

iq journal



Aus Schule, Uni & Co:

Junge Ideen aus unserer Mitte



3

Ratsgymnasium und VDI:

Gemeinsam stark für mehr
Technikbegeisterung



4

Jugend forscht:

Zu Besuch bei einer
besonderen Schule



8

Studierendenwettbewerb:

Wenn Studenten zu
Kollegen werden

ZUR SACHE



Lucas Ilias, Johanna Hoppe, Victoria Fiebach und Markus Mejauschek (von links), SuJ Braunschweig

2 editorial

Zur Sache

3 titel

Ratsgymnasium Wolfsburg Partner des VDI
Auf dem Hoverboard flugs in die Zukunft
Voller Tatendrang für die Talentförderung
Über die Juryarbeit bei Jugend forscht
Studierendenwettbewerb von MAN und IFU

10 intern

Wie wir das Fliegen noch sicherer machen
Neuer Schwung für unseren Arbeitskreis
Start-up aus der Region: INENSUS
Absolventenfeier des Maschinenbaus
Tatiana Enders leitet die Geschäftsstelle

15 termine & gratulationen

Neuzugänge
Gratulationen
Veranstaltungen im 3. Quartal 2016

Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Mitglieder unseres Bezirksvereins,

junge Ideen aus unserer Mitte...

...jung sind wir, Ideen haben wir und wir wirken im Herzen der Löwenstadt. Welches Titelthema wäre also geeigneter als dieses, um unsere Präsenz auch im iQ-Journal auszubauen?

Kennen Sie uns schon? Wir, die Studenten und Jungingenieure, sind ein Arbeitskreis des Bezirksvereins. Wir sind der einzige Arbeitskreis, welcher sich keinem bestimmten Themengebiet verschrieben hat, sondern unsere Aktivitäten und Interessen sind so breit gefächert wie die Fachrichtungen unsere Mitglieder.

Doch beziehen wir *jung* nicht nur auf unser Alter, sondern insbesondere auf neue Denkweisen, innovative Ideen und das Hinterfragen etablierter Strukturen.

Unsere *jungen* Ideen kommen bereits in diversen Projekten des Bezirksvereins zum Tragen, in denen wir integriert sind. Sei es die Organisation des Studierenden-Wettbewerbs in Kooperation mit dem Institut für Energie- und Systemtechnik (InES) der TU Braunschweig oder die Entwicklung der Marketingstrategie für den VDI-Recruitingtag im Oktober dieses Jahres. Wir nehmen uns verschiedenster Aufgaben innerhalb des Bezirksvereins an.

Da Netzwerken unsere Leidenschaft ist, stellt die Stärkung unseres Bezirksvereins für uns ebenso eine Selbstverständlichkeit dar wie der Aufbau unseres Kontaktnetzes mit externen Institutionen und Personen. Somit würden wir uns freuen, wenn Sie mit Ihren Ideen und Anregungen auf uns zukommen und wir unsere Netzwerke zusammenführen.

Sie dürfen gespannt sein auf weitere junge Beiträge in den nächsten Ausgaben! Wir freuen uns darauf, unsere Ideen in Zukunft im iQ-Journal mit Ihnen zu teilen.

Viel Spaß beim Lesen wünschen

U. Fiebach L. Ilias
M. Mejauschek J. Hoppe

Auf gute Zusammenarbeit!

Was uns mit dem Ratsgymnasium Wolfsburg verbindet

Das Ratsgymnasium Wolfsburg mit seinen rund 800 Schülerinnen und Schülern und der VDI Braunschweig passen gut zusammen. So gut, dass die Schule und unser Bezirksverein seit wenigen Wochen Partner sind. Die Partnerschaft ist entstanden, um einem Ziel des Projekts Ingenieurregion ein gutes Stück näherzukommen: nämlich Schülerinnen und Schüler für Technik zu begeistern und langfristig das Interesse für ein Ingenieurstudium bei ihnen zu wecken.

Die Kooperation hat dabei den Charakter eines Pilotprojekts, in dem wir herausfinden wollen, welche Aktionen Jugendliche interessieren, was ihnen Spaß macht und nicht zuletzt wie man Ausflüge, Wettbewerbe und Workshops für sie wirksam gestaltet und organisiert.

