

VDI

TECHNIK UND LEBEN

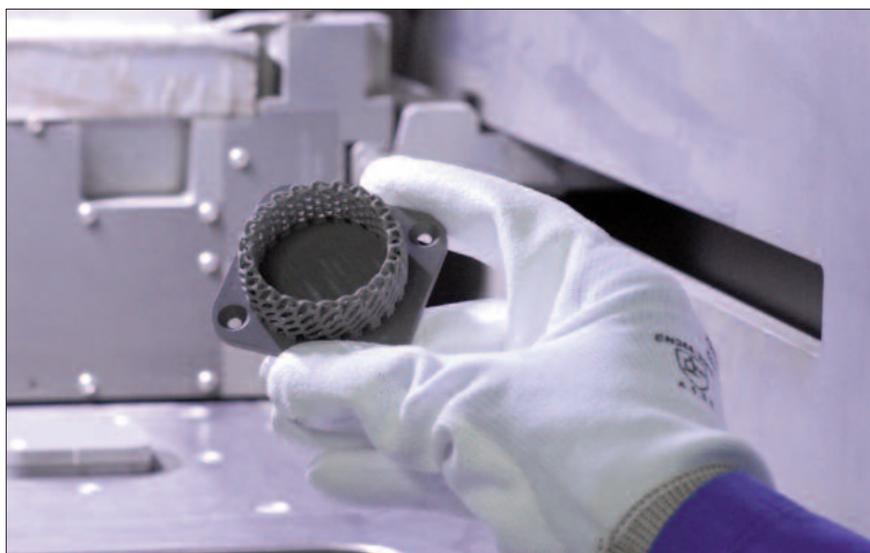
TECHNISCHE VEREINE IN UND UM HANNOVER INFORMIEREN

3D Technologien

Grenzen verschieben am Laser Zentrum

Die Zukunftsvisionen sagen eine Revolution durch die additive Fertigung voraus: Produkte lassen sich preisgünstig individualisieren, da die eingesetzten Werkzeuge gleich bleiben. Dadurch können die Geometrien der Bauteile viel komplexer angelegt werden. Funktionselemente wie etwa Kühlkanäle lassen sich in einem Arbeitsschritt integrieren. Bauteile, die bisher aus mehreren Einzelstücken zusammengesetzt werden, können durch additive Fertigung in einem Stück hergestellt werden. Ideal ist dabei der Laser als Werkzeug.

Der Laser arbeitet berührungslos, ist materialschonend und sehr flexibel einsetzbar. Jedoch müssen bis dahin noch einige Hürden gemeistert werden: die Auswahl der Materialien und die erreichbare



Magnesium-Bauteil, hergestellt mit selektivem Lasermikroschmelzen.

Foto: Laser Zentrum Hannover e.V.

Auflösung ist bisher begrenzt, und den Betrieben fehlt es an Erfahrung, wie sich die neuen Prozesse und Potenziale in die bestehenden Strukturen integrieren lassen. Die Forschung am Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) setzt genau hier an, um insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) bei Anpassung, Umstellung und Integration ihrer Prozesse zu unterstützen.

Von metergroßen Bauteilen bis hin zu Strukturen im Nanometerbereich arbeiten die Wissenschaftler des LZH daran, das Größenspektrum aufzuweiten. Sie forschen am Einsatz von Metallen und Kunststoffen und daran, beide miteinander zu kombinieren.

Bei der additiven Fertigung im Makro-Maßstab werden große Materialvolu-

mina in kurzer Zeit verarbeitet. Mit drahtbasiertem Auftragschweißverfahren können metallische Bauteile komplett aufgebaut oder fertige Bauteile verändert werden. Extrem hohe Abschmelzleistungen können mit dem am LZH entwickelten laserunterstützten Doppeldraht Lichtbogenverfahren erreicht werden. Dabei sind zur Zeit Auftragsraten von über 7,5 kg/h möglich. Die Anbindung an das Grundmaterial ist dabei hervorragend.

Pulverbasiertes Laserauftragschweißen eignet sich dagegen sehr gut für Bauteile im Mikro- bis Millimeterbereich. Dieses ist ideal etwa zur Reparatur hochwertiger dreidimensionaler Maschinenkomponenten – wie etwa Turbinenschaufeln.

Weiter auf Seite 2

Aus dem Inhalt

VOM PAD ZUM TAKTILEN DISPLAY	3
RICHTIGES LICHT AM RICHTIGEN PLATZ	5
JUGEND UND TECHNIK	6
10 JAHRE MSS-UNTERNEHMERHILFE	7
VDI: GLASMACHER NEUE VORSITZENDE	8
VDE INFORMATIONEN	12
VERANSTALTUNGEN	14

Unternehmen profitieren von der Technologie

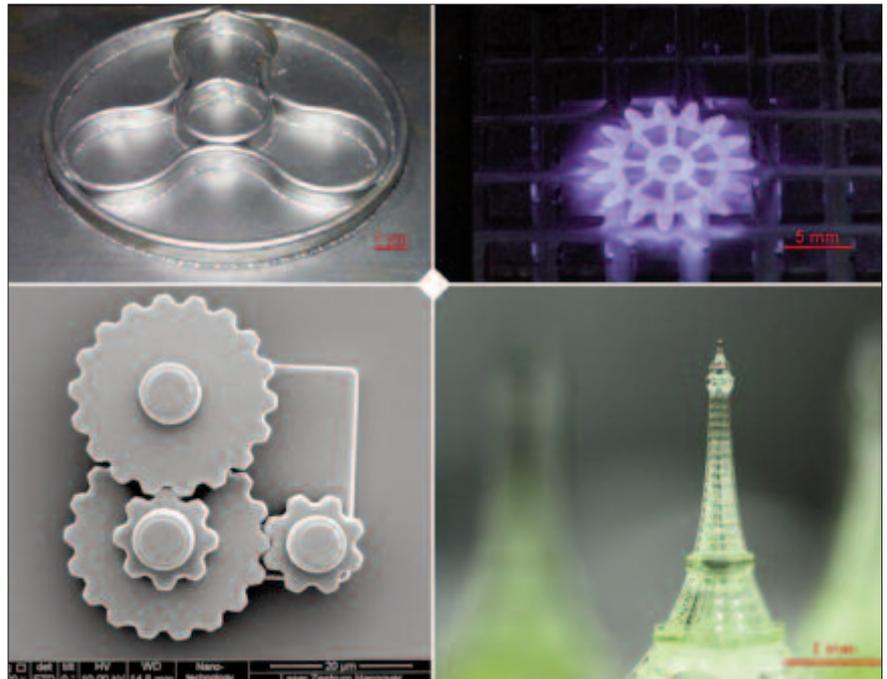
Fortsetzung von Seite 1

Kleine Bauteile aus Metall lassen sich mit dem Selektiven (Mikro-) Laserschmelzen akkurat und präzise herstellen. Bei dem Verfahren wird sehr feines Metallpulver mit Laserstrahlung schichtweise aufgeschmolzen. Dabei können Strukturen mit Auflösungen von unter 30 µm hergestellt werden. Das LZH forscht für beide Methoden am Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe, wie zum Beispiel Edelstahl und Titan, insbesondere jedoch an Sondermaterialien, wie Magnesium oder Nickel-Titan.

Düsenbasierte Verfahren

Für Kunststoff-Bauteile im Mikrometerbereich bieten sich Stereolithographie (SLT) und düsenbasierte Prozesse an. Bei der SLT wird durch einen UV-Laser das eingesetzte Polymer an der gewünschten Position ausgehärtet. Die SLT eignet sich sehr gut für die Herstellung von Düsen, Otoplastiken und Funktionsmustern für Mikrobau- teile. Beim düsenbasierten Verfahren wird das Vorpolymer durch einen Sprühbeschichter sehr dünn aufgetragen und anschließend ausgehärtet. Am Laser Zentrum Hannover kann bei beiden Methoden momentan eine laterale Auflösung von 5 bis 10 µm erreicht werden. Mikro- und nanostrukturierte Objekte lassen sich mit der Zwei-Photonenpolymerisation (2PP) herstellen.

Im Unterschied zu den meisten 3D-Druckverfahren muss dabei nicht streng schichtweise aufgetragen werden, sondern es wird mit einem Laser frei dreidimensional in einem Polymerbad geschrieben. Besonders attraktiv an dieser Technologie ist: Die Strukturauflösung kann von sub-100nm bis zu einigen



Additiv gefertigte Bauteile hergestellt mit Laser-unterstütztem MSG-Auftrags-schweißen (oben links). Stereolithographie: Prozessaufnahme (oben rechts) und fertiges Bauteil (unten links) sowie 2-Photonenpolymerisation (unten rechts). Foto: LZH

Mikrometern skaliert werden. In den Laboren des Laser Zentrum Hannover lassen sich auch große Volumina bis in den Zentimeterbereich aufbauen. Mit 2PP können zum Beispiel Gerüststrukturen für biologisches Gewebe (Scaffolds), Lab-on-a-Chip-Architekturen sowie mikrooptische Systeme hergestellt werden.

Bauteile aus vielen Materialien

Doch die Wissenschaftler arbeiten auch daran, unterschiedliche Materialien aufzuschichten, innerhalb einer Schicht das Material zu ändern oder im Bauteil lokal die Härte einzustellen.

Mit Sprühbeschichtern lassen sich etwa Silbernanotinten mit Polymer-Gemischen verarbeiten. Dies ist vor allem für Wearables und Medizinprodukte mit integrierter Sensorik interessant.

