

VDI

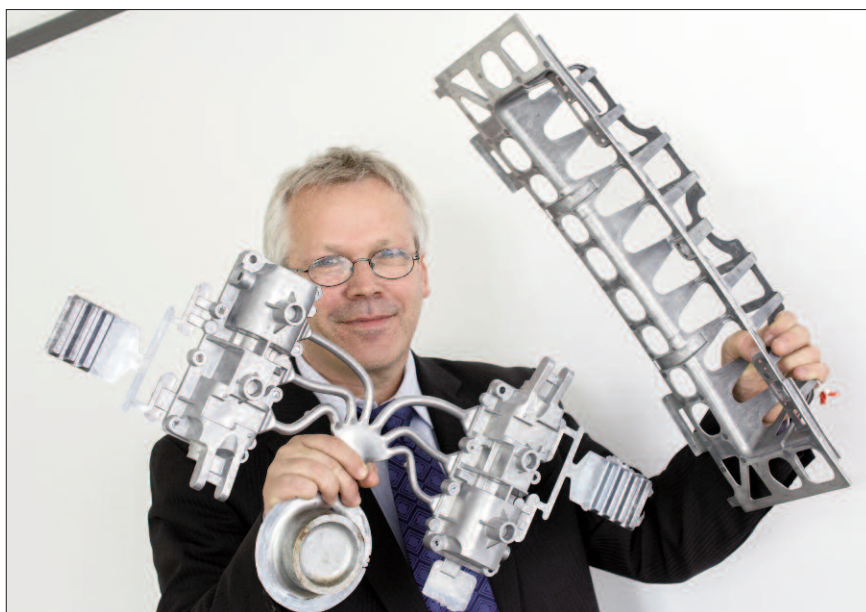
TECHNIK UND LEBEN

TECHNISCHE VEREINE IN UND UM HANNOVER INFORMIEREN

Glänzende Aussichten für Metalle

Aluminiumdruckguss aus Soltau

Fast alltäglich begegnen uns Druckgussteile. Sei es der Wasserhahn, ein Fenstergriff, Motorenteile im Auto oder eine Designerlampe von Tobias Grau. Was vermeintlich wie ein einfaches Gussteil aussieht, wird in einem sehr komplizierten Prozess hergestellt – wie bei G.A.Röders aus Soltau. Das renommierte Unternehmen hat sich seit 200 Jahren dem Guss verschrieben und bildet auch heute fast die gesamte Wertschöpfungskette einer Gießerei ab.



Nach Freigabe durch den Kunden können aus der Stahlform in der Regel über 100.000 Gussteile gefertigt werden, weiß Gerd Röders. Foto: G.A.Röders

In der Regel beginnt alles mit einer Kundenzeichnung. Dabei spielt für den Kunden vor allem die Funktion des gewünschten Gussteils eine Rolle. Aus Sicht von Röders müssen ebenso aber die Gießbarkeit, die Möglichkeit, die Teile ohne Hinter-

schnitte entformen zu können, die Wandstärken, Oberflächenforderungen sowie die einhaltbaren Toleranzen berücksichtigt werden.

Ein großer Vorteil ist, dass die Konstrukteure von Röders fast alle eine Lehre als Werkzeugmacher absolviert haben und dabei auch viel Zeit in der Gießerei verbringen konnten.

Am Ende eines oft mühevollen Abstimmungsprozesses sind dann die Wünsche des Kunden und die Notwendigkeiten des Prozesses so aufeinander abgestimmt, dass ein Werkzeug gebaut werden kann.

Die Druckgusswerkzeuge werden aus einem Warmarbeitsstahl gefertigt.

Heute gibt es neben den seit Jahrzehnten üblichen Stahlsorten auch besondere Stähle beispielsweise für Guss mit Oberflächenanforderungen oder Gussteile, die in sehr großer Serie hergestellt werden.

Natürlich werden heute die Werkzeuge im 3D-CAD konstruiert und im eigenen Programm simuliert. Hier gewinnen die Konstrukteure wichtige Informationen über das Fließverhalten, den möglichen Verzug, Porenbildung und überhitzte Stellen. Erst wenn wirklich alle Parameter möglichst optimal gestaltet sind, wird das Werkzeug im eigenen Werkzeugbau gefertigt.

Weiter auf Seite 2

Aus dem Inhalt

TITAN UND ALUMINIUM	4
TITANBEARBEITUNG PRODUKTIV	5
JET-CHALLENGE-CUP	6
SOMMERTREFF AUF MAKER FAIRE	7
MITGLIEDERVERSAMMLUNG	10
VDE-INFORMATIONEN	12
VERANSTALTUNGEN	14

Moderner Werkzeugbau arbeitet arbeitsteilig

Fortsetzung von Seite 1

Der Werkzeugbau hat sich in den letzten 20 Jahren radikal verändert. Noch in den letzten Jahren des letzten Jahrhunderts war es üblich, dass ein Werkzeugmacher sein Werkzeug von Anfang bis Ende selber herstellte. Heute wird arbeitsteilig gearbeitet. Bei Röders sind die meisten Werkstücke und Werkzeuge mit RFID Chips bestückt. So erkennt man an jedem Werkstückträger wie weit die Bearbeitung fortgeschritten ist und was die nächsten notwendigen Schritte sind.

Der Werkzeugbau arbeitet wie die Gießerei in drei Schichten. Als Spezialist für die kleinen Serien werden bei Röders bis zu 100 Werkzeuge im Jahr für die eigene Gießerei gefertigt. Dabei wird sowohl mit 5-Achs-Maschinen, Hochgeschwindigkeitsfräsmaschinen als auch mit moderner Erodieretechnik gearbeitet.

Sobald die Form vollendet ist, wird sie der Gießerei zur Verfügung gestellt. Hier gilt es nun die Anforderungen genau zu kennen. In der Regel beginnen diese bei der Metallschmelze.

Die ersten fertigen Teile werden nun im Computertomographen mit den 3D-Konstruktionen verglichen. Wenige Stunden nach dem ersten Schuss erkennt der Konstrukteur, ob sein Projekt erfolgreich umgesetzt werden konnte. In der Regel werden noch einige Bohrungen oder Gewinde auf modernen Bearbeitungszentren eingebracht und, wo nötig, werden die Teile lackiert oder sogar galvanisiert.

Nach Freigabe durch den Kunden können aus der Stahlform in der Regel über 100.000 Gussteile gefertigt werden. Wenn mehrere Teile in einer Form angeordnet sind, können so schon einmal bis zu einer Millionen Teile aus



Wenige Stunden nach dem ersten Schuss erkennt der Konstrukteur, ob sein Projekt erfolgreich umgesetzt werden konnte. Fotos (2): G.A.Röders

einer Form hergestellt werden. Während in den meisten Gießereien nur mit ein bis drei Legierungen gefertigt wird, setzt Firma Röders über elf verschiedene Legierungen ein. Dies ist nötig, um die Kundenwünsche noch besser umsetzen zu können.

Längst reicht eine Bruchdehnung von 3 Prozent nicht mehr aus, wenn beispielsweise ein Strukturbauteil für die Karosserie gefertigt werden soll. Auch die Wärmeleitfähigkeit für Kühlkörper kann durch eine Sonderlegierung positiv beeinflusst werden. Oberflächenteile benötigen ebenfalls eine eigene Legierung. Die Metallschmelze muss dementsprechend genau gesteuert werden. Ein sogenannter Dichte-Index wird ermittelt. Es wird über Filter abgegossen, wobei die Zusammensetzung mit-

tels Spektralanalyse genau gemessen wird. Nur die freigegebene saubere Schmelze wird in einem selbst entwickelten Spezialofen an die Gießmaschine gebracht. Hier hat Röders sich einiges einfallen lassen, um die Legierungsvielfalt sicherzustellen.

Änderung der Druckguss-Technik

Die Gießmaschinen sind heute hochkomplexe Fertigungsanlagen aus Deutschland oder der Schweiz. Während früher der Kolben mit hoher Geschwindigkeit und Druck das Metall ungerichtet in die Form schoss, wird heute eine sehr genaue Gießkurve abgefahren. Der Luftdruck in der Form wird kontrolliert gesteuert und die Formtemperatur gemessen und geregelt. Dabei kommen auch Lasergesinterte Formteile, die im 3D-Druck erstellt wurden, positiv zur Geltung. Die Form wird in circa 30 Millisekunden gefüllt. Der Nachdruck, um die Schwindungsporen zu eliminieren, beträgt 800 bar und mehr. Trotzdem dauert ein Zyklus nur rund eine Minute. Dann entnimmt der Roboter das Teil aus der Maschine und stanzt den notwendigen Anguss und Überlaufe ab. Diese können kostengünstig und fast ohne Verluste recycelt werden. Selbst in dieser kurzlebigen Zeit gibt es Produkte, die lange Produktzyklen vorweisen. Das älteste bei Röders noch gefertigte Teil stammt aus dem



Oberflächenteile benötigen eine eigene Legierung. Die Metallschmelze muss daher genau gesteuert werden.

Jahr 1946. Es gibt noch einige Teile, die zwischen 1960 und 1980 zum ersten Mal gefertigt wurden.

Hier bildet Röders sicherlich eine Ausnahme, denn Spezialisten für die kleinen Serien gibt es nicht sehr viele. Für Röders ist dies aber Grundlage für das Geschäft.

Auch Porsche, Lamborghini oder Rolls Royce benötigen hochwertige, leichte Aluminiumgussteile. Viele werden anschließend noch T6 wärmebehandelt (lösungsgeglüht, abgeschreckt und warm ausgelagert). Danach haben sie dann eine Bruchdehnung von über neun

Prozent. Diese Teile können geschweißt oder geklebt werden. Eine weitere Herausforderung, die viel Know-how erfordert.

Leichtmetallzentrum gegründet

Auch Airbus und Designhersteller werden durch Röders beliefert. Um technisch für solche Seriengrößen ganz vorne dabei zu sein, wurde zusammen mit der Universität in Braunschweig, einigen Mitbewerbern und Zulieferern das Leichtmetallzentrum in Soltau gegründet. Hier werden Studenten aus-

gebildet und Forschung betrieben: zum Beispiel über Hybrid Bauteile aus Stahl/Aluminium CFK/Aluminium oder Kunststoff/Aluminium. Es werden Kurse für Abnehmer angeboten, denen die neuen Möglichkeiten des Druckgießens vermittelt werden.