Das Wolfsburger Gymnasium unterstützt den Bezirksverein dafür an mehreren Stellen: Bis Ende 2017 werden sich jeweils zehn Schülerinnen und Schüler an den Aktionen, die wir mit der Ingenieurregion ins Leben rufen, beteiligen. Und wir bekommen professionelle Hilfe bei der Entwicklung eines didaktischen Konzepts, das unter dem Dach eines ersten gemeinsamen Projekts erarbeitet wird. Dessen Fragestellung lautet: Wie bringt man Robotern das Fußballspielen bei?

Dabei steht vor allem das Erleben, Experimentieren und Ausprobieren im Vordergrund, denn nur so kann man Begeisterung für MINT-Themen schaffen. Wir wissen aber natürlich auch, dass Jugendliche viel im Internet unterwegs sind und virtuelle Angebote eine wichtige Rolle in ihrer Lebenswelt spielen. Auch das werden wir bei der Erarbeitung des Konzepts berücksichtigen.

Im Gegenzug erhält die DynaMINT AG des Ratsgymnasiums finanzielle Unter-



Geballtes DynaMINT: Die AG des Ratsgymnasiums Wolfsburg stellt in der First Lego League ihre besonderen Qualitäten unter Beweis.

stützung durch den Bezirksverein. DynaMINT steht für „Dynamisch, Miteinander, Innovativ, Neugierig, Technisch“ und passt damit hervorragend zu unserem Bestreben, Kinder und Jugendliche spielerisch für Technik zu begeistern.

Die AG für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 7 und ihre Leiterin Jessica Leischke haben in den vergangenen Jahren erfolgreich an der First Lego League teilgenommen – einem weltweiten Wettbewerb, bei dem Kinder und Jugendliche von 9 bis 16 Jahren mit Lego-Mindstorm-Sets Roboter konstruieren und programmieren. Die AG des Ratsgymnasiums schaffte es im vergangenen Jahr sogar bis ins zentraleuropäische Finale, in dem sie mit Teamwork, Kreativität und Einsatz punkten konnte. Diese Ambitionen unterstützen wir selbstverständlich gerne.

Und auch sonst passen die Ausrichtung und die Angebote des Ratsgymnasiums gut zu uns: Neben der DynaMINT-AG gibt es eine 3D-AG und eine AkkuRacer-AG. Das Gymnasium ist MINT-EC-Schule, sprich: sie gehört zum Excellence-

Netzwerk von Schulen mit ausgeprägtem Profil in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Sie beteiligt sich an zahlreichen Wettbewerben, darunter an Jugend forscht und am Mathematikwettbewerb unseres Bezirksvereins mit der TU Braunschweig im vergangenen Jahr. Hier nahm die Schule den Preis in der Kategorie „Überraschendstes Ergebnis“ mit nach Hause.

Wir freuen uns sehr, mit dem Ratsgymnasium unter Leitung von Jennifer Voß eine Partnerschule gefunden zu haben, die sich für die Interessenförderung von Kindern und Jugendlichen im MINT-Bereich stark macht und sich so auch für die Nachwuchsgewinnung in den Ingenieurwissenschaften engagiert. Diesen Enthusiasmus und diese Erfahrungen wollen wir nutzen, um erfolgreich Konzepte zu entwickeln und Aktivitäten für möglichst viele Mädchen und Jungen in der ganzen Region auf den Weg zu bringen. Damit sie auf diesem Weg Technik hautnah erleben können.

Michaela Krüger, wissenschaftliche Assistentin im Projekt Ingenieurregion

TITEL

Auf dem Hoverboard flugs in die

Zu Besuch bei der Hoffmann-von-Fallersleben-Schule, dem Sieger

Was machen Mädchen und Jungen, wenn sie sich nach dem Unterricht treffen? Im Internet surfen, Musik hören, Skateboard fahren – na klar. Und auch: das Geheimnis des berühmtesten Edelmetalls der Welt lüften, die nächste Evolutionsstufe des Bobbycars zünden, dem Rätsel um ein mysteriöses Flugzeug auf die Spur kommen. So wie Schülerinnen und Schüler der Braunschweiger Hoffmann-von-Fallersleben-Schule (HvF).

Jan Schiffmann und Lars Rehfeldt haben eine Vision. „Dass morgens jeder mit einem E-Bobbycar in unsere Schule kommt“, sagen die beiden lachend. In der AG Elektromobilität der HvF arbeiten die 14-Jährigen am Prototyp ihres Zukunftstraums: dem vielleicht umweltfreundlichsten Bobbycar der Welt – ausgerüstet mit einem Akkuschauberantrieb und auch einer Brennstoffzelle samt Wasserstoffspeicher, die in einer mobilen Ladestation integriert sind.

