



TUCcontact

Zeitschrift des Vereins von Freunden der Technischen Universität Clausthal



Zentrum für Tiefbohrforschung eingeweiht



- **Universität:** Erstmals lange Nacht der Wissenschaft ausgerichtet
- **Forschung:** CUTEC-Institut wird in die TU Clausthal überführt
- **Kooperation:** Bei Kuba-Besuch von Hurrikan überrascht



Growing with Responsibility

Verantwortung übernehmen, Effizienz steigern, nachhaltig wachsen – dafür steht DEA. Bestes Beispiel: die Bohr- und Förderinsel Mittelplate am Rand des Nationalparks Wattenmeer. DEA fördert dort über 50% des heimischen Öls – dank unseres weltweit einmaligen Sicherheitskonzeptes seit 29 Jahren ohne schädliche Einflüsse für das Naturschutzgebiet. Und auch im Rahmen all unserer weiteren Upstream-Projekte, u. a. in Norwegen, Dänemark, Ägypten und Algerien, übernehmen wir jeden Tag Verantwortung für Mensch und Umwelt.

Growing with **Energy** 
DEA



Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajic gab bekannt, dass das CUTEC-Institut in die TU Clausthal überführt wird.



Liebe Leserinnen und Leser,

an der TU Clausthal gab es im vergangenen Herbst Wichtiges zu vermelden. Gleich zwei Mal kam Niedersachsens Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajic in den Oberharz, um im Senatssitzungszimmer der Universität eine Pressekonferenz zu geben. Beim ersten Mal stellte sie zusammen mit TU-Präsident Professor Thomas Hanschke den neuen Masterplan der Universität vor (siehe Seite 12); beim zweiten Mal, am 18. November, stand insbesondere die Zukunft des Clausthaler Umwelttechnik-Instituts (CUTEC) im Blickpunkt.

Das CUTEC-Institut, bisher eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung des Landes Niedersachsen mit gut 80 Beschäftigten, wird als eigenständiges Forschungszentrum in die Technische Universität Clausthal überführt. Diese Entscheidung, so die Ministerin, werde als Konsequenz aus der Begutachtung des CUTEC durch die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen gezogen. Für eine wissenschaftlich und wirtschaftlich erfolgreiche Einrichtung

würden zu wenig Drittmittel eingeworben, hatten die Gutachter kritisiert. Der kleine Anteil an promovierten Forschenden, so Frau Heinen-Kljajic, werde dabei als wesentliche Ursache für die zu geringe wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und Sichtbarkeit des CUTEC-Instituts angeführt.

„Durch eine stärkere Verflechtung des CUTEC-Instituts mit der TU Clausthal sehen wir die Chance, gemeinsam die Themen Rohstoffe/Recycling, Abwasser-Verfahrenstechnik und Energieverfahrenstechnik weiter zu entwickeln“, sagte der Vorsitzende der Gutachterkommission, Professor Eberhard Umbach. Auch Hochschulpräsident Professor Hanschke blickt positiv nach vorn: „Es bietet sich an, das CUTEC-Institut als viertes Forschungszentrum für Rohstoff- und Umwelttechnologien in die TU zu integrieren. Damit ließe sich jedem der vier Forschungsschwerpunkte unserer Universität ein Forschungszentrum direkt zuordnen und eine konsistente, harmonische Forschungsstruktur schaffen.“

„Im Zuge der Überführung wird es keinen Personalabbau geben“, versicherte die Ministerin. Die Landesfinanzierung werde weiter in voller Höhe gezahlt. Der Start des neuen CUTEC-Institutes sei für den Sommer 2017 vorgesehen. Auf Seiten der TU haben die Professoren Hans-Peter Beck, Daniel Goldmann und Thomas Turek zugesagt, den Prozess zu begleiten und die Leitung des Institutes zu übernehmen.

Neben dem CUTEC-Institut hatten die Gutachter die Energieforschung im Harz unter die Lupe genommen. Ihr Fazit: Das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen in Goslar ist auf einem sehr guten Weg. Die Energieforschung an der TU Clausthal bewertete die Kommission ebenfalls als erfolgreich. Mit dem Abschluss der Evaluierung und dem neuen Masterplan besteht nun Klarheit, so dass sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Harz ganz auf Forschung und Lehre konzentrieren können.

*Christian Ernst,
Redaktion TUContact*



Nacht der Wissenschaft 8

Inhalt

3 Editorial

6 Blickpunkt

- 6 Start frei für den Drilling Simulator Celle
- 8 Science on the Rocks macht Lust auf mehr
- 10 Clausthale Delegation erlebt in China hohe Wertschätzung
- 12 Masterplan: Profil geschärft, Zukunftsfelder im Blick
- 14 Dr. Harald Ludanek zum Honorarprofessor bestellt

16 Studium & Campus

- 16 Auslandsreise der ganz besonderen Art – Hurrikan auf Kuba
- 18 Clausthale Team gewinnt ChemCar-Wettbewerb
- 20 Bilder der Clausthale Absolventen
- 22 Meldungen
- 24 Drei Millionen Euro zur Verbesserung der Lehre: Projekt SKILL2
- 25 Mehr Vielfalt in der Lehre – „Teaching Trends 2016“

26 Wissenschaft & Forschung

- 26 Altbergbau: Gefahrenabwehr und Vorbeugung sind gefragt
- 28 E-Mobilität: Hochleistungsbatterien für Elektrobusse
- 30 Metallurgie-Kolloquium: Branche steht vor herausfordernden Zeiten
- 32 Versenkte Munition in der Ostsee – Umweltrisiko steigt
- 33 Erfolgreich im Förderprogramm „Innovation durch Hochschulen“

34 Alumni & Verein von Freunden

- 34 Glückauf-Salia: Kolloquium
- 36 Verleihung des Goldenen Diploms
- 37 Diamantene Diplome übergeben
- 38 Leibniz-Erkenntnisweg in Clausthal-Zellerfeld eingeweiht
- 40 Beitrittserklärung zum Verein von Freunden

41 Kontakt & Kooperation

- 41 Bergleute machen gemeinsame Sache
- 42 Technik zum Anfassen am Forschungsverbund IPSE
- 43 Seit 60 Jahren Partner: Universität Ljubljana und TU Clausthal
- 44 Regionale und internationale Kooperationsprojekte

46 Schule & Hochschule

- 46 Pasch-Schulen: Jugendliche aus 20 Ländern zu Besuch an der TU Clausthal
- 47 Jubiläum: 20. Auflage des Schnupperstudiums
- 48 Europas Einfluss auf die Forschung: Schüler im Zentrum für Materialtechnik

49 Namen und Nachrichten

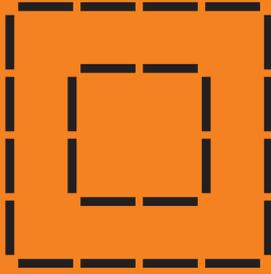
- 50 Impressum



Fokus Lehre 24, 25



Umweltrisiko versenkte Munition 32



Sie verstehen es, komplex zu denken, und erreichen so optimale Ergebnisse.

Wie entstehen hier zwei gleich große Quadrate, die alle Stäbchen beinhalten, wenn Sie nur vier Stäbchen umlegen?

LÖSEN SIE KOMPLEXE SITUATIONEN?

Sie suchen

als Student (w/m) oder Absolvent (w/m) in der Stahlindustrie oder im Anlagenbau spannende technische oder kaufmännische Aufgaben in einem kollegialen Umfeld?

Wir bieten

Ihnen attraktive Arbeitsfelder in Forschung und Entwicklung, in der Produktion, der Kundenberatung oder der Verwaltung. Sie profitieren von den Personalentwicklungsprogrammen eines internationalen Konzerns und genießen die Gestaltungsmöglichkeiten dezentral geführter Tochtergesellschaften.

Machen Sie sich selbst ein Bild

und gewinnen Sie über unsere Homepage oder den Blog einen ersten Einblick in unseren Konzern. Aktuelle Praktikums- oder Stellenangebote finden Sie unter

www.salzgitter-ag.com/personal

Wir möchten mit Ihnen gemeinsam beste Ergebnisse erzielen.

Die Salzgitter AG gehört mit 9 Milliarden Euro Außenumsatz und 25.000 Mitarbeitern zu den führenden Stahltechnologie- und Spezialmaschinenbaukonzernen.

Unsere Kernkompetenzen liegen in der Produktion von Walzstahl- und Röhrenerzeugnissen sowie deren Weiterverarbeitung und Vertrieb. Im Maschinenbau sind wir erfolgreich im Segment Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie tätig.



Salzgitter AG

Abteilung Führungskräfte
Markus Rottwinkel
Eisenhüttenstraße 99
38239 Salzgitter
karriere@salzgitter-ag.de





Start frei für den Drilling Simulator Celle

10-Millionen-Euro-Forschungszentrum der TU Clausthal eingeweiht

Das Forschungszentrum Drilling Simulator Celle (DSC), das von der Technischen Universität Clausthal mit dem Energie-Forschungszentrum Niedersachsen betrieben wird, ist am 18. Oktober offiziell eingeweiht worden. Zuvor war an dem Zentrum für Tiefbohrforschung der Teststand für die Versuche im Großmaßstab komplett fertiggestellt worden. Damit ist das 10-Millionen-Euro-Projekt DSC vollständig funktionsfähig.



Rund 150 Gäste waren bei der Einweihung dabei.

„Der Einweihungstag des Drilling Simulator Celle ist ein Meilenstein in der Entwicklungsgeschichte die TU Clausthal. Langfristig verfolgen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihrer Forschung das Ziel, Tiefbohrungen auf Erdöl, Erdgas und Geothermie sowie unterirdische Speicher kostengünstiger und sicherer zu machen“, sagte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke. Zugleich verwies er auf die gute Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur bei der Umsetzung des Vorhabens und unterstrich die besondere Bedeutung des Drilling Simulator für die Energieforschung. Beleg dafür ist auch ein 3,8-Millionen-Euro-Projekt zur Optimierung tiefer Geothermie-Bohrungen (siehe nebenstehenden Bericht), das im Sommer begonnen hat.

Bei allen Forschungsvorhaben – auch mehrere Industrieprojekte laufen bereits – kommt dem Drilling Simulator sein Standort zugute. „Die Ansiedlung am Standort der deutschen Bohr- und Service-Industrie in Celle bietet Gewähr für eine enge Zusammenarbeit zwischen Universität und Industrie, die sich in Celle im Verein GeoEnergy zusammengeschlossen hat“, so Professor Joachim Oppelt, der seit März 2015 Direktor des DSC ist. Im Sommer 2016 hatten Professor Oppelt und sein Team Bundesforschungsministerin Johanna Wanka zu Gast. Als niedersächsische Forschungsministerin hatte sie das Zentrum für Tief-



Forschungseinrichtung der TU Clausthal am Standort Celle: der Drilling Simulator.

bohrforschung einst mit auf den Weg gebracht und sich nun über die erfreuliche Entwicklung informiert.

Die Grundsteinlegung für das Testzentrum der TU Clausthal in Celle war im Mai 2013 erfolgt. Das Land Niedersachsen stellte aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) rund fünf Millionen Euro für den Bau zur Verfügung. Aus Landesmitteln kamen noch einmal

rund vier Millionen Euro hinzu, mit denen auch die wissenschaftliche Einrichtung finanziert wurde. Die Universität leistete einen zusätzlichen Eigenanteil von 700.000 Euro. Daneben unterstützten die Stadt Celle und der GeoEnergy e.V. den Aufbau des Forschungszentrums mit weiteren Mitteln.

Auf einem Grundstück von 9000 Quadratmetern ist ein zweigeschossiges

Gebäude entstanden. Es besteht aus einer Versuchshalle, einem Zwischenbau und einem Bürogebäude, insgesamt ist es 1448 Quadratmeter groß. Bis zum Jahr 2020 läuft die sogenannte Aufbauphase für die Tiefbohrversuchsanlage in Celle, an der schon sehr bald bis zu 15 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen werden. Die Projekte beziehen sich sowohl auf Software- als auch auf Hardware-Simulationen.

Geothermie-Forschung: Bund fördert Projekt am Drilling Simulator mit fast 4 Millionen Euro

Großer Erfolg für den Drilling Simulator Celle (DSC): Das Forschungszentrum für Tiefbohrforschung erhält für ein Projekt zur Optimierung tiefer Geothermie-Bohrungen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) insgesamt 3,8 Millionen Euro.

Das Vorhaben, das durch das Programm „Forschung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ gefördert wird, ist ein gemeinsames Projekt der TU Clausthal (DSC) und der TU Braunschweig (Institut für Dynamik und Schwingungen). Von der Gesamtförderung entfallen drei Millionen Euro direkt auf die TU Clausthal bzw. den Drilling Simulator. „Diese beträchtliche Förderung zeigt einerseits die weiter große Bedeutung der Geothermie als rege-

nerative Energiequelle der Zukunft und betont andererseits den besonderen Stellenwert unseres Drilling Simulators am Standort Celle für die Energieforschung“, so Clausthalers Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke. Das Projekt, das im August begonnen hat, läuft über dreieinhalb Jahre. Fünf zusätzliche Beschäftigte werden an der Forschungsanlage in Celle eingestellt. Hinzu kommen drei Mitarbeiter, die an der TU Braunschweig eingestellt werden, und ebenfalls überwiegend von Celle aus arbeiten.

Übergeordnetes Ziel ist es, die Kosten von Tiefbohrungen auf Geothermie (Erdwärme) deutlich zu reduzieren, und zwar durch eine wesentlich weitergehende Kontrolle der mechanisch-dynamischen Bohrbedingungen als dies bisher möglich

ist. Ein effektiver Bohrprozess wird oft durch Unstetigkeiten im Gebirge erheblich behindert. So treten bei Geothermie-Bohrungen bis in 4000 bis 6000 Metern Tiefe immer wieder Störungszonen auf. Diese Problembereiche sind Auslöser für unerwünschte Schwingungen und Dynamikvorgänge in der untertägigen Bohrgarnitur und hemmen das Fortkommen. Außerdem besteht die Gefahr, dass die Bohrgarnitur im Bohrloch verklemmt und beides Schaden nimmt. „Gerade die dynamischen Dysfunktionen in typischen Geothermie-Gesteinshorizonten sind bisher nicht ausreichend untersucht“, sagt DSC-Leiter Professor Joachim Oppelt. Er ist zugleich Professor am Clausthaler Institut für Erdöl- und Erdgastechnik, das sich seit Jahrzehnten erfolgreich mit dem Thema Bohrtechnologie beschäftigt.



Science on the Rocks macht Lust auf mehr

Erstmals lange Nacht der Wissenschaft an der TU Clausthal durchgeführt

Von Christian Ernst

Literatur, Theater, Film, Experimente, ja sogar Kneipenambiente – all diese Formate bieten eine Bühne, um Wissenschaft für jedermann populär darzustellen. Davon haben sich Hunderte Besucher am 2. Dezember bei „Science on the Rocks“, der ersten langen Nacht der Wissenschaft an der TU Clausthal, überzeugen können.

Zum Auftakt des Events hatten die Organisatoren vom Allgemeinen Studierenden-Ausschuss (ASTa) in die Aula geladen. Im grünlich illuminierten Kuppelsaal berichtete der Hauptinitiator, Chemie-Student Florian Schmeing: „Es gibt eine offizielle und eine inoffizielle Version der Entstehungsgeschichte von Science on the Rocks.“ Schmeing entschied sich unter dem Beifall des Publikums dafür, die inoffizielle Version zum Besten zu geben. Demnach hatte der 22-Jährige als Vertreter des ASTa einen Termin beim Vizepräsidenten der Universität, und zwar mittags um 14 Uhr. Da nach durchzechter Nacht keine Zeit mehr zur soliden Vorbereitung des Treffens blieb, fabulierte Schmeing einfach mal darüber, dass man das Thema Wissenschaft der Gesellschaft kurzweiliger präsentieren müsse. Als er das Büro von Professor Gunther Brenner nach 45 Minuten wieder verließ, hatte er sich plötzlich ein Großprojekt aufgehuckt: eine lange Nacht der Wissenschaft.

In diesem Stil – leicht und locker – stellten Studierende, Doktoren und Professoren anschließend an zehn verschiedenen Orten bis Mitternacht Wissenschaft in 50 Veranstaltungen unterhaltsam vor. Zunächst verdiente sich Florian Schmeing für seinen Eröffnungsbeitrag aber das Lob des Uni-Präsidenten. „Ich wusste gar nicht, dass wir an der TU Clausthal nicht nur Ingenieure, sondern auch Entertainer ausbilden“, sagte Professor Thomas Hanschke. Das Engagement des Orga-



Die innen (Bild oben) und außen illuminierte Aula lockte Publikum an.



Hauptinitiator der Veranstaltung: Florian Schmeing.



Siegerin des Science Slams: Dr. Natalia Schaffel-Mancini.

nisationsteams und der vielen Helfer rufe bei ihm „grenzenlose Bewunderung hervor“.

In der Aula hatten sodann junge Wissenschaftler das Wort. Sie erläuterten, wie Forschung neben wissenschaftlichen Publikationen noch transportiert werden kann: als Podcast, als Web-Video, als Kurzvortrag in einem Science Slam oder im Wettbewerb FameLab. Wichtig dabei: „Man muss Gas geben, es darf keine Langeweile aufkommen, und die Inhalte müssen stimmen“, sagte Cedric Engels, der auf YouTube einen Kanal als Dr. Watson bespielt. Danach gehörte die Bühne fünf Clausthalern. Vor annähernd 200 Zuschauern wetteiferten sie in einem Science Slam. Carbene wurden anhand von quengelnden Kleinkindern erklärt, Polymere anhand von Nudeln, Aspekte der Thermodynamik anhand der Energiewende und auch das liebe Geld spielte eine Rolle. Den Sieg sicherte sich Dr. Natalia Schaffel-Man-

cini. Spitzennoten bekam auch Jonas Fortmann, der Energie und Materialphysik im 5. Semester studiert, für einen außer Konkurrenz stattfindenden Kurzvortrag über seine Freundin „Physika“. Beim zweiten Science Slam im Kellerklub boten Promis der Szene – etwa der Physiker Philip Willke, der aus Hahausen im Landkreis Goslar stammt – ebenfalls Highlights wissenschaftlich-kreativer Unterhaltung.

Derweil liefen zum Beispiel im Horst-Luther-Hörsaal Vorträge und Experimente, im Institut für Maschinenwesen erfuhren die Besucher, warum „Ingenieure fürs Kaputtmachen bezahlt werden“ und im gut gefüllten Audimax stellte Professor Tunga Salthammer die Chemie in Filmen auf den Prüfstand. Dabei checkte der Braunschweiger insbesondere die preisgekrönte US-Serie „Breaking Bad“, die vom hochintelligenten Chemiker Walter White handelt, der aus finanzieller Sorge Crystal Meth herstellt.

Ein Anlaufpunkt war zudem das „Anno Tobak“. In halbdunkler Kneipenatmosphäre schilderten beispielsweise Dr. Sebastian Dahle und Professor Andreas Schmidt Erhellendes in Physik und Chemie. So manche Anekdote machte die Runde. Andere Orte der langen Wissenschaftsnacht waren die Geosammlung, die Universitätsbibliothek, das Clausthaler Zentrum für Materialtechnik, das Institut für Erdöl- und Erdgastechnik sowie das Oberharzer Bergwerksmuseum. Dort, im Stadtteil Zellerfeld, wurde mit dem traditionellen Mitternachtsschrei das Ende von „Science on the Rocks“ ausgerufen. Tenor auf der folgenden After-Show-Party: klasse Event, tolle Organisation der Studierenden, sollte man wiederholen.

Videos zu Science on the Rocks:
<https://video.tu-clausthal.de/film/634.html>



Wissenschafts-Darstellungen in Filmen liefen im Audimax.



Science Slams zogen in Aula und Kellerklub viel Publikum an.