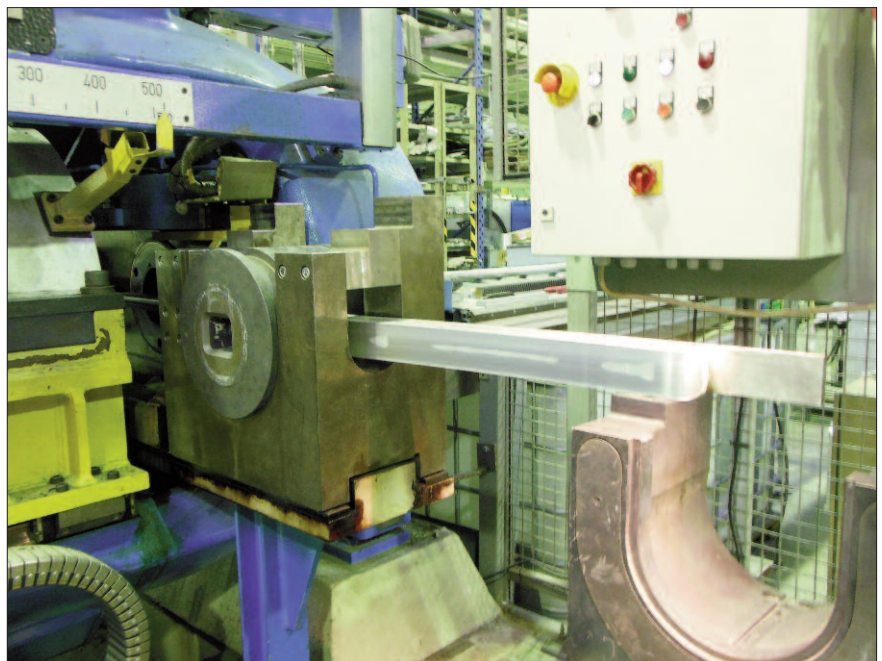
In diesen Konstruktionskursen werden die Kunden in gussgerechtem Konstruieren geschult. Dort schließt sich dann auch der Kreis, weil der Kunde anschließend nicht nur an die benötigte Funktion denkt, sondern auch an eine gussgerechte Konstruktion.

Gerd Röders

Wenn ein Werkstoff alleine nicht ausreicht..

Aluminiumlegierungen werden als Leichtbauwerkstoffe vielfältig in der Verkehrstechnik, im Anlagenbau und in der Architektur eingesetzt. Dabei ermöglicht das breite Spektrum vorhandener Legierungen die Anwendung verschiedenster Formgebungsverfahren bei der Bauteilherstellung. Während für viele gängige Anwendungen von Aluminiumbauteilen erprobte Legierungen und Herstellprozesse existieren, entstehen vor dem Hintergrund der Energieeffizienz durch weiter steigende Leichtbaugrade zahlreiche neue Anforderungen an das verwendete Material.

Sie können mit einem einzigen Werkstoff unter Umständen gar nicht erfüllt werden. So gibt es zum Beispiel häufig in einem Bauteil Bereiche, die mechanisch höher beansprucht werden als angrenzende Regionen. Im Karosseriebau haben sich hier inzwischen die sogenannten Tailored Blanks durchgesetzt, die anforderungsgerecht aus Blechhalbzeugen unterschiedlicher Stärke oder verschiedener Legierungen gefügt sind. Wesentlich anspruchsvoller wird es jedoch, wenn artfremde Werkstoffe miteinander verbunden werden sollen – etwa Aluminium mit Titan – um lokale mechanische Verstärkungen bei tragenden Bauteilen zu erzeugen. Ein weiteres Beispiel ist die Kombination von Aluminium mit Kupfer, um eine verbesserte



Ein mit der 10 MN-Strangpresse hergestelltes Rechteckprofil aus Aluminium EN AW-6082 und TiAl6V4.

Foto: Institut für Werkstoffkunde

Wärmeabfuhr in bestimmten Bereichen von Komponenten der Leistungselektronik zu erreichen. Hier gilt es, geeignete Fertigungsverfahren zu entwickeln, mit denen ein tragfähiger, stoffschlüssiger Verbund der gefügten Werkstoffe erzeugt wird, der den Anforderungen an Festigkeit beziehungsweise Wärmeleitfähigkeit genügt.

Das Institut für Werkstoffkunde (IW) der Leibniz Universität Hannover untersucht die Herstellung solcher Werkstoffverbunde daher aktuell im Rahmen von Grundlagenprojekten, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert werden. Das gilt sowohl für die kontinuierliche Profilherstellung mittels Strangpressen als auch für den

Druckguss. Werkstoffverbunde aus Aluminium- und Titanlegierungen, wie sie in der Luftfahrt zum Einsatz kommen, dienen der Kombination unterschiedlicher metallischer Werkstoffe, um Strukturbauteile mit maßgeschneiderten Eigenschaften herzustellen.

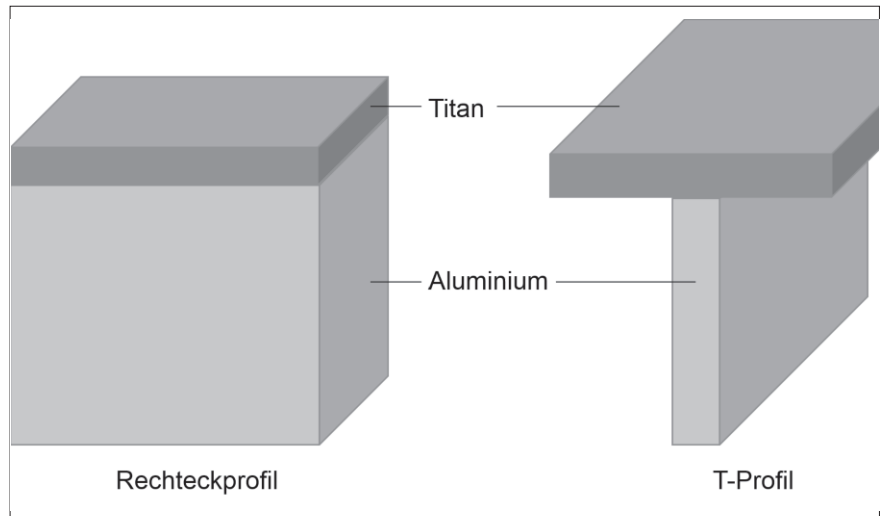
In diesem Fall werden die ausgezeichnete spezifische Festigkeit und insbesondere die Korrosionsbeständigkeit von Titan mit der hohen spezifischen Biegesteifigkeit von Aluminium kombiniert. Heutige Serienbauteile aus Aluminium-Titan-Verbunden werden vorwiegend durch thermisches Fügen – beispielsweise Diffusionsschweißen – oder Reibschweißen erzeugt.

Weiter auf Seite 4

Titan und Aluminium wirtschaftlich verbinden

Fortsetzung von Seite 3

Eine wirtschaftliche Möglichkeit, die beiden Werkstoffe Titan und Aluminium bereits während der Profilverstellung kontinuierlich miteinander zu verbinden, bietet das Verbundstrangpressen. Die im Institut für Werkstoffkunde entwickelte „Lateral Angular Co-Extrusion (LACE)“ ermöglicht dabei im Gegensatz zu vielen anderen Verbundstrangpressverfahren eine quasi-endlose Verstärkung von Aluminiumprofilen durch die Zuführung eines biegesteifen Titan-Verstärkungselements von außen in das Presswerkzeug.



Schematische Darstellung möglicher Profilgeometrien.

Grafik: Institut für Werkstoffkunde

Projekt mit dem IWT in Bremen

Das Titanprofil wird vom seitlich angepressten Aluminiumstrang kontinuierlich mitgenommen, ohne dass das Verstärkungselement umgeformt wird. Die notwendige Umlenkung des Pressstrangs zur seitlichen Zuführung des biegesteifen Verstärkungselements wird durch Einsatz eines speziellen im IW ausgelegten Werkzeugs ermöglicht. Durch das Anpressen des Aluminiumstrangs auf das seitlich einlaufende Titanelement besteht somit die Möglichkeit, asymmetrische Profile mit außenliegenden Verstärkungselementen zu erzeugen. Angestrebt wird in dem

aktuellen Projekt, welches gemeinsam mit der Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT) in Bremen durchgeführt wird, die Herstellung eines T-Verbundprofils, das als Grundgeometrie in eine Vielzahl von Anwendungsbeispielen überführbar sein soll, wie zum Beispiel die im Flugzeugbau in großer Anzahl benötigten Sitzschienen für den Kabinenboden.

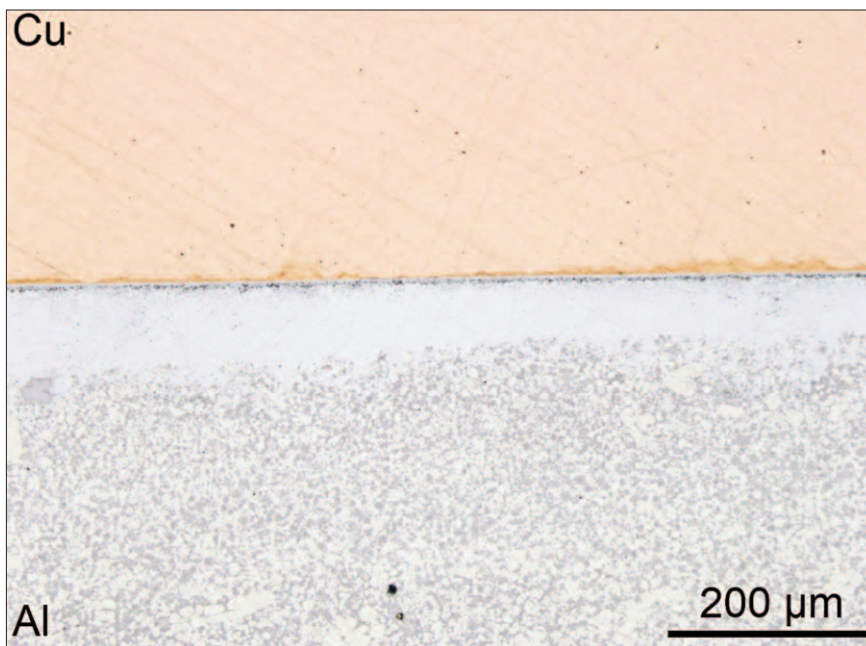
Zu den großen Herausforderungen des Verfahrens gehört die Festigkeit des zwischen den Fügepartnern Aluminium

und Titan entstehenden Interfaces, dessen Haltbarkeit unter anderem von dem Auftreten und der Dicke spröder Al-Ti-Phasen in der Kontaktzone abhängt.