„Wir entwickeln kundenspezifische Systeme, übernehmen die Prozessentwicklung und -integration vor Ort“, beschreibt Dr. Dietmar Kracht, wissenschaftlich-technischer Geschäftsführer, das Angebot des Laser Zentrums. „Die Unternehmen profitieren bei einer Zusammenarbeit sowohl von unserer Expertise in der angewandten Forschung als auch im Wissenstransfer.“

Patricia Fischer

Ausbildung zur Fachkraft für additive Fertigung

Mit zunehmendem Einsatz der additiven Fertigung wachsen die Anforderungen an das technische Personal. Die LZH Laser Akademie GmbH bietet daher eine Ausbildung zur Fachkraft für additive Fertigungsverfahren – Fachrichtung Metall nach Richtlinie 3602-1 des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS®) an. Die Ausbildung richtet sich an qualifi-

zierte Facharbeiter, Meister und Techniker, die für die Bedienung von Anlagen zum selektiven Laserschmelzen verantwortlich sind oder sein werden. Der Kurs ist aber auch empfehlenswert für Ingenieure, Konstrukteure und Fertigungsleiter. In 40 Theorie- und Praxiseinheiten werden den Teilnehmern entlang der Prozesskette die notwendigen Kenntnisse zu den Verfah-

rensprinzipien, Prozessparametern und zu den einzelnen Schritten der additiven Fertigung von Metallbauteilen vermittelt. Die LZH Laser Akademie GmbH ist eine Ausgründung des Laser Zentrum Hannover e.V. Nächster Termin: 9. bis 13. April 2018.

Mehr Informationen zur Ausbildung unter www.lzh-laser-akademie.de

Patricia Fischer

Vom Rumblepad zum taktilen Display

Dass eine Virtuelle Realität (VR) nicht nur aus 3D-Animationen und einer akustischen Untermalung bestehen muss, zeigen die Wissenschaftler des Instituts für Mensch-Maschine-Kommunikation FG GDV der Leibniz Universität Hannover. Mit Hilfe eines taktilen Displays wird dort die Haut des Anwenders so stimuliert, dass die Beschaffenheit einer realen Oberfläche virtuell nachgebildet werden kann.

Vielleicht gehört die taktile Wahrnehmung zu den am meisten unterschätzten Sinneindrücken in VR-Anwendungen. Die taktile Komponente einer virtuellen Welt, das heißt die mechanische Darstellung feiner Oberflächenstrukturen, beschränkt sich zurzeit jedoch meist auf einfache „Rüttel-effekte“ die mit einem Vibrations-

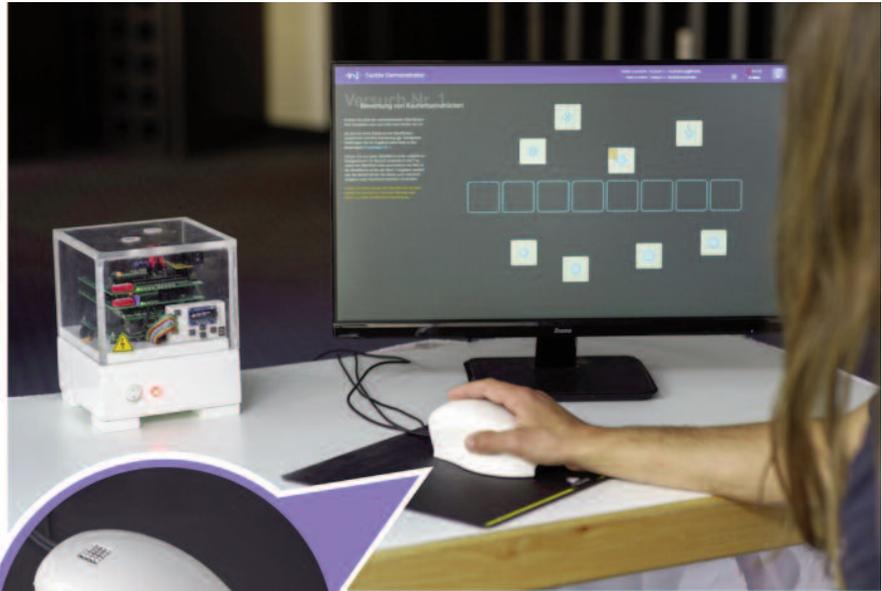
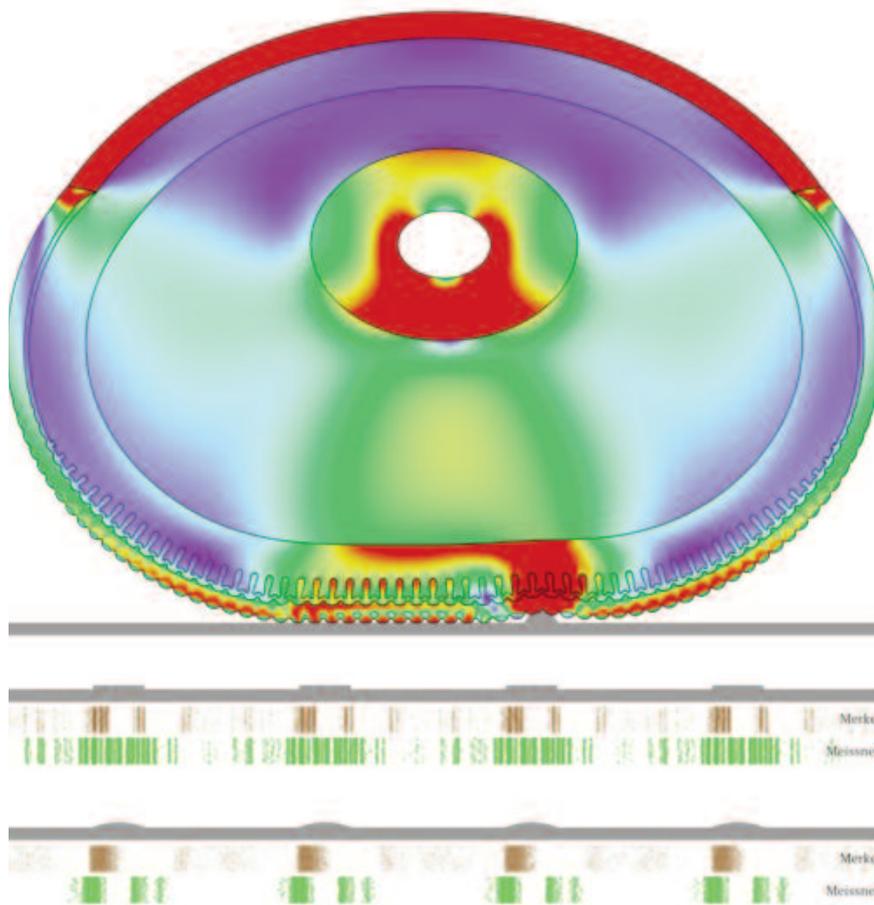


Foto oben: Die taktile Maus mit „Mittendrin-Gefühl“ im Einsatz.

Foto unten: Simulation des Kontakts zwischen Finger und Oberfläche.

Fotos (2): Institut für Mensch-Maschine-Kommunikation



motor erzeugt werden. Mithilfe sogenannter taktiler Displays kann die Haut des Anwenders gezielt gereizt werden, um fein differenzierte Eindrücke zu erzeugen. Eine Möglichkeit dies zu erreichen, besteht darin, mit einer Reihe vibrierender Aktoren auf die Hautoberfläche einzuwirken. Die Auswahl eines passenden Vibrationsmusters, das beispielsweise den Eindruck einer strukturierten Lederoberfläche erzeugt, ist jedoch keineswegs trivial.

Von der Oberfläche zum Finger

Um ein geeignetes Muster zur Ansteuerung des taktilen Displays zu finden, reicht es allerdings nicht aus, sich lediglich die Oberflächenbeschaffenheit anzuschauen. Vielmehr ergibt sich die taktile Wahrnehmung aus einem Zusammenspiel mechanischer und neurophysiologischer Zusammenhänge. Die Haut deformiert sich bei dem Kontakt mit der Oberfläche. Die Rezeptoren, die in den verschiedenen Hautschichten eingebettet sind, reagieren auf die sich verändernden mechanischen Spannungen und erzeugen ein Signalmuster, das später im Gehirn verarbeitet wird.

Weiter auf Seite 4

Taktile Maus erkundet virtuelle Oberflächen

Fortsetzung von Seite 3

Durch FEM (Finite-Elemente-Methode) und weitere mathematische Methoden versuchen die Forscher am Welfenlab diesen Vorgang im Modell nachzuvollziehen.

Zunächst wird ein „virtueller Finger“ (siehe Foto auf Seite 3 unten) gleichmäßig über eine Reihe von Testoberflächen geführt. Die sich an den Positionen der Rezeptoren ergebenden Signale können nun vereinfacht und abgespeichert werden. Das neuronale Verhalten der verschiedenen Rezeptoren kann daraufhin auf mathematischem Wege mit einem Neuronenmodell ermittelt werden.

Inwiefern diese Muster für unterschiedliche Oberflächen voneinander abweichen, wird ebenfalls im Bild unten auf Seite 3 dargestellt. Sowohl die sogenannten Merkel-Zellen, als auch die Meissner-Körperchen reagieren unterschiedlich, wenn der Finger mit einer abgerundeten oder auch kantigen Oberflächenstruktur in Kontakt kommt.

Neuronales Muster rekonstruiert

Die wesentliche Frage besteht nun darin, wie die einzelnen Aktoren des taktilen Displays bewegt werden müssen, damit genau dieses neuronale Muster möglichst gut rekonstruiert werden kann. Dabei kommt erschwerend hinzu, dass der Auflösung und mechanischen Leistungsfähigkeit des Displays konstruktionsbedingte Grenzen gesetzt sind – es gilt somit, den durch diese Einschränkungen entstehenden Fehler zu minimieren. Um den Einfluss des taktilen Displays auf den Finger zu analysieren, werden wiederum entsprechende Simulationen durchgeführt. Anschließend wird ein numerisches Optimierungsproblem, dass die mechanischen Einschränkungen des Displays berücksichtigt, gelöst. So kann ein Bewegungsmuster ermittelt werden, das sich dem ursprünglichen Reiz optimal annähert.