Kontinuität fördert Kooperationen

Clausthaler Delegation erlebt in China hohe Wertschätzung

Nicht nur die Wirtschaft, auch die Wissenschaft entfaltet in China eine hohe Dynamik. „Das Land bietet große Chancen. Die Frage, ob wir mit China kooperieren sollen, stellt sich nicht mehr – wir müssen“, sagte Professor Thomas Hanschke. Anfang Oktober sind der Präsident und weitere Professoren der TU Clausthal von einer China-Reise zurückgekehrt. Künftig wird die Universität aus dem Harz noch enger mit Hochschulen aus dem „Reich der Mitte“ zusammenarbeiten. „Der Aufenthalt in der Volksrepublik China war ein Highlight, ich bin tief beeindruckt. Wir konnten viel

für die Technische Universität Clausthal erreichen“, fasste Professor Hanschke seine Eindrücke nach zwei Wochen in den pulsierenden Städten Peking, Xi’an, Kunming, Chengdu und Shanghai zusammen.

Beispielhaft für die große Wertschätzung, die der Clausthaler Delegation beim Zusammentreffen mit insgesamt neun Universitäten entgegengebracht wurde, sind die zwei Tage an der Kunming University of Science and Technology in der Provinz Yunnan gewesen. Diese Provinz ist so groß wie Deutschland und die Niederlande zusammen. Empfangen wurden die Clausthaler vom Stellvertreter des Ministerpräsidenten Li Pei. Über dieses Treffen erschien auch ein Beitrag im chinesischen Fernsehen. Im Anschluss unterzeichneten beide Universitäten Kooperationsverträge. Die Zusammenarbeit erstreckt sich insbesondere auf die Batterieforschung sowie den Bereich „Blue Mining“ und Pumpspeicherwerke in Bergwerken (in diesem Zuge erhielten die Clausthaler Professoren Hans-Peter Beck und Michael Z. Hou Gastprofessuren).

Beim Abendessen mit dem Chef der Staatskanzlei Yunnan Li Yifei fanden alle schnell zusammen, denn man stellte fest: Nicht nur der Präsident der TU Clausthal, sondern auch Präsident und Vizepräsident der Kunming Universität sowie der Wissenschaftsminister der Yunnan-Provinz haben an der Universi-



Professor Thomas Hanschke und Professor Jinhui Peng (Präsident der Kunming Universität) unterzeichneten einen Kooperationsvertrag.

tät Karlsruhe studiert – und umgekehrt ist der aktuelle Präsident des Karlsruher Instituts für Technologie Clausthaler Absolvent.

Weitere Stationen der Reise, die von Professor Hou, dem Clausthaler China-Beauftragten, organisiert worden war, bildeten etwa die University of Architecture and Technology (XAUAT) in Xi'an und die Sichuan University in Chengdu. An beiden Hochschulen bestand Grund zum Feiern. Die XAUAT, an deren Spitze 15 Jahre lang Professor Xu Delong – ein ehemaliger Clausthaler – stand, gibt es seit 60 Jahren. Die Sichuan University, die beeindruckende 70.000 Studierende zählt, beging ihren 120. Geburtstag. Geleitet wird sie von Professor Heping Xie,

einem Clausthaler Ehrendoktor. Die Feierlichkeiten waren vergleichbar mit Eröffnungs- und Abschlussfeiern großer Sportveranstaltungen. So füllten an der Sichuan University 14.000 Menschen eine mehrstöckige Halle. Seitens der internationalen Gäste bekam nur einer die Möglichkeit, vor diesem riesigen Publikum zu sprechen: der Hochschulpräsident aus Clausthal (siehe Aufmachungsbild links).

„Wir haben Kontakte zu vielen Alumni gepflegt, zahlreiche Kooperationsvereinbarungen geschlossen und jede Menge Ideen für künftige Projekte geschmiedet“, freute sich Professor Hanschke über eine erfolgreiche China-Reise. Kaum eine andere Universität aus Deutschland ist so gut mit

dem bevölkerungsreichsten Land der Erde vernetzt wie die TU Clausthal. Im Harz studieren seit vielen Jahren mehr als 500 junge Chinesen; und bereits seit mehr als einem Jahrzehnt reist die Hochschulleitung der Technischen Universität regelmäßig mit Delegationen in die Volksrepublik, um die Beziehungen auszubauen. Diese Clausthaler Kontinuität kommt auf chinesischer Seite bestens an und wird auch mit viel Herzlichkeit honoriert. Auf deutscher Seite wiederum gilt die TU Clausthal als ausgesprochen kompetenter Ansprechpartner, wenn es um China geht. Als Bundesbildungsministerin Johanna Wanka Ende November zum Deutsch-Chinesischen Forum nach Berlin geladen hatte, waren die Harzer an exponierter Stelle dabei.

Intelligente Fertigung: Symposium in Peking ausgerichtet

Die TU Clausthal und die Beihang University in Peking treiben den Fortschritt auf dem Gebiet von Industrie 4.0 voran. Gemeinsam richteten sie zu Herbstbeginn in der chinesischen Hauptstadt das dreitägige „Deutsch-Chinesische Symposium Intelligente Fertigung“ aus. Mehr als 100 Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft nahmen an der bilateralen Tagung teil, die künftig im jährlichen Rhythmus stattfinden soll.

Den Anstoß zu dieser zukunftsweisenden Kooperation der beiden Universitäten hatte ein Besuch von Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel im Juli 2015 in Peking gegeben. Der deutsche Vizekanzler vereinbarte damals mit dem Minister für Industrie- und Informationstechnologie der Volksrepublik China, Miao Wei, eine Innovationspartnerschaft für das weite Feld von Industrie 4.0.

Eröffnet wurde das Symposium in Peking vom Präsidenten der TU Clausthal, Professor Thomas Hanschke, und seinem Amtskollegen der Beihang University, Professor Xu Huibin. Der chinesische Materialwissenschaftler kennt Clausthal bestens, denn er studierte Ende der



Die Teilnehmenden der chinesisch-deutschen Tagung in Peking.

1980er Jahre im Oberharz und ist heute Vorsitzender des „Vereins Chinesischer Alumni der TU Clausthal“. Begrüßt wurden auf deutscher Seite Vertreter der Universitäten in Bremen, Clausthal, Göttingen und Hamburg sowie von den Firmen Airbus, Beckhoff Automation, Bosch Software Innovations und Festo.

„Das Symposium bezog einerseits die rasante Entwicklung und den Fortschritt der chinesischen Wirtschaft und der Gesellschaft im Laufe der Jahre ein, die wesentliche Werte der Moderne geschaffen haben“, sagte der Clausthaler Informatik-Professor Dietmar Möller, der sich in

die wissenschaftliche Organisation der Konferenz einbrachte. Andererseits sei der sich in Deutschland abzeichnende Schwerpunkt der digitalen Fertigung beziehungsweise der „smarten Fabriken“ dargestellt worden. Im Mittelpunkt intelligenter Fabriken stünden Themen wie Wandlungsfähigkeit, Ressourceneffizienz sowie Integration von Kunden und Geschäftspartnern in den Wertschöpfungsprozess. Im Rahmen des Symposiums unterzeichneten die Teilnehmer zudem eine Erklärung über die Gründung der „Deutsch-Chinesischen Innovations-Plattform für Intelligente Fertigung“.



Profil geschärft, Zukunftsfelder im Blick

TU Clausthal bekommt fünf Millionen Euro vom Land für neuen Masterplan

Die Technische Universität Clausthal stellt die Weichen für ihre zukünftige Entwicklung neu. Gabriele Heinen-Kljajic, die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, stellte am 5. September gemeinsam mit Professor Thomas Hanschke, Präsident der TU Clausthal, den Masterplan zur strategischen Entwicklung der Harzer Universität in Clausthal vor.

„Die Universität Clausthal hat mit dem Masterplan die Herausforderung angenommen, sich neu aufzustellen, um ihre spezifischen Stärken im Bereich der Forschung zu bündeln und ihre Wettbewerbsfähigkeit deutlich sichtbar zu erhöhen“, sagte Ministerin Heinen-Kljajic bei der Pressekonferenz. „Mit einer klaren Fokussierung auf die Themen Energie, Material und Information hat die Universität die Chance, in gesellschaftsrelevanten Zukunftsfeldern ganz vorne mitzuspielen und ein wichtiger Schrittmacher in der Region Südniedersachsen und weit darüber hinaus zu sein. Dazu werden auch neue attraktive Studienangebote und eine Modernisierung der Organisationsstrukturen beitragen.“



Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke übergibt Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajic den Masterplan im Beisein der Hochschulberater Professor Wilfried Müller (li.) und Professor Kurt Kutzler.

Energie – Material – Information. In diesem Dreiklang sieht die Technische Universität Clausthal ihre Mission für die Zukunft. Der Plan zur strategischen Entwicklung, der unter Begleitung zweier externer Berater (Professor Wilfried Müller, ehemaliger Rektor der Universität Bremen und Professor Kurt Kutzler, Clausthaler Hochschulratsvorsitzender und ehemaliger Präsident der TU Berlin) sowie des Wissenschaftsministeriums entwickelt wurde, definiert vier neue Forschungsschwerpunkte.

- Nachhaltige Energiesysteme
- Rohstoffsicherung und Ressourceneffizienz
- Neuartige Materialien und Prozesse für wettbewerbsfähige Produkte
- Offene cyberphysische Systeme und Simulation



In einem Bottom-up-Prozess entwickelt: der Clausthaller Masterplan.

Gleichzeitig sieht der Masterplan vor, dass der Bereich Studium und Lehre modernisiert sowie die Governance (Ordnungsrahmen) der Universität optimiert wird. Zur Begleitung und Unterstützung des Umsetzungsprozesses stellt das Land fünf Millionen Euro zur Verfügung, die beispielsweise für vorgezogene Besetzungen von Professuren und die Nachwuchsförderung eingesetzt werden.

„Im Bewusstsein der Verantwortung insbesondere für die Region Harz und Südniedersachsen hat die TU Clausthal in den vergangenen Monaten in einem intensiven Diskussionsprozess mit allen Hochschulgremien ihr Profil deutlich geschärft“, sagte Präsident Hanschke. Orientiert an gesellschaftlicher und wirtschaftspolitischer Relevanz sowie hohen wissenschaftlichen Standards seien in einem Bottom-up-Prozess mit externer Unterstützung vier herausragende Forschungsschwerpunkte definiert worden. Im Zusammenspiel mit in Planung befindlichen innovativen Ansätzen im Bereich Studium und Organisation werde die Attraktivität für Studierende sowie Wissenschaftler dadurch deutlich gesteigert.

„Der Masterplan hat erhebliches Potenzial. Dabei ist es natürlich wichtig, dass sich alle Hochschulmitglieder und -angehörigen in die durch den Masterplan eingeleitete Entwicklung aktiv einbringen und den Profilierungsprozess mittragen“, so Professor Müller. Professor Kutzler ergänzte: „Der Hochschulrat begrüßt den begonnenen Innovationsprozess und wird die Universität gern bei der Umsetzung der neuen Ausrichtung unterstützen. Fokussierte Forschung, ein attraktives Studium und eine leistungsfähige und -orientierte Grundarchitektur der Hochschule sind die Säulen für dauerhaften Erfolg.“



Ein Fernsehteam des NDR berichtete über den Masterplan.

So treiben Ihre Ideen den Fortschritt an.



Aurubis sucht Nachwuchstalente.

Ob Energie, Technik oder Kommunikation: Innovationen sind ohne Kupfer undenkbar. Als führender Kupferproduzent sind wir immer auf der Suche nach talentiertem Nachwuchs. Sie haben Ideen? Wir bieten Ihnen abwechslungsreiche und spannende Aufgaben in einem internationalen und wachsenden Unternehmen.

Alles zu Ihren Karrierechancen bei
Aurubis erfahren Sie unter
www.aurubis.com/karriere





Dr. Harald Ludanek zum Honorarprofessor bestellt

Clausthaler Institut für Technische Mechanik erweist sich als Karriereschmiede

Er ist ein Mann mit vielen Talenten: Dr. Harald Ludanek (Bild oben, links) ist an der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau der TU Clausthal zum Honorarprofessor bestellt worden. Die Urkunde nahm der 57-Jährige, der Entwicklungsvorstand bei der Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge ist und seit 2010 dem Clausthaler Hochschulrat angehört, im August auf einem Festakt in der Aula Academica vor zahlreichen Gästen in Empfang.

Als Honorarprofessor wird Harald Ludanek, der seit 2011 Lehrveranstaltungen im Oberharz hält, das Gebiet „Management und Technik in der Fahrzeugentwicklung“ vertreten. Universitäts-



Professor Werner Hufenbach, einst Weggefährte von Dr. Harald Ludanek im Institut für Technische Mechanik, hielt die Laudatio.

präsident Professor Thomas Hanschke würdigte den Kollegen mit Blick auf seine Tätigkeit im Hochschulrat „als engagierten, praxisnahen und unkomplizierten Teamplayer“. Dessen beeindruckende berufliche Karriere hatte in Clausthal 1980 ihren Anfang genommen. Harald Ludanek studierte Maschinenbau und promovierte danach am TU-Institut für Technische Mechanik.

Dieses Institut sei gewissermaßen eine Schmiede für Führungskräfte und hohe wissenschaftliche Kompetenz, unterstrich Professor Hanschke. Er führte gleich mehrere Beispiele dafür an, welche herausgehobene Positionen einstige Mitarbeiter heute einnehmen: So steht Professor Holger Hanselka an der Spitze des Karlsruher Instituts für Technologie. Professor Jens Strackeljan ist Rektor der Universität Magdeburg. Professor Werner Hufenbach hat an der TU Dresden das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik mit 240 Beschäftigten aufgebaut. Professor Gunther Brenner, der am Institut für Technische Mechanik die Strömungsmechanik vertritt, ist zum Clausthaler Vizepräsidenten für Studium und Lehre ernannt worden. Und Professor Michael Jischa hält als Emeritus des Instituts noch heute bundesweit Vorträge zu den Themen Technikbewertung und Nachhaltigkeit.

Schon während seiner Zeit in Clausthal – das betonte der ehemalige Weggefährte

Professor Hufenbach in seiner Laudatio – habe Harald Ludanek seine Vielseitigkeit oft unter Beweis gestellt. Als etwa 1987 ein Rotorprüfstand unverzüglich eingemauert und verfließt werden musste, auf die Schnelle aber keine Handwerker verfügbar waren, habe der im hessischen Eschwege geborene Ludanek die Sache übers Wochenende selbst in die Hand genommen. Neben dem Handwerklichen und natürlich seinem ausgeprägten Verständnis von Technik sei Harald Ludanek ein hervorragender Gitarrenspieler. „Ich habe ihn immer geschätzt als kompetenten, kreativen Gesprächspartner mit Visionen, Weitblick und großer Umsetzungskraft von der Theorie in die Praxis“, sagte Professor Hufenbach.

1992 von der TU Clausthal zum Volkswagen-Konzern gewechselt, machte der Automobilingenieur schnell Karriere. Unter anderem verantwortete er die Konzern-Entwicklungssteuerung (2000 bis 2002). Bis 2007 leitete Ludanek dann als Mitglied des Vorstands die Technische Entwicklung von Skoda. Anschließend übernahm er die Gesamtfahrzeugentwicklung und den Versuchsbau bei VW. Seit 2012 leitete der Inhaber eines Bus- sowie Lkw-Führerscheins als Vorstand die Forschung und Entwicklung bei Scania in Schweden, bevor er im Februar zu VW-Nutzfahrzeuge kam. „Für mich“, so Ludanek, „ist es immer eine Herzensangelegenheit gewesen, Ingenieur zu werden und die Technik besser zu verstehen.“ Direkt nach seiner Bestellung zum Honorarprofessor hielt er seine Antrittsvorlesung über „Zukunftsfähige Mobilitäts- und Transportmanagementsysteme“.



HYDRO

Infinite aluminium

Hydro Trainee- Programm

*Karrierestart mit besten
Aussichten*



So vielfältig wie Aluminium ist auch unser Trainee-Programm. Denn bei uns profitieren Sie von einem internationalen Onboarding-Programm sowie verschiedenen Trainings und Netzwerktreffen. Und natürlich von sehr guten beruflichen Perspektiven. Doch zuvor bereiten wir Sie mindestens 15 Monate auf Ihre wichtige Rolle bei Hydro vor. Dabei rotieren Sie für jeweils drei bis sechs Monate durch verschiedene Abteilungen an mehreren Standorten. So lernen Sie unser Unternehmen rundum kennen! Immer an Ihrer Seite: Ihr persönlicher Mentor, der Sie von Anfang an betreut. Sie sehen: Für Ihre Karriere bei Hydro ist gesorgt.



Eine Auslandsreise der ganz anderen Art

Professor Gursky erlebt beim Besuch der kubanischen Partner-Uni Moa einen Hurrikan

Von Christian Ernst

Als der Clausthaler Geologe Professor Hans-Jürgen Gursky an diesem freundlichen 1. Oktober in Frankfurt das Flugzeug Richtung Kuba besteigt, ahnt er noch nicht, welch Schrecken ihm bevorsteht. Ein Routinebesuch der Clausthaler Partneruniversität in Moa ist geplant. Bis zum Landeanflug auf den Karibikstaat läuft alles normal, doch dann schwant dem Kooperationsbeauftragten der TU für Kuba Ungemach. „Über der südlichen Karibik braut sich etwas richtig Großes zusammen, ein Hurrikan namens

Matthew.“ Diese Information erhält Professor Gursky von seinem Sitznachbarn, einem Holländer, der die neuesten Wetternachrichten auf dem Handy checkt. Nach der Landung wird die Befürchtung mehr und mehr zur Gewissheit: Ein tropischer Wirbelsturm rast mit Windgeschwindigkeiten von mehr als 200 Kilometern pro Stunde auf den Ostteil Kubas zu, dort, wo die Küstenstadt Moa liegt.

Professor Gursky fährt ins Hotel. Noch ist herrliches Wetter. Aber die Vorbereitungen für den Ausnahmezustand laufen bereits an. Alarmstufe zwei wird ausgerufen, das öffentliche Leben kommt nach und nach zum Erliegen, Sicherheitsmaßnahmen und Evakuierungen von 300.000 Menschen laufen, lange Schlangen entstehen vor Lebensmittelläden, Häuser werden verbarrikadiert. Am Morgen des 4. Oktober bittet der Hoteldirektor die verbliebenen Gäste in sein Büro, gibt letzte Tipps. „Moa hält den Atem an, während der Hurrikan Luft holt und Anlauf nimmt“, schreibt der Clausthaller in sein Tagesprotokoll. Am späten Nachmittag fällt das Fernsehen aus, „Matthew“ ist da: extreme Winde, der Meeresspiegel steigt um fünf Meter, haushohe Wellen toben, nicht enden wollende Geräusche von Wind und fliegenden Gegenständen. Um Mitternacht erreicht der Wirbelsturm seinen Höhepunkt. Als Professor Gursky am 5. Oktober morgens aus dem Fenster schaut, kann er von Glück reden. Moa ist von der Katastrophe weitgehend verschont geblieben. Die 70 Kilometer



Gebäude der Universität Moa, die sich im Ostteil Kubas befindet.



Professor Hans-Jürgen Gursky zeigt eine kubanische Tageszeitung mit Bildern der Verwüstung durch den Hurrikan.



Treffen in Moa (v. links): Benjamin Möller, Dr. Yurisley Valdés, Giuliano Lipardi und Professor Hans-Jürgen Gursky.

entfernte Stadt Baracoa hat es dagegen voll erwischt.

„Auf den Fotos, die an den kommenden Tagen in der Zeitung abgebildet waren, wirkte diese Stadt wie wegrasiert.“ Grundsätzlich stellt der Forscher aus heutiger Sicht aber fest: „Kuba hatte sich gut auf das drohende Unheil vorbereitet, der Katastrophenschutz war gut organisiert, Menschen kamen nicht zu Tode.“

Nachdem „Matthew“ weitergezogen war, begannen die Aufräumarbeiten. So konnte sich der Geologe in der zweiten Woche seines Kuba-Aufenthalts doch noch der Wissenschaft widmen. Neben vielen Gesprächen mit Vertretern der Universität Moa, etwa mit Dr. Yurisley Valdés, dem Dekan der Fakultät für Geologie und Bergbau, hielt Professor Gursky einen Vortrag im Audimax und traf mit zwei Clausthaler Studenten in Moa zusammen. Zum einen mit Giuliano Lipardi, der an der TU Clausthal Energie und Rohstoffe studiert und seine Bachelorarbeit an der kubanischen Partneruniversität schreibt. Als der Hurrikan über den Osten des sozialistischen Inselstaates hinweg zog, wollte Lipardi in der ver-

schont gebliebenen Hauptstadt Havana im Westen. Daneben tauschte sich Gursky mit Benjamin Möller aus. Im Zuge seines Studiums der Rohstoff-Geowissenschaften verbringt er einige Monate in der 60.000-Einwohner-Stadt. „Matthew“ überstand er zusammen im Kommilitonen unbeschadet im Studentenwohnheim.