Im Rahmen des Projekts wurde ein geeignetes Strangpresswerkzeug erarbeitet und gefertigt, mit dem der LACE-Prozess an der institutseigenen 10 MN-Strangpresse realisiert wurde. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen die Prozessparameter Temperatur, Pressdruck und Oberflächenbeschaffenheit der Fügepartner, um mechanisch belastbare Werkstoffverbunde aus den Legierungen Aluminium EN AW-6082 und TiAl6V4 herzustellen.

Aluminium und Kupfer Verbundguss

Die hohe Leistungsdichte moderner Halbleiterbauteile wie LED-Lichter oder Computerprozessoren erfordert den Einsatz effektiver Kühlkörper, um die durch Verlustleistung entstehende Wärme kontinuierlich abzuführen. Bisherige Kühlbauteile bestehen häufig sowohl aus Kupfer- als auch Aluminiumkomponenten, welche die hohe Wärmeleitfähigkeit von Kupfer mit dem niedrigeren Gewicht und den geringeren Kosten von Aluminium kombinieren. Einfache Ausführungen für Massen Anwendungen werden beispielsweise durch Strangpressen eines Aluminiumprofils mit anschließender spanender Bearbeitung oder Aluminium-Druckguss hergestellt und im Anschluss mit der Kupferkomponente mechanisch



Lichtmikroskopische Schliffaufnahme des stoffschlüssigen Kontakts in der Verbundzone zwischen Aluminium und Kupfer bei der Verwendung eines Zinkbasislotes.
Foto: Institut für Werkstoffkunde

gefügt oder verlötet. Dabei soll die Fügestelle den thermischen Widerstand möglichst nicht erhöhen, weswegen hier Wärmeleitpasten verwendet werden müssen, um die Luft aus dem Spalt zwischen den rauen Oberflächen der beiden Kühlkörperkomponenten zu verdrängen. Diese Pasten verfügen über Wärmeleitfähigkeiten im Bereich bis etwa $16 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

Um die Effektivität solcher Kühllösungen zu steigern, untersucht das Institut für Werkstoffkunde an der Leibniz Universität Hannover die Erzeugung stoffschlüssiger Verbindungen zwischen Aluminium und Kupfer-Komponenten

im Druckgussverfahren, die eine deutlich verbesserte Wärmeleitung ermöglichen.

Ein unmittelbares Angießen von Aluminium an Kupfer ist jedoch auch mit Druckunterstützung nicht erfolgsversprechend, da vorhandene Oxidschichten die Verbundbildung verhindern würden.

Höhere Wärmeleitfähigkeiten

Daher werden Platten aus reinem Kupfer zunächst mit niedrigschmelzenden Zink-Basisloten wie Zn85Al15 beschichtet, die kostengünstig sind und

höhere Wärmeleitfähigkeiten aufweisen. Diese werden in die Druckgussform eingelegt und beim Druckgussvorgang von der Aluminiumschmelze angeströmt, wobei die Beschichtung anschmelzt und ein vollflächiger Kontakt entsteht.

Auf diese Weise konnten mit Hilfe der Druckgussanlage im IW bereits Aluminium- und Kupfer-Verbundbauteile hergestellt werden, die bei 25 Grad Celsius Wärmeleitfähigkeiten von über $105 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ in der Verbundzone erreichten.

*Institut für Werkstoffkunde
an der Leibniz Universität Hannover*

Titanbearbeitung: Produktivität verdoppelt

Wissenschaftler vom Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen optimieren gemeinsam mit Industriepartnern die Titanfräsbearbeitung. Verglichen mit Aluminium ist Titan weit abgeschlagen: Es schneidet hinsichtlich der Produktivität bei der Fräsbearbeitung rund 20 mal schlechter ab. Beim Einsatz in den neueren Flugzeugmodellen ist es dennoch oft konkurrenzlos. Anders als Aluminium verträgt es sich gut mit einem dritten Leichtbau-Werkstoff, dem zunehmend häufiger eingesetzten Carbonfaserverstärkten Kunststoff (CFK). So werden beispielsweise in einem Airbus A 350 rund ein Dutzend vier Meter lange Spanten aus Titan verbaut. Gesamtwert: rund eine Million Euro.

Das war der Ausgangspunkt eines nun abgeschlossenen multilateralen Forschungsprojekts zwischen dem Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Leibniz Universität Hannover und vier Industriepartnern aus den Bereichen Werkzeugentwicklung, Beschichtung sowie Anwendung. Die Koordination lag bei Dennis Nespor vom IFW. „Wir haben den

Fräsprozess aus allen Perspektiven betrachtet“, erklärt er den Ansatz. „Das heißt: Wir haben nicht nur die Werkzeuggeometrie allein betrachtet und optimiert, sondern alle relevanten Größen im Blick gehabt.“

Für den konkreten Anwendungsfall, den genannten Titanspant aus dem A 350, hat das auf zwei Jahre ausgelegte Forschungsprojekt auf diese Weise die Geschwindigkeit des Bearbeitungsprozesses verdoppeln können. Da sich die Standzeit der Werkzeuge nur um etwa ein Fünftel verkürzte, reduzierten sich die Bearbeitungskosten auf nahezu die Hälfte.

An die technologische Grenze gehen

Nespor fasst die Erkenntnisse für die einzelnen Parameter zusammen: Das Hartmetall für das Werkzeug muss so nah wie möglich an die „technologische Grenze“ der Auslegung herangehen. Denn es soll so hart wie möglich sein – und so zäh wie nötig.

Bei der Werkzeugbeschichtung kommt es vor allem darauf an, dass die Beschichtung adhäsionsmindernd wirkt, damit das Titan nicht am Werkzeug haftet. Das Entscheidende bei der Werkzeuggeometrie ist die Ergänzung weiterer Schneiden, die außerdem scharf sein müssen – entgegen der noch neuen, für den Laien überraschenden Erkenntnis, dass verrundete Werkzeugkanten oftmals die bessere Schneidkantenstabilität und damit ein besseres Schneidergebnis aufweisen.

Ein Vergleich, der die Anforderungen an die Werkzeugkanten veranschaulicht:

Der Fräsprozess entspricht 20 Kleinwagen, die an einer 25 Millimeter langen Werkzeugschneide hin und her ziehen – und das 15-mal pro Sekunde.

Bei der Kühlung schließlich ist es – neben der Kühlung selbst – entscheidend, auch die Späne möglichst schnell wegzutransportieren. Werden all diese Aspekte in der Prozessauslegung berücksichtigt, gewinnen alle Beteiligten: Die Hersteller der Werkzeuge, die Hersteller der Beschichtung – und die Anwender sowieso.

Forschung und Industrie beteiligt

Am Projekt beteiligt waren der Luftfahrtzulieferer Premium Aerotec, die Hartmetall-Werkzeugfabrik Klenk, das Beschichtungszentrum CemeCon und die Hartmetallfabrik Extramet.

„Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel für unser exzellentes Know-how in der Prozessauslegung“, ergänzt Professor Berend Denkena, Leiter des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen. „Und es zeigt, dass solche multilateralen Forschungsprojekte mit Industriepartnern wunderbar funktionieren.“ Die Ergebnisse sind veröffentlicht, und Dennis Nespor gibt gern Auskunft. Der Wissenschaftler hilft, bei Bedarf auch andere Prozesse zu optimieren. Für weitere Informationen steht Dipl.-Ing. Dennis Nespor vom Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen an der Leibniz Universität Hannover unter Telefon 0511 762 4299 oder per E-Mail unter nespor@ifw.uni-hannover.de zur Verfügung.

IFW an der Leibniz Universität Hannover

JeT-Challenge-Cup auf der IdeenExpo

Im Rahmen des „JeT-Challenge HSH Cup“, veranstaltet vom Bezirksverein (BV) Hannover des VDI und der Hochschule Hannover (HsH), entwickelten und bauten 16 Schüler-Teams mit 126 Schülern aus ganz Niedersachsen fernsteuerbare Elektroautos. Ziel war es, diese Rennboliden so effizient wie möglich fahren zu lassen. Die Fahrzeuge mussten hierzu auf einem Parcours eine vorgegebene Distanz fahren. Anschließend wurde der Energieverbrauch des Akkus gemessen. Neben der Motorleistung ist dabei auch die Form der Karosserie ausschlaggebend.

Während der IdeenExpo präsentierten die teilnehmenden Teams ihre Konstruktionen. Sie wurden in weiteren Kategorien bewertet, wobei besonderer Wert auf Eigenentwicklungen hinsichtlich Energieeffizienz, Beschleunigung, Straßenlage und Design gelegt wurde. Daneben wurden auch ein Portfolio und die Teampräsentation auf der IdeenExpo zur Bewertung herangezogen. Auf der IdeenExpo gab es auch weitere Projekte zu sehen. So konnten die zahlreichen Besucher auf einem Ergometer mit Muskelkraft Strom erzeugen, der genutzt wurde, um ferngesteuerte Elektroautos auf dem JeT-Challenge Parcours fahren zu lassen. Besucher konnten sich ausführlich über die



Siegerehrung der Teams nach dem Abschlussrennen am 12. Juli in Halle 9 auf dem hannoverschen Messegelände. Foto: VDI

Technologien hinter der JeT-Challenge informieren. Im PrintCamp wurden Ersatz- und Karosserieteile für die Fahrzeuge der JeT-Challenge mit Hilfe eines 3D-Druckers ausgedruckt. Besucher erlebten, wie aus der Animation auf dem PC ein reales Karosserieteil entstand. Die JeT-Challenge-Rennen mit selbst entwickelten und gebauten Elektroautos wurden live von Kameras

aufgenommen. Die Besucher konnten der Regie über die Schulter schauen. Die Siegerehrung der Teams erfolgte nach einem Abschlussrennen am 12. Juli in Halle 9 auf dem Messegelände. Die Sieger wurden von Dr. Uwe Groth, Vorstandsvorsitzender des Bezirksvereins Hannover, und Prof. Dr.-Ing. Josef von Helden, Präsident der Hochschule Hannover, geehrt. *Red.*

JeT-Challenge-Cup an der Leibniz Universität

Studentische Teams des 2. Semesters der Elektrotechnik an der Leibniz Universität Hannover haben im Sommersemester in acht Teams à fünf Mitgliedern ein ferngesteuertes Elektroauto im Maßstab 1:10 gebaut. Gestellt wurden Motor, Regler und Akku. Alles andere sollte selbst entworfen und hergestellt werden. Die meisten Teams nutzten eine CAD-Software und druckten die entworfenen Teile im 3D-Druck aus. Auch die Karosserien wurden selbst gestaltet und gebaut. Der Wettbewerb fand im Juli im Lichthof der Leibniz Universität statt. Ein schwieriger Parcours musste mit möglichst wenig Energie durchfahren werden. Die Jury, geleitet von Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick vom Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, bewertete auch eine Dokumentation der geleisteten Teamarbeit. *Red.*



Die Teams realisierten beim VDI JeT-Challenge-Cup an der Leibniz Universität Hannover viele originelle Lösungen auf hohem technischen Niveau. Foto: VDI

Erfolgreicher Sommertreff auf der Maker Faire

Am 6. und 7. Juni fand zum dritten Mal die Maker Faire Hannover statt. Im Congress Centrum Hannover waren die Eilenriedehalle, die Niedersachsenhalle sowie der gesamte Stadtpark für die aktive Szene der Selbsterbauer reserviert. Am Stand des Bezirksvereins Hannover trafen sich im Rahmen eines Sommertreffs zukünftige Ingenieure, erfahrene Ingenieure und deren Familien, um sich miteinander auszutauschen. Das Veranstaltungsformat kam wieder sehr gut an.