Ein Display überträgt Gefühle

Neben den vielen theoretischen Aspekten wurde im Rahmen des Forschungsprojekts das Open Tactile System (www.opentactile.org) entwickelt. Dieses System enthält auch eine „taktile



Taktile Maus im Einsatz im Welfenlab.

Foto: Institut für Mensch-Maschine-Kommunikation

Maus“, die es erlaubt, virtuelle Oberflächen zu erfühlen. Wie mit einer Computermaus wird durch die virtuelle Szenerie navigiert. Anstelle einer Maustaste überträgt jedoch ein integriertes taktiler Display die Gefühleindrücke an den Zeigefinger des Anwenders. Durch die hohe Leistungsfähigkeit dieses Systems kann das Ansteuerungsmodell auch interaktiv eingesetzt werden – erste Studien werden bereits durchgeführt (siehe Foto Seite 3 oben).

Zukunftsmusik Telechirurgie

Auch wenn taktile Displays bisweilen kaum Anwendung abseits der Grundlagenforschung gefunden haben, zeichnen sich bereits jetzt schon spannende Einsatzgebiete für diese Technologie ab. Denn nicht nur zur Steigerung der Immersion – dem „Mittendrin“-Gefühl – können künftige Generationen von taktilen Displays in ein Virtual Reality System eingesetzt werden. Zukünftig könnten beispielsweise einem Arzt aus der Ferne wichtige Eindrücke über den Zustand des Patienten übermittelt werden – Stichwort „Telechirurgie“.

Jenseits von „Rüttel-effekten“ ist die Einbindung subtiler taktiler Eindrücke in eine virtuelle Welt ein sinnvoller und wichtiger Schritt, von der ernsthafte VR-Anwendungen profitieren können.

Andreas Tarnowsky

Das Welfenlab

Das Institut für Mensch-Maschine-Kommunikation Fachgebiet Graphische Datenverarbeitung (auch Welfenlab genannt) betreibt sowohl angewandte als auch Grundlagenforschung aus den Bereichen der Differentialgeometrie, physikalischen Simulation und medizinischen Visualisierung. Die Leitung obliegt Professor Dr. Franz-Erich Wolter.

Adresse: Institut für Mensch-Maschine-Kommunikation, FG Graphische Datenverarbeitung Leibniz Universität Hannover, Welfengarten 1, 30167 Hannover, Telefon: 0511/762-3299, Fax: 0511/762-2911. Weitere Informationen gibt es per Click im Internet: <http://www.welfenlab.de>. *Red.*

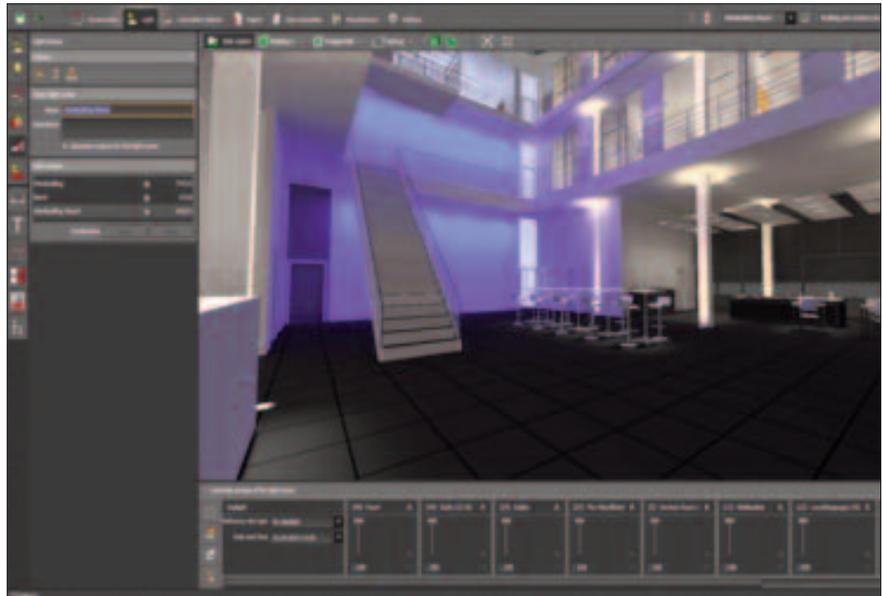
Das richtige Licht am richtigen Platz

Wie bekomme ich mit möglichst wenigen Lichtquellen und möglichst geringem Energieeinsatz eine optimale Ausleuchtung beliebiger Räume realisiert? Im Rahmen einer Neukonzeptionierung von Lernsituationen an der bbslme in Hannover wird ab 2018 eine 3D-Lichtberechnungssoftware im Unterricht eingesetzt. Den Auszubildenden im Bereich Elektronik für Betriebstechnik wird dadurch exemplarisch der Umgang mit einer modernen Lichtberechnungssoftware ermöglicht.

Ziel dabei ist es, die Auszubildenden mit den notwendigen Fach- und Methodenkompetenzen im Bereich Lichttechnik auszurüsten, um sie auf die Herausforderungen der Zukunft bestmöglich vorzubereiten.

Bisherige Entwicklungen

Verschiedene Spezialanbieter stellen heute auf der Grundlage von leistungsfähigen 3D-Grafikprogrammen Simulationmöglichkeiten zur Verfügung, die sowohl für professionelle Lichtplanung



Diese Lichtszenen entstammen einem Lehrbeispiel für die Auszubildenden.

Fotos (2): Bornfelder

im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. Als Input für die Programme bieten mittlerweile zahlreiche

Hersteller von Lampen und Leuchten Plug-Ins an, über die Leuchtendaten – insbesondere die Abstrahlcharakteristika – in Beleuchtungsszenarien übertragen werden können. Über die Strahlenverfolgung, die sogenannte Ray-Tracing-Funktion, lassen sich zusätzlich 3D-Modelle erstellen, was bedeutet, dass aus einer Skizze 3D-Grafiken erstellt werden können.

Die Programme unterstützen unter anderem die Lichtplanung von Sportstätten oder die Planung von Notbeleuchtung nach DIN EN 1838. Mit den neueren Versionen lassen sich zudem Energiebewertungen nach DIN V 18599 und EN 15193 durchführen, wie sie für Energieausweise benötigt werden. Beispielsweise kann eine 3D-Lichtberechnungssoftware darüber hinaus auch für hochkomplexe Planungsaufgaben wie die Beleuchtung der optimalen Ausleuchtung von Kunstwerken in einer Galerie eingesetzt werden.

Die entsprechenden Spezialsoftwareunternehmen sind im Wesentlichen Ende der 1980er Jahre entstanden und haben über die Lichtplanung intelligenter Beleuchtung und Gebäudeautomatisierung ihre Programme und Dienstleistungen kontinuierlich weiterentwickelt.

So wurden aus kleinen mittelständischen Unternehmen renommierte internationale Dienstleister.

René Bornfelder



Mit Hilfe einer modernen Lichtberechnungssoftware lassen sich virtuell die Lichtverhältnisse von Räumen per Mausclick veranschaulichen.

19 Schüler-Teams starten bei JeT-Challenge durch



Beim Kick-off von JeT-Challenge hörten die Schüler aufmerksam beim Briefing zu.

Fotos (2): VDI Bezirksverein Hannover

Ein schöner Erfolg: 19 Schüler-Teams aus Niedersachsen haben sich in diesem Jahr für den „JeT-Challenge HsH/VDI Cup 2018“ an der Hochschule Hannover (HsH) angemeldet. „Damit geht der Cup in seine nächste Runde“, freut sich Dr. Uwe Groth, Jugend und Technik-Initiator und stellvertretender Vorsitzender des VDI Bezirksvereins Hannover.

Hannover veranstaltet. Das Finale findet am 28. April 2018 in Hannover in der Aula der Hochschule Hannover statt.

Die Teilnehmer präsentieren ihre Schule, die Teamarbeit und das Fahrzeug am Teamstand in der Boxengasse. Bevor es dann auf den Rundkurs geht, werden alle Fahrzeuge technisch abgenommen. Nur regelkonforme Fahrzeuge dürfen am weiteren Wettbewerb teilnehmen. Im Finale wer-

den dann in spannenden Ausscheidungsrennen die Sieger-Teams ermittelt. „Wir wollen mit dem JeT-Challenge Cup auch mehr junge Menschen motivieren, Ingenieurfächer zu studieren. Schließlich sind motivierte und qualifizierte Fachkräfte eine wesentliche Voraussetzung für den langfristigen Erfolg der Elektromobilität in unserer Gesellschaft“, betont Dr. Uwe Groth. Weitere Informationen unter www-jet-online.net. *Red.*

Bei der Optimierung der Fahrzeuge wird besonderer Wert auf Eigenentwicklungen gelegt.

Finanzmittel für Umbauten, Ladegeräte und vieles mehr müssen über Sponsoring gewonnen werden. Ziel des Umbaus ist es, eine Mischung aus Energieeffizienz, Beschleunigung und optimaler Straßenlage zu erreichen. Gewertet werden der Energieverbrauch der Fahrzeuge auf einer definierten Strecke und die handwerkliche Ausführung des Umbaus.

Neben den technischen Herausforderungen müssen die Teams aber auch ihre Team- und Projektarbeit dokumentieren, um sich und ihre Leistungen in der Öffentlichkeit und vor einer Jury präsentieren zu können.

Der Wettbewerb „JeT-Challenge HsH/VDI Cup“ wird vom Bezirksverein Hannover des VDI und der Hochschule



Dieses Fahrzeug macht auf intelligente Weise auf seinen Sponsor aufmerksam.