Die Universität Moa, die in den 1970er Jahren als Ableger der renommierten Universität Santiago de Cuba entstand, hat ein ähnliches Studienprofil wie die TU Clausthal. Rings um die Industriestadt gibt es viel Bergbau, insbesondere Nickelerz wird im Tagebau abgebaut und vor Ort zum Teil aufbereitet. Daraus resultieren erhebliche Umweltprobleme.

Die Kooperation zwischen beiden Hochschulen geht zurück bis ins Jahr 1999. Initiiert wurde sie von Professor Peter Dietz, dem damaligen Rektor der Technischen Universität Clausthal. Dietz hatte seinerzeit erfahren, dass sein Kollege Hans-Jürgen Gursky fünf Jahre als Wissenschaftler an der mexikanischen Universität in Linares geforscht hatte und daher sehr gut Spanisch spricht. Also bat er ihn, in die

Partnerschaft mit den Kubanern einzusteigen. Dessen erster Besuch auf der Insel verlief jedoch wenig vielversprechend. „Ich wollte mich mit öffentlichen Verkehrsmitteln fortbewegen, doch das ging schief“, kann Gursky heute schmunzelnd darauf zurückblicken. In den Folgejahren mietete er sich jeweils ein Auto, erschloss sich dadurch die inspirierende Region und ließ sich von den herzlichen Menschen jedes Mal mehr für Kuba einnehmen.

Diese Sympathie sei mittlerweile so verfestigt, dass auch der Wirbelsturm nicht daran habe rütteln können. Im Gegenteil. Kamen bisher vornehmlich Studierende und Wissenschaftler aus den Ingenieurwissenschaften und der Geologie zu Studienaufenthalten von Moa nach Clausthal und umgekehrt, soll die Kooperation künftig auf das Gebiet Bergbau ausgedehnt werden. Fördermöglichkeiten über den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) würden ausgelotet. „Kuba ist ein sehr facettenreiches Land und immer interessant“, sagt Gursky und verweist in Bezug auf den Hurrikan selbstbewusst auf seine Herkunft. Als Niedersachse sei er ja schließlich sturmfest und erdverwachsen.



In der Umgebung der Stadt Moa wird Nickelerz abgebaut.



Nicht weit von Moa entfernt gibt es herrliche Sandstrände.



Clausthaler Elektroauto ist einfach Spitze

Verfahrenstechnik: Studierende gewinnen zum 5. Mal ChemCar-Wettbewerb

Clausthaler Studierende haben den ChemCar-Wettbewerb 2016 gewonnen, der während der ProcessNet-Jahrestagung in Aachen durchgeführt wurde. Innerhalb dieser Konkurrenz wetteifern kreative angehende Verfahreningenieure mit selbst konstruierten Modellfahrzeugen, die durch chemische Reaktionen angetrieben werden.

Bei diesem „Rennen“ kommt es allerdings nicht darauf an, wer der Schnellste ist. Eine erst kurz vor dem Start ausgeloste Streckenlänge zwischen 8 und 17 Metern mit einem Zusatzgewicht von bis zu 30 Prozent des Eigengewichts des Fahrzeugs innerhalb von drei Minuten möglichst exakt zu erreichen – dies ist jeweils die Aufgabe des ChemCar-Wettbewerbs. Steuer- und Bremsmechanismen sind dabei nicht erlaubt. Insgesamt sieben Teams unterschiedlicher Universitäten stellten sich dieser Herausforderung und traten nun schon zum elften Mal gegeneinander an. In der diesjährigen Auflage galt es, 15 Meter und 30 Prozent Zusatzgewicht zu meistern.

Die Strecke selbst schlossen die Clausthaler – David Keppler, Jens Grabow, Sven Kynast, Isabelle Kroner, Lisa Brückner und David Franzen – mit 70 Zentimeter Abstand zum Zielpunkt als zweitbestes Team ab. Lediglich die Crew der TU Łódź aus Polen erreichte die



Das Clausthaler Team (von links): David Keppler, Jens Grabow, Sven Kynast, Isabelle Kroner, Lisa Brückner und David Franzen.

angepeilten 15 Meter mit nur fünf Zentimeter Abstand noch exakter. Zusätzliche Punkte gab es jedoch für das Sicherheits- und Gesamtkonzept. Hier konnten sich die Clausthaler „Alunauten“ mit ihrem Elektroauto, basierend auf einer Aluminium-Kaliumhexacyanoferrat-Batterie, gegen die Konkurrenz durchsetzen und erreichten schließlich den Gesamtsieg. Somit heißt es nun schon zum fünften Mal: Pokal und 2000 Euro Siegesprämie gehen nach Clausthal.

Der langjährige Moderator der Wettbewerbe, Professor Andrzej Górak von der TU Dortmund, fand die passenden Worte: „Beim Fußball ist es so: 22 Männer jagen einem Ball nach, und am Ende gewinnen die Deutschen. Es ist ganz ähnlich beim ChemCar-Wettbewerb: Auch hier nehmen viele Leute teil, aber am Ende gewinnt Clausthal.“

Im November 2017 findet der nächste ChemCar-Wettbewerb im Rahmen des

Jahrestreffens der Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik (PAAT) in Würzburg statt. Im Fränkischen möchte die Technische Universität Clausthal ihren Titel gegen die starke nationale und internationale Konkurrenz verteidigen. Interessierte Studierende sind aufgerufen, sich beim Betreuer des Clausthaler Teams, Professor Ulrich Kunz (Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik) direkt zu informieren.

Ranking: Gute Bewertungen für Masterstudiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Die Clausthaler Masterstudiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen stehen unter Studierenden weiter hoch im Kurs. Dies belegt das neue Ranking für Masterstudiengänge in Ingenieurwissenschaften, das – erhoben vom Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) – in der Oktober-Ausgabe des Magazins ZEIT Campus veröffentlicht wurde.

In der renommierten Erhebung erreicht die Harzer Universität gleich mehrfach die Einstufung Spitzen-

gruppe. Hervorragende Bewertungen gibt es für die TU Clausthal beispielsweise in den Kategorien „Studierbarkeit“, „Betreuung durch Lehrende“, „Prüfungen“ und „Berufsbezug“. Auch im Bereich „Auslandsaufenthalte“ schneidet die südniedersächsische Universität weit überdurchschnittlich ab. Die vollständigen Ergebnisse sind verfügbar unter: www.zeit.de/masterranking.

In Clausthal sind mehr als 200 Studierende im Masterstudiengang Maschinenbau und mehr als 100

im Masterfach Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen eingeschrieben, in den Bachelorstudiengängen sind es annähernd doppelt so viele. „Die Technische Universität Clausthal steht für sehr gute Betreuungsbedingungen. Der persönliche Kontakt der Studenten reicht nicht nur bis zu den Assistenten, sondern auch direkt zu den Professoren. Das unterscheidet uns von großen Hochschulen“, sagt Professor Armin Lohrengel, Studienfachberater für den Master- und den Bachelor-Studiengang Maschinenbau.



ArcelorMittal steht für Stahl. Weltweit.

ArcelorMittal ist ein global operierender Stahlkonzern mit weltweit rund 260 000 Beschäftigten in mehr als 60 Ländern. In Deutschland produziert ArcelorMittal an den Standorten Bremen, Duisburg, Eisenhüttenstadt und Hamburg mit ca. 8.000 Mitarbeitern Qualitätsstähle vorrangig für die Automobilindustrie und deren Zulieferer.

Wir suchen hochqualifizierte, motivierte Ingenieure der Fachrichtungen Metallurgie, Werkstofftechnik, Umformtechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik. Außerdem bieten wir Studierenden der genannten Fachrichtungen Praktika, Werkstudententätigkeiten, Unterstützung bei Abschlussarbeiten sowie ein Stipendienprogramm an. Wenn Sie eine hochinteressante, anspruchsvolle Aufgabe in einem innovativen, internationalen Umfeld suchen, dann bewerben Sie sich postalisch oder per E-Mail bei unserem zentralen Ansprechpartner für Deutschland.

Auf Ihre Bewerbung freut sich:

Center of Excellence, ArcelorMittal Duisburg GmbH / Recruiting Germany, Herr Frank Kraft / Vohwinkelstr. 107, 47137 Duisburg
Tel.: 02 03 / 606-66385, Mobil: 0178 / 52 66 38 5 / E-Mail: frank.kraft@arcelormittal.com



Die Absolventen der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften erhielten auf der Feier am 28. Oktober ihre Zeugnisse.

So viele Absolventen wie



Die Absolventen der Lehrinheit Wirtschaftswissenschaften.



Die Absolventen der Lehrinheit Energie und Rohstoffe.



Die Absolventen der Lehreinheit Mathematik/Informatik.

nie zuvor verabschiedet



Die Absolventen der Lehreinheit Maschinenbau/Verfahrenstechnik.



Die letzten Diplom-Absolventen im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik. (Bilder: Foto-Rotschiller 05323/40946; rudi.rotschiller@gmx.de)

Den diesjährigen Kontinuumsmechanik-Workshop mit den Arbeitsgruppen der Mechanik von sechs Universitäten hat die Arbeitsgruppe Festkörpermechanik der TU Clausthal unter Leitung von Professor Stefan Hartmann im September im Haus Sonnenberg (St. Andreasberg) organisiert. Neben den Harzern waren unter den 45 Teilnehmenden Vertreter der Universität Kassel, Universität Stuttgart, Universität des Saarlandes, TU Hamburg-Harburg sowie der Bundeswehr-Universität München dabei. Ziel des jährlichen Treffens ist neben dem fachlichen Austausch insbesondere die Motivation der Doktoranden, die für den Workshop eigene Vorträge erarbeiten.



Nachrichten

Wissenschaftspreis für Karsten Danzmann: Karriere hat an der TU Clausthal begonnen

Der Physiker Professor Karsten Danzmann hat für seine Beiträge zur Entdeckung der Gravitationswellen den Wissenschaftspreis Niedersachsen 2016 erhalten. Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajic verlieh die mit 25.000 Euro dotierte Auszeichnung Mitte November an den Direktor des Instituts für Gravitationsphysik der Leibniz Universität Hannover. Danzmann, der auch das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik leitet, hatte den Grundstein für seine Karriere einst im Oberharz gelegt. Im Sommer 1973 hatte der heute 61-Jährige an der TU Clausthal ein Physikstudium aufgenommen und sein Vordiplom absolviert, bevor er anschließend nach Hannover gewechselt ist.

„Ich habe sehr schöne Erinnerungen an meine Zeit in Clausthal, besonders an die kleinen und persönlichen Vorlesungen und an die Grillabende mit Kommilitonen an den diversen Teichen“, sagte Professor Danzmann auf Anfrage. Kontakt in den Harz hatte der herausragende Wissenschaftler noch bis ins Jahr 2008, weil seine Eltern bis zu diesem Zeitpunkt in Buntenbock gewohnt haben. Er selbst lebte zwischenzeitlich mehrere Jahre in Stanford (USA).



Nachrichten

Tutoren-Qualifizierung: TU ausgezeichnet

Hohe Standards in Tutorien sind an der TU Clausthal wichtig. Auf der Tagung des Netzwerks Tutorienarbeit in Hamburg hat die Harzer Universität das Zertifikat „Tutor*innenqualifizierung“ erhalten. Entgegen genommen wurde die entsprechende Urkunde von Antje Mackensen, der Verantwortlichen für dieses Programm im Clausthaler Zentrum für Hochschuldidaktik. Das Netzwerk Tutorienarbeit ist ein Zusammenschluss renommierter deutscher Hochschulen, der sich seit November 2012 um einheitliche Standards der Qualifizierung von Tutoren und Mentoren bemüht. Das Programm der TU Clausthal ist das erste dieser Art, das vom Netzwerk auf dessen Standards überprüft und ausgezeichnet worden ist.

Bei einer Wanderung durch das Große Torfhausmoor haben 46 neue Clausthale Studierende der East China University of Science and Technology (ECUST) zu Beginn des Wintersemesters den Harz kennen gelernt. Organisiert wurde die Tour, an der auch die Professoren Dieter Kaufmann und Thomas Turek teilnahmen, gemeinsam vom Institut für Organische Chemie (Marco Tapken) sowie vom Institut für chemische und elektrochemische Verfahrenstechnik (Matthias Koj). An die Wanderung, die mit einer launigen Schneeballschlacht endete, schloss sich für die Studierenden aus Shanghai ein Essen in der „Bavaria Alm“ im Ortsteil Torfhaus an.



Nachrichten

Forum Umwelt- und Energietechnik erneut erfolgreich durchgeführt

„Das Forum ist eine besondere Lehrveranstaltung, die es nirgendwo sonst gibt.“ So und ähnlich lauteten die positiven Rückmeldungen zur Abschlussveranstaltung des Forums Umwelt- und Energietechnik am 21. Oktober. Mit einer Resonanz von 60 Teilnehmern war die Veranstaltung in der Aula, die vom Institut für Umweltwissenschaften der TU Clausthal organisiert wurde, wieder sehr gut besucht.

Mit Vorträgen von Studierenden und Vertretern aus der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Praxis wurden verschiedene Aspekte des Themenfelds „Speichertechnologien“ vorgestellt und diskutiert. Der

inhaltliche Bogen reichte von mechanischen über thermische und chemische bis hin zu elektrischen Speichern. Ergänzt wurden die studentischen Vorträge durch einen Beitrag von Martin Hering (Robert Bosch GmbH) zum Thema „Brennstoffzellenentwicklung“ und von Carsten Keichel (Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung) über die „Bewertung von Speichertechnologien“.

Die Beiträge der Teilnehmer sind als Tagungsband (ISBN 978-3-86948-535-5, Papierflieger-Verlag Clausthal) zusammengefasst und bilden einen guten Überblick über das weite Themenfeld der Speichertechnologien.

Nachrichten

Professor Hartmann legt zweites Buch vor

Neben dem im Jahr 2015 erschienenen Buch „Technische Mechanik“ ist jetzt der „Prüfungstrainer Technische Mechanik“ (ISBN 978-3-527-33700-2) im Umfang von 478 Seiten erschienen. Er ist so aufgebaut,



Er ist so aufgebaut, dass die wesentlichen Inhalte des Theoriebandes zusammengefasst sind, themenbezogenen Aufgaben vorgerechnet und mehr als 250 Aufgaben mit Lösungen angegeben werden. Der Vorlesungsstoff behandelt die Themen der Statik, Elastostatik und Dynamik der ersten drei Semester eines Ingenieurstudiums. Zudem legt der Prüfungstrainer die Grundlagen für das weiterführende Studium. Vom Verlag Wiley-VCH wird das neue Buch – Autor ist der Clausthale Professor Stefan Hartmann – unter „Must-Haves“ gelistet.



Drei Millionen Euro für die Lehre

Dank Projekt SKILL2 werden die guten Studienbedingungen nochmals verbessert

Seit dem 1. Oktober stehen der TU Clausthal für die kommenden vier Jahre rund drei Millionen Euro Fördergelder im Projekt SKILL2 für die weitere Verbesserung der Lehre zur Verfügung. Die Mittel kommen aus dem Qualitätspakt Lehre, der in seine zweite Runde startet. Bundesbildungsministerin Johanna Wanka hatte vor einem Jahr in Berlin mitgeteilt, dass die TU Clausthal zum Kreis der geförderten Universitäten gehört. „Die TU Clausthal steht traditionell für hervorragende Studienbedingungen. Dank der neuen Förderung werden wir das hohe Niveau in der Lehre halten und sogar noch ausbauen können“, hatte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke bei der Bekanntgabe der Mittelzuteilung im vergangenen November betont.

In SKILL2 arbeiten das Zentrum für Hochschuldidaktik (ZHD), das Rechenzentrum (RZ) und die Fachdidaktik eng zusammen.

So beschäftigt sich das Team des ZHD im Rahmen des Projektes weiter damit, den Lehrenden der TU eine zielgerichtete und professionelle Weiterbildung zu ermöglichen, die Vielfalt in der Lehre zu erhöhen und den kollegialen Austausch zu fördern. Das damit verbundene Angebot umfasst unter anderem Beratungen und Coachings, das Zertifikatsprogramm für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Workshops. Mit der Stärkung von Akzeptanz und Nachhaltigkeit der hochschuldidaktischen Weiterbildung soll das lehrfreundliche Klima an der TU Clausthal erhalten und gefördert werden.

Zeitgemäße Lehre bedient sich der Möglichkeiten, welche die Digitalisierung im 21. Jahrhundert bietet. Das RZ ist der zentrale Anbieter dieser IT- und Multimedia-Dienste zur Unterstützung der Lehre an der TU Clausthal. Das Angebot reicht von der Aufzeichnung von Lehr-



veranstaltungen und dem Erstellen von Lehrfilmen über den Einsatz formativer E-Assessments und Lernmanagement-Systeme bis zur Nutzung mobiler Endgeräte wie Laptops, Tablets und Smartphones. Dabei geht die Unterstützung über das reine Bereitstellen der Systeme hinaus und umfasst auch Hilfe bei der Implementierung in den Lehrveranstaltungen.

Die dritte Säule des SKILL2-Projektes sind die fachdidaktischen Beraterinnen und Berater. Sie fungieren als fachdidaktische und technische Begleiter und arbeiten in den Instituten und Abteilungen gemeinsam mit den Lehrenden. Ihr Schwerpunkt liegt bei der Betreuung der Grundlagenveranstaltungen in den Wirtschafts-, Ingenieurs- und Naturwissenschaften. Als Multiplikatoren sind sie in der Lage, Best-Practice-Beispiele mit Lehrenden auf andere Veranstaltungen zu übertragen.

Die TU Clausthal erhält für das Projekt SKILL2 gut 2,7 Millionen Euro und über den Verbundantrag eCULT+ noch einmal gut 300.000 Euro. Damit wurden in Clausthal seit November 2011 insgesamt mehr als fünf Millionen Euro für die Einrichtung und die Aktivitäten des ZHD und den Ausbau des Rechenzentrums im Bereich multimediales Lernen (E-Learning) eingeworben. Deutschlandweit fließen an 156 Hochschulen bis zum Jahr 2020 zusammen 820 Millionen Euro.



Das Team, welches das SKILL-Projekt an der TU Clausthal umsetzt.



Teaching Trends 2016

Neue Entwicklungen in der Lehre auf Tagung an der TU Clausthal vorgestellt

Wie können digitale Medien zur Verbesserung des Lernens und Lehrens beitragen? Diese Frage bildete den Mittelpunkt der Konferenz „Teaching Trends 2016“, die Mitte November in der Aula Academica der TU Clausthal stattfand. Die Harzer Universität richtete die Tagung in Kooperation mit dem ELAN e.V. (E-Learning Academic Network) aus.

Rund 100 Teilnehmende von Universitäten aus ganz Deutschland hatten den Weg ins winterliche Clausthal-Zellerfeld gefunden. Damit erreichte die Tagung, die seit 2012 alle zwei Jahre an unterschiedlichen Orten ausgerichtet wird, die gleiche Größenordnung wie 2014 in Oldenburg. Beim dritten Teaching-Trends-Kongress mit dem Titel „Mehr Vielfalt in der Lehre“ seien Einblicke in spannende Praxiswelten und Arbeitsbereiche präsentiert worden, die zur Reflexion bzw. Nachahmung angeregt haben, resümierte Professor Thomas Hanschke. Der Universitätspräsident der TU Clausthal weilte den Vorträgen, Diskussionen und Workshops über moderne Lehre auch als Vorstandsvorsitzender des ELAN e.V. bei. „Das Thema Digitalisierung liefert viele neue Impulse, die Lehre aufzuwerten und weiterzuentwickeln“, so Hanschke weiter.