Wie die Magnetschwebbahn

Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs war nicht die letzte Entwicklungsstufe ihres außergewöhnlichen Gefährts. „Wir arbeiten an einem Ortungssystem und einer Smartphone-App, damit Eltern immer wissen, wohin ihre Kinder unterwegs sind“, sagt Jan Schiffmann, der an einer zweiten wunderbaren Idee arbeitet: einem Hoverboard. Ähnlich dem Brett, mit dem Michael J. Fox durch *Zurück in die Zukunft* geschwebt ist. „Mein Hoverboard funktioniert nach dem Prinzip der Magnetschwebbahn. Es kann noch keine Menschen tragen, aber immerhin schon bis zu acht Kilogramm schwere Sachen.“

Das E-Bobbycar, mit dem sich eine Reihe von Schülerinnen und Schülern seit Jahren beschäftigt und in dem neben

unzähligen Arbeitsstunden mehrere tausend Euro stecken, ist ein Beispiel für die naturwissenschaftlichen Projekte der HvF. Das Gymnasium ist regelmäßiger Gast bei Jugend forscht. Und ein erfolgreicher dazu: Für ihr großes Engagement erhielt die Schule beim diesjährigen Regionalwettbewerb von Jugend forscht den Sonderpreis des VDI Braunschweig in Höhe von 250 Euro. Auch das Theodor-Heuss-Gymnasium, das Felix-Klein-Gymnasium (beide Göttingen) und das Christian-von-Dohm-

Gymnasium (Goslar) wurden von unserem Bezirksverein ausgezeichnet.

Den Kindern und Jugendlichen, betonen die Lehrer Dr. Rudolf Tuckermann und Dr. Fred Fieberg, „bringen die Projekte in den naturwissenschaftlichen AGs und für Jugend forscht eine ganze Menge“. Nicht nur, dass sie sich mit dem Handwerkszeug wissenschaftlichen Arbeitens vertraut machen. „Sie entwickeln auch viel Selbstbewusstsein, wenn es darum geht, ihre Arbeit anderen zu präsentieren.“



Das umweltfreundlichste Bobbycar der Welt? Jan Schiffmann (sitzend) und Lars Rehfeldt stecken voller Ideen.

Zukunft

des VDI-Sonderpreises bei Jugend forscht

Was Eva-Maira Rösel, Aleyna Aydin und Lena-Marie Führmann präsentieren, ist nicht nur ihr Projekt, sondern auch den vollen Durchblick auf die Galvanisierverfahren. Sie hatten durch die Medien erfahren, dass immer mehr Menschen auf gefälschtes Gold hereinfallen. Und fragten sich: „Wie imitiert man Gold? Und wie kann man die Fälschung aufdecken?“

Gefragt, getan: Das Trio hat herausgefunden, dass Wolfram, galvanisiert mit

Gold, dem kostbaren Edelmetall optisch und haptisch sehr nah kommt. „Der Aufwand“, sagen sie, „ist aber recht groß.“ Die Galvanotechnik hat ihnen trotzdem viel Spaß gemacht. „Wir sind so lange in der Schule geblieben, bis uns der Strom abgestellt wurde“, sagen die 13- und 14-jährigen Mädchen lachend.

Am Raffturm, berichtete die Braunschweiger Zeitung vor einigen Jahren, befindet sich eine besondere Fundstelle: die eines alten Flugzeugmotors. Liegen

weitere Wrackteile in der Nähe? Verborgen unter der Erde? Hannah Strautz, Michael Roth und Elias Dogan wollen es wissen und bedienen sich eines ganz besonderen Messgeräts: dem Protonen-Präzessions-Magnetometer. Bei der Suche nach ungewöhnlichen Magnetfeldern rund um den Raffturm meinen sie „ein kugelförmiges Objekt einen Meter unter der Erdoberfläche“ gefunden zu haben, erzählt Hannah Strautz. „Ich bin gespannt, was das wohl ist.“ Fortsetzung folgt.