Erfolgsgeschichte 10 Jahre MSS-Unternehmer Hilfe

Dipl.-Ing. Rolf Schüler war über viele Jahre ehrenamtlich im VDI Hannover tätig. Als Vorsitzender des VDI Bezirksvereins Hannover und als Sprecher der VDI Landesvertretung Niedersachsen begleitete er die Vorbereitungen zum 1. Weltingenieurtag, der in Hannover während der EXPO 2000 stattfand. Dabei baute er ein Netzwerk aus Industrieunternehmen, Verbänden und Politik für den VDI in Hannover auf. Vor nunmehr zehn Jahren nutzte er seine Kontakte und gründete einen Management-Senior-Service (MSS). Mit Rolf Schüler sprach als Vertreter der Redaktion von Technik und Leben Dr. Uwe Groth über seine Erfolgsgeschichte. Dr. Groth ist stellvertretender Vorsitzender des VDI Bezirksvereins Hannover.

Technik und Leben: *Wie können Arbeitsplätze mit naturwissenschaftlichem Hintergrund in Niedersachsen gesichert und vermehrt werden?*

Rolf Schüler: Dies bewegte mich auch nach meinem operativen Engagement im hiesigen VDI. Ich diskutierte insbesondere mit Unternehmern und Führungskräften der produzierenden mittelständischen Industrie sowie im Industrieclub.

Meine Vision war, das Knowhow der vielen Früh-Pensionäre zu bündeln und jungen erfolgreichen Unternehmern zur Verfügung zu stellen, die nach einer Erfindung als Startup-Unternehmen erfolgreich sind und nach einer Anschubunterstützung in den ersten fünf Jahren in der entscheidenden Wachstumsphase weiter erfolgreich sein wollten und sollten.

Technik und Leben: *Wie war dabei Ihre Vorgehensweise?*

Rolf Schüler: Ich habe ehemalige Unternehmer und Führungskräfte verschiedener Fakultäten angesprochen und für diese Vision begeistern können. 2006 berichtete die IHK-Zeitschrift Niedersächsische Wirtschaft über das sich gebildete lose Netzwerk Management-Senior-Service. Dies war 2007 so gewachsen, dass wir eine juristische Person werden mussten.

Wir haben die kleine Genossenschaftsform gewählt und die MSS-Unternehmer Hilfe eG am 23.11.2007 im Kloster Wennigsen mit zunächst elf Mitstreitern gegründet. Die MSS-Unternehmer Hilfe eG ist übrigens auch Fördermit-

glied des VDI Bezirksvereins in Hannover.

Technik und Leben: *Wie werden junge Unternehmer von Ihnen konkret unterstützt?*

Rolf Schüler: Wir Senior-Manager nutzen unser im Laufe vieler Jahre gewachsenes Knowhow, um Unternehmer fachspezifisch und strategisch zu unterstützen. Dabei wirkt jeder Einzelne von uns im Netzwerk des Management-Senior-Service als Coach und bietet direkt oder auch indirekt sein Engagement auf Zeit und in Projekten an.

Die Dauer der Unterstützung hängt vom erwünschten Bedarf des Auftraggebers ab. So reicht diese von einer punktuellen Hilfestellung in Projekten zum Beispiel zur Senkung des Forderungsbestandes oder der Formulierung von Zeugnissen oder der Erstellung eines Liquiditätsplanes bis hin zur umfassenden Unternehmensanalyse mit Begleitung der mit dem Unternehmer ermittelten Verbesserungsmaßnahmen. Da die Seniorexperten des Management-Senior-Service unterschiedliche Funktionen in verschiedenen Branchen ausgeübt haben, ist für die Unternehmensleitung das abrufbare Knowhow vielfältig. Wir wollen zum Erfolg junger Unternehmer und damit zur Sicherung und Mehrung von Arbeitsplätzen beitragen.

Hilfe ist besonders in der Phase nach der Unternehmensgründung gefragt, wenn es darum geht, nach stürmischer, intensiver Aufbauarbeit einen geordneten, dem Wachstum gerechten Unternehmensprozess nachhaltig einzurichten. Dies bedeutet, die Prozessabläufe zu optimieren, unter Umständen umzukrempeln und auf Rendite auszurichten. Nach unserer Erfahrung fehlt den Unternehmern neben dem operativen Tagesgeschäft oft die Zeit für Grundsätzliches und Strategisches.

Technik und Leben: *Wie entwickelt sich Ihre Unternehmerhilfe in Bezug auf die Industrie 4.0?*

Rolf Schüler: In diesem Jahr gehen wir mit einem aus unseren Reihen in Kooperation mit dem Mittelstand entwickelten zukunftsweisenden Produkt für Unternehmer, dem Führungsprozess 4.0 mit webbasierter Software,

offensiv an den Markt. Dies wurde bereits im VDI-DGQ-VDE Arbeitskreis Qualitätsmanagement im vorigen Jahr in dem Vortrag „Der künftige 4.0-Unternehmer und sein Führungsprozess“ vom MSS-Experten Dipl.-Ing. Klaus Eberhardt – früher Werksleiter bei VW-Nutzfahrzeuge Hannover – vorgestellt. Mehr Informationen dazu finden Interessenten übrigens im Internet unter <https://www.mss-unternehmerhilfe.de/beratungsangebot/prozess-4-0/>

Technik und Leben: *Was unterscheidet den MSS von anderen Institutionen?*

Rolf Schüler: Da gibt es mehrere Punkte. So spendet der Management-Senior-Service jährlich an soziale Einrichtungen, die sich insbesondere um junge Menschen kümmern, die beispielsweise aus gesundheitlichen Gründen nicht am normalen Leben wie ihre Altersgenossen teilhaben können. Zudem wird der Management-Senior-Service durch einen Freundeskreis ehemaliger Führungskräfte aus Wirtschaft und Verwaltung unterstützt – sowie durch einen Kreis von MSS-Mitstreitern, die sich vornehmlich aus Altersgründen aus dem operativen Kreis der Genossenschaft zurückgezogen haben.

Technik und Leben: *Welche Wünsche gibt es an den VDI für die Zukunft des Management-Senior-Service?*

Rolf Schüler: Um die eigene Zukunft von MSS-Unternehmer Hilfe zu sichern, suchen wir engagierte, junggebliebene Mitstreiter, die mit ihrem Erfahrungshintergrund jungen Unternehmern zur Seite stehen: mit dem Ziel, Arbeitsplätze zu sichern und soziales Engagement auch von Mittelständlern möglich zu machen.

Ich würde mich sehr freuen, wenn sich VDI-Mitglieder und ihre Freunde mit Unternehmer- und Führungserfahrung durch unser Gespräch aufgefordert fühlen, sich bei mir zu erkundigen, wie man bei der MSS-Unternehmer Hilfe mitarbeiten und -helfen kann.

Technik und Leben: *Vielen Dank für das interessante Gespräch. Ich wünsche Ihnen und dem Management-Senior-Service weiterhin großen Erfolg.*

Uwe Groth

Glasmacher ist neue VDI-Vorstandsvorsitzende



Erkenntnisreich: Der Vortrag von Rechtsanwalt Hartmut Hardt (VDI) zu der Relevanz der VDI-Richtlinien.



Neue beziehungsweise wiedergewählte Vorstandsmitglieder (v.l.): Dr. Uwe Groth, Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher, Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Huchzermeyer, Dipl.-Ing. Eva Knappe und Rechnungsprüfer Dipl.-Ing. Gerd Ahlers.

Am 2. November fand die Mitgliederversammlung des VDI Bezirksvereins Hannover statt. Den Festvortrag hielt Rechtsanwalt Hartmut Hardt, der über den Sinn von Richtlinien in der Technik referierte. Langjährige Mitglieder des VDI wurden geehrt und der Knubben-Technikpreis verliehen.

Warum sind VDI-Richtlinien eigentlich so wichtig? Auf diese Fragestellung fand Hartmut Hardt überraschende Antworten: „Ingenieure sind die besseren Menschen. Sie sind kreativ und machen mit ihren Ideen das Leben aller leichter.“ Mit diesen Worten lobte Rechtsanwalt und VDI Mitglied Hartmut Hardt mit einem Augenzwinkern zu Beginn seines Vortrags die Teilnehmer der Mitgliederversammlung. Aber er schob gleich hinterher: „Gerichtsurteile unterschreiben Juristen“ – ohne sie geht es in einem Rechtsstaat also auch nicht. Fehlerhafte technische Produkte spielen in Gerichtsprozessen immer

wieder eine Rolle. Dann müssen Juristen und Ingenieure miteinander kommunizieren. Dabei gibt es eine klare Arbeitsteilung: Der Richter, der in aller Regel die technischen Inhalte nicht ver-

steht, fragt den technischen Sachverständigen: Sind die anerkannten Regeln der Technik eingehalten worden? Damit will der Richter wissen, ob das technische Produkt, das im Mittelpunkt



Danksagung an Dr.-Ing. Sylvia Harre und Dipl.-Ing. Hans-Günter Seewald (r.) durch Dr. Uwe Groth. Fotos (3): Markus Thiele



Ehrung für 25 Jahre VDI-Mitgliedschaft durch Dr. Uwe Groth (l.), Prof. Dr.-Ing. Glasmacher und Dr.-Ing. Sabine Walter (r.).

des Streits steht, in einer Art und Weise ausgeführt wurde, die in der Fachwelt als erprobt und bewährt angesehen wird. Um das zu beurteilen, zieht der Sachver-

ständige häufig VDI-Richtlinien zu Rate, denn diese beschreiben den aktuellen Stand der Technik. In seinem Gutachten weist der Sachverständige

dann nach, wo die Richtlinie eingehalten und wo gegen sie verstoßen wurde. Es ist dann Sache des Richters zu entscheiden, ob der Angeklagte fahrlässig oder sogar grob fahrlässig gehandelt hat, wobei letzteres die juristisch höfliche Umschreibung dafür ist, dass richtig Mist gebaut wurde.