„Im Fokus aktueller E-Learning- und Blended-Learning-Ansätze stehen unter anderem die stärkere Motivation der Lernenden, die Unterstützung informeller und selbst organisierter Lernprozesse sowie die Förderung des kollaborativen und vernetzten Arbeitens“,

betonte Professor Wolfgang Pfau. Der Vizepräsident für Internationales, Weiterbildung und Digitalisierung war auf Clausthaler Seite für die Organisation des Kongresses verantwortlich. Drei thematische Schwerpunkte wurden dabei gesetzt. Neben den beiden Bereichen „Herausforderung Diversität: Individualisiertes Lehren und Lernen mit digitalen Medien“ sowie „Erfolgsfaktoren des Einsatzes digitaler Medien an Hochschulen“ standen in einem dritten Teil Tutorien und Workshops auf dem Programm.

Inspiriert wurden die Teilnehmenden am ersten Tag durch den Vortrag von Professor Susanne Robra-Bissantz. Die Braunschweiger Vizepräsidentin für Studium und Kooperation sprach über „Digitale Medien im Rahmen der Hochschullehre – vom Werkzeug zum Wertschreiber“. Am zweiten Tag übernahm Professor Peter Baumgartner von der Donau-Universität Krems den Impulsvortrag. Sein Tenor: Hinter E-Learning steckt immer Teamarbeit. Dazu unter-

strich er: „E-Learning ist kein Selbstzweck, sondern muss in ein Lehrkonzept integriert und orchestriert werden.“

Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur, ebenfalls ein Unterstützer der Konferenzreihe, sieht in der „Teaching Trends 2016“ ein „gelungenes Beispiel zur digitalen Weiterbildung der hochschulinternen Lehre“. „Akademische Lehre ist ein originär interaktiver und kein Konsumprozess. Hier liegt die enorme Chance für die Digitalisierung der Lehre, denn die digitalen Technologien bieten ein breites Set an Instrumenten und Methoden, um das didaktische Prinzip des forschenden Lernens weiterzuentwickeln“, schrieb Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajić im Tagungsband. Die Digitalisierung der Lehre eröffne etwa die Möglichkeit, gezielte Angebote zu erstellen, um der Heterogenität der Studierenden gerecht zu werden. Welche Ansätze sich künftig durchsetzen, kann in 2018 an der TU Braunschweig diskutiert werden, wo die Konferenzreihe fortgesetzt werden soll.

Videos zu den Vorträgen der Veranstaltung unter: <https://video.tu-clausthal.de/film/632.html>



Experten für die Lehre (v. l.): die Professoren Thomas Hanschke, Wolfgang Pfau und Gunther Brenner sowie Dr. Norbert Kleinfeld.



Gefahrenabwehr und Vorbeugung sind gefragt

In Deutschland gibt es weit mehr als 100.000 alte Stollen und Schächte

Von Christian Ernst

Was kommt, wenn der Bergmann geht? In Deutschland gibt es weit mehr als 100.000 bergbauliche Hinterlassenschaften, allein im Harz sind es 2700 alte Schächte und Stollen. Die Gefahren, die davon ausgehen, nehmen zu. Deshalb soll mehr in die Sicherung der Tagesöff-

nungen investiert werden. Darin waren sich die mehr als 400 Teilnehmenden des 16. Altbergbau-Kolloquiums, das Mitte November in Goslar stattfand, einig. Ausgerichtet wurde die größte Tagung ihrer Art in Mitteleuropa von der TU Clausthal.

„Die Energiewende in Deutschland, die weltweite Preisentwicklung für mineralische Rohstoffe, aber auch zunehmende umweltpolitische und rechtliche Auflagen führen hierzulande zur vermehrten Stilllegung bergbaulicher Betriebe. Damit rücken Fragen der Erkundung, Sicherung, Sanierung und Nachnutzung in den Vordergrund.“ Mit diesen Sätzen führte Professor Wolfgang Busch, Leiter des ausrichtenden Clausthaler Instituts für Geotechnik und Markscheidewesen, in die international besetzte Tagung ein. Vorsichtigen Schätzungen zufolge müssten in Deutschland jährlich 100 Millionen Euro für den Nachbergbau aufgewendet werden, um die Gefahren von Tagesbrüchen, Böschungsrutschungen sowie Kontaminationen zu reduzieren. Hier seien Behörden, Bergbaufolgeunternehmen, aber auch die Hochschulen in Bezug auf Forschung und Ausbildung in der Pflicht.

„Der Altbergbau ist keine Bürde, sondern auch eine Chance“, betonte Andreas Sikorski, Präsident des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie. Die Weichen müssten Rich-



Organisierte mit seinem Team die Tagung mit über 400 Gästen: Professor Wolfgang Busch.



Andreas Sikorski, Präsident des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie, sieht Altbergbau als Chance.



Experten diskutierten auf dem Podium über künftige Finanzierungsmöglichkeiten im Altbergbau.

zung Prävention und einer verbesserten Datenlage gestellt werden, damit die Probleme künftig nicht größer würden, sondern beherrschbar bleiben. In punkto vorbeugende Maßnahmen und Gefahrenabwehr, räumte Sikorski in seinem Redebeitrag ein, „haben wir noch Luft nach oben“. Niedersachsenweit wird von rund 4500 Tagesöffnungen ausgegangen.

Je älter die Schächte werden, desto größer ist das Gefahrenpotenzial, das von ihnen droht, betonte Grünen-Politiker Dr. Reiner Priggen. Dem Landtagsmitglied in Nordrhein-Westfalen zufolge hat in seinem Bundesland jede zweite Kommune mit bergbaulichen Relikten zu tun. „Der Altbergbau ist eine Aufgabe der Zukunft, die jetzt

verstärkt mit dem Aufbau eines Risikomanagements für alte Schächte und Stollen angegangen werden muss“, so Priggen. Denn die Sicherung sei in der Regel günstiger als eine spätere Schadensbeseitigung, betonte Ulrich Kaiser aus dem Wirtschaftsministerium in Nordrhein-Westfalen. Zugleich verwies er darauf, dass der Altbergbau auch ressourcenschonende Folgenutzungen für erneuerbare Energie ermögliche, etwa für Geothermie oder Pumpspeicherkraftwerke. Für solche Entwicklungen müssten auch entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten vorgehalten werden, so Kaiser.

Neben allgemeineren Vorträgen und einer Podiumsdiskussion standen während der Konferenz im Hotel

und Tagungszentrum „Der Achtermann“ Fachthemen im Fokus. Zu Beginn des Kolloquiums hatte Professor Alfons Esderts, Vizepräsident der TU Clausthal für Forschung und Technologietransfer, die Dimension der Konferenz herausgestellt. „Dieses Kolloquium ist die wohl größte wissenschaftliche Veranstaltung unserer Universität im Jahr 2016.“

Mit der Tagung knüpften die Harzer Wissenschaftler an die seit 2001 jährlich ausgerichteten Altbergbau-Kolloquien in Freiberg, Clausthal, Leoben, Aachen und Breslau an. Zielgruppe waren Markscheider, Geotechniker, Geowissenschaftler sowie Bergbau- und Bauingenieure aus Industrie, Behörden und Forschungseinrichtungen.

**Zement? Beton? Einfach und grau?
Dahinter steckt viel mehr!**

Dank unserer Baustoffe können große, leistungsstarke Bauwerke geschaffen werden. Sie sorgen z. B. dafür, dass Brücken stärker und Tunnel länger gebaut werden können. Unsere Arbeit basiert auf einem fast 170-jährigen Erfahrungsschatz, doch bei uns ist nichts verstaubt: Heute sind wir einer der modernsten und innovativsten Hersteller der Branche. Unser Motor ist die Begeisterung für unsere Produkte, angetrieben von unserem starken familiären Zusammenhalt.

Bei uns erwarten Sie vielfältigste Einsatzbereiche: von der Herstellung unserer Baustoffe, über die Qualitätssicherung in unseren Laboren, bis hin zur Verwaltung.

Machen Sie den ersten Schritt auf www.schwenk-karriere.de und werden Sie SCHWENK'ler.

SCHWENK Zement KG | Hindenburggring 15 | 89077 Ulm | E-Mail: karriere@schwenk.de

WIR
SCHAFFEN
GROSSES.



Hochleistungsbatterien für Elektrobusse

3,5-Millionen-Euro-Projekt zur Entwicklung sicherer Schnellladetechnik gestartet

500 Kilometer Reichweite in zehn Minuten laden: So lautet das ehrgeizige Ziel der Forschenden der TU Clausthal und des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts auf dem Gebiet der Elektromobilität. Dazu ist im Herbst das Projekt „MoBat“ gestartet, das im Batterie- und Sensorik-

testzentrum des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen (EFZN) in Goslar umgesetzt wird. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Verbundvorhaben mit insgesamt 2,5 Millionen Euro, hinzukommen rund eine Million Euro Industriemittel.

In „MoBat“ werden die Ergebnisse aus Vorarbeiten, zum Beispiel für batterieelektrische Schwerlastfahrzeuge am Hamburger Hafen, auf die industrielle Technik übertragen. Geleitet wird das Projekt vom Clausthaler Professor Hans-Peter Beck. Im Zentrum steht die Entwicklung eines sicheren, modularen Batteriesystems für Hochleistungsanwendungen, etwa für Elektrobusse. Das in vorausgegangenen Forschungen gewonnene Know-how zur lebensdauerneutralen Schnellladung von Lithium-Ionen-Batterien soll auf Batteriesysteme für industrielle Einsatzzwecke übertragen werden. Dazu werden Ladegerät, Ladetechnik, Batteriesystem und Sicherheits- bzw. Messtechnik in einem Gesamtsystem integriert und deren Funktion im Batterie- und Sensoriktestzentrum des EFZN getestet. „Die Herausforderungen liegen dabei erstens im Bereitstellen hoher elektrischer Leistungen mit einer neu entwickelten, angepassten Ladetechnik, zweitens in den mit Schnellladungen verbundenen extremen elektrischen und thermischen Belastungen der Batterie sowie drittens in der damit einhergehenden Sicherheits- und Lebensdauer-

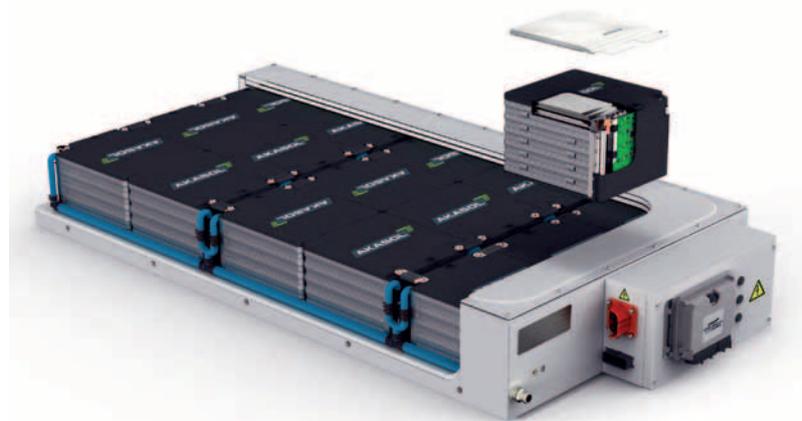


Batterie- und Sensoriktestzentrum auf dem EnergieCampus der TU Clausthal in Goslar.

problematik“, erläutert Projektkoordinator Marcel Thiele, M. Eng.

Hierbei soll vor allem das Zusammenwirken von vergleichsweise kleinen, aber besonders leistungsstarken Lithium-Batterien und effizienter Ladetechnik optimiert werden. Dadurch lassen sich die Vorteile für den Einsatz einer Schnellladestrategie in Hochleistungsanwendungen – neben Elektrobussen kommen auch andere Schwerlastbereiche in Frage – herausarbeiten. Schwerpunkte der Untersuchungen bilden der Einfluss von Schnellladungen auf die Batteriealterung sowie die unter Sicherheitsaspekten automatisierte Ladetechnik.

Für diese Forschungsarbeiten bietet der EnergieCampus der TU Clausthal in Goslar ideale Voraussetzungen. Denn mit dem 2015 in Betrieb genommenen Batterie- und Sensoriktestzentrum des EFZN steht eine optimale Testinfrastruktur zur Verfügung. Die Prüfstände erlauben neben Leistungstests die Simulation kritischer Betriebsituationen, da Untersuchungen von kompletten Batteriesystemen im industriellen Maßstab sowohl in elektrischen als auch thermischen Grenzbereichen durchgeführt werden können.



Aufbau eines flüssigkeitsgekühlten Hochleistungsbatteriesystems.

Die Harzer Wissenschaftler setzen das anwendungsnahe Forschungsprojekt mit Industriepartnern um. So lassen sich die Chancen für den wirtschaftlichen Einsatz der Elektromobilität am Beispiel des Schwerlastverkehrs zielgerichteter untersuchen und die Markteinführung von E-Fahrzeugen verbessern. Das gemeinsam entwickelte Konzept überzeugte auch im Bundeswirtschaftsministerium. Die Gesamtförderung in Höhe von 2,5 Millionen Euro erstreckt sich über

eine Laufzeit von drei Jahren. Davon entfallen rund 1,6 Millionen Euro allein auf die Grundlagenforschung. Von Seiten der Industrie bringen die Akasol GmbH (Batteriesysteme), Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH (Stromübertragungstechnik), die Stöbich technology GmbH (Sicherheitstechnik) sowie die Wolfsburg AG (Wirtschaft- und Technologieförderung) ihre Expertise und weitere annähernd eine Million Euro in das Vorhaben ein.

Batterie-Sicherheitscampus Deutschland nimmt Arbeit auf

Der Batterie-Sicherheitscampus Deutschland hat im September in Goslar seine Arbeit aufgenommen. Mit einer Reihe von hochkarätigen Einrichtungen und umfangreichem Know-how setzt er Maßstäbe für Deutschland. „Auf dem Batterie-Sicherheitscampus Deutschland befinden sich mehrere Institutionen, deren Köpfe sich Tag für Tag den Herausforderungen der Batteriesicherheit widmen. Das macht den Standort so herausragend“, erläutert Professor Thomas Hanschke, Präsident der TU Clausthal. Auf dem 40.000-Quadratmeter-Areal werden zwei Dinge miteinander verbunden: Ausgewiesene Experten aus der Wis-

senschaft mit innovativen Start-Up-Unternehmen, die Hand in Hand zusammenarbeiten und darüber innovative technische Lösungen zur Verbesserung der Batteriesicherheit entwickeln.

„Der Batterie-Sicherheitscampus Deutschland verfügt über eine einzigartige Kombination von Forschungsanlagen für die Entwicklung und den Test innovativer Speichersysteme für mobile und stationäre Anwendungen und bietet von daher beste Voraussetzungen gerade für junge Unternehmen, die in diesem Bereich tätig sind“, so Professor Hans Peter Beck, von der Technischen Univer-

sität Clausthal und dem Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN).

Das Herzstück auf dem Campus ist das von der Universität mit dem EFZN und dem Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut betriebene Batterie- und Sensoriktestzentrum. Darin wird auf 1.800 Quadratmetern das Verhalten von Hochleistungsenergiespeichern in Grenzsituationen untersucht. Deutschlandweit ist das Zentrum eine einmalige Einrichtung, deren Forschungsinfrastruktur im Wesentlichen aus EU-Fördermitteln und weiteren Mitteln des Landes Niedersachsen finanziert wurde.



4 Millionen Arbeitsplätze sind hierzulande „stahlintensiv“

Bei Kolloquium des Metallurgie-Instituts diskutiert die Branche über herausfordernde Zeiten

Stahl wird auch in den kommenden Jahrzehnten weltweit einer der führenden Werkstoffe bleiben. Diese Überzeugung äußerten die rund 175 Teilnehmenden des Clausthaler Metallurgie-Kolloquiums, die aus dem gesamten Bundesgebiet und Mitteleuropa angereist waren. Die Konferenz, zum dritten Mal vom TU-Institut für Metallurgie ausgerichtet, stand unter dem Motto „Werkstoff- und Prozessdesign in Simulation und Experiment“.

„Die Branche befindet sich aufgrund der Auswirkungen der Globalisierung, CO₂-Emissionen, Energiewende und Digitalisierung vor herausfordernden Zeiten“, leitete Professor Karl-Heinz Spitzer die Tagung ein. Der aktuelle Leiter des Metallurgie-Instituts sprach von einem „Innovationsdruck in der metallherzeugenden und metallverarbeitenden Industrie“. Dies wertete er auch als Chance, sich besser positionieren zu können.

Der europäische Markt leidet weiter unter den Überkapazitäten in China, dem weltweit größten Stahlproduzenten, sagte Dr. Hans Fischer im Eröffnungsvortrag. Der Hauptgeschäftsführer des Stahlherstellers Tata Steel Europe sieht aber auch positive Zeichen. Seine Prognose: Insbesondere in Indien werde die Nachfrage nach Stahl in den kommenden Jahren um bis zu sechs Prozent steigen, und auch in den USA sowie Europa nehme der Bedarf künftig wieder leicht zu. Steigenden Stahlverbrauch erwartet Fischer im Automotivbereich, der Bauindustrie und im Maschinenbau. Der Manager, der bereits bei der Salzgitter AG und ThyssenKrupp AG beschäftigt war und Ehrendoktor an der TU Clausthal ist, plädierte für eine offensive Strategie: „Neue Produkte entwickeln, innovativ sein und die Kunden an uns binden – das könnte ein Weg sein.“ In Hinblick auf die Klimaziele meinte er: „Wir müssen handeln und langfristig dafür sorgen, dass der CO₂-Ausstoß weniger wird.“ So habe sich der Tata-Konzern das Ziel gesetzt, bis zum



Hielt den Eröffnungsvortrag: Dr. Hans Fischer, Hauptgeschäftsführer von Tata Steel Europe und Ehrendoktor an der TU Clausthal.

Jahr 2050 etwa 60 bis 80 Prozent weniger CO₂ auszustoßen.

Den Fokus auf den hiesigen Produktionsstandort gerichtet, sagte Frank Koch aus der Geschäftsführung der Georgsmarienhütte Holding: „Deutschland ist heute vor allem ein Standort für technologisch führende, hochwettbewerbsfähige Stahlhersteller.“ Mit einer Produktion von jährlich etwa 43 Millionen Tonnen ist die Bundesrepublik siebtgrößter Stahlhersteller der Welt. Rund vier Millionen Arbeitsplätze in der deutschen Industrie seien „stahlintensiv“. Perspektivisch unterstrich Koch: „Die weitere Erforschung und Entwicklung hochinnovativer und vor allem nachhaltiger Lösungen ist und bleibt ein Kernfaktor für den Erfolg der deutschen Stahlindustrie.“

Zu Beginn der Tagung hatte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke die Bedeutung der Metallurgie hervorgehoben: „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik an der TU Clausthal sind national wie international ausgewiesen und gehören zu den wichtigen Feldern unserer Universität.“ In der Forschung finde sich der Bereich insbesondere im neuen Schwerpunkt „Neuartige Materialien und Prozesse für wettbewerbsfähige Produkte“ wieder. Neue Professorenstellen sollen laut Masterplan der Universität für dieses Gebiet geschaffen



Das hochkarätige Kolloquium war verbunden mit einer Ausstellung.

werden, beispielsweise „Werkstoffdesign mit Schwerpunkt Stahl“, „Werkstoffthermodynamik“, „Technische Thermodynamik und energieeffiziente Stoffbehandlung“ sowie „Nichteisenmetallurgie“.

Nach den übergreifenden Plenarvorträgen standen am zweiten Tag des Kolloquiums Fachreferate an. Themenschwerpunkte bildeten Thermochemie und Mikrokinetik, metallurgische Prozesstechnik, Gießereitechnik und Werkstoffumformung. Daneben gab

es einen Metallurgenabend im Glück-Auf-Saal. In diesem Rahmen wurden die Leistungen des im Jahr 2015 in den Ruhestand getretenen TU-Professors Rainer Schmid-Fetzer ebenso gewürdigt wie die von drei weiteren ehemaligen Professoren des Instituts für Metallurgie: Wolfgang Pluschkell, Klaus Schwerdtfeger und Klaus Koch. Alle drei Professoren hatten seit dem letzten Metallurgie-Kolloquium vor drei Jahren ihren 80. Geburtstag begangen.