VDIni-Siegerehrung (v.l.n.r.): Die Juroren Beate Gerold, Heise Verlag, Dr. Sylvia Harre, VDI, Dr. Uwe Groth, VDI, und die Sieger Gabriel, Elisa und Leonardo.

Der VDI hatte neben den jungen VDI-JeT-Mitgliedern, VDInis und Zukunftspiloten insbesondere auch die älteren Mitglieder aufgerufen ihre Ideen, Experimente und selbstgebaute Exponate einzubringen. Bezirksvereinsvorsitzender Dr. Uwe Groth freute sich über die gute Resonanz auf das Angebot.

Ein U-Boot als Eyecatcher

Ein selbstgebautes U-Boot nach dem Quadrocopter Prinzip, das im Teich des Stadtparks abtauchte und eine kleine Tanzvorführung gab, wurde von Adrian Dobbstein vorgeführt. Der 13-Jährige war in diesem Jahr Landessieger im Bereich Technik von Schüler Experimentieren.

Dazu erwarteten die Besucher JeT-Challenge Rennwagen im Maßstab 1:8 sowie selbsterstellte 3D-Drucker und viele weitere Experimente und interessante Exponate.

VDInis mit Begeisterung dabei

Auch die Jüngsten, die VDInis waren mit Begeisterung im Einsatz. Die Kinder hatten die Aufgabe bekommen, im Rahmen eines VDIni-Wettbewerbs einen Turm zu bauen und das Ergebnis vor einer Jury zu präsentieren. Der erste Preis wurde dann aufgrund der guten Ergebnisse auch an drei zukünftige Ingenieure verliehen. *Sabine Walter*



Ordentlich was los war am VDI-Stand auf der Maker Faire.



Adrian führt sein Quadrocopter U-Boot vor.

Fotos (3): Thiele

Viel Technikgeschichte rund um Naumburg

Das jährliche VDI-Bundestreffen der Arbeitskreis-Leiter Technikgeschichte fand im Juni in Naumburg/Saale statt. Gerhard Brüsehaber vom Halleschen Bezirksverein war es gelungen, für diese Tage ein Programm mit hervorragenden technikgeschichtlichen Höhepunkten zu gestalten. Gleich der erste Nachmittag führte die AK-Leiter mit einer historischen Straßenbahn aus den 1950er Jahren zur Firma Gehring – einem kleinen, mittelständischen Unternehmen, aber Weltmarktführer für Honmaschinen mit Ablegern in den USA, Brasilien, Frankreich, Indien und China.



Besichtigung bei Firma Gehring in Naumburg.

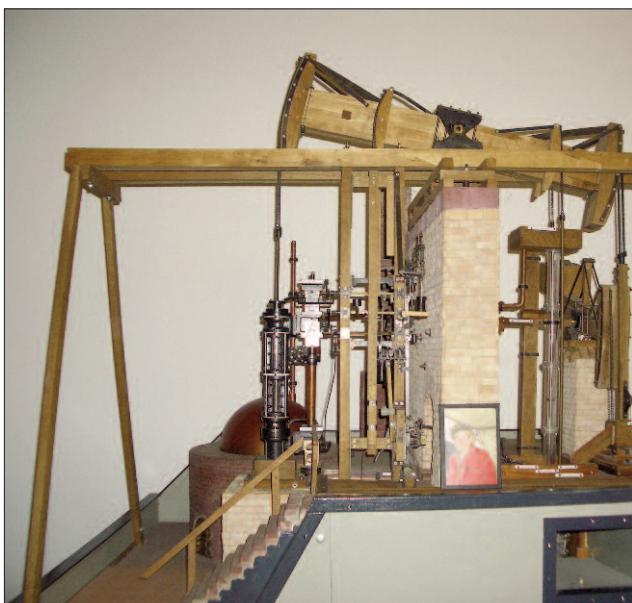
Fotos (2): Horst Gudat

Das Unternehmen konnte nach der Wende wichtige Produktionsbereiche aus Ostfildern wieder nach Naumburg verlagern, wo es 1926 gegründet worden war. In den pieksauberen Hallen durfte nicht fotografiert werden, aber das Gruppenfoto zeigt die AK-Leiter vor zwei auslieferungsbereiten Honmaschinen. Zurück ging es wieder mit einer anderen alten Straßenbahn in das Depot der „Naumburger Straßenbahn GmbH“, die inzwischen einen offiziellen

Halbringbetrieb um die mittelalterliche Domstadt durchführt. Während der Führung durch das Depot mit rund zehn alten Straßenbahnen konnten die Teilnehmer erspüren, was ursprünglich rein private, idealistische Initiativen ermöglichten, wenn sich mittlerweile auch die Stadtväter überzeugen ließen: So wird der Ring von derzeit 2,5 Kilometer Länge weiter ausgebaut. Am nächsten Tag fuhren wir nach Hettstedt und Wettelrode ins Mansfelder Land. In Hettstedt wird dieses Jahr am 12. September das 125. Jubiläum des Maschinendenkmals begangen. Das

Auspumpen des König-Friedrich-Schachtes in der Nähe von Hettstedt diente.

Die Dimensionen sind beachtlich: Zylinderdurchmesser 72,3 Zentimeter, Hub 2,5 Meter, Förderhöhe 56,5 Meter, Fördermenge 1,4 m³/min. Die Maschine wirkte wie ein Initialzünder: Bis 1806 wurden nicht nur zwölf weitere, größere Maschinen in Hettstedt gebaut, sondern sie befruchtete auch den Dampfmaschinenbau in den Bergbaugebieten von Westfalen, Sachsen und Schlesien.



Die erste deutsche Dampfmaschine (verkleinertes Modell).

Denkmal steht auf einer Anhöhe mit weitem Blick zu den typischen Kupferabraumhalden, die über Jahrhunderte in der Landschaft wuchsen.

Der VDI hatte bereits 1890 in Erinnerung an den Bau der ersten deutschen Dampfmaschine nach Watt-scher Bauart von 1785 dieses Denkmal gestiftet. Im Mansfeldmuseum steht der originalgetreue Nachbau von 1985 – ein Ungetüm von über zehn Meter Höhe, dessen Original zum

Frühe Industriespionage

Die Maschine ist übrigens ein frühes Beispiel von Industriespionage, denn man schickte einen jungen Bergmaschinenmann nach England, der fleißig zeichnete, bis James Watt misstrauisch wurde.

Ein besonderer Höhepunkt war die Einfahrt bis auf fast 300 Meter Tiefe in das Kupferbergwerk Röhrigschacht in Wettelrode. Heute ist der Schacht ein Museum, in dem der Gruppe Untertage eindrucksvoll die Entwicklung der Schiefer-Abbautechniken über mehrere Jahrhunderte erläutert wurde.

Das nächste Bundestreffen der Arbeitskreis-Leiter Technikgeschichte findet vom 9. bis 11. Juni 2016 in Hannover statt. Die Vorbereitungen dazu sind bereits weit gediehen.

Horst Gudat

Göttinger Tandems bei Otto Bock HealthCare



Studenten und Jungingenieure informierten sich bei Otto Bock in Duderstadt über die ausgefeilten Hilfsmittel für erkrankte und behinderte Menschen.

Foto: VDI Regionalgruppe Göttingen

Das Mentoringprogramm „Join and Get Connected“ der VDI Regionalgruppe Göttingen unterstützt Jungingenieure sowie Studierende beim Start in die Arbeitswelt. Seit März 2015 treffen sich Mentor-Mentee-Tandems. Die Mentees sollen durch die Unterstützung der berufstätigen Mentoren in ihren Kompetenzen gestärkt werden, wobei je nach Zielsetzung unterschiedliche Hilfestellungen angeboten werden. Die individuelle Entwicklung des Mentees steht dabei im Vordergrund. Auch die Mentoren profitieren von den Treffen: Das Erzählen von eigenen Erfahrungen und beruflichen Erfolgen und Misserfolgen führt zu einer Selbstreflexion.

Im Laufe des sechsmonatigen Austauschnetzwerkes wird das Mentoring-Programm durch Workshopangebote ergänzt. Bereits im April führte Eva Knappe, Vertriebs- und Führungskräfte-trainerin, mit den Mentees ein Training zur Selbstpräsentation durch. Zuletzt hatten Mentoren und Mentees die Gelegenheit, gemeinsam an einer exklusiven Firmenbesichtigung bei der Otto Bock HealthCare GmbH in Duderstadt teilzunehmen. Otto Bock ist ein weltweit tätiges

Familienunternehmen und hat sich auf die Verbesserung der Mobilität von Menschen mit Handicap spezialisiert. Ob fehlende Hand, fehlendes Bein, oder mangelnde Bewegungskontrolle durch Schlaganfälle: Die Firma Otto Bock HealthCare hat für die unterschiedlichsten Bewegungseinschränkungen ein Lösungskonzept.

Modularsystem für Einzelteile

Besonders beeindruckend für die Jungingenieure und Studenten war das vorgestellte Modularsystem, mit dessen

Hilfe nicht die ganze Prothese getauscht werden muss, sondern auch Einzelteile ersetzt werden können.