Mit solch eindeutigen und greifbaren Übersetzungen juristischer Fachwörter gelang es Hardt, seine Zuhörer nicht nur für juristische Zusammenhänge zu interessieren, sondern auch zu unterhalten. In der anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass Ingenieure nicht nur kreativ, sondern auch richtig spitzfindig sein können.

Ehrungen und Veränderungen

Nach der Eröffnung der Mitgliederversammlung durch Dr. Uwe Groth wurde zunächst der verstorbenen Mitglieder gedacht. Anschließend nahm Groth die Ehrung der langjährigen Mitglieder vor. Er gab anschließend bekannt, dass Dr. Sylvia Harre, Geschäftsstellenleiterin des Bezirksvereins Hannover und des Landesverbandes, Ende des Jahres ausscheidet und in den Ruhestand geht. Er dankte Sylvia Harre, die sich mehr als 20 Jahre unermüdlich für den Verein eingesetzt hat. Auch Dipl.-Ing. Hans-Günter Seewald, stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer, steht dem Verein in Zukunft nicht mehr zur Verfügung.

Weiter auf Seite 10



Sie wurden von Dr. Groth (l.) und Dr.-Ing. Sabine Walter (r.) für 40 Jahre VDI-Mitgliedschaft geehrt. Fotos (2): Markus Thiele

DER VDI BV HANNOVER DANKT SEINEN FÖRDERMITGLIEDERN

- AQUA-CONSULT INGENIEUR GMBH
- AUCOTEC AG HANNOVER
- CONTINENTAL AG HANNOVER
- DCC GLOBAL GMBH HANNOVER
- FORBO SIEGLING GMBH HANNOVER
- IBK INGENIEURCONSULT GMBH
- KÖRTING HANNOVER AG
- KRAUSSMAFFEI BERSTORFF GMBH HANNOVER
- MSS-UNTERNEHMERHILFE EG
- PICO ENGINEERING GMBH
- REFRASTECHNIK CEMENT GMBH GÖTTINGEN
- TAUBE + GOERZ GMBH HANNOVER
- VSM - VEREINIGTE SCHMIRGEL- UND MASCHINEN-FABRIKEN AG
- WABCO FAHRZEUGSYSTEME GMBH HANNOVER

Die VSM grüßt als neues VDI-Fördermitglied

Fortsetzung von Seite 9

Neben Satzungsfragen hatte sich Seewald besonders um die Collaborati-on Plattform gekümmert. Es ergeben sich folgende Änderungen im Vorstand: Professor Dr.-Ing. Birgit Glasmacher, bisher im Vorstand für den Bereich Arbeitskreise zuständig, wurde zur Vorstandsvorsitzenden und Dr. rer. pol. Uwe Groth zum stellvertretenden Vorsitzenden des Bezirksvereins Hannover gewählt.

Den Bereich Arbeitskreise übernimmt Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Huchzermeyer. Dipl.-Ing. Eva Knappe, stellvertretende Leiterin der Regionalgruppe Göttingen und Leiterin der Arbeitsgruppe fib in Göttingen, übernimmt im Vorstand den Bereich Regionalgruppen. Auch in diesem Jahr wurde für die Ingenieurhilfe gesammelt. Die Sammlung ergab einen Betrag von 657 Euro. Näheres zur Ingenieurhilfe steht im Interview auf Seite 15 dieser Ausgabe.

Aus der Vereinarbeit

Die Arbeitskreise und Regionalgruppen, die VDI-Clubs, Jugend entdeckt Technik (JeT), die Zukunftspiloten und das KISSME-Team sind mit ihren



Ehrung für 50 Jahre VDI-Mitgliedschaft (in der Mitte von links): Dipl.-Ing. Günther Bolte, Dipl.-Ing. Detlef Jedamzik und Ing. (grad.) Bernd Menzel, umrahmt von Dr. Uwe Groth (l.) und Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher.

Aktivitäten sehr erfolgreich und tragen weiterhin dazu bei, den Bekanntheitsgrad des VDI zu erhöhen, was zu einer Steigerung der Mitgliederzahl führt. Neu im Kuratorium für innovative Projekte sind in 2017 die Unternehmen Gustav Bertram GmbH und micronex GmbH.

Die neue Vorstandsvorsitzende Glasmacher informierte über Neubesetzungen in den Leitungen der Arbeitskreise und Regionalgruppen.

Dipl.-Ing. Hans-Jörg Korbjuhn berichtete über NetworkIng als Karrierestrategie, eine Veranstaltung zusammen mit dem SuJ, bei der sich Unternehmen und Studenten über Speeddating kennenlernten. Diese Veranstaltung wird in leicht veränderter Form in 2018 wiederholt.

Als neues Fördermitglied wurde die Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken AG (VSM) gewonnen.

Dr.-Ing. Sabine Walter gab die Schwerpunktthemen für die Zeitschrift Technik und Leben für 2018 bekannt und warb um neue Redaktionsmitglieder.

Ordnungsgemäße Buchführung

Hans-Günter Seewald stellte in Abwesenheit von Dr.-Ing. Holger Pareidt den Kassenbericht vor. Dipl.-Ing. Gerd Ahlers, einer der zwei Kassenprüfer, bestätigte die ordnungsgemäße Buchführung und empfahl der Versammlung, den Vorstand zu entlasten, was auch einstimmig geschah. Das ausführliche Protokoll liegt für alle Mitglieder zur Einsichtnahme in der Geschäftsstelle aus. Die nächste Mitgliederversammlung findet voraussichtlich am 25. Oktober 2018 statt.

Sabine Walter/Hans Christian Erichsen



Sie wurden für 65 Jahre VDI-Mitgliedschaft geehrt: Ing. Helmut Bode (links) und Ing. Peter Traut.
Fotos (2): Markus Thiele

Preisträger des Knubben-Technikpreises 2017



Dipl.-Ing. Hans-Günther Seewald (links) überreichte zusammen mit Dr. Uwe Groth (rechts) den Knubben-Technikpreis an M.Sc Sebastian Heene zusammen mit Dr.-Ing. Christian Leibold und Prof. Dr.-Ing. Holger Blume (v.l.). Ehefrau und Preisträgerin Prof. Dr. Cornelia Blume war familiär bedingt verhindert. Foto: Markus Thiele

Auch in diesem Jahr hat der VDI Bezirksverein Hannover wieder im Rahmen seiner Mitgliederversammlung den Technikpreis aus dem Vermächtnis von Käte-Lore Knubben verliehen.

Der begehrte Preis wird jeweils für hervorragende Leistungen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt verliehen und besteht aus einer Urkunde, einem Geldpreis und einer einjährigen VDI-Mitgliedschaft.

Ausgezeichnet wurden 2017 Prof. Dr. med. Cornelia Blume, Prof. Dr.-Ing. Holger Blume, M.Sc Sebastian Heene und Dr.-Ing. Christian Leibold, die dem Institut für Mikroelektronische Systeme und

dem Institut für Technische Chemie angehören. Sie haben ein intelligentes Bioreaktor-System für die Kultivierung von bioartifiziellen Gefäßprothesen entwickelt.

Durchblutungsstörungen in den Arterien können im schlimmsten Fall zum Herzinfarkt oder Schlaganfall führen. In diesen Fällen müssen Bypässe eingesetzt werden. Bei Bypässen, die aus synthetischem Material bestehen, sind Gerinnungshemmer dauerhaft erforderlich, die Komplikationen auslösen können. Bypässe aus venösem Eigenmaterial stehen gerade bei kranken Menschen nicht immer in erforderlicher Qualität und Menge zur Verfügung.

Biologisch kompatible Bypässe

Das Bioreaktor-System soll nun für eine hohe Verfügbarkeit von biologisch kompatiblen Bypässen in hoher Qualität sor-

gen. Aus Blut und Gewebe des betroffenen Patienten sollen Zellen isoliert und kultiviert werden. Damit wird ein Scaffold (Gerüststruktur) kolonisiert. Der so behandelte Scaffold kommt zur Kultivierung in den Bioreaktor, in dem physiologische Bedingungen, wie beispielsweise ein Druckpuls zur Erzeugung physiologischer Strömungsverhältnisse, simuliert werden. Nach erfolgreicher Kultivierung kann der so hergestellte Bypass in den Patienten implantiert werden.

Interdisziplinäre Arbeiten

Diese interdisziplinären Forschungsarbeiten wurden gemeinsam im Rahmen des Niedersächsischen Zentrums für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) durchgeführt.

Hans Christian Erichsen

Erforschung der Gravitationswellen von Ruthe aus

Der einzige Gravitationswellendetektor in Deutschland steht südlich von Hannover in Ruthe. Ende August war er das Ziel einer Besichtigung durch die VDE Senioren.

Albert Einstein hatte schon 1916 die Existenz von Gravitationswellen vorhergesagt, die die Körper im Raum strecken oder stauchen. Sie entstehen durch Änderung der Raumzeit bei der Beschleunigung von Massen – und sie breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus.

Die Frequenz dieser Wellen liegt im Wesentlichen im Bereich bis 10 kHz. Die Veränderungen hierfür sind unglaublich klein. Die Herausforderung für Physiker und Astronomen besteht darin, geeignete Messmittel dafür herzustellen.



Panorama-Luftaufnahme der GEO600 Gravitationswellen-Messanlage in Ruthe. Foto: H. Lück



Blick in den Reinraum von GEO600 – das Herz des Detektors. Foto: H. Grote



Die Gruppe der wissbegierigen VDE-Senioren in Ruthe vor der GEO600-Messanlage. Foto: Robert Ramm

Die Lösung dieser Aufgabe ist in Deutschland durch das Projekt GEO 600 des Albert-Einstein-Instituts der Leibniz Universität Hannover gelungen. Der Postdoktorand Wittich führte die VDE-Senioren durch die große Anlage in Ruthe.