Werkzeugbank schmückt das Zimmer zu Hause

Wäre es nicht einfach klasse, wenn alle Schulbusse mit nichts als mit Luft fahren würden? Das ist der Gedanke, der Melvin Leiß anspricht, wenn er an seinem Druckluftmotor tüfelt. Seit gut zwei Jahren beschäftigt sich der 17-Jährige mit seiner Technologie. „Bis die Ventilsteuerung endlich funktionierte, hat am meisten Zeit gedauert“, sagt er. Gut, dass er nicht nur in der Schule an seinem Motor arbeiten kann. Sondern auch in seinem Zimmer, wo er eine große Werkzeugbank stehen hat. „Zum Leidwesen meiner Mutter“, erzählt er lachend.

Sein Ziel: „Mit meiner Idee der Industrie zu zeigen, dass es sich lohnt, in diesem Bereich zu forschen.“ Im nächsten Jahr will er es geschafft haben, seinen Einzylinder-Dreizylindermotor auszubauen und damit ein kleines Fahrzeug anzutreiben. 2017, ist Melvin Leiß überzeugt, ist sein Druckluftmotor reif: „Dann ist er so weit, dass ich endlich mitmachen kann.“ Bei Jugend forscht.



Fotos: Stefan Boysen

Ziemliche Tüftelei: Melvin Leiß mit der Ventilsteuerung seines Druckluftmotors.

Stefan Boysen

TITEL

Voller Tatendrang für die Förderung

Warum sich die Braunschweigische Stiftung für Jugend forscht



Der V8-Motor und seine Umsetzung im Modell – das war das Projekt von Jonathan Helling beim Regionalwettbewerb von Jugend forscht in Braunschweig. Er war einer von mehr als hundert Teilnehmern und ist hier im Gespräch mit Eckhard Müller von der Stiftung Jugend forscht.

Stellen wir uns vor: Ein junger Mensch macht bei Jugend forscht mit und legt am Tag der Präsentation in Braunschweig einen umwerfenden Auftritt hin. Er siegt beim Regionalwettbewerb und sichert sich kurz darauf sogar das Ticket für das große Bundesfinale. Seine Leidenschaft für Wissenschaft und Technik lässt ihn von nun an nie mehr los. Und mündet ein paar Jahre später in einer tollen Idee, die ihm sein eigenes Unternehmen beschert.

Jugend forscht als Initialzündung für eine Karriere im MINT-Fach und eine gute Geschäftsidee – was für ein schöner Gedanke, findet Axel Richter. Nur: Für Mädchen und Jungen, die sich für Technik begeistern, „ist es bis dahin ein langer Weg. Wie kann man sicherstellen, dass sich ein

„VW Golf auf Salatöl-Betrieb“

Bernd Diekmann über die Juryarbeit bei Jugend forscht



Bernd Diekmann.

Seit 17 Jahren ist Dipl.-Ing. Bernd Diekmann Jurymitglied des Regionalwettbewerbs von Jugend forscht. Im iQ-Journal erzählt der Leiter unseres Arbeitskreises Produktionstechnik und Qualität, wie die Juroren ihre Entscheidung über die Sieger treffen – und welche Teilnehmerarbeit ihn besonders beeindruckt hat.

Herr Diekmann, wie machen Sie sich als Juror ein Bild von den Forschungsarbeiten?

Ungefähr vier Wochen vor dem Wettbewerb können wir die Arbeiten aller Teilnehmer vom Jugend-forscht-Portal herunterladen und uns einlesen. Bei der

Präsentation schauen wir uns die Ergebnisse dann im Detail an – Arbeit für Arbeit.

Woran messen Sie die Arbeiten?

Es gibt Richtlinien, wie die Jury die Arbeiten zu bewerten hat – zum Beispiel was die Originalität angeht, die Kreativität oder den Schwierigkeitsgrad. In der Entscheidungsfindung steckt eine Menge Arbeit drin. In der Regel diskutieren wir Juroren viel untereinander, bis die Sieger gefunden sind. Es geht ja um was – nämlich die Teilnahme am Landeswettbewerb von Jugend forscht.

von Talenten engagiert

Talent in die richtige Richtung entwickelt, ohne dass es sich zu etwas gezwungen fühlt?“, fragt der geschäftsführende Vorstand der Braunschweigischen Stiftung. Für die Stiftung war der diesjährige Regionalwettbewerb von Jugend forscht eine Premiere. Zum ersten Mal engagierte sie sich für den größten europäischen Jugendwettbewerb im Bereich Naturwissenschaften und Technik – neben der Braunschweigischen Landessparkasse, die mehr als 25 Jahre den Wettbewerb für Südniedersachsen ausrichtete. Die Stiftung gibt Geld und stellt Mitarbeiter, die den Wettbewerb organisieren. Und sie beweist Tatendrang, auf besagte Frage die Antwort zu finden: Wie man Mädchen und Jungen, die bei Jugend forscht herausragen, in unserer Region am besten fördern kann.