Nachrichten

Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik: Prüflabor erfolgreich akkreditiert

Die Technische Universität Clausthal legt Wert auf hohe Standards in der Wissenschaft: Nach der Einführung eines Qualitätsmanagementsystems im Prüflabor des Instituts für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik, die Institutsleiter Professor Dieter Meiners veranlasst hatte, bestätigte die Deutsche Akkreditierungsstelle die Kompetenz des Prüflabors auf dem Gebiet der mechanisch-technologischen Prüfungen und thermoanalytischen Untersuchungen an polymeren Werkstoffen.

Das Clausthaler Labor gewährleistet erhöhte technische Anforderungen, wie die Rückführbarkeit der Messungen auf nationale Normale und die Qualitätssicherung der Prüfergebnisse. Gemäß Akkreditierung wird das Personal des Prüflabors regelmäßig an internen und externen Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, um seine Aufgaben qualitätsgerecht ausführen zu können. Die Einführung des Qualitätsmanagementsystems verfolgt die Ziele, die Effektivität und die Effizienz zu erhöhen

sowie Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit sicherzustellen, um die Anforderungen von Wissenschaftlern, Studierenden und auch Industriekunden zu erfüllen.

Die Akkreditierung gilt zunächst für fünf Jahre. Innerhalb dieser Zeit wird das Labor zweimal durch die Akkreditierungsstelle überprüft. Ansprechpartnerin der Clausthaler Einrichtung ist Diplom-Ingenieurin Saskia Müller (saskia.mueller@tu-clausthal.de, Telefon 05323 – 72 3772).



Versenkte Munition: Umweltrisiko steigt

Europäische Expertengruppe erörtert auf Einladung der TU Clausthal Lösungen

Allein in der Ostsee wurden in beiden Weltkriegen rund 50.000 Tonnen chemische und über 200.000 Tonnen konventionelle Munition versenkt. Diese Altlasten stellen ein potentielles Risiko für die Umwelt dar. Wie gehen wir mit der versenkten Munition um? Dieser Frage widmete sich das Forschungsprojekt DAIMON, dessen Projektpartner aus neun europäischen Ländern, sich auf Einladung der TU Clausthal Mitte Oktober zu einer Fachkonferenz in Goslar getroffen haben.



Eröffneten die Konferenz: Dr. Jacek Beldowski, Professor Matthias Reuter, Dr. Sabine Bohlmann und Britta Schweigel.

Grundproblematik ist, dass chemische und konventionelle Munition, die in der Ostsee und im Skagerrak versenkt wurde, ein breites Spektrum von gefährlichen Stoffen enthält. Bedingt durch die zunehmende wirtschaftliche Nutzung des Meeresbodens für Offshore-Windparks und Pipelines erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die versenkten Behälter chemische Kampfstoffe in die direkte Umgebung freisetzen und damit zum Risiko für die Menschen und Tierwelt werden. Zudem verschlechtert sich der Zustand der Behälter durch Korrosion zusehends. Aus diesen Gründen wird international auf politischer und wirtschaftlicher Ebene verstärkt darüber diskutiert, wie das Umweltrisiko von versenkter Munition zu bewerten und zu behandeln ist.

In diesem Kontext zielt das Forschungsvorhaben DAIMON darauf ab, ein problemorientiertes Wassermanagement zu realisieren. So werden zukünftig öffentliche und private Akteure aus dem Bereich der Sicherung der Wasserqualität sowie die Regierungen der Ostseerainerstaaten unterstützt, etwas gegen die Verunreinigung der Ostsee durch zu hohe Nährstoffzufuhr oder andere toxische Substanzen – im hiesigen Projekt speziell chemische und konventionelle Kampfstoffe – zu tun.

Wie diese Unterstützungsmaßnahmen realisiert werden sollen, erläuterte Professor Matthias Reuter vom Institut für Informatik der TU Clausthal: „Die Projektpartner wollen den Behörden der baltischen Anrainerstaaten mittels einer datenbankgestützten Entscheidungsunterstützungs-Software eine schnelle und kompetente Informationslage bezüglich detektierter Altlasten, auftauchender Verseuchungsschwerpunkte oder umzusetzender Entsorgungsoperationen von geborgenen Gefahrgütern bereitstellen.“ Ergänzt wird dieses System durch integrierte Empfehlungen zur Handlungsunterstützung und durch Lagesimulatoren.

DAIMON selbst ist ein von der Europäischen Union (EU) über das Interreg Ostsee Programm gefördertes Projekt mit einer Gesamtfördersumme von 4,7 Millionen Euro. Die Laufzeit des Forschungsvorhabens, das auf grenzüberschreitende Zusammenarbeit setzt, beträgt drei Jahre. Der Beginn war im März 2016. Beteiligt am Projekt sind die Ostseeraumanrainerstaaten: Finnland, Litauen, Polen, Schweden, Deutschland und Norwegen sowie assoziiert Russland und Weißrussland. Außerdem nehmen die Niederlande an dem Verbundvorhaben teil.



Innovation durch Hochschulen

Software-Experten, Physiker und Materialforscher der TU erhalten Förderung

Erfolg für innovative Forschungsprojekte unter Beteiligung der TU Clausthal: Drei Vorhaben sind in der jüngsten Auswahlrunde des Programms „Innovation durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen“ des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) positiv begutachtet worden. Niedersachsenweit sind neun Projekte ausgewählt worden, die zusammen 11,5 Millionen Euro erhalten.

Insgesamt 7,6 Millionen kommen aus EFRE-Mitteln und rund vier Millionen Euro fließen aus dem Landeshaushalt des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur in die Förderung ein. „Der Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Wirtschaft und Gesellschaft ist ein wesentlicher Baustein, um anwendungsorientierte und innovative Forschung in die Praxis zu bringen“, sagt Niedersachsens Wissenschaftsministerin Gabriele Heinen-Kljajić. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen könnten mit diesem Förderinstrument von der Zusammenarbeit mit der Forschung profitieren.

Im **Forschungsverbund FlexProCFK** arbeiten Materialexperten der TU

Clausthal, der Leibniz Universität Hannover und der TU Braunschweig gemeinsam an der Weiterentwicklung und effizienteren Produktion von carbonfaserverstärktem Kunststoff. Dieses Material wird als deutlich leichtere, aber dennoch sehr feste Alternative zu Leichtmetallen wie Aluminium oder Titan erfolgreich im Flugzeug-, Automobil- oder Schiffbau eingesetzt. Gefördert wird FlexProCFK (Flexible Technologien für die Produktion individualisierter CFK-Strukturen) mit 1,7 Millionen Euro.

Das **Forschungsvorhaben SNIFF** steht für: Südniedersächsischer Innovationsverbund Faseroptischer Formaldehydsensor. In diesem Projekt kooperieren Physiker der TU Clausthal, das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Goslar, das Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik sowie die Hochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen miteinander. Der Verbund will eine völlig neuartige Analysetechnik zur Erkennung des giftigen Formaldehyds entwickeln. Gefördert wird dieser Ansatz auf dem Gebiet der Sensorik, der zum Beispiel im Automobilbereich, in der Biogasherstellung und in der Holzimprägnierung eingesetzt werden kann, mit gut 1,4 Millionen Euro.

Im **Innovationsverbund SmartHybrid** geht es auf dem weiten Feld der Digitalisierung um die Möglichkeit, die Umweltauswirkungen der industriellen Produktion mit Produkt-Service-Systemen zu verringern. Sie können einen Beitrag zur Verlängerung von Produktlebenszyklen leisten oder auch die Substitution von materiellen Produkten durch immaterielle Dienstleistungen ermöglichen. Neben Software-Experten der TU Clausthal sind an dem Projekt, das mit knapp 1,7 Millionen Euro unterstützt wird, die Universitäten in Osnabrück, Hildesheim, Hannover und Braunschweig sowie die Hochschule Osnabrück beteiligt.

Innovationscampus gebildet

Weitere Initiative für Innovationen: Das Land Niedersachsen unterstützt die vier Hochschulen, die im Rahmen des Südniedersachsen-Innovationscampus (SNIC) kooperieren, mit insgesamt 622.000 Euro. Neben der TU Clausthal zählen dazu die Universität Göttingen, die Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK) sowie die Private Hochschule Göttingen. Der SNIC ist ein Kooperationsprojekt von Wissenschaft, Wirtschaft und Kommunen unter dem Dach der Südniedersachsenstiftung.

Kreislaufwirtschaft für Metalle als Ziel

2. Glückauf-Salia-Kolloquium zu Ressourceneffizienz und Rohstoffsicherung

Von **Benedikt Santüns**
und **Christian Malek**

„Energie- und Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Rohstoffsicherung von Metallen“: Zu diesem Thema veranstaltete die Stiftung der Akademischen Verbindung Glückauf-Salia gemeinsam mit der TU Clausthal im November ein Kolloquium in der Aula.

Im Hinblick auf Steine und Erden, Kali- und Steinsalz sowie Braunkohle ist Deutschland ein rohstoffreiches Land. Jedoch ist Deutschland bei den Metallrohstoffen bis zu 100 Prozent auf Importe angewiesen. Ohne Metalle ist ein künftiges Leben undenkbar, beispielhaft seien Kommunikation, Mobilität und die Verpackungsindustrie erwähnt. Für das High-Tech-Land Deutschland ist der gesicherte Zugang zu Metallrohstoffen von zentraler Bedeutung, um den Erhalt der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu sichern.

Die deutsche Metallindustrie zählt mit rund 3,4 Millionen Beschäftigten zu den wichtigsten Industriebereichen Deutschlands. Um den Fortbestand zu sichern, hat die Bundesregierung im Jahre 2010 eine Rohstoffstrategie, bestehend aus drei Säulen, vorgestellt: Erstens Nutzung von heimischen Rohstoffen, zweitens Import von in Deutschland nicht verfügbaren Primärrohstoffen und drittens Senkung der Abhängigkeit bei Primärrohstoffen durch Recycling, Substitution und Steigerung der Ressourceneffizienz.

Jede dieser Säulen ist von elementarer Bedeutung für eine nachhaltige Rohstoffsicherung. Dies stellte auch Professor Thomas Hanschke, Präsident der TU Clausthal, in seiner Eröffnungsrede deutlich heraus und präsentierte dazu die Bestrebungen der TU Clausthal im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz in den kommenden Jahren. So ergab sich für das Auditorium ein nahtloser Übergang in das Kolloquium, in dem die dritte Säule der deutschen Rohstoffsicherung verstärkt in den Fokus gerückt wurde.



Die Referenten der Veranstaltung mit dem Präsidenten der TU Clausthal.

Mit ihrem Vortrag zum Thema Recycling von Zink in Deutschland bereitete Dr. Sabina Grund, von der Initiative Zink, eine Basis für die nachfolgenden Beiträge. So wurde der Begriff des permanenten Metalls am Vorbild des Zink definiert. Unter diese Definition fallen Metalle, die durch ihre hohen Recyclingquoten einen geschlossenen Stoffkreislauf vorweisen. Diesen Anforderungen wird Zink gerecht und lässt die Zinkindustrie mit zu einem der Vorreiter im Bereich Metallrecycling und Nachhaltigkeit werden.

In ihrem Lebenszyklus befinden sich Metalle grundsätzlich in einem anthropogenen Lager. Die Nachhaltigkeit und Energieeffizienz solcher anthropogenen Lager erläuterte Professor Christian Malek, Küttner GmbH & Co. KG, am Beispiel von Dosenschrott aus Aluminium. Die gute Recyclingfähigkeit von Aluminium bietet in Verbindung mit modernen Industrieanlagen Energieeinsparungen von 95 Prozent gegenüber der Aluminiumgewinnung aus primären Rohstoffen. Entsprechend positiv ist die CO₂-Bilanz.

Die EU-Klimaziele zwingen aber nicht nur die Aluminiumindustrie, sondern auch die anderen metall erzeugenden Branchen zu einem Umdenken. Dies gilt insbesondere für den Werkstoff Nr. 1 in der Welt, Stahl. Die Verbesserung der Energieeffizienz bei der Rohstahlerzeugung erläuterte Professor Dieter Ameling, Vorsitzender des Vereins von Freunden der TU Clausthal und ehemaliger Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl sowie früherer Vorsitzender des Stahlinstituts VDEh. In den letzten 25 Jahren wurde die Energieeffizienz bei der Rohstahlerzeugung so stark gesteigert, dass heute etwa 21 Prozent weniger CO₂ emittiert wird. Neben der Absenkung des Energieverbrauchs wurden auch erhebliche Fortschritte bei der Emissionsminderung und Reststoffverwertung erzielt. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz von Schlackensand im Bereich der Zementerzeugung.

Bei der Eisen-/Stahlherstellung fallen unterschiedlichste eisenhaltige Reststoffe an, wie Stäube, Schlämme, Ofenbären, Walzzunder usw. Dr. Ralf Jennes, Küttner GmbH, stellte ein modernes, bereits in-

dustriell eingeführtes Verfahren (die sogenannte OxyCup-Technologie) zur vollständigen Verwertung von eisenhaltigen Reststoffen aus integrierten Hüttenwerken vor. Mit diesem Verfahren ist es möglich, Eisen aus den Reststoffen erneut in den Stoffkreislauf der Hüttenwerke zurückzuführen. Darüber hinaus werden alle weiteren anfallenden Stoffströme stofflich und energetisch genutzt. Gichtgas wird in eigenen Gichtgaskraftwerken verstromt, Schlacken werden als Wasserbausteine verwendet und die zinkhaltigen Prozessgasreinigungsschlämme kommen in der Zinkindustrie zum Einsatz.

Aber nicht nur Reststoffe aus der Eisen-Stahlherstellung sind des Recyclings wert, sondern auch Aschen aus der Müllverbrennung. Hierüber referierte Professor Rüdiger Deike von der Universität Duisburg-Essen. Am Beispiel Kupfer wurde das Potenzial des Urban-Minings verdeutlicht. Müllverbrennungs-Aschen verfügen über Kupfergehalte, die denen von Erzlagerstätten vergleichbar sind. Somit erweisen sich Mülldeponien als Rohstoffquellen der Zukunft.

Indium ist seit der Entwicklung von Flachbildschirmen wirtschaftlich in den Fokus gerückt, berichtete der Clausthaler Professor Daniel Goldmann (Lehrstuhl für Rohstoffaufbereitung und Recycling). Es gibt nur wenige Lagerstätten in der Welt, diese sind zudem auf wenige Länder verteilt. Daher ist es wichtig, neue Indium-Quellen zu erschließen. Indium war früher ein Begleitmetall bei der Erzgewinnung, dem aber keine Beachtung beigemessen wurde, da es damals dafür keine Verwendung gab. Folglich wurde es mit dem Abraum deponiert. Anhand von konkreten Projekten der TU Clausthal wurde verdeutlicht, dass diese anthropogenen Lager, die Indium-Quellen von morgen sein werden. Die Bergbaurückstände im Harz bilden derzeit die größte Indiumlagerstätte der Welt.

Einen theoretischen Ansatz zum stofflichen Recycling von Magnesium stellte Dr. Stephanie Duwe, Institut für Metallurgie der TU Clausthal, vor. Heutzutage wird Magnesium bislang



Das Metall Zink ist aufgrund seiner hohen Recyclingquote beispielgebend.

als Legierungszuschlag in der Stahlindustrie „downgecycelt“. Die Motivation von Frau Duwe war, ein Verfahren zum stofflichen Recycling zu entwickeln. Herausforderung dabei sind Verunreinigungen, welche die Korrosion negativ beeinflussen. Der Focus liegt dabei auf Nickel. Paradoxe Weise kommt Nickel beim Korrosionsschutz von Magnesium Bauteilen zum Einsatz. Die Idee: Senkung des Nickelgehaltes durch die Zugabe von Zirkon. Mit Hilfe von Zirkon wird Nickel in einer Al-Ni-Zr-Phase gebunden und kann so aus der Schmelze entfernt werden.

Dr. Ulrich Kerney, Weser-Metall GmbH in Nordenham, zeigte, wie Rohstoffeffizienz beim Blei realisiert wird. So gehen 80 Prozent des produzierten Bleis in die Batterieherstellung und kommen auch von dort wieder zurück. Insgesamt stammen 58 Prozent des weltweit produzierten Bleis aus sekundären Quellen. Wie auch beim Aluminium ist der spezifische Energiebedarf beim Blei-Recycling deutlich geringer, als der der primären Bleierzeugung.

Gleiches gilt für Kupfer. Andreas Nolte, Leiter Allgemeine Services Aurubis AG in Lünen, gab einen umfassenden Überblick, wie Kupfer und Edelmetalle aus anthropogenen Lagern gewonnen

und wieder in den Stoffkreislauf eingegliedert werden können. Am Standort Lünen werden dazu Kupferschrotte, Elektronikschrotte, Schlämme sowie andere Rückstände nach dem Kayser-Recycling-System (KRS) recycelt. Aufbereitungsprozesse und Metallurgie garantieren dabei höchste Standards bei Umweltschutz und Energieeffizienz.

Die Vorträge im Rahmen des Kolloquiums haben Möglichkeiten, Grenzen, Herausforderungen sowie Chancen beim Recycling von unterschiedlichen metallhaltigen Reststoffen aufgezeigt. Allen gemeinsam war das Streben nach einer energieeffizienten geschlossenen Kreislaufwirtschaft.

Die Diskussionen zu den Vorträgen zeigten, dass ein zukünftiges Zusammenwachsen von Recyclingtechnologien, der Digitalisierung sowie Vernetzung aller Beteiligten am Produktlebenszeitzyklus sowie die Schaffung von politischen Rahmenbedingungen und Infrastruktur mit Sicherheit in den kommenden Jahren zu einer durchgängigen Kreislaufwirtschaft für Metalle im Sinne von Recycling 4.0 führen. Dadurch wird ein erheblicher Beitrag zur Sicherung der Metallrohstoffe für die deutsche Industrie geleistet werden.

Direktor, Werksleiter, Geschäftsführer

Viele Clausthaler Absolventen von 1966 bekleideten im Beruf Führungspositionen

Direktor der Ruhrgas AG, Werksleiter bei ThyssenKrupp, Geschäftsführer der Kaltwalzwerke Theis: Es sind beeindruckende Führungspositionen, die Clausthaler Absolventen des Jahrgangs 1966 während ihrer beruflich aktiven Zeit innehatten. 50 Jahre nach ihrem Diplom-Abschluss an der Oberharzzer Hochschule haben sie in der Aula symbolisch das Goldene Diplom erhalten.

Im Sommer 1966 waren 1150 Studierende an der damaligen Technischen Hochschule Clausthal eingeschrieben. Es war die Zeit, als bei der Fußball-Weltmeisterschaft in England das Wembley-Tor fiel, Ludwig Erhard als Bundeskanzler zurücktrat und Percy Sledge sein „When A Man Loves A Woman“ schmetterte. Erstmals flimmerte die TV-Serie Star Trek über den Bildschirm.

Seitens des damaligen Absolventen-Jahrgangs hielt Dr. Volker Langlotz eine Rede. Langlotz, später als Leiter des Gewerbeaufsichtsamtes in Sigmaringen tätig, war 1962 im Alter von 22 Jahren aus der DDR in die Bundesrepublik geflüchtet, indem er durch die Werra geschwommen war. Noch heute ist der leidenschaftliche Marathonläufer der Clausthaler Hochschulleitung von damals dankbar, dass



Kam aus Kanada eingeflogen: Dr. Hans-Joachim Schmidt.

sie seine Vorleistungen in der DDR anerkannten und er im Oberharz studieren durfte.

Ließ Langlotz die „gute, alte Zeit“ Revue passieren, gab Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke einen Einblick in die moderne Technische Universität Clausthal: annähernd 5000 Studierende, mehr als 1000 Beschäftigte, orientiert an

den Themenfeldern Energie – Material – Information. Seitens der Berg- und Universitätsstadt Clausthal-Zellerfeld sprach Britta Schweigel ein Grußwort. Die Bürgermeisterin unterstrich, dass auch die Stadt die Weltoffenheit der Universität unterstütze, an der rund 30 Prozent internationale Studierende eingeschrieben sind.