Der Rundgang umfasste einen Einblick in die Produktion, das automatische Lagerungssystem und den Versand. Regelrecht furchteinflößend waren die handbemalten Latexfüße und -hände, die nicht lebensechter hätten aussehen können.

Manfred Richter, der die Führung ermöglicht hatte, berichtete noch über die aktuelle Vernetzung der Standorte und deren Zusammenarbeit.

Sarah Nestvogel

DER VDI BV HANNOVER DANKT SEINEN FÖRDERMITGLIEDERN

- AUCOTEC AG HANNOVER
- CONTINENTAL AG HANNOVER
- DCC GLOBAL GMBH HANNOVER
- FORBO SIEGLING GMBH HANNOVER
- KÖRTING HANNOVER AG
- KRAUSSMAFFEI BERSTORFF GMBH HANNOVER
- MSS-UNTERNEHMERHILFE EG
- PICO ENGINEERING GMBH
- REFRASTECHNIK CEMENT GMBH GÖTTINGEN
- TAUBE + GOERZ GMBH HANNOVER
- WABCO FAHRZEUGSYSTEME GMBH HANNOVER

Dipl.-Ing. Karlheinz Schönemann verstorben

Dipl.-Ing. Karlheinz Schönemann hat uns für immer verlassen! Im Alter von 81 Jahren ist er auf der Insel Norderney verstorben.

Er war der spiritus rector unseres Bezirksvereins Hannover und der des VDI Landesverbands Niedersachsen. Viele Jahre war er als Vorstandsvorsitzender und als Vorstandmitglied im VDI Bezirksverein Hannover aktiv.

In seiner Funktion als Geschäftsstellenleiter der VDI Landesvertretung Niedersachsen hat er das Pilotprojekt

der VDI Landesvertretungen maßgeblich vorangebracht. In Niedersachsen hat er zusammen mit Rolf Schüler die Landesvertretung aufgebaut und bis zum Jahr 2001 geführt.

Insbesondere die Förderung des technischen Nachwuchses lag ihm sehr am Herzen – er hat die zahlreichen Aktivitäten des VDI Bezirksvereins Hannover in diesem Bereich aktiv mit getragen. Beruflich maßgeblich bei der Preussag AG hat er auf seinen vielen Reisen die Welt kennengelernt. Reisen

war auch im „Unruhestand“ seine Leidenschaft. Wir erinnern uns sehr gerne an die vielen Filmabende, in denen Karlheinz Schönemann lebhaft und anschaulich über seine Reiseabenteuer berichtete. Wir haben ihn über Jahre hinweg als lebenswürdigen und hochaktiven Menschen kennen gelernt, mit dem die Zusammenarbeit eine wahre Freude war. Karlheinz, Du warst ein „Typ“ – wir werden Dich sehr vermissen und uns in Dankbarkeit gern an Dich erinnern!
Uwe Groth



Einladung zur Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung des VDI Bezirksvereins Hannover e.V. findet in diesem Jahr am Donnerstag, den 8. Oktober 2015 statt. Der Vorstand freut sich, die Mitglieder des Bezirksvereins beim TÜV NORD Hannover, Betriebsrestaurant Nebenraum, Am TÜV 1, 30159 Hannover, zu begrüßen.

Vor Beginn der Versammlung findet die erstmalige Verleihung des VDI Technikpreises Hannover statt. Die Ehrung langjähriger Mitglieder schließt sich an.

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Ehrungen
3. Jahresbericht des Vorsitzenden
4. Kassenbericht
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Entlastung des Vorstands
7. Satzungsänderung
8. Wahlen
9. Verschiedenes

Anträge persönlicher Mitglieder müssen laut Satzung mindestens zwei Wochen vor der Versammlung dem Vorstand schriftlich vorliegen.

16:00 Uhr Eintreffen der Gäste

16:30 Uhr Ehrungsveranstaltung mit Preisverleihung

– Pause –

18:00 Uhr Vortrag von Jean Haeffs, GF VDI-GPL, zum Thema „Generation Y“

18:45 Uhr Beginn der Mitgliederversammlung

Im Anschluss an die Versammlung findet ein gemeinsamer Imbiss statt.

Anmeldung zur Mitgliederversammlung am 8. Oktober 2015

Ich nehme an der Ehrungsveranstaltung und an der Mitgliederversammlung teil.

Ich nehme nur an der Mitgliederversammlung teil.

Ich nehme auch am anschließenden Imbiss teil.

Name, Vorname (Bitte in Druckbuchstaben)

Datum

Adresse

Unterschrift

Antworten erbeten bis zum 1.10.2015

per Fax an 0511/169799-31, per E-Mail an vdi-hannover@vdi.de / online www.vdi.de/hannover

Antrag auf Änderung der Satzung des VDI Bezirksverein Hannover e.V. aufgrund der Änderung der Mustersatzung für Bezirksvereine des Verein Deutscher Ingenieure e.V.

Alte Fassung	Neue Fassung
<p>§ 1 Name, Sitz, Gliederung, Geschäftsjahr</p> <p>1. Der Verein führt den Namen „Verein Deutscher Ingenieure, Bezirksverein Hannover“ und soll in das Vereinsregister eingetragen werden. Nach der Eintragung lautet der Name des Vereins „Verein Deutscher Ingenieure, Bezirksverein Hannover e. V. (im Folgenden BV).“</p>	<p>§ 1 Name, Sitz, Gliederung, Geschäftsjahr</p> <p>1. Der Verein führt den Namen „Verein Deutscher Ingenieure, Bezirksverein Hannover“ und soll in das Vereinsregister eingetragen werden. Nach der Eintragung lautet der Name des Vereins „Verein Deutscher Ingenieure, Bezirksverein Hannover e. V. (im Folgenden BV).“</p>
<p>§ 2 Zweck</p> <p>1. Der BV bezweckt:</p> <p>1.1. das Zusammenwirken aller geistigen Kräfte der Technik im Bewusstsein ethischer Verantwortung,</p> <p>1.2. die Pflege der Beziehungen zu den geistigen Kräften anderer Bereiche menschlichen Schaffens in den vielfältigen Einflussgebieten der Technik,</p> <p>1.3. die Förderung der technischen Forschung und Entwicklung,</p> <p>1.4. die Förderung des technischen Nachwuchses,</p> <p>1.5. die Fortbildung der Ingenieure und ihre Förderung in Wirtschaft, Staat und Gesellschaft</p> <p>1.6. die Pflege der Gemeinschaftsarbeit zur Förderung des fachlichen Erfahrungsaustausches und des allgemeinen technischen Fortschritts.</p> <p>2. Diesem Zweck dienen:</p> <p>2.1. Zusammenarbeit mit anderen technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen, Ausbildungs- und Forschungsstätten sowie Einzelpersonlichkeiten,</p> <p>2.2. Mitwirkung im Bildungswesen, insbesondere bei der Ausbildung sowie Fort- und Weiterbildung der Ingenieure,</p> <p>2.3. Sammlung und Auswertung von Erfahrungen,</p> <p>2.4. Vortragsveranstaltungen, Lehrgänge , Besichtigungen, Exkursionen des BV und seiner Untergliederungen.</p> <p>2.5. sonstige Einrichtungen und Vorhaben.</p>	<p>§ 2 Zweck</p> <p>2. Der BV bezweckt Zwecke des BV sind wie Zwecke des VDI:</p> <p>2.1. das Zusammenwirken aller geistigen Kräfte der Technik im Bewusstsein ethischer Verantwortung,</p> <p>2.2. die Pflege der Beziehungen zu den geistigen Kräften anderer Bereiche menschlichen Schaffens in den vielfältigen Einflussgebieten der Technik,</p> <p>2.3. die Förderung der technischen Wissenschaft und Forschung und-Entwicklung,</p> <p>2.4. die Förderung des technischen Nachwuchses,</p> <p>2.5. die Fortbildung der Ingenieure und ihre Förderung in Wirtschaft, Staat und Gesellschaft</p> <p>2.6. die Pflege der Gemeinschaftsarbeit zur Förderung des fachlichen Erfahrungsaustausches und des allgemeinen technischen Fortschritts.</p> <p>3. Diesem Zwecke dienen Die Satzungszwecke werden insbesondere verwirklicht durch:</p> <p>3.1. Zusammenarbeit mit anderen technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen, Ausbildungs- und Forschungsstätten sowie Einzelpersonlichkeiten,</p> <p>3.2. Mitwirkung im Bildungswesen, insbesondere bei der Ausbildung sowie Fort- und Weiterbildung der Ingenieure,</p> <p>3.3. Sammlung und Auswertung von Erfahrungen,</p> <p>3.4. Vortragsveranstaltungen, Lehrgänge , Besichtigungen, Exkursionen des BV und seiner Untergliederungen.</p> <p>3.5. sonstige Einrichtungen und Vorhaben.</p>
<p>§ 5 Mitgliedschaft</p> <p>1. Der BV hat persönliche und fördernde Mitglieder.</p>	<p>§ 5 Mitgliedschaft</p> <p>1. Der BV hat persönliche und fördernde Mitglieder Mitglieder des BV sind die persönlichen und fördernden Mitglieder des VDI, die ihren Wohnsitz im Bereich des BV haben oder ihre Tätigkeit dort ausüben.</p>
<p>§ 9 Rechte und Pflichten der Mitglieder</p> <p>1. Persönliche Mitglieder</p> <p>1.1. haben Sitz und Stimme in der Mitgliederversammlung des BV und bei Zuordnung in ihrer Fachgliederung, soweit hier eine Mitgliederversammlung durchgeführt wird,</p>	<p>§ 9 Rechte und Pflichten der Mitglieder</p> <p>Rechte und Pflichten der Mitglieder richten sich nach § 10 der Satzung des VDI.</p> <p>1. Persönliche Mitglieder</p> <p>1.1. haben Sitz und Stimme in der Mitgliederversammlung des BV und bei Zuordnung in ihrer Fachgliederung Fachgesellschaft oder ihrem Fachbereich, soweit hier eine Mitgliederversammlung durchgeführt wird,</p>
<p>§ 12 Mitgliederversammlung</p> <p>1. Die Mitgliederversammlung ist im Besonderen zuständig für:</p> <p>1.1. die Entgegennahme des Tätigkeitsberichtes des Vorstandes des BV über die Arbeit des BV und seiner Fachgruppen</p> <p>1.2. Genehmigung der Rechnung für das abgelaufene Geschäftsjahr und Entlastung des Vorstandes</p> <p>1.3. Wahlen (Vorstand, Rechnungsprüfer)</p> <p>1.4. Behandlung von Anträgen</p> <p>1.5. Beschlussfassung über Satzungsänderungen sowie über Auflösung des BV.</p> <p>5.2. Die Mitglieder des geschäftsführenden Vorstandes werden mit einfacher Stimmenmehrheit gewählt. Auf Antrag findet die Wahl geheim statt.</p>	<p>§ 12 Mitgliederversammlung</p> <p>1. Die Mitgliederversammlung ist im Besonderen zuständig für:</p> <p>1.1. die Entgegennahme des Tätigkeitsberichtes des Vorstandes des BV über die Arbeit des BV und seiner Fachgruppen Arbeitskreise und Regionalgruppen</p> <p>1.2. Genehmigung der Rechnung Jahresabschlusses für das abgelaufene Geschäftsjahr und Entlastung des Vorstandes</p> <p>1.3. Wahlen (Vorstand, Rechnungsprüfer)</p> <p>1.4. Behandlung von Anträgen</p> <p>1.5. Beschlussfassung über Satzungsänderungen sowie über Auflösung des BV nach Maßgabe der Satzung des VDI.</p> <p>5.2. Die Mitglieder des geschäftsführenden vertretungsberechtigten Vorstandes werden mit einfacher Stimmenmehrheit gewählt. Auf Antrag findet die Wahl geheim statt.</p>
<p>§ 13 Vorstand</p> <p>6. Die Amtsdauer der Mitglieder des Vorstandes beträgt 3 Jahre. Sie bleiben bis zur Bestellung des neuen Vorstandes im Amt. Wiederwahl ist möglich. Der Vorsitzende kann in unmittelbarer Folge nur einmal wiedergewählt werden. Zum Zeitpunkt der Wahl darf der Vorsitzende das 67. Lebensjahr nicht vollendet haben.</p>	<p>§ 13 Vorstand</p> <p>6. Die Amtsdauer der Mitglieder des Vorstandes beträgt 3 Jahre. Sie bleiben bis zur Bestellung des neuen Vorstandes im Amt. Wiederwahl ist möglich. Der Vorsitzende kann in unmittelbarer Folge nur einmal wiedergewählt werden. Zum Zeitpunkt der Wahl darf der Vorsitzende das 67. Lebensjahr nicht vollendet haben. Die Amtszeit des Vorsitzenden beginnt am 1. Januar des auf die Wahl folgenden Kalenderjahres.</p>
<p>§ 3.1. geht über in § 2.1.</p> <p>Der "geschäftsführende Vorstand" heißt künftig "vertretungsberechtigter Vorstand". (§13.2.; §16.1.;§16.2.)</p> <p>Aus dem Begriff "VDI Gesellschaften" wird künftig "Fachgesellschaften" und aus dem Begriff "VDI Fachgruppe" wird künftig "Fachbereich" . (§18.3. §18.4.)</p> <p>Die Bezeichnung "Bereiche der Gliederung VDI Beruf und Gesellschaft" geht künftig über in "Gliederung VDI Beruf und Gesellschaft". (§18.3.)</p>	