Die Wissenschaftler in Hannover haben eine Messapparatur entwickelt, um Größenänderungen von Körpern beim Durchgang einer Gravitationswelle von bis zu 10^{-21} zu erfassen. Damit kann bei einem Körper von einem Kilometer Länge eine Längenänderung von einem Bruchteil des Durchmessers eines Protons erfasst werden.

Geräte aus Hannover in den USA

Als Messmittel wird ein Laserinterferometer genutzt, das in zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Armen von jeweils 600 Meter Länge (GEO 600) installiert ist. Beim Durchlauf einer Gravitationswelle ändert sich minimal die Länge und die Interferenz wird aufgehoben. Dadurch wird der Nachweis für eine Gravitationswelle erbracht. Im Wesentlichen wurden Geräte aus Hannover bei der aktuellen Entdeckung von Gravitationswellen in der LIGO-Anlage in den USA am 14. September 2015 verwendet. Diese Anlage besitzt Arme von jeweils drei Kilometer Länge und ist somit noch wesentlich empfindlicher als die Anlage in Hannover. Wegen der Vernetzung zwischen LIGO und GEO600 wurde das Signal zufällig

als erstes in Ruthe erfasst. Die in LIGO gemessenen Wellen stammten aus der Fusion von zwei riesigen schwarzen Löchern in 1,3 Mrd. Lichtjahren Entfernung.

Nobelpreis für Amerikaner

Die dabei verloren gegangene Masse wurde als Energie in Form von Gravitationswellen ins Universum abgegeben. Nach Validierung wurde das Messergebnis am 11. Februar 2016 veröffentlicht. Das Forscherteam aus LIGO um Rainer Weiss, Barry Barish und Kip Thorne erhielt für die Ergebnisse 2017 den Physik-Nobelpreis – und die hannoverschen Kollegen freuten sich mit ihnen.

Aufwändige Messeinrichtung

Die VDE-Senioren staunten über die äußerst aufwändige Messeinrichtung. Die „Mess-Arme“ sind Hochvakuumröhren, an deren jeweiligen Enden die Laserstrahlen an mehrfach kardanisch aufgehängten Spiegeln zur Ausschaltung von irdischen Störungen reflektiert werden. Das gespeicherte Signal der Gravitationswelle von 2015 wurde am Monitor für die VDEler gezeigt und hörbar gemacht. Die Astronomen des Albert-Einstein-Instituts erhoffen sich von der weiteren Erforschung der Gravitationswellen ein tieferes Verständnis für die Entwicklung des Universums.

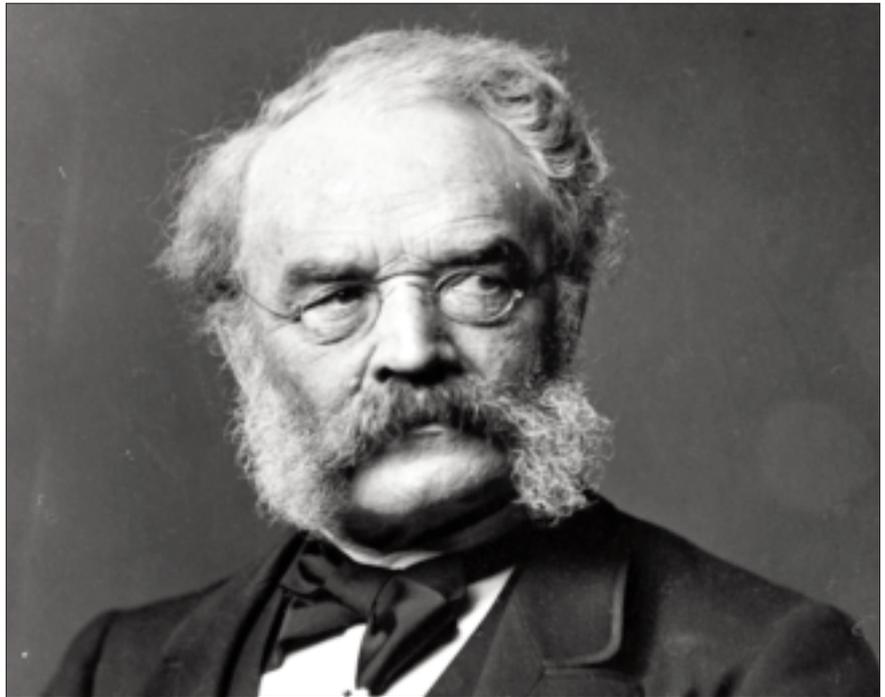
Robert Ramm

Siemens erfand den Begriff der Elektrotechnik

Im Museum für Energiegeschichte(n) (Humboldtstraße 32; 30169 Hannover; Telefon: 0511-89 74 74 90-0) ist noch bis zum 29. März 2018 die Sonderausstellung zu „Werner von Siemens und die Elektrotechnik“ zu sehen. Zur Ausstellung gibt es ein interessantes Begleitprogramm. Nachfolgend ein Ausschnitt zur Lebensgeschichte von Werner von Siemens.

1816 wurde Werner von Siemens in Lenthe bei Hannover geboren. 1823 übersiedelte die Familie in das unweit von Lübeck gelegene Domänengut Menzendorf. Dort verlebte Werner von Siemens bis 1832 seine weitere Kinderzeit bis zum Besuch des Lübecker Gymnasiums Katharineum. Im Jahr 1834 ging Siemens als Offiziersanwärter nach Magdeburg und von 1835 bis 1838 besuchte er die Königliche Artillerie- und Ingenieurschule. Zu Siemens' Lehrern gehörte unter anderem Martin Ohm. Erste wissenschaftliche Erfolge führten alsbald zu Auszeichnungen und der Aufnahme in die Physikalische Gesellschaft.

1847 gründete Werner von Siemens gemeinsam mit dem Mechaniker Johann Georg Halske (1814-1890) die „Telegraphen Bau-Anstalt von Siemens & Halske“. Neben Zeigertelegraphen wurden dort Drahtisolierungen aus Guttapercha, Wassermesser, Feuermeldestationen und mechanische Läutewerke für Eisenbahnen gefertigt. Das junge Unternehmen baute unter anderem das russische Telegrafennetz



Werner von Siemens steht für viele bahnbrechende Erfindungen rund um die Elektrotechnik. Foto: Siemens Corporate Archives, München

auf und installierte die indo-europäische Telegrafennetzlinie von London nach Teheran.

Der Durchbruch für das zukunftssträchtige Geschäftsfeld der Starkstromtechnik erfolgte 1866, als Siemens den Prototyp seiner Dynamomaschine präsentierte. Beispiele weiterer Erfindungen sind der Gleichstrommotor (1873), die Differential-Bogenlampe (1878), die elektrische Lokomotive (1879), der erste

elektrische Fahrstuhl (1880) und die erste Elektrische Straßenbahn (1881 in Groß-Lichterfelde).

Zusammen mit Heinrich von Stephan (1831-1897) gründete Werner von Siemens 1879 den Elektrotechnischen Verein – den Vorläufer des VDE. Im Zusammenhang mit der Vereinsgründung hatte Werner von Siemens den Begriff der „Elektrotechnik“ geschaffen.

Tim S. Müller

Neue VDE-Vortragsreihe auch für Laien

Künstliche Intelligenz für autonomes Fahren – das war die Zielsetzung des ersten Vortrags der diesjährigen VDE-Vortragsreihe am 25. Oktober um 18 Uhr. Experte zum Thema war Dr. David Mainzer (Bosch), Veranstaltungsort die Hochschule Hannover (HSH), Raum 1512. Der Vortrag gab eine Einführung in das Gebiet der Tiefen Neuronalen Netze (Deep Neural Networks) und erklärte an Problemen aus der Bildverarbeitung die Funktionsweise des Verfahrens.

Am 17. Januar 2018 dreht sich dann ab 18 Uhr im Hörsaal F128 in der Leibniz-Universität (LUH) alles um das Thema Elektromobilität und Ladeinfrastruktur.

Dipl.-Ing. Michael Koch-Schrand von enercity contracting gibt dann einen Überblick über das breitgestreute Angebot an Ladetechnik für E-Fahrzeuge, die aktuelle Situation in Hannover und mögliche Entwicklungsszenarien.

Der letzte Vortrag für das Wintersemester findet am 14. Februar 2018 in der Leibniz Universität Hannover (LUH) im Hörsaal F128 statt. Dipl.-Ing. Mirco Leube von der Kraft-Wärme-Kopplung GmbH trägt zur Rolle der Kraft-Wärme-Kopplung in der dezentralen Energieversorgung vor. Er erläutert unter anderem den technischen Aufbau moderner Brennwert-BHKW. Darauf

aufbauend werden die technischen Rahmenbedingungen für den Einsatz eines Mini-BHKW's dargestellt. Leube demonstriert, welchen ökologischen und wirtschaftlichen Vorteil der Einsatz der Technologie bietet.

Professor Michael Koch organisiert die VDE-Vorträge an der HSH und LUH. „Mein Ziel ist es, mit kompakten Vorträgen von 45 bis 60 Minuten durch ausgewiesene Experten einen Einblick in aktuelle technische Entwicklungen zu geben – und zwar so, dass Studierende und technisch interessierte Laien die Inhalte gut verstehen können“, erläuterte Professor Koch gegenüber Technik und Leben.

Bernd Heimbuber

Vorträge

11.12.2017 18:30 - 20:30 Uhr

Moderne Arbeitswelten – Einführen von selbstbestimmtem Arbeiten im Projekt

Ort: Hochschule Hannover, Ricklinger Stadtweg 120, Fakultät IV, Raum 1 H.o.01., 30459 Hannover
Referent: Dipl. Kauffrau Gita Gottfried, Deutsche Bahn AG

Inhalt: Die Referentin berichtet von den neuen Herausforderungen im Projektumfeld im Kontext verschiedener Organisationsformen.