Als Höhepunkt überreichte Professor Hanschke in der gut gefüllten Aula allen Alumni persönlich die Urkunde zum Goldenen Diplom und berichtete aus deren Lebensläufen. So war etwa Diplom-Ingenieur Jürgen Meier unter den Jubilaren, der letzte Direktor des Bergwerks Rammelsberg. Einer der Absolventen von 1966 war sogar aus Übersee eingeflogen. Dr. Hans-Joachim Schmidt kam aus Ontario in Kanada zur Feier, die von Andrea Langhorst (Alumnimanagement) organisiert worden war. Unterstützt wurde die Veranstaltung vom Verein von Freunden der TU Clausthal. Nach einem gemeinsamen Mittagessen in der Aula nutzen die Gäste die Gelegenheit, Institute und Einrichtungen der TU zu besuchen und alte Erinnerungen aufzufrischen. Viele nahmen die Feier zum Goldenen Diplom zum Anlass, ein paar Tage Urlaub im Harz zu machen.



Clausthaler Absolventen von 1966 in Begleitung (von links): Dr. Siegfried Thomalla, Dr. Walter Kahnis, Diplom-Ingenieur Hans-Peter Schmidt und Professor Hatto Jacobi.

„Clausthal ist etwas Besonderes“

18 Ehemalige erhalten „Diamantenes Diplom“ und schwelgen in Erinnerungen

„Diese akademische Feier ist in der deutschen Universitätslandschaft wohl ziemlich einzigartig. Unter Bekannten ruft sie neidvolles Erstaunen hervor“, sagte Dr. Siegfried Schenk. 1956 hatte der Ingenieur an der Bergakademie Clausthal sein Diplom erhalten. Zum 60-jährigen Jubiläum bekamen er und 17 weitere Absolventen von damals nun das „Diamantene Diplom“ der TU Clausthal überreicht.

Die festliche Veranstaltung fand im „Weißen Saal“ des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Clausthal-Zellerfeld statt. Das schlossähnliche Ambiente und die Begrüßung durch den „Schlossherren“, den LBEG-Chef Andreas Sikorski, kam bei den Jubilaren gut an: „Die Hochschule und die Stadt haben die Absolventen von 1956 nicht vergessen“, freuten sie sich. Die wohl längste Anreise hatte Dr. Gerhart Gerecht auf sich genommen. Er kam aus Luxemburg zur Feier in den Oberharz. Nach seinem Abschluss in Clausthal hatte er zunächst bei der Preussag AG gearbeitet, unter anderem als Bergwerksdirektor im Erzbergwerk Grund. Seit 1980 war er bei der Europäischen Investitionsbank in Luxemburg für die Begutachtung von Rohstoffprojekten tätig gewesen.

Auch die anderen Absolventen von 1956 haben Karriere gemacht und vielfach in Führungspositionen gearbeitet.



Gruppenbild im Treppenhaus des ehemaligen Oberbergamtes.

In jener Zeit war ein Studium nur wenigen vorbehalten. Im Oberharz waren Mitte der 1950er Jahre rund 1000 Studierende eingeschrieben, davon zwölf Frauen. „Ihre Generation trug den Marschallstab noch im Tornister“, sagte Dr. Jörg Pfeiffer vom Verein von Freunden der TU Clausthal in seinem Grußwort. Deutschlandweit habe es damals 150.000 Studierende gegeben, heute sind es mehr als 2,7 Millionen.

Wie sich die Zeiten geändert haben, lässt sich auch am Thema Kunststoff verdeutlichen. Der Einsatz dieses Werkstoffs hat seit den Anfangsjah-

ren der Bundesrepublik bis heute exponentiell zugenommen. Im Festvortrag „Naturfasern im Plastik – können Pflanzenbestandteile als Verstärkungskomponenten für Kunststoffe wirken“ beschäftigte sich Dr. Leif Steuernagel anschaulich mit der Geschichte und neuen Entwicklungen in der Kunststoffforschung.

Im Anschluss erfolgte der Höhepunkt der Feier, die Elisabeth von Spee (Harfe) und Kathrin Lerch (Querflöte) musikalisch prägten. Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke übergab jedem Absolventen von 1956 persönlich die Urkunde zum „Diamantenen Diplom“. Stellvertretend für alle Jubilare fasste Dr. Schenk seine Eindrücke zusammen: „Clausthal ist etwas Besonderes und ist es immer schon gewesen.“ Der Mittachziger bedankte sich auch bei Andrea Langhorst vom Alumnimanagement der TU. Sie hatte die Feier so organisiert, dass sie für die Gäste und ihre Partnerinnen zu einem Erlebnis wurde. Schon am Abend zuvor hatte sich der Jahrgang im Hotel „Goldene Krone“ zum Austausch über alte Zeiten getroffen. Den Ausklang der Urkundenübergabe bildete ein Sektempfang mit Imbiss im Landesbergamt.



Sprach stellvertretend für die Absolventen von 1966: Dr. Siegfried Schenk.

Auf der Spur eines Universalgelehrten

Leibniz-Erkenntnisweg in Clausthal-Zellerfeld eingeweiht

Von Professor Friedrich-W. Wellmer

Der 14. November 2016 war der 300. Todestag des Universalgelehrten Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 bis 1716). Aus diesem Anlass wurde am Sonnabend, dem 12. November, der Leibniz-Erkenntnisweg im Weltkulturerbe „Oberharzzer Wasserwirtschaft“ mit starker öffentlicher Beteiligung eingeweiht. Ausgangspunkt ist die Zellerfelder Münze am Ende der Bornhardtstraße. Zu den Sponsoren des Erkenntnisweges gehört auch der Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal.

Leibniz war seit 1676 am herzoglichen Welfenhof in Hannover als Bibliothekar, Jurist und fürstlicher Berater tätig. Schnell fiel sein Blick auf den Oberharz. Denn zu seiner Zeit war der Oberharz mit seinem Silberbergbau eines der führenden Industriegebiete Mitteleuropas. Bergbau und Hüttenwesen waren damals die High-Tech-Industrien.

Leibniz hatte eine sehr hohe Meinung von der technischen Kompetenz im Harz. So sagte er in einer Denkschrift (in französischer Sprache) vom Februar 1679 an den hannoverschen Herzog Johann Friedrich: „Denn der Harz ist



Landschaftsoverlay am Unteren Eschenbacher Teich.

eine wahre Quelle der Erfahrungen und Entdeckungen in der Mechanik und der Physik. Ich mache mich stark, Monsieur, mit 5 oder 6 Praktikern aus dem Harz mehr entdecken zu können als mit 20 der größten Gelehrten Europas.“

Hier im Harz meinte Leibniz sein Lebensmotto „Theoria cum praxi“ umsetzen zu können. So reiste er im Zeitraum zwischen 1680 bis 1686 insgesamt 31 Mal in den Oberharz und verbrachte dort etwa 165 Arbeitswochen, um die Windkraft einzuführen und eine Lösung für die Knappheit an Wasser zum Betrieb der Pumpen zu finden. In einer zweiten Phase von 1692 bis 1695 versuchte er Verbesserungen bei der Erzförderung in der Praxis zu verwirklichen mit dem Endlosseil sowie der konischen Trommel. Ein Exemplar dieser Leibniz-Trommel steht immer noch im Achenbachschacht in Bad Grund. Heute sind die meisten Ideen Stand der Technik (Pumpspeicherkonzept, Endlosseil, Bobine oder konische Trommel). Leibniz aber scheiterte damals, denn das Umfeld stimmte nicht; er war seiner Zeit zu weit voraus.

Das UNESCO-Weltkulturerbe „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzzer Wasserwirtschaft“ umfasst

eine Fläche von 200 Quadratkilometern. Entsprechend schwierig ist die Erschließung für das Publikum. Die auch für dieses Welterbe zuständige Leitung der Stiftung Welterbe im Harz verfolgt das Ziel, dieses großflächige Kulturerbe durch eine Reihe von Erkenntniswegen zugänglich zu machen. Der jetzt zum 300. Todestag eröffnete Leibniz-Erkenntnisweg soll den Besucher über 3,5 Kilometer in die geistige, kulturelle, wirtschaftliche und technische Welt der damaligen Zeit mit Leibniz als Mittelpunkt einführen und ein Beispiel für den Einklang von Natur und Kultur zeigen. Er steht unter dem Motto „Ideen und Innovationen“. Alle 13 zweisprachigen deutsch-englischen Tafeln zielt als Erkennungszeichen das große geschwungene L von Leibniz' Unterschrift. Von der Zellerfelder Münze führt der Weg entlang der Bornhardtstraße vorbei am Calvör-Haus (Hotel Zum Harzer), dem Flach-(Dietzel)-Haus, dem Bergwerksmuseum und der St. Salvatoriskirche oberhalb der Calvorschule zum Eschenbacher Flutgraben.

Beim Flach-Haus wird zum Beispiel unter dem Thema „Theorie & Praxis“ auf die Zusammenarbeit des Zehntners Flach mit Leibniz bei den Versuchen zur Einführung des Endlosseils eingegangen,



Tafel am Unteren Eschenbacher Teich mit Leibniz' Horizontalwindmühle.

beim Calvörhaus unter dem Thema „Wissenschaftlicher Austausch“ auf die Zusammenarbeit von Leibniz mit dem Superintendenten Caspar Calvör etwa bei Wetterbeobachtungen. Oder am Eschenbacher Flutgraben wird das Oberharzer Wassersystem erläutert, das Leibniz optimieren wollte.

Dem Eschenbacher Flutgraben folgend erreicht man den Unteren Eschenbacher Teich, wo Leibniz 1684 eine horizontale Windmühle bauen ließ, um Wasser von einem niedrigeren Niveau auf ein höheres zu pumpen. Hier steht das Kernstück des Weges, ein Landschaftsoverlay der horizontalen Windmühle auf einer Glasscheibe, so dass man die Windmühle auf den Damm des Unteren Eschenbacher Teiches projizieren und damit die damalige Situation nachvollziehen kann. Der Rundweg führt über den alten Bahndamm zurück zum Oberharzer Bergwerksmuseum.

Zu Beginn der Wandersaison im Frühjahr 2017 wird es im Bergwerksmuseum einen Prospekt über den Leibniz-Erkenntnisweg geben. Somit: Seien Sie herzlich willkommen auf den Spuren des Universalgelehrten Gottfried-Wilhelm Leibniz im Oberharz!



Viele Ehemalige der TU Clausthal hat es beruflich nach Hamburg verschlagen. Damit sie den Kontakt zu ihrer Universität nicht verlieren, ist eine TUC-Alumnigruppe in der Hansestadt ins Leben gerufen worden. Seither treffen sich die Nordlichter zu Stammtischen oder Werksbesichtigungen. Eine der letzten Großwerften im Hamburger Hafen, Blohm+Voss, war das Ziel der Zusammenkunft im August.



Motiviert und neugierig?

Wir suchen Sie!

Wachsen Sie mit uns über sich hinaus!

Seit der Etablierung im deutschen Gastransportmarkt baut Gasunie ihre starke Position als zentraler Pfeiler der nordwesteuropäischen Gasdrehscheibe zukunftsorientiert weiter aus.

- ▶ Sie haben Ihr wirtschaftswissenschaftliches, technisches oder naturwissenschaftliches Hochschulstudium erfolgreich abgeschlossen und möchten jetzt mit viel Einsatzwillen den Grundstein für Ihren beruflichen Erfolg in der Energiebranche legen?
- ▶ Wir bieten Ihnen ein anspruchsvolles Aufgabengebiet mit hoher Eigenverantwortung in einem engagierten Team, eingebettet in ein attraktives Vergütungssystem mit umfangreichen betrieblichen Sozialleistungen.

Blieben Sie neugierig! Besuchen Sie unsere Karriereseite unter www.gasunie.de und bewerben sich bei uns!

**Haben Sie Fragen?
Dann nehmen Sie Kontakt auf:
Esther.Wigger-Martens@gasunie.de**

www.gasunie.de

gasunie
crossing borders in energy

Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e. V.

- Geschäftsstelle -

Postfach 1234
38670 Clausthal-Zellerfeld

Aulastraße 8
38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel.: 05323/722623
Fax: 05323/722624
E-Mail: vvf@tu-clausthal.de
www.tu-clausthal.de/vvf/

BEITRITTSERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e.V.

Angaben zur Person:

Name/Titel Vorname Geburtsdatum

Privatanschrift: Straße PLZ, Ort

Telefon-Nr. Fax-Nr. E-Mail

Akadem. Grad Studienfachrichtung Universität (TUC oder andere) Jahr des Examensabschlusses

Firmenanschrift: Name, Straße PLZ, Ort

Den Mitgliedsbeitrag in Höhe von EURO überweise ich gleichzeitig.

Ich bin Alumna/Alumnus der TU Clausthal und damit einverstanden, dass meine Daten der TU Clausthal für die Alumniarbeit zur Verfügung gestellt werden.

Datum Unterschrift

Beitragsrichtlinien

Über die Höhe des Jahresbeitrages entscheidet jedes Mitglied nach Selbsteinschätzung.

Mindestsätze

Ordentliche Mitglieder:

Behörden, Körperschaften, Firmen 180 Euro

Personen 30 Euro

Außerordentliche Mitglieder:

Studenten und Mitglieder in Anfangsstellungen 5 Euro

Bankkonten

Sparkasse Goslar/Harz IBAN: DE18 2685 0001 0000 0099 69

BIC: NOLADE21GSL

Volksbank im Harz eG IBAN: DE92 2689 1484 0091 9098 00

BIC: GENODEF1OHA

Da unsere Mindestbeitragssätze außerordentlich niedrig liegen, sind wir für alle Beiträge, die uns darüber hinaus zugewendet werden, sehr dankbar. Die Beiträge an unseren, als gemeinnützig anerkannten Verein sind von der Körperschafts- und Einkommensteuer abzugsfähig.

Im Beitrag enthalten ist die Zusendung der Zeitschrift „TUContact“ (2 x pro Jahr).

Bergleute machen gemeinsame Sache

Clausthaler Institut für Bergbau kooperiert mit vier renommierten Partnern

Das Institut für Bergbau der TU Clausthal ist gut vernetzt. Anfang September unterzeichneten die Oberharzer mit der Technischen Hochschule (TH) Georg Agricola Bochum einen Kooperationsvertrag. Drei Wochen später vereinbarten dann gleich vier Universitäten auf dem Gebiet des Berg- und Tunnelbaus enger zusammen zu arbeiten: die Technische Universität Clausthal, die RWTH Aachen, die TU Bergakademie Freiberg und die Montanuniversität Leoben (Österreich).

Die Partnerschaft mit der TH Georg Agricola erstreckt sich insbesondere auf die Bereiche des Bergbaus, des Nachbergbaus und der Verfahrenstechnik. Professor Alfons Esderts, TU-Vizepräsident für Forschung und Technologietransfer, und Professor Jürgen Kretschmann, Präsident der Bochumer Hochschule, unterzeichneten den Kooperationsvertrag. Initiiert wurde die Zusammenarbeit auf Clausthaler Seite durch Professor Oliver Langefeld vom Institut für Bergbau, der zugleich im Hochschulrat der TH Georg Agricola vertreten ist: „Ich kenne beide Einrichtungen; es gibt mehrere Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit, die für beiden Seiten von Vorteil sein kann.“ TH-Präsident Professor Kretschmann betonte: „Bergbau und Rohstoffgewinn-



Vertrag unterzeichnet (v. l.): Professor Jürgen Kretschmann, Präsident der Bochumer Hochschule, Professor Oliver Langefeld (TU) und der Clausthaler Vizepräsident Professor Alfons Esderts.

nung sind für Deutschland nach wie vor sehr bedeutsam. Deshalb ist es gut, wenn zwei auf diesem Gebiet führende Hochschulen ihre Verbindung vertiefen.“ Die TH Georg Agricola hat im Frühjahr 2016 ihr 200-jähriges Bestehen gefeiert. Von den 2400 Studierenden der TH kommen 80 Prozent aus der näheren Umgebung. Im Oktober 2015 gründeten die Bochumer das Forschungszentrum Nachbergbau.

Der Vertrag zwischen den vier Universitäten aus Clausthal, Aachen, Freiberg und Leoben kam im Zuge der Herbstveranstaltung des Bergmännischen Verbandes Österreichs zustande. Unter dem Namen „European Rock Extraction Research Group“ (EUREG) bündeln die renommierten Partner Infrastruktur, Versuchsstände, Labore und ihre fachlichen Kompetenzen, um die komplexen Aufgaben in der Grundlagen- und angewandten Forschung gerade auch auf europäischer Ebene besser realisieren zu können. Die vier Universitäten wollen so wissenschaftlich die europäische Spitzenposition im Fachgebiet des Bergbaus übernehmen, nationale und internationale Forschungsprojekte durchführen und Fördermittel einwerben. Dabei streben sie eine Kooperation mit weltweit führenden Maschinenbauern und Unternehmen des Berg- und Tunnelbaus an.

Hintergrund: Jährlich werden weltweit mehrere Milliarden Tonnen Festgestein abgebaut, um Erze, Industriemineralien und Baustoffe bereitzustellen. In Deutschland sind es jährlich etwa 240 Millionen Tonnen Schotter und Splitt, 70 Millionen Tonnen Kalkstein und 50 Millionen Tonnen Salz.



Partnerschaft vereinbart (v. l.): Professor Peter Moser (Leoben), Professor Carsten Drebenstedt (Freiberg), Rektor Wilfried Eichsleder (Leoben), Dr. Thomas Bartnitzki (Aachen) und Professor Oliver Langefeld (Clausthal).

Technik zum Anfassen

Am Forschungsverbund IPSSE kann jedermann Digitalisierung erleben

Software ist nicht nur ein Thema für die Jugend. Dies hat eine Gruppe von Mitgliedern des Lions Club Goslar-Kaiserpfalz deutlich gemacht, die Informatiker der TU Clausthal im „Institute for Applied Software Systems Engineering“ (IPSSE) in Goslar besuchten. Die rund 30 Gäste im Alter von 40 bis 80 Jahren testeten unter Anleitung ihre eigenen Programmierfähigkeiten.

Die Informationstechnologie ist heute ein Schlüsselfaktor für Innovationen und den betrieblichen Erfolg. Wer sein Unternehmen fit für die Zukunft machen möchte, kommt an Neuerungen auf dem Gebiet der Digitalisierung nicht vorbei. Vor diesem Hintergrund sensibilisierten die Harzer Informatiker die Gäste, unter denen auch eine Reihe von Unternehmerinnen und Unternehmern waren, für das weite Feld von Industrie 4.0. „Denn häufig haben betriebliche Entscheidungen mit Innovationen durch Software zu tun. Und wer sich damit besser auskennt, kann die Situation für das Unternehmen erfolgreicher managen“, sagte Professor Andreas Rausch.

Der Clausthaler Informatiker leitet neben dem Forschungsverbund IPSSE den Lehrstuhl für Software Systems Engineering. Insgesamt zählt die Forschergruppe



Mitglieder des Lions Club Goslar-Kaiserpfalz beim Programmieren im „Institute for Applied Software Systems Engineering“ (IPSSE) in Goslar.

35 Doktoranden, zwei „Postdocs“ und 30 Studierende bei einem Jahresbudget in 2015 von drei Millionen Euro. Auf dem Gebiet von Softwaresystemen gehört das Team deutschlandweit zu den drei größten universitären Forschergruppen.

Nach dem Überblick über das Institut erläuterten Professor Rausch und Karina

Rehfeldt, M. Sc., die Themen Simulation und Sensorik, bevor die Gruppe aus Goslar selbst aktiv wurde. Eingeteilt in kleine Teams beschäftigten sich die Probanden unter Anleitung eines Coaches damit, eine Wetterstation auf einem Raspberry Pi zu programmieren. Das ist ein mit Sensorik ausgestatteter Experimentiercomputer, der interessierten Menschen den Erwerb von Programmier- und Hardware-Kenntnissen erleichtert.



Professor Andreas Rausch (2. v. r.) bringt den Gästen das Thema Digitalisierung näher.