Die aktuelle Satzung mit Stand vom 10.03.2011 sowie eine Synopse finden Sie auf der Homepage des VDI Bezirksvereins Hannover unter <https://www.vdi.de/ueber-uns/vdi-vor-ort/bezirksvereine/bezirksverein-hannover-ev/aktuelles/>

Führung durch das Herz der Airbusfamilie

Eine von VDE und VDI Interessenten schon lange Zeit herbeigewünschte Möglichkeit zum Besuch einer der Produktionsstätten für Airbus Flugzeuge konnte am 6. Juli endlich verwirklicht werden. Mit einem bis auf den letzten Platz besetzten Bus erreichte die Interessengruppe die Airbuswerke in Hamburg-Finkenwerder. Nach Erledigung der üblichen Formalitäten öffnete sich das Werkstor mit Blick auf ein weites Gelände mit Hallen unterschiedlicher Größenordnung.

Für die Besucher standen zwei fachlich versierte Führer zur Verfügung. Bereits beim Betreten der ersten Flugzeughalle, in der vorwiegend Teile von Schmalrumpfflugzeugen der Baureihe A 320 behandelt wurden, ist der Besucher beim Anblick der überdimensional großen Werkshalle fasziniert. Der Blick darin fällt zunächst auf eine querreihig angeordnete Aufstellung von in Arbeit befindlichen Flugzeugkabinenteilen. Bei genauer Hinsicht ist festzustellen, dass es sich um Bauteile verschiedener Airbus-Flugzeugtypen handelt, deren gleichzeitige Bearbeitung an dieser Stelle Sinn macht. Auch in den weiteren Hallen beeindruckte die Besucher im Verlauf der nahezu dreistündigen Begehung die Zuordnung der jeweils in Arbeit befindlichen Flugzeugteile.



Mitglieder von VDE und VDI vor dem Airbus-Eingangsbäude in Hamburg-Finkenwerder. Foto: Kreher

Ein beachtlicher Anteil der Flugzeugteile und Ausrüstungen der Innenbereiche kommt aus verschiedenen Airbus-Produktionsstätten im Ausland als Zulieferung. Wie zu hören war, liegen die größten Werke in Frankreich, Spanien und USA. Im norddeutschen Raum befinden sich noch die kleineren Zulieferwerke des Konzerns Nordenham und Varel.

Für den vierstrahligen Großraumjet A 380 musste extra die auf dem Gelände befindliche Landebahn verlängert wer-

den. Es war übrigens eine Airbus A 340-600 Maschine, die im Januar 2011 ihren Nonstop-Rekord vom Jahre 2010 auf der Strecke München-Santiago de Chile um fünf Minuten unterbot.

Während der Führung über das Airbus-Werks Gelände erlebte die Gruppe eine spannende Welt der Flugzeugherstellung. Alle Teilnehmer erhielten einen beeindruckenden Einblick in die Montageprozesse der bei Airbus hergestellten Flugzeugtypen.

Günther Kreher

Reisegruppe auf Studienfahrt durch Rumänien

In Fortsetzung der in den letzten Jahren durchgeführten Studien- und Informationsreisen von VDE und VDI innerhalb Europas war Rumänien ein langgehegtes Wunschziel einer Mitgliedergruppe. Ein wesentlicher Grund für die Entscheidung hierzu war die spannende Frage für die VDE/VDI-Mitglieder, wie weit die Anstrengungen dieses Landes in wesentlichen Fragen des allgemeinen Lebensstandards in Bezug auf den allgemeinen europäischen Standard gedeutet werden können.

Die Frage war auch darauf gerichtet, wie der Staat wohl mit den Hinterlassenschaften aus der spätmittelalterlichen Zeit umgeht. Letztlich ist Rumänien geschichtlich ein interessantes Land, in dem auch deutschstämmige Siedler einen wesentlichen Beitrag zu seiner Entwicklung geleistet haben. Eine Reihe von Siedlungsorten erinnern auch heute

noch an eine Zeit, in der insbesondere Handwerker und Bauern aus deutschen Landen sehr willkommen waren. Der Verlauf der Reiseroute war somit auch in diese Richtung orientiert.

Das Leben in Rumänien ist weitgehend auf seine Hauptstadt Bukarest ausgerichtet. Die Bezeichnungen „Klein Paris des Ostens“, „Tor zum Orient“, „Moskau des Westens“ weisen schon recht deutlich darauf hin, was einen in dieser Stadt erwartet.

Einen überwältigenden Anblick bietet die kilometerweite Prachtstraße mit beidseitiger mehrstöckiger Musterbebauung bis zu einem am Ende dieser Allee querstehenden Monumentalbaus mit kaum vorstellbarer Innenausstattung. Vorbei sind die Zeiten, in denen dieses Monument – die Rede ist vom ehemaligen Präsidentenpalast – als Machtdemonstration für das Volk vorge-

sehen war. Verwendung findet der einstige Präsidentenpalast heute als Regierungssitz, Kongress-Veranstaltungsziel und Touristen-Vorzeigeobjekt. Von besonderer geografischer Schönheit ist das Donaudelta vor dem Schwarzen Meer, das auch als Weltkulturerbe von der UNESCO geschützt wird. Die Rundreise führte durch eine ganze Reihe von Orten, die durch Hinweise auf historische Burgen, Kirchen und Klöster gekennzeichnet sind.

Am 10. August traf sich die Gruppe Rumänienreise bei der Firma Siemens in einer Kaffeerunde zum Austausch von Erinnerungen an die interessante Studienfahrt. Die acht Reisetage hatten allen einen ansprechenden Eindruck vom Land und seinen Bewohnern vermittelt. Ein Videofilm führte die Reise nochmal plastisch vor Augen.

Günther Kreher

VDE-Sommerausflug zum Dom nach Hildesheim

Gewaltige Gewitter prägten die Nacht im Großraum Hannover vor dem traditionellen jährlichen Sommertreffen des VDE am ersten Samstag im August. Man konnte es kaum fassen, dass am Treffpunkt in Hildesheim alle bestehenden Zweifel zur Durchführung des geplanten Tagesablaufs beseitigt waren. So nahm ein volles Programm mit einer zunächst intensiven Führung durch den völlig neu hergerichteten Innenbereich des Doms seinen Anfang. Darin erfuhr die reichlich verzierte Bronzetür aus dem Mittelalter besondere Aufmerksamkeit – sie wird nach ihrem Stifter als Bernwardstür bezeichnet und ist aus einem Stück gegossen.

Gut sichtbar ist auch der aus der gleichen Zeit stammende bronzene Taufkessel, der von vier knienden Figuren getragen wird. Diese sollen nach den Vorstellungen seines Stifters jeweils einen Paradiesfluss darstellen. Ein Blick in den langen Hallenbau zeigt einen aus derselben Zeit stammenden Radleuchter mit sechs Metern Durchmesser. Es soll unter den wenigen aus dem Mittelalter erhaltenen Leuchtern das größte und älteste erhaltene Stück sein. Daneben waren auch der Godehard-



Die VDE-Besucher lassen sich den Hildesheimer Dom erklären. Foto: Kreher

schrein in der Krypta, die Tintenfassmadonna und die Christussäule im Südquerhaus besonders sehenswert. Der Besuch der Domkirche begeisterte jedenfalls die Besuchergruppe. Nächstes Ziel an diesem Tag war Erholung bei einer Kaffeepause im Restaurant „Am Weinberg“ auf der Anhöhe in Bockenem -Nette, an die sich ein kleiner Wald-

rand-Spaziergang auf der Anhöhe mit Blick in das weite Land anschloss.