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDI AK Projektmanagement

12.12.2017 9:45 Uhr

Seniorenfrühstück und Vortrag

Ort: DEKRA-Gebäude, Besprechungsraum 1.OG, Hanomagstraße 12, 30449 Hannover

Referent: Jan Sedelies, HAZ

Inhalt: Während des Frühstücks informiert uns Herr Sedelies über die Zukunft von Zeitungen und der Hannoverschen Allgemeinen Zeitung
Anmeldung: Maximal 40 Teilnehmer, VDI VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

Kosten: 10 Euro für Frühstück und Getränke
Rückfragen: Dieter Krönert, Tel.: 05131/938 29, am Veranstaltungstag: 0171/658 83 35
VDI AK Senioren

12.12.2017 17:30 - 19:00 Uhr

Fahren wie auf Wolken – elektronische Luftfedersysteme in der Automobiltechnik

Ort: Leibniz Universität Hannover, Gebäude 3403, Hörsaal A145 (ehemals A135), Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Dr. Holger Zernetsch, Strategic R&D Manager, Business Unit Vehicle Dynamics, Continental Teves AG & Co. oHG, Hannover

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDI AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik mit dem Kolloquium der Energie- und Verfahrenstechnik der Leibniz Universität Hannover

9.1.2018 17:30 - 19:00 Uhr

Grundlagen der Auslegung von abfallbefeueren Dampfzeugern, deren Ausführung und Erfahrungen in der Praxis

Ort: Leibniz Universität Hannover, Gebäude 3403, Hörsaal A145 (ehemals A135), Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Michael Mück, Leiter Prozesstechnik, Steinmüller-Babock, Gummersbach

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDI AK Energietechnik mit dem Kolloquium der Energie- und Verfahrenstechnik der Leibniz Universität Hannover

11.12.2018 17:00 - 19:00 Uhr

„Alle Dinge sind Gift...“: Von der Entdeckung der Dosis-/Wirkungs-Beziehung bis zum heutigen Gefahrstoffrecht

Ort: DEKRA Gebäude, 1. Etage – Seminarraum, Hanomagstr. 12, 30449 Hannover

Referent: Dr. Rainer Fiedler, ehemals Region Hannover, Leiter Team Anlagenüberwachung

Inhalt: Der Vortrag gibt mit spannenden Alltagsbeispielen einen verständlichen Überblick über die Systematik des Gefahrstoffrechts.

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
Rückfragen: Dr. E. Mehrhardt, Tel.: 0511/818418, E-Mail: Ernst.Mehrhardt@t-online.de

VDI AK Umwelttechnik

22.1.2018 18:00 Uhr

Einführung in die Interkulturelle Kompetenz

Ort: Hochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik, Raum 1H.o.23, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referentin: Helga B. Gundlach, M.A. – Religionswissenschaftlerin, Trainerin und Beraterin für Interkulturelle Kompetenz und Interkulturelle Öffnungsprozesse

Inhalt: Einführung in die Interkulturelle Kompetenz

Anmeldung: Bis zum 17.1.2018 per E-Mail: ak-qm-hannover@vdi.de bei Dr. Thomas Simon, Betreffzeile: Anmeldung Interkulturelle Kompetenz

VDI AK Qualitätsmanagement, DGQ

23.1.2018 17:30 - 19:00 Uhr

Ingenieure in der Industrieversicherung – Risikoinschätzung und Schadensverhütung

Ort: Leibniz Universität Hannover, Gebäude 3403, Hörsaal A145 (ehemals A135), Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Dr. Jörg Ohlsen, Mitglied der Geschäftsführung, Risk Consulting GmbH, Hannover

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDI AK Energietechnik mit dem Kolloquium der Energie- und Verfahrenstechnik der Leibniz Universität Hannover

30.1.2018 17:30 - 19:00 Uhr

Geared Turbofan – technologische Vorbereitung, Einführung und Ausblick

Ort: Leibniz Universität Hannover, Gebäude 3403, Hörsaal A145 (ehemals A135), Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Mitarbeiter von Dr. Edgar Merkl, Technologie-Kooperationen, MTU Aero Engines AG, München

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

VDI AK Energietechnik mit dem Kolloquium der Energie- und Verfahrenstechnik der Leibniz Universität Hannover

5.2.3018 18:30 - 20:30 Uhr

Bauprojektmanagement – Chancen und Risiken zunehmender Digitalisierung

Ort: Hochschule Hannover, Ricklinger Stadtweg 120, Fakultät IV, Raum 1H.o.01., 30459 Hannover

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Albrecht Merkle, Merkle Consult

Inhalt: „Planen und Bauen mit BIM & Co – Segen oder Fluch? Es kommt darauf an...“

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDI AK Projektmanagement

8.2.2018 17:00 - 19:00

Energiewende und Versorgungssicherheit: Die Herausforderungen der Energiewende aus Sicht eines Übertragungsnetzbetreibers im Jahre 2017

Ort: Institut für Kraftwerkstechnik und Wärmeübertragung, Leibniz Universität Hannover, Seminarraum, 3. OG, Callinstr. 36, 30167 Hannover

Referent: Markus Lieberknecht, TenneT TSO GmbH

Inhalt: Der Vortrag beleuchtet den heutigen Stand der Energiewende, der den Übertragungsnetzbetreiber TenneT erneut vor große Herausforderungen stellt.

Anmeldung: VDI Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

Rückfragen: Dr. E. Mehrhardt, Tel.: 0511/818418, E-Mail: Ernst.Mehrhardt@t-online.de
VDI AK Umwelttechnik

Mitglieder der Gemeinschaft Technik Hannover (GTH)

DKV	Deutscher Kälte- und Klimatechnischer Verein e.V. BZV Hannover	VDG	Verein deutscher Gießereifachleute Landesgruppe Nord
GSI	Gesellschaft für Schweißtechnik International GmbH	VDI	Verein Deutscher Ingenieure Bezirksverein Hannover e. V.
TÜVNord	TÜV NORD GROUP	IfKOM	Ingenieure für Kommunikation
VBI	Verband Beratender Ingenieure, Landesverband Niedersachsen	Gäste	
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e. V., Bezirksverein Hannover	DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik, Bezirksverband Hannover
		IngKN	Ingenieurkammer Niedersachsen

26.2.2018 18:00 Uhr

Kundenfeedback-Management der nächsten Generation

Ort: Hochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik, Raum 1H.o.23, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referent: Helmut Kremer, freiberuflicher Berater Customer Experience, Qualitäts-, Prozess- und Change-Management

Inhalt: Zusammenhänge von Kundenzufriedenheit, Kundenbindung und Kundenverhalten. Kundenfeedback-Management heute und der nächsten Generation.

Anmeldung: Bis zum 21.2.2018 per E-Mail an ak-qm-hannover@vdi.de bei Dr. Thomas Simon, Betreffzeile: Anmeldung Kundenfeedback VDI AK Qualitätsmanagement, DGQ

Stammtisch/Treffen

21.12.2017 18:00 Uhr

Weihnachtsmarktbesuch

Treffpunkt: Hauptbahnhof Hannover, „unterm Schwanz“, Ernst-August-Platz, 30159 Hannover

Inhalt: Netzwerken pur. Der Austausch zwischen Studenten und Berufseinsteigern. Infos auf facebook.de/sujhannover

Anmeldung: VDI BV Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

Rückfragen: Bei späterem Eintreffen bitte E. Zipperling, mobil: 01718/8915321, kontaktieren VDI AK Studenten und Jungingenieure

Der Reluktanzmotor: Neues Arbeitspferd der Antriebstechnik?

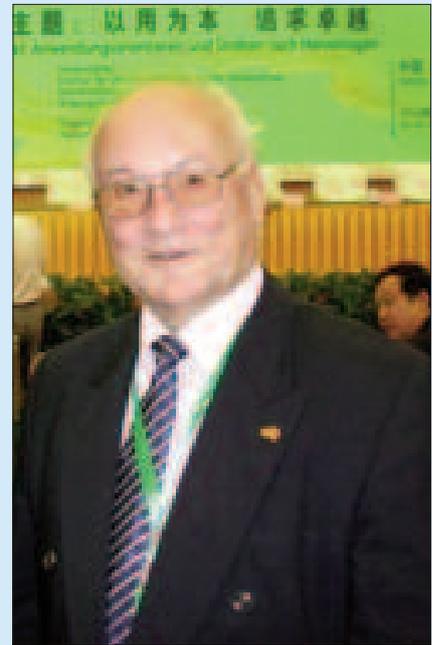
Ob der Reluktanzmotor das neue Arbeitspferd der Antriebstechnik sein könnte, darum ging es beim Vortrag auf dem VDE-Stammtisch in Bothfeld am 2. November.

Die Veranstaltung war mit etwa 20 Interessenten gut besucht und bezüglich der Erläuterungen von Prof. Brosch auf fachlich sehr hohem Niveau. Zum Thema: Gesetzliche Vorgaben und weiter steigende Energiepreise fordern effizientere Elektroantriebe.

Aus den bisher bekannten Standardmotoren wurden deshalb neue Synchron-Reluktanzmotoren speziell für drehzahlvariable Antriebe entwickelt.

Die neuen Maschinen haben in Verbindung mit dem entsprechenden Umrichter einen ausgezeichneten (Teilast-)Wirkungsgrad und ein gutes Drehmoment. Technik und Leben plant zu dem Thema in der Ausgabe 1/2018 einen vertiefenden Bericht.