Fotos: Andreas Greiner-Napp

Jugend forscht passt perfekt zur Stiftung, betont Axel Richter. Das Projekt bewegt sich an der Schnittstelle zwischen den Satzungszwecken Bildung und Erziehung sowie Wissenschaft, Forschung und Wissenschaftstransfer. „Für unsere Stiftung kann es zu diesem Zeitpunkt kein besseres Projekt geben. Wir haben uns ein tolles Thema zu Eigen gemacht und sind bereit, für naturwissenschaftliche Talente Verantwortung zu übernehmen.“

Was die Art und Weise der Unterstützung angeht, hat Axel Richter erste Ideen. „Ich halte viel davon, jungen Menschen Persönlichkeiten an die Seite zu stellen, die ihnen die richtigen Türen öffnen und einfühlsam mit ihnen umgehen.“ Damit die Begeisterung für Technik und Wissenschaft nicht verloren geht.



Axel Richter, geschäftsführender Vorstand der Braunschweigischen Stiftung.

Im November beginnt die Vorbereitung auf die Jugend-forscht-Ausgabe des kommenden Jahres. Mit einer Förderidee, die dann gereift sein wird. Wie die auch aussehen mag – eines ist gewiss: Jugend forscht ist für jeden Teilnehmer eine Klasse Veranstaltung. Egal, ob er am Beginn einer wissenschaftlichen Karriere steht oder nicht. Axel Richter: „Wenn man die Kinder sieht, wie sie sich freuen und stolz auf ihre Leistung sind – da geht einem wirklich das Herz auf.“

Stefan Boysen

Wie unterstützt der VDI Braunschweig Jugend forscht?

Neben der Juryarbeit auch mit Geldpreisen in den Kategorien Arbeitswelt und Technik. Es gibt Preise für die originellste Arbeit, für die individuell industriell wertvollste Arbeit und für die beste Arbeit von Teilnehmerinnen – und das für beide Wettbewerbe: Jugend forscht und Schüler experimentieren. Auch für Schulen gibt es Sonderpreise von jeweils 250 Euro.

Was passiert mit dem Geld?

Unser Ziel ist, die Schulen, die besonders viel Engagement zeigen, zu fördern. Mit

dem Geld können sie zum Beispiel Materialien für Jugend-forscht-AGs kaufen.

Welche Arbeit ist ihnen besonders in Erinnerung geblieben?

Einem Teilnehmer ist es gelungen, einen VW Golf auf Salatöl-Betrieb umzustellen. Er hat es nicht nur geschafft, ihn zum Fahren zu bringen, sondern ihn auch vom TÜV abnehmen zu lassen. Es ist interessant zu sehen, was für tolle Ideen die Schülerinnen und Schüler haben. Die Juryarbeit macht wirklich Spaß.

Info zur Jury:

VDI-Juroren beim Regionalwettbewerb von Jugend forscht in Braunschweig waren Dipl.-Ing. Insa Harms, Dr.-Ing. Martin Bartuschat, Prof. Dr.-Ing. Holger Brüggemann, Dipl.-Ing. Bernd Diekmann, Dipl.-Ing. Thomas Drees, Prof. Dr.-Ing. Andreas Ligocki, Dipl.-Ing. Heiko Ried und Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze.

Interview: Stefan Boysen

Foto: VDI

TITEL

„Die Studierenden waren wie Kollegen für uns“

Über den Wettbewerb von MAN Salzgitter und IFU

Studierendenwettbewerbe gibt es viele. Doch einen wie diesen findet man selten: Das MAN-Werk Salzgitter hat Studierende des Instituts für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung (IFU) der TU Braunschweig zum Kräfteressen gebeten. Welchen außergewöhnlichen Auftrag MAN ihnen erteilte, welchen erkenntnisreichen Einblick sie gewannen und was das Unternehmen mit dem Wettbewerbsergebnis vorhat – darüber sprechen Leon Schneider, Matthias Herrmann und Lukas Nulle vom Siegerteam, MAN-Werkleiter Dr. Thomas Rennemann und IFU-Institutsleiter Professor Uwe Dombrowski.