Anschließend stand die Entspannung im Vordergrund, auch wenn ein anstrengendes Quiz nach dem wohltuenden Abendessen nochmal alle Kräfte in Anspruch nahm. Gut gelaunt und zufrieden mit dem Erlebten wurde die Rückfahrt angetreten. *Günther Kreher*

VDE Stammtisch zur Netzversorgung im Baltikum

Estland, Lettland, Litauen sind seit 2004 Mitglieder der EU. Der Euro ist eingeführt, und es existiert ein stabiler Rechtsrahmen. Traditionell gibt es gute Beziehungen zu Deutschland und viele Bürger verstehen oder sprechen deutsch. „Das sind gute Voraussetzungen für nachhaltig erfolgreiche Geschäfte“, erläuterte Bernd Heimhuber, stellvertretender Vorsitzender des VDE Hannover und Netzgeschäftsführer bei enercity den „VDE-Stammtischlern“.

Im Baltikum befinden sich traditionell sehr viele Fernwärmenetze. Der Brennstoff ist oftmals russisches Gas, das relativ teuer eingekauft werden muss. Die Anlagen und Netze sind teilweise in schlechtem Zustand und die Netzverluste dementsprechend hoch - eine Herausforderung für jeden Energieversorger. Die enercity-Tochterunternehmen enercity contracting und Danpower betreiben deutschlandweit über 1.800 Contracting-Anlagen und Wärmenetze mit über 100 MW elektrischer und über 1.300 MW thermischer Leistung.

2012 machte enercity über das Tochterunternehmen Danpower den ersten Schritt ins Baltikum – es erwarb die Fernwärmeversorgung der Stadt Võru in Estland. Võru hat etwa 15.000 Einwohner. Das Netz besteht aus drei Teilnetzen mit vier Heizzentralen, 25 Kilometer Gesamtlänge und einer Gesamtleistung von 40 MW.

Eine neue Tochtergesellschaft, Danpower Eesti AS mit baltischen Partnern, investierte in die Sanierung der Netze und ersetzte die alten Kesselanlagen durch zwei moderne, automatisierte Holzhackschnitzelanlagen und einen modernen Spitzenkessel. Bei dem Umbau waren das vorhandene Personal und das Wissen der Danpower aus Projekten in den neuen Bundesländern von großer Bedeutung. Diese Menschen und die Projekt-Ingenieure von Danpower wussten, wie man alte und neue Technik zueinander bringt, so dass das Ganze letztlich funktioniert.

Die Partnerschaft mit der Kommune und den baltischen Partnern erwies sich

als sehr unkompliziert. Das Vorhaben läuft so erfolgreich, dass daraus in den letzten drei Jahren ein neues Joint Venture Unternehmen, die „UAB Danpower Baltic“, mit vielen neuen Projekten und Entwicklungen entstand: Ein 20 MW-Biomasse-Heizkraftwerk in Vilnius, drei 5-MW-Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse in Litauen und Lettland, mehrere große Heizhäuser und ein Ersatzbrennstoffkraftwerk in Litauen sowie eine Reihe von größeren Wärmenetzen in Lettland.

Die Projektpipeline umfasst inzwischen Vorhaben im Wert von 200 Millionen Euro. Das Prinzip ist immer ähnlich: enercity/Danpower Baltic bringen das Know-how, die nötigen Investitionen und moderne Technik ein. Die Altanlagen werden durch moderne Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung oft auf Basis von Biomasse ersetzt. Langlaufende Wärmelieferverträge sichern die Investition ab. Seit 2013 betreibt enercity sogar ein eigenes Call-Center mit 25 Mitarbeitern in Võru. *Bernd Heimhuber*

Vorträge

9.9.2015 17:30 Uhr

Solution Focus - das Update wirksamer Führung

Ort: Prof. Binner Akademie, Schützenallee 1, 30519 Hannover

Referentin: Dipl.-Betriebsökonomin (Bl) Silvia Habedank

Inhalt: Solution Focus Leadership ist die Antwort auf viele der Herausforderungen heutiger Führung. Lösungsfokussiertes Führen bedeutet, sich von der problemorientierten Denkweise in Ursache-Wirkungszusammenhängen zu lösen und statt dessen von einem gewünschten Zustand auszugehen.

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

22.9.2015 18:00 Uhr

Drahtesel

Ort: Historisches Museum Hannover, Burgstraße/Holzmarkt (Eingang), Pferdestrasse 6, 30159 Hannover

Referent: Dr. Uwe Burghardt

Inhalt: Die Geschichte des Fahrrads im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. Von der Draisine über das Michaux-Rad und das englische Hochrad zum „safety“. Die Entwicklung des ersten Massenverkehrsmittels. Infrastrukturvoraussetzungen, Produktionsgeschichte, soziale Nutzungswandlungen, politische Zündfunken.

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

28.9.2015 17:45 Uhr

§ 5 Arbeitsschutzgesetz - Gefährdungsanalyse - Pkt. 6 psychische Belastung bei der Arbeit

Ort: Hochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik, Raum 123, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referent: Prof. Dr. Walter Simon, Bad Nauheim
Inhalt: Seit dem 1.1.14 ist jedes Unternehmen verpflichtet, eine Beurteilung der psychischen Gefährdung seiner Arbeitsplätze vorzunehmen: Psychische Gefährdungsbeurteilungen für einen Arbeitsplatz oder das gesamte Unternehmen erstellen, geeignete Maßnahmen identifizieren und implementieren, die zur Reduzierung der psychischen Belastung im Unternehmen führen.

Anmeldung: Per E-Mail: ak-qm-hannover@vdi.de bei Dr. Thomas Simon bis zum 24.9. mit dem Betreff: „Arbeitsschutzgesetz“
VDI AK Qualitätsmanagement, DGQ

12.10.2015 18:30 Uhr

Das Projektmanagement von Ingenieure ohne Grenzen

Ort: Hochschule Hannover, Raum 100, Fakultät IV - Wirtschaft und Informatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referent: Jörn Dorsten

Inhalt: An Projekten werden Herausforderung und Randbedingungen der Hilfsprojekte von

Ingenieure ohne Grenzen aufgezeigt.

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

19.10.2015 18:00 Uhr

Manfred von Ardenne

Ort: Leibniz Universität Hannover, Institut für Technische Verbrennung, Hörsaal 212 (M11), 2. Stock links, Welfengarten 1A, 30167 Hannover

Referent: Dr. Alexander von Ardenne

Inhalt: Dr. Alexander von Ardenne hat nach dem Physikstudium 20 Jahre im technischen Bereich des Instituts seines Vaters auf dem Gebiet der Elektronenphysik gearbeitet und leitet seit 1993 das Dresdener Institut für Angewandte Medizinische Forschung. Er berichtet über Leben und Werk seines Vaters.

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

20.10.2015 17:30 Uhr

Innovation als persönliche Herausforderung

Ort: Prof. Binner Akademie, Schützenallee 1, 30519 Hannover

Referent: Dipl.-Designer Rainer Brakebusch, Linneweh Institut für systematische Innovation

Inhalt: Innovation ist Realität gewordene Kreativität auf allen Ebenen. Jeder Wandel bringt Veränderungen mit sich, die sich nicht nur in neuen Produkten, sondern auch in neuen Arbeitsweisen, Prozessen, Lebenshaltungen und Denkmustern äußern. Mehr Mut zur Muße und professioneller Umgang mit der Ressource Kreativität entscheidet über die Zukunft.

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

27.10.2015 17:30 - 19:00 Uhr

Speicherung von Wind- und Solarstrom im geologischen Untergrund

Ort: Hörsaal A135 im Gebäude 3403, Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Fritz Crotogino, KBB Underground Technologies GmbH, Hannover

Inhalt: Vorträge aus der Ingenieur-Praxis.

Kennenlernen der Praxis verschiedener Bereiche der Energie- und Verfahrenstechnik.

Anmeldung: nicht erforderlich
VDI AK Energietechnik, Forschungsinitiative „Energie 2050“

9.11.2015 18:30 Uhr

„1000 und eine Nacht und es hat Zoom gemacht“ – Projektmanagement und Mediation – wo und wie die beiden sich berühren und ergänzen

Ort: Hochschule Hannover, Raum 100, Fakultät IV - Wirtschaft und Informatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referent: Dipl.-Oec. Beatrice Rösles, MBA

Inhalt: Beatrice Rösler gibt einen Ausblick darauf, wie verschiedene mediative Techniken und Verfahren das Projektmanagement beeinflussen

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

12.11.2015 17:30 - 19:30 Uhr

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim

Ort: Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Goslarsche Str. 3, 31134 Hildesheim

Referent: Dr. Werner Günther, Dr. Andreas Hainsch

Inhalt: Lufthygienische Überwachung in Niedersachsen – Rechtliche Grundlagen, Messtechnik und lufthygienische Situation. Besichtigung eines LÜN-Messcontainers

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

17.11.2015 17:30 Uhr

Systematische Energieschwachstellen- und Maßnahmenanalyse in der Molkereiwirtschaft

Ort: Prof. Binner Akademie, Schützenallee 1, 30519 Hannover

Referent: Prof. Dr. Heinrich Wietbrauk, Hochschule Hannover

Inhalt: Bericht über das Forschungsprojekt ÖkoBest der Hochschule Hannover

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

Mitglieder der Gemeinschaft Technik Hannover (GTH)

DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.	VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e. V., Bezirksverein Hannover
DKV	Deutscher Kälte- und Klimatechnischer Verein e.V. BZV Hannover	VDG	Verein deutscher Gießereifachleute Landesgruppe Nord
SLV	Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt	VDI	Verein Deutscher Ingenieure Bezirksverein Hannover e. V.
TÜVNORD	Technischer Überwachungs-Verein Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.	IfKOM	Ingenieure für Kommunikation
VBI	Verband Beratender Ingenieure, Landesverband Niedersachsen	Gäste	
		DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik, Bezirksverband Hannover
		IngKN	Ingenieurkammer Niedersachsen

17.11.2015 13:00 Uhr

Verbrennungsforschung im Zeichen der Energiewende - Kolloquium aus der Praxis der Energie- und Verfahrenstechnik

Ort: Hörsaal M11 (212, ITV) im Gebäude 3403, Appelstraße 11, 30167 Hannover

Referent: Prof. Dr. A. Dreizler, TU Darmstadt

Inhalt: Vorträge aus der Ingenieur-Praxis. Die Veranstaltung dient zum Kennenlernen der Praxis in Energie- und Verfahrenstechnik.