Bernd Heimbuber



Ein kompetenter Vortragender: Professor Brosch. Foto: Brosch

VDI hilft Mitgliedern in besonderen Härtefällen

Hans Christian Erichsen vom Redaktionsteam Technik und Leben führte ein Interview mit Dipl.-Ing. Bolko Knust, Vertrauensmann der Ingenieurhilfe im Bezirksverein Hannover; zu den Handlungsmöglichkeiten der Ingenieurhilfe in besonderen Härtefällen.

Technik und Leben: Herr Knust, Sie sind Vertrauensmann für die Ingenieurhilfe des VDI. Wie unterstützen Sie Ingenieure?

Bolko Knust: Die VDI-Ingenieurhilfe e.V. ist ein anerkannt gemeinnütziger Verein, der sich ausschließlich über Spenden finanziert. Ehrenamtliche Vertrauensleute in den 45 VDI-Bezirksvereinen sowie eine hauptamtliche Mitarbeiterin in der VDI-Geschäftsstelle in Düsseldorf, Telefonnummer 0211/62 14-282, setzen sich mit größtem Engagement für bedürftige Ingenieure, Ingenieurstudenten und ihre Familien ein.

Sie gibt ihnen durch ihre Unterstützung so wieder Mut, Hoffnung und Zuversicht.

Technik und Leben: Wie findet man den Vertrauensmann in der Nähe?

Bolko Knust: Seinen zuständigen Vertrauensmann findet man unter www.vdi.de/netzwerk/vdi-ingenieurhilfe-ev/.

Technik und Leben: Können Sie über einen konkreten Vorgang in Ihrem Bereich berichten?

Bolko Knust: Ja, ein selbstständiger Ingenieur, der nach einem Burnout seit über einem Jahr ohne Einkommen war, bat den VDI um Hilfe.

Technik und Leben: Wie sind Sie vorgegangen?

Bolko Knust: Ich habe den Hilfesuchenden besucht, um mir vor Ort ein Bild zu machen.

Technik und Leben: Was haben Sie vorgefunden?

Bolko Knust: Einen gebrochenen Mann, der aber willens war, durch eine Therapie wieder auf die Beine zu kommen. Entsprechende Therapien sind teuer und werden von den Krankenkassen nur bezuschusst.

Technik und Leben: Wie ging es weiter?

Bolko Knust: Ich habe bei der Geschäftsstelle für die Ingenieurhilfe in Düsseldorf einen Antrag mit vielen Belegen wie beispielsweise Einkommensbescheinigung, Krankenkassenzuschuss und vieles mehr eingereicht. Erfreulich! Die VDI-Ingenieurhilfe hat den Differenzbetrag zwischen Therapiekosten und Krankenkassenzuschuss übernommen.

Nach meinen letzten Informationen arbeitet der Betroffene wieder an seinem „ersten“ Auftrag.

Technik und Leben: Wir wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg.

Hans Christian Erichsen

KONTAKT ZU VDI Clubs

VDI CLUB HANNOVER
RENATE DITTSCHIEDT-BARTOLOSCH
TEL.: 0511/169799-30

VDI CLUB SOLTAU
VDI BEZIRKSVEREIN HANNOVER
TEL.: 0511/169799-30

VDI CLUB CELLE
DIPL.-ING. HANS THOMAS
TEL.: 05141/86 3 25

VDI CLUB SCHLOSS RICKLINGEN
VDI BEZIRKSVEREIN HANNOVER
TEL.: 0511/169799-30

Stammtisch/Treffen

11.1.2018 18:00 Uhr

Wofür braucht man eigentlich Kabel?

Ort: Walk-in (ehemals Club-Restaurant), Carl-Loges-Straße 8, 30657 Hannover

Referent: Prof. Dr.-Ing. Fred Wiznerowicz

Anmeldung: Anmeldung nicht erforderlich
VDE Hannover

Digitale Fertigung

Wie bei allen neuen Technologien gibt es auch bei der digitalen Fertigung Chancen und Risiken. Diese wollen wir anhand einiger Beispiele in der Ausgabe 1/2018 von *Technik und Leben* unseren interessierten Lesern vorstellen.

Impressum

Herausgeber:

VDI Verein Deutscher Ingenieure,
Bezirksverein Hannover e. V.,
Hanomagstraße 12, 30449 Hannover
Tel.: 0511/169799-30,
E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik,
Informationstechnik, VDE Hannover e.V.,
Hamburger Allee 27, 30161 Hannover,
Tel.: 0511/342081, Fax: 0511/342088,
E-Mail: vde-hannover@t-online.de

Redaktionelle Leitung:

Dr.-Ing. Sabine Walter, Tel.: 05109/516059

Redaktionsbüro:

JaMedia Medienoffice, Harald Langguth,
Am Waldkater 9, 30974 Wennigsen;
Tel.: 05103/927 1993; Fax: 05103/927 1995;
E-Mail: h.langguth@jamedia.net

Besichtigungen/Exkursionen

16.1.2018 9.45 Uhr

Besuch der Bulli-Restaurierung

Treffpunkt: VW Nutzfahrzeuge Oldtimer,
Lagerstraße 2, 30453 Hannover-Limmer

Inhalt: Besichtigung alter VW Bullis und deren
Restaurierung mit Originalteilen

Anmeldung: Maximal 25 Teilnehmer, VDI
Bezirksverein Hannover, Tel.: 0511/169799-30,
E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

Kosten: 8 Euro, vor Ort zu zahlen

Rückfragen: Dipl.-Ing. Dieter Krönert, Tel.: 05131/
938 29

VDI AK Senioren

Mitgliederversammlung

5.3.2018 18:00 Uhr

VDE Mitgliederversammlung

Ort: Siemens AG, Werner-von-Siemens-Platz 1,
30880 Laatzen

Inhalt: Mitgliederversammlung

Anmeldung: Anmeldung nicht erforderlich
VDE Hannover

VDI Regionalgruppen des Bezirksvereins Hannover

Celle

Dipl.-Ing. Rene Matthies,
Tel. 05141/292 687

Göttingen/Süd-niedersachsen

Dipl.-Ing. Raimund Keese,
Tel. 05503/49 182

Hameln

i.V. Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wottke,
E-Mail thomas.wottke@t-online.de

Hildesheim

Dipl.-Ing. Markus Oyen
E-Mail: Markus.Oyen@avacon.de

Alfeld/Einbeck/Northeim

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Fricke,
Tel. 05561/36 85

Lüchow-Dannenberg

N.N.

Nienburg

Dr. rer. nat. Hans-Hermann Lischke
Tel. 05031/97 25 37

ISSN 1433 - 9897

Redaktion:

Dr. Uwe Groth, 0511/234-3470
Dr.-Ing. Sylvia Harre, 0511/169799-33
Dr.-phil. Heike Hering, 0511/414014
Dipl.-Ing. Günther Kreher, 05131/93386
Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kutzner, 0511/9296-1266
Dipl.-Ing. (FH) Markus Thiele, 0511/5391876
Dipl.-Ing. H. Christian Erichsen, 0511/555500
Dipl.-Ing. Bernd Heimhuber, 0511/2343329
René Bornfelder, 0176/24632981

Druck: Umweltdruckhaus Hannover GmbH,
Klusriede 23, 30851 Langenhagen.

Für Mitglieder des VDI und VDE ist der
Bezugspreis im Mitgliederbeitrag enthalten.
Einzelpreis: 2,- Euro.

Die Redaktion übernimmt keine Verant-
wortung für die Richtigkeit eingereicherter
Manuskripte und Lesermeinungen. Diese
geben jeweils die Meinung des Autors wieder.

VDI Arbeitskreise

Produktionstechnik

Dipl.-Ing. M. Deworetzki-Petersen,
Tel. 0511/7 98 7161

Industrial Engineering

Prof. Dr.-Ing. Hartmut F. Binner,
Tel. 0511/84 86 48 120

Biotechnologie

Prof. Dr. Bernhard Huchzermeyer,
Tel. 0511/527229

Energietechnik

Prof. Dr. Friedrich Dinkelacker
Tel. 0511/762-2418

Technikgeschichte

Dr. Uwe Burghardt, Tel. 0170/1155318

Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Dr.-Ing. Sebastian Fink,
Tel. 05361/890812-153

Techn. Gebäudeausrüstung

Dipl.-Ing. Frank Mohwinkel,
Tel. 0511/99091-19

Entwicklung und Konstruktion

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll,
Tel. 0511/76 224 96

Verfahrenstechnik und

Chemieingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Wilfried Stiller,
Tel. 0511/92 96 13 72

Werkstofftechnik

Dr.-Ing. Hans-Jürgen Karkosch,
Tel. 0511/97 6-64 55

Umwelttechnik

Dr.-Ing. Ernst Mehrhardt,
Tel. 0511/81 84 18

VDI/VDE Qualitätsmanagement

Dr. rer. nat. Thomas Simon,
Tel. 0511/93 81 34 70

VDI/VDE Mikroelektronik

Mikrosystemtechnik

Dr.-Ing. Marc Christopher Wurz,
Tel. 0511/762-7486

Projektmanagement

Prof. Dr.-Ing. Lars Baumann, M.B.A.
M.Eng. Tel. 0173/9117425

Informationstechnik

Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Dreetz,
Tel. 0511/92 96-12 60

Medizintechnik

Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher,
Tel. 0511/762-3828

Studenten und Jungingenieure

Eric Zipperling,
Tel. 0178/89 15 321

Senioren

Dipl.-Ing. Dieter Krönert,
Tel. 05131/93 8 29

Gesellschaftliche Veranstaltungen und Exkursionen

Ing. Gerti-Hermann Bierkamp,
Tel. 0511/64 61 95 54

VDI Frauen im Ingenieurberuf

Dr. Birga Syska,
E-Mail: syska@gmx.de

Bautechnik

Prof. Dr.-Ing. Martin Pfeiffer,
Tel. 0511/92 96 14 08