„Es war sehr interessant zu sehen, dass hinter ganz vielen Dingen, die uns das Leben einfacher machen, mühevoll Programmieren steht“, sagte Sven Hoffmann, der Präsident des Lions Club. Als Resümee formulierten die Mitglieder: „Es war ein nachhaltiger Abend mit vielseitigen Einblicken in Technik und Zukunft.“ Seitens der Wissenschaftler fiel das Fazit ebenfalls positiv aus, unterstrich Frau Rehfeldt. So habe das Lehrexperiment unter dem Aspekt „betreutes Programmieren“ gezeigt: Auch eine Generation, die nicht zu den „Digital Natives“ zählt, also zu den Menschen, die in der digitalen Welt aufgewachsen sind, kann man für das Programmieren begeistern – und damit den Blick für Digitalisierungen weiten.

Hindernisse immer aus dem Weg geräumt

60 Jahre Kooperation zwischen der TU Clausthal und der Universität Ljubljana

Wissenschaftsaustausch seit sechs Jahrzehnten: Im vergangenen Sommer war die TU Clausthal die gastgebende Hochschule für die in zweijährigem Rhythmus abwechselnd im Harz und in Ljubljana stattfindende Universitätswoche. Die Gäste aus Slowenien reisten mit einer zehnköpfigen Delegation unter Führung ihres langjährigen Senatsbeauftragten Professor Jakob Lamut zum Jubiläums-Event an. Die Universität Ljubljana ist die älteste, größte und international am besten bewertete Hochschule in Slowenien. Mit mehr als 60.000 eingeschriebenen Studierenden und Doktoranden gehört sie zu den größten Universitäten in Europa.

Zum Begrüßungsabend in der Pixhainer Mühle hatten sich auch zahlreiche Professoren aus Clausthal unter Führung des Vizepräsidenten für Studium und Lehre, Professor Gunther Brenner, sowie des Senatsbeauftragten der TU, Professor Günter Borchardt, eingefunden. Tags darauf eröffnete Professor Winfried Daum als Dekan der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften die Vortragsveranstaltung im Institut für Metallurgie.

Zunächst referierte der Clausthaler Altrektor und Ehrensensator der Partnerhochschule, Professor Georg Müller, über die Geschichte dieser beeindruckenden Kooperation. In seinem Vortrag wurde deutlich, dass im Laufe der



Protagonisten der Partnerschaft: Professor Jakob Lamut (links) aus Ljubljana und Professor Günter Borchardt (TU Clausthal).

sechs Jahrzehnte Motivation und treibende Kräfte durch die jeweiligen politischen Randbedingungen in unterschiedlicher Weise beeinflusst worden waren, die Protagonisten aber immer Wege fanden, eventuelle Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Professor Lamut ergänzte die Ausführungen in seinem Beitrag, in dem er auch Abbildungen von Originaldokumenten und Briefen aus den Anfangszeiten der Partnerschaft zeigte.

Nach den beiden Plenarbeiträgen teilten sich die Vortragenden und die Zuhörerschaft auf, denn in der Delegation aus Ljubljana befanden sich neben acht Materialwissenschaftlern eine

Geologin und ein Chemiker. Weiterhin standen in Clausthaler Instituten Fachgespräche zwischen Wissenschaftlern aus Ljubljana und Wunschgesprächspartnern der TU auf dem Programm. Am Abend trafen sich alle Beteiligten zu einer Schärper-Mahlzeit im Institut für Metallurgie. Neben den slowenischen und Clausthaler Professoren nahmen Umformtechnik-Studenten aus Leoben, Ljubljana und Clausthal, die einen trinationalen Studententag veranstalteten, daran teil.

Der folgende Tag stand im Zeichen des Besuchs der Sincotec Group am Stammsitz in Clausthal-Zellerfeld. Die Besichtigung der renovierten Kirche St. Salvatoris in Zellerfeld schloss sich an, abgerundet durch ein Orgelkonzert von Professor Reinhard Döpp. Beim abendlichen Ausklang im Restaurant „Glück Auf“ überreichte Professor Lamut dem Dekan Professor Daum und dem erweiterten Clausthaler Organisationskomitee eine originell gestaltete Messingschale mit einer eingearbeiteten Erinnerungsplakette sowie slowenischen Wein. Die slowenischen Gäste und die Studierenden aus Leoben und Ljubljana durften sich ihrerseits über ein Schärper-Besteck, bestehend aus Messer und Brett, mit Jubiläumsgravur freuen.



Diamantenes Partnerschaftsjubiläum.

Weltweiter Partner



Die Technische Universität Clausthal und die Sichuan University wollen ihre Zusammenarbeit weiter ausbauen und ein Chinesisch-Deutsches Internationales Hochschulkolleg auf den Weg bringen. Im Fokus wird der Bereich Ingenieurwissenschaften stehen, und zwar in Lehre und Forschung. Beim Enthüllen einer entsprechenden Tafel waren dabei die Professoren (v. l.): Thomas Hanschke (Universitätspräsident), Alfons Esderts (TU-Vizepräsident), Wolfgang Busch (Senat der TU), Michael Z. Hou (China-Beauftragter der TU), Xie Heping (Präsident der Sichuan University) und Yan Shijing (Vizepräsident).

Regionaler Partner



Clausthaler Studierende ausgezeichnet: Mit Geldpreisen sind die besten Arbeiten der praxisnahen Seminare „Von der Idee zum Businessplan“ und „Consulting Live“ der Abteilung Unternehmensführung und Betriebswirtschaftslehre gewürdigt worden. Beide Veranstaltungen waren in enger Kooperation zwischen der Universität und der Volksbank im Harz durchgeführt worden. Bei der Preisübergabe im Gebäude der Volksbank in Osterode waren anwesend (von links): Torsten Janßen (Vorstand Volksbank), Professor Wolfgang Pfau (TU Clausthal), die Studierenden Maximiliane Jungels, Jonas Hopf und Jan Frederick George sowie Rainer Guse (Volksbank).

Nachrichten

Weltforum für Rohstoffe gestartet

Die weltweit größte Plattform für eine globale strategische Kooperation im Rohstoffbereich geht an den Start. Mit einer Gruppe internationaler Partner arbeitet die TU Clausthal an der Entwicklung eines Weltforums für Rohstoffe. Es geht um die langfristige globale Sicherung von Rohstoffversorgung und Ressourceneffizienz. Der Aufbau dieser Initiative mit dem Namen FORAM wird in den ersten zwei Jahren von der Europäischen Union unterstützt. Im Rahmen der ersten Rohstoffwoche der EU-Kommission hat das Kick-off Meeting Ende November in Brüssel stattgefunden. Die TU Clausthal, vertreten durch den Lehrstuhl für Rohstoffaufbereitung und Recycling des Instituts für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik, kümmert sich weltweit um den Bereich Recycling.

Unsere aktuellen
Öffnungszeiten:
Immer – Überall.



Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.

Wir machen den Weg frei.

Wir sind für Sie da – wann, wo und wie Sie wollen. Profitieren Sie von unserem Service per Telefon, Online-Banking, über unsere VR-Banking App oder direkt in Ihrer Filiale. www.vbimharz.de





Bei **UNS** findest **DU** Deinen
Traumberuf!

www.opusmundi.de



Hol' Dir die App!



app.opusmundi.de



Besuch' uns auf



und schenk'
uns einen



Like

www.facebook.com/Opusmundi.de

Begeistert von der Geosammlung

Schüler aus 20 Ländern zu Besuch an der TU Clausthal

Sie schauten gebannt zu, sie probierten aus und sie fragten nach: Ende August waren 90 Schülerinnen und Schüler aus aller Welt zu Gast an der TU Clausthal, um die Universität, den Studienort Clausthal-Zellerfeld und die Geosammlung kennen zu lernen. Die Kinder und Jugendlichen aus 20 verschiedenen Nationen besuchen in ihrer Heimat Partnerschulen Deutschlands, die sogenannten Pasch-Schulen.

Pasch steht für die Initiative „Schulen: Partner der Zukunft“. Das Projekt, das 2008 von Außenminister Frank-Walter Steinmeier ins Leben gerufen wurde, vernetzt weltweit mehr als 1800 Schulen in 120 Ländern mit der Bundesrepublik. Ziel ist es, nachhaltiges Interesse und Begeisterung für das moderne Deutschland und die Sprache hierzulande zu wecken und durch die Eindrücke Horizonte zu öffnen.

Die jugendlichen Gäste kamen zum Beispiel aus Bangladesch, Iran, Libanon, Argentinien, Brasilien, Ukraine und China. Den August verbrachten sie im „Internationalen Haus Sonnenberg“ bei St. Andreasberg. Von dort starteten sie immer wieder zu Aktionen in der Region. Um den Besuch an der TU Clausthal gewinn-



Dr. Andreas Czymaj beim Experimentieren mit den Pasch-Schülern an der TU Clausthal.

bringend zu gestalten, wurden die Schüler in drei Gruppen eingeteilt, die jeweils einen Tag an die Hochschule kamen.

„Wir haben den Schulworkshop Recycling in einer angepassten Form durchgeführt“, sagte Jochen Brinkmann von der Kontaktstelle Schule – Universität.

Dass im Hörsaal passenderweise eine metergroße Weltkarte hing, nutzten die Gäste spontan, um sich untereinander ihre Heimatländer zu zeigen und geografische Besonderheiten zu erläutern. Neben dem Workshop erkundeten die Schüler den Studienort Clausthal-Zellerfeld und die Geosammlung der Hochschule. Ein Junge aus Brasilien war von der weltweit bekannten Mineralogischen Sammlung so begeistert, dass er mit seinem Smartphone 120 Aufnahmen machte. Der Kommentar des Jungforschers: „Ich habe schon viele Museen gesehen, aber das hier war das Beste.“

Außer in die Universitätsstadt tourten die Pasch-Schüler zum Beispiel nach Wolfsburg und Goslar. In Wolfsburg besichtigten sie die Autostadt und das Wissenschaftsmuseum Phaeno, in Goslar standen unter anderem Shoppen sowie eine Stadtrallye auf dem Programm. Der Organisator, Stefan Geller, schrieb nach der Veranstaltung per E-Mail: „Die Resonanz war positiv, eine gute Werbung für die TU Clausthal und den Studienstandort Deutschland. Eine Wiederholung der Zusammenarbeit für das kommende Jahr ist auf jeden Fall erstrebenswert.“



Jochen Brinkmann sensibilisiert die internationale Gruppe für das Thema Recycling.

Glück Auf, Mädels

20. Schnupperstudium für Schülerinnen veranstaltet vom Gleichstellungsbüro

Von Annika Budde

Bereits zum 20. Mal fand das Schnupperstudium an der TU Clausthal statt. Insgesamt 18 Schülerinnen aus Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern waren bei der diesjährigen Jubiläumsveranstaltung Mitte Oktober dabei, um fünf Tage lang die Universität und die Umgebung kennenzulernen.

Die abwechslungsreiche Woche bot den Schülerinnen Einblicke in Vorlesungen, Praktika und ein vielfältiges Rahmenprogramm. Kurzvorträge zum Beispiel zu den Themen „Wie finde ich das richtige Studium“ oder „Wohnen & Finanzen“ wurden von den sechs Tutorinnen präsentiert. Dazu hatten die Schülerinnen die Möglichkeit, an extra für sie entwickelten Vorlesungen teilzunehmen, und zwar zu den Themen „Wälz- und Gleitlager“ im Institut für Maschinenwesen (IMW) und „Untertägige Rohstoffgewinnung“ im Institut für Bergbau. Darüber hinaus besuchten sie den Mathe-Vorkurs für Erstsemester.

Nach einer Begrüßung durch Professor Alfons Esderts, Vizepräsident für Forschung und Technologietransfer,



Technik im Blick.



Auch Sport - hier Kanupolo - ist fester Bestandteil des Schnupperstudiums.

und Margrit Larres, der Leiterin des ausrichtenden Gleichstellungsbüros, begann die Woche traditionell mit einer Rallye quer über den Campus und durch die Berg- und Universitätsstadt. In Kleingruppen zu dritt suchten die Schülerinnen nach Hinweisen für das Lösungswort „Glück Auf, Mädels“.

Am zweiten Tag begannen die Praktika in mehreren Instituten, die erste Einblicke in die Forschungsarbeit der Uni lieferten und durch den Bezug zur Praxis faszinierten. Neu dabei waren das Praktikum im IMW „Vom digitalen 3D-Modell zum fertigen Produkt“ und das Praktikum am Institut für Wirtschaftswissenschaften „Wirtschaftswissenschaften mal ganz anders“, ein Unternehmensplanspiel. Zusätzlich gab es eine Gesprächsrunde, in der sich Mitarbeitende der unterschiedlichen Studiengänge den Fragen der Mädchen stellten. Auch mit dabei waren Katrin Balthaus und Regina Brox aus dem Studienzentrum.

Abends boten die Tutorinnen verschiedene Möglichkeiten an, den Tag ausklingen zu lassen. Neben Besuchen

der Erstsemesterabende auf Verbindungshäusern konnte man gemeinsam essen gehen und das vielfältige TU-Sportprogramm, etwa Kanupolo und Aikido, ausprobieren. Außerdem standen der Bergbauernmarkt und ein DVD-Abend mit Pizzabestellung in der Akademie des Sports auf dem Programm.

Allen Teilnehmerinnen, so das Fazit, hat das Schnupperstudium für die Wahl ihrer späteren Universität weitergeholfen. Nach der vielfältigen Woche können sich 16 Schülerinnen vorstellen, in Clausthal zu studieren. Allerdings war für einige nicht der passende Studiengang dabei, der Ort zu klein oder die Entfernung zum Elternhaus entweder zu groß oder zu klein. In Hinblick auf den Ablauf der Woche herrschte indes Einigkeit: Das Jubiläums-Schnupperstudium war wieder ein voller Erfolg, der vor allem dem unermüdlichen Einsatz der Tutorinnen und dem engagierten Mitwirken von zahlreichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Technischen Universität Clausthal zu verdanken ist.

Inspiriert zu Weltoffenheit

Europas Einfluss auf die Forschung: Schüler erkunden Zentrum für Materialtechnik

Wissenschaft und Forschung sind international geprägte Tätigkeitsfelder. Dies ist 35 Schülerinnen und Schülern der Berufsbildenden Schulen I Osterode (BBS I) Mitte November beim Besuch des Clausthaler Zentrums für Materialtechnik (CZM) deutlich geworden. Eingeladen dazu hatte der Verein „Bürger Europas“, dessen Veranstaltungsreihe „Europa vor Ort erkunden“ vom Bundesfamilienministerium gefördert wird. „Es belebt den Unterricht, wenn man in die Praxis guckt“, sagte Manfred Köhler. An der BBS I, einer Kooperationschule der Technischen Universität Clausthal, ist er unter anderem Lehrer für das Fach Politik. Bei den von ihm unterrichteten Fachgymnasiasten der 11. Klasse – eine Hälfte spezialisiert sich auf den Bereich Technik, die andere auf Sozialpädagogik – kam der Schultag an der Universität ebenfalls gut an. Ihr Tenor: Eine Hochschule ist noch einmal eine andere Dimension als die Schule.

Den Auftakt des Besuchs am Clausthaler Zentrum für Materialtechnik bildete eine Diskussionsrunde zum Thema „Europa vor Ort – Einfluss und Auswirkungen von Europapolitik auf Niedersachsen, insbesondere im Forschungsbereich“. Unter die drei Clausthaler Professoren Volker Wesling, Gerhard Ziegmann und



Professor Gerhard Ziegmann (rechts) gibt einen Einblick in die Faserverbundtechnik.

Wolfgang Maus-Friedrichs mischte sich dabei als Gastredner Dr. Alexander Saipa. Als Abgeordneter des Kreises Goslar im Niedersächsischen Landtag sitzt er dort auch im Europaausschuss.

Alle Redner wiesen darauf hin, dass gerade die Exportnation Deutschland von der Europäischen Union profitiere. Die

Clausthaler Wissenschaftler betonten: Spitzenforschung sei oft das Ergebnis internationaler Kooperationen. Zudem gibt es europäische Förderinstrumente, die der Forschung zugutekommen. So war der Neubau des CZM aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Umfang von vier Millionen Euro unterstützt worden. „Nach einer solchen Diskussionsrunde denkt man mehr über Europa und Weltoffenheit nach“, fasste einer der Schüler den Gesamteindruck zusammen.

Im Anschluss erkundeten die Jugendlichen das Zentrum für Materialtechnik unter dem Blickwinkel „Multifunktionale Werkstoffsysteme für die Anwendung in den Gebieten Mobilität, Energie und Umweltschutz“. Eingeteilt in fünf Gruppen wurden Experimente in den Bereichen Füge-technik, Kunststofftechnik, Recycling und Plasmatechnologie durchgeführt. „Am CZM sind mehr als 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, die fächerübergreifend und mit vielen nationalen wie auch internationalen Partnern zusammenarbeiten“, erläuterte Geschäftsführer Dr. Henning Wiche.



Diskutierten über Europa: Schülerinnen und Schüler mit Professoren.

21 Jahre Leiter der Technischen Verwaltung: Jürgen Bodenstein tritt in Ruhestand

Diplom-Ingenieur Jürgen Bodenstein, seit 1995 Leiter der Technischen Verwaltung der TU Clausthal, tritt zum 31. Dezember 2016 in den Ruhestand. Der 63-Jährige hatte in den 1970er Jahren an der Fachhochschule Hildesheim/Holzminde sowie anschließend an der Technischen Universität Braunschweig Architektur studiert. Seine berufliche Laufbahn startete er 1980 beim Staatshochbauamt in Braunschweig. Nach weiteren Stationen innerhalb des Staatshochbauamtes leitete Bodenstein von 1990 bis 1995 die Geschäftsstelle in Clausthal-Zellerfeld und koordinierte dabei zahlreiche Baumaßnahmen an der TU Clausthal. Es schlossen sich 21 Jahre direkt an der

Technischen Universität an, in denen an der Hochschule beispielsweise folgende Neubau- und Umbauprojekte realisiert wurden: Tannenhöhe, Mensa, Chemikalienlager, Energie-Forschungszentrum Niedersachsen, Internationales Zentrum, Zentrum für Materialtechnik, Drilling Simulator, mehrere Maßnahmen am Uni-Hauptgebäude (etwa Haupteingang) und energetische Sanierungen zahlreicher Institutsgebäude – aktuell des Instituts für Geologie im Feldgrabengebiet. Insgesamt, so der für seine sachlich-fachliche Art geschätzte Diplom-Ingenieur, seien während seiner Zeit als Dezernatsleiter mehr als 100 Millionen Euro in Baumaßnahmen der TU Clausthal investiert worden.



Personalratsvorsitzender Hans-Dieter Müller in den Ruhestand verabschiedet

Acht Jahre, von 2008 bis 2016, bekleidete Hans-Dieter Müller das Amt des Personalratsvorsitzenden der TU Clausthal. Zum Ende des Jahres 2016 ist der Oberharzer, der am 5. Dezember seinen 65. Geburtstag feierte, in den Ruhestand verabschiedet worden. Insgesamt hatte Müller dem Personalrat seit 1984 angehört. Den Vorsitz hatte er bereits im September an Uwe Hanke übergeben. „Es hat mir immer Spaß gemacht, für diese Universität zu arbeiten und mich im Personalrat für die Beschäftigten einzusetzen“, sagte Müller. TU-Präsident Professor Thomas Hanschke würdigte das Engagement und die Verbundenheit Müllers zur TU. „Auch wenn die Zeiten nicht immer einfach waren, haben Sie stets auch Zuversicht

ausgestrahlt.“ Die Aufgaben im Personalrat seien vielschichtig gewesen, wobei sich ein Thema doch wie ein roter Faden durch seine Zeit als Vorsitzender gezogen habe, so Müller: „Das Sparen, das sich jede Landesregierung auf die Fahnen geschrieben hatte.“ Der eingeschlagene der Clausthaller Weg mit der Zentrenbildung sei richtig und habe die Hochschule stabilisiert. Hans-Dieter Müller, in der Freizeit ein leidenschaftlicher Fotograf, war mit einer Ausbildung bei der Firma Photo Bönecke Ende der 1960er Jahre ins Berufsleben gestartet. Nach verschiedenen Tätigkeiten kam er 1980 im Zuge einer Umschulung zum Feinwerkmechaniker im damaligen Institut für Hüttenmaschinen zur TU Clausthal.





Namen und Nachrichten

Promotionen Fakultät 1

Natur- und Materialwissenschaften

Matthias Böhm, Dipl.-Geol.