Anmeldung: nicht erforderlich

VDI AK Energietechnik, Forschungsinitiative „Energie 2050“

23.11.2015 17:45 Uhr

Customer Experience thats sells - exzellenter Service mit DIN SPEC 77224

Ort: Hochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik, Raum 123, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover

Referent: Christian Ziebe

Anmeldung: Per E-Mail: ak-qm-hannover@vdi.de bei Dr. Thomas Simon bis zum 20.11. mit dem Betreff: „Customer Experience“

VDI AK Qualitätsmanagement, DGQ

1.12.2015 9:45 Uhr

Seniorenfrühstück und Vortrag über Sicherheit im Internet

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

Referent: Polizeioberkommissar (POK) Frank Semmler

Inhalt: Beim Seniorenfrühstück spricht POK Frank Semmler über Gefahren im Internet.

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

Kosten: 10 Euro/Person

Rückfragen: Dipl.-Ing. Dieter Krönert, Tel.: 05131-93829

VDI AK Senioren

Besichtigungen/Exkursionen

17.09.2015 17:30 – 19:30 Uhr

Martin Christ Gefriertrocknungsanlagen GmbH

Treffpunkt: An der Unteren Söse 50, 37520 Osterode am Harz

Referent: Dr. Klaus Hudel

Inhalt: Die Martin Christ Gefriertrocknungsanlagen GmbH ist weltweit eines der führenden Unternehmen in der Entwicklung und Fertigung von Gefriertrocknungsanlagen mit einer Erfahrung von mehr als 65 Jahren. Das Produktspektrum reicht von Labor- über Pilot- bis zu Produktionsanlagen sowie Vakuumkonzentratoren für die viele Aufgabenstellungen und Prozessanforderungen.

Anmeldung: Bis 10.9. beim VDI-BV Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de - max. 20 Personen

VDI/VDE RG Göttingen

25.9.2015 6:00 Uhr

Zweitägige Exkursion nach Leipzig/Halle mit Übernachtung

Treffpunkt: 6:00 Uhr am ZOB Busbahnhof Hannover

Inhalt: Zwei Exklusivführungen des BMW Werks Leipzig und des Museums der Hallonen Schokoladenfabrik AG in Halle. Detaillierte Informationen: www.vdi.de/hannover

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

Kosten: 150 Euro pro Person

VDI AK Umwelttechnik, AK Produktionstechnik, RG Nienburg

13.10.2015 9:45 Uhr

Besuch der Firma Vorwerk-Teppichwerke und Stadtführung Hameln

Treffpunkt: Vorwerk & Co. Teppichwerke GmbH & Co KG, Kuhlmannstr. 11, 31785 Hameln

Inhalt: Film und Vortrag über Vorwerk, Besichtigung der Produktion. Danach Mittagessen (Selbstzahler) und Stadtführung.

Anmeldung: VDI-BV Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de, max. 25 Personen

Rückfragen: Dipl.-Ing. Dieter Krönert, Tel.: 05131-93829

VDI AK Senioren

17.10.2015 7:30 Uhr

Leichte Wanderung im Harz mit Picknick

Treffpunkt: Eingangshalle Haupteingang Hauptbahnhof Hannover

Inhalt: Bergwerksbesuch. Festes Schuhwerk erforderlich, Einkehr geplant.

Anmeldung: VDE Hannover, Tel.: 0511/342081 oder E-Mail: vde-hannover@t-online.de

Kosten: 25 Euro pro Person

VDE Hannover

5.11.2015 17:00 - 19:00 Uhr

Besichtigung der Schallplattenfabrik Pallas

Treffpunkt: Schallplattenfabrik Pallas GmbH, Auf dem Esch 8, 49356 Diepholz

Referent: Holger Neumann, GF

Inhalt: Vinyl-Renaissance – schwarzes Gold aus Niedersachsen. Besichtigung der ältesten Schallplattenfabrik Europas, der Pallas GmbH

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

Allgemeines: Fahrgemeinschaften können gebildet werden

Kosten: Evtl. PKW-Fahrtkostenbeteiligung

VDI AK Umwelttechnik

10.11.2015 8:15 Uhr

Exkursion nach Salzgitter zum Informationszentrum und zum Schacht Konrad

Treffpunkt: Salzgitter Lebenstedt, Chemnitzer Str. 23. Anfahrt über die Albert-Schweitzer-Straße

Inhalt: Nach der Einführung bei Info Konrad Weiterfahrt zur Schachtanlage Konrad mit Befahrung unter Tage. Glückauf!

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

Rückfragen: Dipl.-Ing. Dieter Krönert, Tel.: 05131-93829

VDI AK Senioren

24.11.2015 9:45 Uhr

Triebwerke von MTU

Treffpunkt: Wache MTU, Münchner Str. 31, 30855 Langenhagen

Inhalt: Vortrag über MTU, anschl. Besichtigung. Teilnahme nur mit Ausweis! Keine Aufnahmen während der Besichtigung erlaubt.

Anmeldung: VDI-BV Hannover, Tel.: 0511/169799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de, max. 20 Personen

Rückfragen: Dipl.-Ing. Dieter Krönert, Tel.: 05131-93829

VDI AK Senioren

Stammtisch/Treffen

3.9.2015 18:00 Uhr

Reisebericht Laos (Mekong)

Referent: Dr.-Ing. Werner Kilian

Ort: Club-Restaurant an der Bezirkssportanlage Bothfeld, Carl-Loges-Str. 8, 30657 Hannover

Anmeldung: Keine Anmeldung erforderlich

Kosten: Selbstzahler

VDE Hannover

14.10.2015 + 11.11.2015 16:00 Uhr

Erfahrungsaustausch und Begrüßung der neuen Studierenden im B.Sc., M.Sc. und Promotionsstudium

Ort: Leibniz Universität Hannover, Bibliothek des Instituts für Technik, Gebäude 417, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover

Referent: Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Huchzermeyer

Inhalt: Erfahrungsaustausch und Informationen zum Auslandsstudium, in Europa und an der Partner-Uni in Boston

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

VDI AK Biotechnologie

5.11.2015 18:00 Uhr

Reisebericht Studienreise nach Rumänien

Referent: Dipl.-Ing. Günther Kreher

Ort: Club-Restaurant an der Bezirkssportanlage Bothfeld, Carl-Loges-Str. 8, 30657 Hannover

Anmeldung: Keine Anmeldung erforderlich

Kosten: Selbstzahler

VDE Hannover

Seminare

8.9.2015 17:00 Uhr

Selbstpräsentation

Ort: Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Hildesheim, Holzminden, Göttingen (HAWK), Raum Gö-A_101, von-Ossietzky-Straße 99, 37085 Göttingen

Referentin: Eva Knappe, F & A Training und Coaching

Inhalt: Persönliche Kurzpräsentation mit Videoanalyse

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

VDI AK Frauen im Ingenieurberuf

KONTAKT ZU VDINI-CLUBS

VDINI-CLUB HANNOVER
HELENE SALBENBLATT
TEL.: 0171/52 83 428

VDINI-CLUB SOLTAU
AZADEH WEINRICH
E-MAIL: A.WEINRICH@GMX.NET

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

VDINI-CLUB SCHLOSS RICKLINGEN
DANIELA HEINEMANN
E-MAIL: SCHLOSS-RICKLINGEN@
VDINI-CLUB.DE

Messen/Kongresse

15.9.2015 16:00 - 21:00 Uhr
PraxisForum Projektmanagement
Ort: Leibniz Haus, Holzmarkt 4-6, Hannover
Referent: Verschiedene Referenten mit Moderation und Impulsvortrag zum Thema
Inhalt: Entwicklung von Projektmanagement-Systemen in Organisationen
Anmeldung: BV Hannover, Tel.: 0511/169 799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de
Kosten: 30 Euro inkl. Imbiss
VDI AK Projektmanagement

Verbundwerkstoffe

Die Themenreihe „Werkstoffe“ wird von den Verbundwerkstoffen abgeschlossen – mit Beiträgen zu den Herstellungsverfahren und Anwendungen von Beispielverbänden. Ein Studiengang wird vorgestellt, der im CFK Valley Stade angesiedelt ist.

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 Jacke Medienoffice, Harald Jacke,
Roscherstraße 12, 30161 Hannover,
Tel.: 0511/23 59 042; Fax: 0511/23 59 044;
E-Mail: h.jacke@jamedia.net

11.11.2015 9:30 - 16:00 Uhr

KISS ME 2015

Ort: Lichthof der Universität, Welfengarten 1,
30167 Hannover

Inhalt: Für jeden Studierenden, ob Erstsemester oder Absolvent, gibt es auf der KISS ME viele Möglichkeiten: Gespräche mit Unternehmensvertretern, Bewerbungsmappenchecks der Unterlagen, Bewerbungsfotos, Vorträge zu berufsrelevanten Themen oder die Suche nach Abschlussarbeiten oder Praktikumsplätzen.

VDI KISS ME

Mitgliederversammlung

8.10.2015 17:00 Uhr

Mitgliederversammlung mit Technikpreisvergabe und Festvortrag

Vortrag: Jean Haefys, Geschäftsführer VDI-GPL zum Thema „Generation Y“.

Ort: TÜV NORD, Am Tüv 1, 30519 Hannover

Anmeldung: erbeten bis zum 1.10.2015 beim VDI BV Hannover, Tel.: 0511/169 799-30, E-Mail: vdi-hannover@vdi.de

VDI Bezirksverein Hannover

VDI-Regionalgruppen des Bezirksvereins Hannover

Celle

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

Göttingen

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

Hamel

Dipl.-Ing. Dieter Pausch,
Tel. 05151/623 45

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
M.Sc. René Bornfelder, 0176/84851388

Druck: BenatzkyMünstermann Druck GmbH,
Lohweg 1, 30559 Hannover.

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

Die Redaktion übernimmt keine Verantwortung 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. 0511/762-19 244

Energietechnik

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

Technikgeschichte

Dr. Uwe Burghardt, Tel. 0511/3745730

Fahrzeugtechnik und Verkehrstechnik

N.N.

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. 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-Mikromechanik

Prof. Dr.-Ing. Hans Heinrich Gatten,
Tel. 0511/61 38 226

Projektmanagement

Prof. Dr.-Ing. Lars Baumann, M.B.A.
M.Eng. Tel. 0511/95784-41

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

Dipl.-Ing. Simon Eckhardt,
Tel. 0511/8 97 34 59

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

Dipl.-Ing. Ute Leist,
Tel. 0511/976 4116

Bautechnik

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