„Beitrag von Steinkohlenflugasche in Zement zur Vermeidung einer schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion“
Prof. Dr. Albrecht Wolter

Thomas Bohne, Dipl.-Chem.

„Granulometrische Simulation und Optimierung von Portlandkalksteinzementen“
Prof. Dr. Albrecht Wolter

Marcel Marschewski, Dipl.-Phys.

„Elektronenspektroskopische Untersuchungen an organischen Oberflächen“
apl. Prof. Dr. Wolfgang Maus-Friedrichs

Jan Koch, M. Sc.

„Faser-Bragg-Gitter-Sensoren und deren Einsatz zur Drahtseilüberwachung“
Prof. Dr. Wolfgang Schade

Steffen Thies, M. Sc.

„Untersuchung des Assoziationsverhaltens hydrophob-modifizierter Poly-acrylamide in Abhängigkeit von Tensid- und Salzkonzentration“
Prof. Dr. Wilhelm Oppermann

Susanne Krüger, M. Sc.

„Kinetik der heterogenen Keimbildung an der Oberfläche und im Volumen in Lithiumdisilicat-Glaskeramiken“
Prof. Dr.-Ing. Joachim Deubener

Thomas Gimpel, Dipl.-Phys.

„Preparation and Characterization of Femtosecond Laser Sulfur Doped Silicon Solar Cells“
Prof. Dr. Wolfgang Schade

Bengt-Henning Maas, Dipl.-Phys.

„Eingehende Fehlercharakterisierung und analytische Modellierung von Brüchigkeiten/Schalenfehlern auf Grobblechoberflächen“
Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Spitzer

Santiago Aranda Gallardo

„Contribution to the Characterization of the Compaction of Fibre Reinforcements for Composite Manufacturing and Repair“
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Ziegmann

Sebastian Horn, Dipl.-Ing. (FH)

„Beitrag zur systematischen Auslegung von thermoplastischen Spritzgießbauteilen aus glaskugelgefülltem Polyamid mithilfe von lasergesinterten Prototypen“
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Ziegmann

Promotionen Fakultät 2

Energie- und Wirtschaftswissenschaften

Daniel Pithan, Dipl.-Wirtschaftsing.

„Relative Leistungsturniere und umweltfreundliches Verhalten: Theoretische Überlegungen und experimentelle Evidenz“
Prof. Heike-Yasmin Schenk-Mathes

Marco Schulze, Dipl.-Wirtschaftsing.

„Ein hierarchischer Ansatz zur Lösung von Ablaufplanungsproblemen im Bergbau - Darstellung am Beispiel des Örterbbaus“
Prof. Jürgen Zimmermann

Javad Ghofrani, M. Sc.

„Conceptualization and Software Development of a Simulation Environment for Probabilistic Safety Assessments of Radioactive Waste Repositories“
Prof. Klaus-Jürgen Röhlig

Mark Boß, Dipl.-Ing.

„Staged fuel combustion for industrial water tube boilers - A generic burner family“
Prof. Roman Weber

Markus Stubbe, Dipl.-Ing.

„Aktive Dämpfung von multifrequenten Torsionsschwingungen in verzweigten Antriebssystemen“
Prof. Hans-Peter Beck

Rafael E. Hincapie Reina, M. Sc.

„Pore-Scale Investigation of the Viscoelastic Phenomenon during Enhanced Oil Recovery (EOR) Polymer Flooding through Porous Media“
Prof. Leonhard Ganzer

Nikola Ell, Dipl.-Ing.

„Aktive Dämpfung von Torsionsschwingungen im Antriebsstrang mittels modularer Regelungsverfahren am Beispiel der Windkraft“
Prof. Hans-Peter Beck

Stefan Kreter, M. Sc.

„Projektplanung mit Kalendern: Struktureigenschaften und Lösungsmethoden“
Prof. Jürgen Zimmermann

Christian Duwe, Dipl.-Ing.

„Entwicklung eines Aufbereitungsverfahrens zur Rückgewinnung feinkörniger NE-Metalle und mineralischer Bestandteile aus Shredder-Sand“
Prof. Daniel Goldmann

Andreas Minke, Dipl.-Ing.

„Möglichkeiten und Perspektiven der energetischen Nachfolgenutzung von Steinkohlen-Bergwerksstandorten - Ein Beitrag zur Energiewende in Nordrhein-Westfalen“
Prof. Oliver Langefeld

An Marcel Beckmann, Dipl.-Ing.

„Experiments and CFD Modeling of Pulverized Coal Flames with Emphasis on Fly Ash Deposition“
Prof. Roman Weber

Olawale Ibrahim Ajala, M. Sc.

„Adjoint Method in History Matching of Numerical Reservoir Simulation Models - A Simplified Computer Assisted Approach“
Prof. Leonhard Ganzer

Amit Agasty, M. Techn.

„Development of a Hierarchical Approach to Ventilation Planning for Conventional Mining Operations“
Prof. Oliver Langefeld

Jens Seedorf, Prof. Dr. med. vet.

„Systemimmanente Biopartikel mit potentieller Hygienerrelevanz in biologischen Abluftreinigungsanlagen der Tierproduktion – Eine erste Wirkungsabschätzung für Mensch, Tier und Umwelt unter Mitberücksichtigung ablufttechnisch unbeeinflusster Emissionen“
Prof. Otto Carlowitz

Promotionen Fakultät 3

**Mathematik, Informatik,
Maschinenbau**

Peng Xin, Dipl.-Ing.

„Zur Betriebsfestigkeit von 50CrMo4 V und G-AlSi7Mg0,3 T6 bei mehrachsiger Beanspruchung“
Prof. Dr.-Ing. Alfons Esderts

Edith Goldnik, Dipl.-Ing.

„Entfernung von Schwefelwasserstoff mit permanganathaltigen Adsorbentien: experimentelle Untersuchung und Reaktormodellierung“
Prof. Dr.-Ing. Thomas Turek

Michael Kreutzer, M. Sc.

„Entwurf, Simulation und Optimierung mehrkamerabasierter 6D-Pose-Messsysteme zur Verringerung der Positionsunsicherheit in der robotergestützten Koordinatenmesstechnik“
Prof. Dr. sc. techn. habil Oliver Zirn

Franklyn Gerardo Duarte Vera, M. Sc.

„Modeling and Sliding-Mode Control of Flexible-Link Robotic Structures for Vibration Suppression“
Prof. Dr.-Ing. Christian Bohn

Jens Drieseberg, Dipl.-Inf.

„Abbildung sequentieller C-Programme auf parallel arbeitende Zellularautomaten“
Prof. Dr. Christian Siemers

Martin Alfranseder, M. Sc.

„Efficient and Robust Dynamic Scheduling and Synchronization in Practical Embedded Real-Time Multiprocessor Systems“
Prof. Dr. Christian Siemers

Benjamin Fischer, Dipl.-Inf.

„Verfahren zur dezentralen anwendungsspezifischen Verschaltung von Komponenten zu einer optimalen Auswahl von Applikationen“
Prof. Dr. Andreas Rausch

Benjamin Kormann, M. Sc.

„Automatische Testdatengenerierung zur Absicherung fehlerbehafteter reaktiver Automatisierungssysteme“
Prof. Dr. Andreas Rausch

Iraj Koudous, Dipl.-Ing.

„Stoffdatenbasierte Verfahrensentwicklung zur Isolierung von Wertstoffen aus Pflanzenextrakten“
Prof. Dr.-Ing. Jochen Strube

Nadine Nagler, Dipl.-Ing.

„Einfluss einer zusätzlichen Axiallast auf das Übertragungsverhalten von Klemmrollenfreiläufen“
Prof. Dr.-Ing. Armin Lohregel

Florian Arzberger, Dipl.-Ing. (FH)

„Vernetzte, wertstromorientierte Produktionssteuerung für die Auftragsfertigung komplexer Teile aus Sinterwerkstoffen“
Prof. Dr.-Ing. Uwe Bracht

David Lesser, Dipl.-Ing.

„Dynamic behavior of industrial fixed bed reactors for the manufacture of maleic anhydride“
Prof. Dr.-Ing. Thomas Turek

Shuo Li, Dipl.-Ing.

„Einfluss äußerer Lasten auf das Stabilitätsverhalten von Gleitlagerungen eines Pkw-Abgasturboladers“
Prof. Dr.-Ing. Hubert Schwarze

Olaf Quasdorff, MBA Eng.

„Die Lean Factory unter Berücksichtigung der Digitalen Fabrik“
Prof. Dr.-Ing. Uwe Bracht

Marc Widemann, Dipl.-Inf.

„Web Service Based Framework for the Coupling of Simulation Models in Heterogeneous Environments“
Prof. Dr.-Ing. Dietmar Möller

Impressum

Herausgeber:

Der Präsident der Technischen Universität Clausthal,
Prof. Dr. Thomas Hanschke (Adolph-Roemer-Straße 2a),
und der Vorsitzende des Vereins von Freunden der Technischen
Universität Clausthal, Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling
(Aulastraße 8), beide 38678 Clausthal-Zellerfeld.

Verlag und Anzeigen:

VMK Verlag für Marketing & Kommunikation GmbH & Co. KG,
Faberstraße 17, 67590 Monsheim,
Telefon: 0 62 43/909-0, Fax; 909-400

Druck:

VMK-Druckerei GmbH, Faberstraße 17,
67590 Monsheim, Telefon: 0 62 43/909-110, Fax; 909-100

Redaktion:

Christian Ernst, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit TU Clausthal,
Telefon: 0 53 23/72 39 04, E-Mail: presse@tu-clausthal.de

Bildnachweis:

Böttcher, Claus: Seite 4 (unten)
Budde, Annika: 47, 54 (o.)
Bruchmann, Melanie: 44 (rechts), 53 (o.)
Ernst, Christian: Titelbild (klein), 3, 4 (o.), 6 (u.), 7, 8, 9, 12 (u.), 13 (o.), 14, 16 (o. l.), 25, 26, 27, 30 (u.), 31, 32 (u.), 35, 37, 44, 46, 48, 49, 52 (o., u.)
Glückauf Salia Benedikt Santüns: 34
Gursky, Hans-Jürgen: 16, 17 (u.)
Hanschke, Ilse: 10 (o.)
KBD Niedersachsen: 32 (o.)
Kreutzmann, Christian: Titelbild, 6 (o.), 12 (o.), 13 (u.), 28, 33,
Melkozerov, Igor: 42
Möldner, Olaf: 4 (Mitte)
Rotschiller, Rudi: 20, 21
Stiftung Welterbe im Harz: 38
TU Clausthal, Alumnimanagement: 36, 39, 41 (o.)
Wolfering, Carsten: 18
ZHD: 24
Zukunftspreis, Ansgar Pudenz: 30 (o.)
Privat/Institute/Archiv: 10 (u.), 11, 16 (o. r.), 22, 23, 29, 41 (u.), 43, 52 (M.), 53 (u.), 54 (M., u.)

Tobias Elwert zum Juniorprofessor ernannt

Dr. Tobias Elwert ist an der TU Clausthal (Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik) zum Juniorprofessor für „Hydrometallurgische Aufbereitungsverfahren“ ernannt worden. Geboren in Holzminden, studierte er ab 2004 an der Harzer Universität Umweltschutztechnik. Danach sammelte er Industrieerfahrung bei der P.C.S. Pollution Control Service GmbH in Hamburg. 2009 kam Elwert zurück an die TU Clausthal und promovierte mit einer herausragenden Arbeit über die „Entwicklung eines hydrometallurgischen Recyclingverfahrens für NdFeB-Magnete“. Forschungsschwerpunkte des 32-Jährigen sind: das Recycling von Traktionsbatterien, Elektromotoren und Leistungselektronik aus Elektro- und Hybridfahrzeugen sowie die Gewinnung und das Recycling von Seltenerd-elementen.



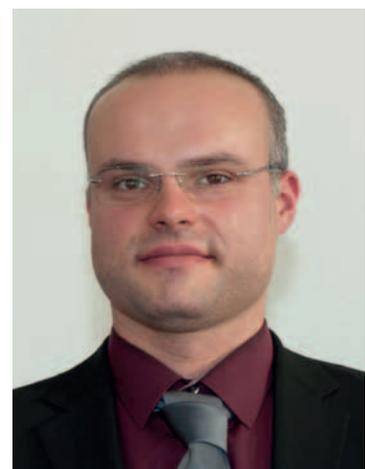
Matthias Greiff ernannt zum Juniorprofessor

Dr. Matthias Greiff ist an der TU Clausthal zum Juniorprofessor ernannt worden für „Betriebswirtschaftslehre und Behavioral Management & Economics“. Er vertritt das Gebiet am Institut für Wirtschaftswissenschaft. Greiff hat an der Goethe-Universität Frankfurt sowie in New York Volkswirtschaftslehre studiert. Die Promotion folgte an der Universität Bremen. In den Oberharz kommt der Ökonom von der Universität Gießen. Der 35-Jährige absolvierte Forschungsaufenthalte im In- und Ausland, unter anderem eine Gastprofessur an der University of Wisconsin (USA). Seine Forschung erstreckt sich primär über die Bereiche Institutionen- und Verhaltensökonomik. Insbesondere beschäftigt er sich mit der Wirkung von Reputationssystemen, der Messung von Verteilungspräferenzen sowie mit Konsumentenverhalten.



Thomas Niemand ernannt zum Juniorprofessor

Dr. Thomas Niemand ist an der TU Clausthal zum Juniorprofessor für das Gebiet „Betriebswirtschaftslehre und Marktforschung“ ernannt worden. Er vertritt das Fach am Institut für Wirtschaftswissenschaft. Dr. Niemand kommt von der Universität Liechtenstein aus in den Oberharz und war dort als Postdoktorand am Lehrstuhl für Strategisches Management und Entrepreneurship tätig. Davor studierte und promovierte er an der TU Dresden. Im Rahmen seiner Doktorarbeit untersuchte er meta-analytisch, aus welchen Gründen Konsumenten Fälschungen und Raubkopien anstatt Originalprodukte erwerben. In der Forschung beschäftigt sich der junge Wissenschaftler vorwiegend mit strategischen Aspekten internet-basierter Geschäftsmodelle, strategischem Management und Marktforschung.



Fabian Wolf zum Honorarprofessor bestellt

Dr.-Ing. Fabian Wolf, Lehrbeauftragter am Institut für Elektrische Informationstechnik der TU Clausthal, ist zum Honorarprofessor bestellt worden. Er vertritt das Fach „Prozesse und Qualitätssicherung in der Fahrzeugelektronik“. Der 45-Jährige hat an der TU seiner Geburtsstadt Braunschweig Elektrotechnik studiert und ist dort auch promoviert worden. Danach stieg Wolf in den Volkswagen-Konzern ein, konkret in den Bereich Softwareentwicklung und Antriebs-elektronik. Seit 2008 ist der Niedersachse bei VW Unterabteilungsleiter Softwareentwicklung für die Elektromechanische Lenkung. Seit 2014 verantwortet er die Prozesse, Methoden und Standards in der Komponenten-Elektronikentwicklung. Daneben hält er an der TU Clausthal seit mehreren Jahren eine praxisnahe Vorlesung über Fahrzeuginformatik.



Professor Dr.-Ing. Eberhard Gock verstorben

„Es ist ein gutes Gefühl, Mitglied dieser Universität zu sein“, hat Professor Dr.-Ing. habil. Eberhard Gock vor einigen Jahren über die TU Clausthal gesagt. Seine Worte hatten immer Gewicht an der Oberharzer Hochschule. 27 Jahre lang hat er sich mit Kreativität, Qualität und Intensität in die TU Clausthal eingebracht. Am 28. September 2016 war Professor Gock im Alter von 79 Jahren überraschend verstorben.

Geboren 1937 in Staßfurt hat Eberhard Gock seine akademische Ausbildung im Bereich Bergbau und Geowissenschaften an der TU Berlin erlangt. 1968 folgte dort die Promotion und 1977 die Habilitation mit der Venia Legendi für Aufbereitung und Hydrometallurgie. Im Anschluss arbeitete er als Entwicklungsingenieur im österreichischen Kupferbergbau und leitete renommierte Rohstoff-

projekte in Brasilien, Ghana und Ägypten. 1982 an der TU Berlin zum außerplanmäßigen Professor ernannt, folgte dort 1986 die Universitätsprofessur für Rohstofftechnik. Drei Jahre später nahm Professor Gock den Ruf der TU Clausthal auf den Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling an und machte sich in der Folge als Wissenschaftler einen Namen. Neben vielen Veröffentlichungen zeugen davon mehrere Preise, zum Beispiel der Technologietransferpreis der Industrie- und Handelskammer Braunschweig 1998 oder der Deutsche Rohstoffeffizienzpreis 2012.

Im Institut für Aufbereitung, Depo-nietechnik und Geomechanik pflegte Eberhard Gock eine familiäre Atmosphäre, die Beschäftigten lagen ihm am Herzen. Auch nach seiner Emeritierung 2007 arbeitete er bis zuletzt



aktiv an einer Vielzahl von Forschungsprojekten, zum Beispiel an dem DFG-Transferprojekt „Emissionsarme Synthese von Titanlegierungen“, und betreute Studierende.

Absolventenrekord an der TU Clausthal



Die Technische Universität Clausthal freut sich über die höchste Zahl an Absolventinnen und Absolventen in ihrer 241-jährigen Geschichte. Zwischen November 2015 und Oktober 2016 haben 790 junge Menschen an der Universität im Oberharz ihren Abschluss gemacht. Der bisherige Bestwert resultierte aus dem Zwölf-Monats-Zeitraum davor und lag bei 682 Absolventinnen und Absolventen. Die Zahl der Studierenden an der TU Clausthal bleibt unterdessen auf einem hohen Niveau. Im Wintersemester 2016/17 sind insgesamt 4754 Studierende an der Hochschule immatrikuliert, die Zahl der Neueinschreibungen zum Wintersemester lag bei 754.

Uni auf Kreta und TU Clausthal kooperieren

Die Technical University of Crete hat wie die TU Clausthal etwa 5000 Studierende, auch die Studiengänge sind inhaltlich ähnlich. In Griechenland gehört sie zu den drei besten Hochschulen. Auf Initiative von Professor Stefan Hartmann (Institut für Technische Mechanik) und mit Unterstützung des Internationalen Zentrums Clausthal wurde ein für Studierende und Lehrende wichtiger Erasmus+-Kooperationsvertrag mit der Uni auf Kreta abgeschlossen. Durch das bilaterale Abkommen können Clausthaler Studierende auf Kreta einen studienbezogenen Auslandsaufenthalt absolvieren und Lehrende können Lehraufenthalte durchführen.



Elisabeth Clausen in Washington ausgezeichnet



Dr. Elisabeth Clausen vom Institut für Bergbau der TU Clausthal ist für innovative Lehre von der Society of Mining Professors/Societät der Bergbaukunde ausgezeichnet worden. In Washington erhielt sie den erstmals seitens der Gesellschaft verliehenen Tim Shaw Award. Der Preis bezieht sich auf die neue Lehrveranstaltung „InVent – Innovations in Mine Ventilation Education“. Im Kern geht es um eine Vorlesung unter Tage. Ein authentisches Lernlabor in Gestalt einer Bewetterungsteststrecke wurde im Bergwerk Rammelsberg geschaffen. Das Projekt richtet den Fokus auf eine praxisorientierte, aktive und kooperative Lehr-/Lernkultur.

batterX[®]

VERSCHIEDENE
ENERGIEQUELLEN

MÖGLICHE
EINSATZGEBIETE



100% STABIL
Online USV Technologie

Deutschland +49 6241 98728-50
info@batterx.io
batterx.io

Kann man Heavy Metal zu seinem Beruf machen?



Be it all at BENTELER.

Ja, bei BENTELER ist alles möglich. Unsere Division Steel/Tube ist bei unseren Kunden weltweit die Nummer Eins. Was uns ausmacht? Spitzenqualität, einzigartige Produktlösungen und herausragender Service. Ein Erfolg, den wir unseren Mitarbeitern verdanken. Wenn auch Sie bereit sind, im Konzert der Großen mitzuspielen, dann sagen wir: Bühne frei.

www.career.benteler.de

BENTELER 

Automotive | Steel/Tube | Distribution