Herr Dr. Rennemann, wie lautete die Aufgabe, die das MAN-Werk Salzgitter den Studierenden gestellt hat?

Thomas Rennemann: Unser Werk ist dabei, sich neu aufzustellen. Wir werden die Lkw-Montage abgeben und den Standort zum Komponentenwerk und internationalen Teileversorger umbauen. Von Salzgitter aus versorgen wir mit in Einzelteilen zerlegten Lkws weltweit 15 CKD-Werke, die die Fahrzeuge zusammensetzen. Diesen Bereich wollen wir im Zuge des Umbaus stärken. Welche Möglichkeiten wir an dieser Stelle haben und wie der Umbau der CKD-Fertigung aussehen kann: Das zu planen war die Aufgabe der Studierenden.

Uwe Dombrowski: Wir haben den Wettbewerb in meine Vorlesung über Fabrikplanung über eingebunden. Unser Institut arbeitet seit elf Jahren mit MAN zusammen. In diesem Jahr bekamen unsere Studierenden die Chance, die Entwicklung des Werks vom Fahrzeug- zum Komponentenwerk zu un-

terstützen. Um so die Fabrikplanung nicht nur in der Theorie zu verstehen – sondern auch in der Praxis.

Thomas Rennemann: Die Aufgabe war komplett realitätsnah. Materialfluss, Arbeitssicherheit, Ergonomie der Arbeitsplätze: Die Studierenden mussten unsere CKD-Fertigung in all ihrer Komplexität und in allen Facetten erfassen.

Wie sind Sie als Studierende die Aufgabe angegangen?

Leon Schneider: In einer Werksführung haben wir uns die Möglichkeiten vor Ort angeschaut. Zuerst die Vormontagen, die wir im ersten Teil des Wettbewerbs auf die neue Stückzahl umplanen mussten. Dann, im zweiten Teil, begannen wir, ein optimales Layout für die CKD-Fertigung zu erstellen. Der digitale Planungstisch unseres Instituts mit der Software visTABLE@touch war eine sehr wertvolle Hilfe, um einen gerichteten Materialfluss aufbauen zu können.

Matthias Herrmann: Die größte Herausforderung war die Einbindung aller Fertigungsbereiche in die räumlichen Restriktionen. Jeder von uns hatte seine Ideen, die wir kombiniert haben – zu einer Lösung, die dem ganzen Team gefallen hat.

Nach welchen Kriterien hat die Jury die Ergebnisse der Teams bewertet?

Thomas Rennemann: Das Gesamtkonzept musste funktionieren. Passt das, was die Studierenden geplant haben, überhaupt in unsere Halle hinein? Stimmen der Produktion- und der Materialfluss? Sind die Produktionsflächen mitarbeiterfreundlich angeordnet? Ich

hatte recht schnell ein Bauchgefühl entwickelt, ob ich mein Werk so umbauen und dafür Geld ausgeben möchte.

Uwe Dombrowski: Wichtig war, die Menschen in die Überlegungen einzubinden. Dass sie eine Teamfläche bekommen, um dort gemeinsam über die Fertigung und ihre Arbeit diskutieren zu können. An eine solche Fläche hatte nur das Siegerteam gedacht.

Und als der Tag der Abgabe immer näher rückte...

Lukas Nulle: ...standen wir immer länger am Planungstisch. Häufig, so lange wir konnten: Bis der letzte IFU-Mitarbeiter ging und die Institutstür abschloss. In der heißen Phase haben wir viermal in der Woche je vier Stunden an unserer Planung gearbeitet, die so immer feiner und detaillierter wurde.

Wie eng war der Kontakt zu MAN Salzgitter während der Planungsphase?

Thomas Rennemann: Die Studierenden waren ständig mit uns im Austausch. Für uns war der Wettbewerb nicht bloß ein Projekt mit einer Universität. Die Studierenden waren für uns wie Kollegen. Ihre Planungen konnten sie vor dem kompletten Führungskräftekreis von MAN präsentieren – als ob sie Mitarbeiter des Werks wären. Ich glaube, dass das schlussendlich für den nötigen Esprit gesorgt hat, um solche guten Lösungen auf das Papier zu bringen.

Wie machen Sie sich die Ergebnisse des Wettbewerbs zunutze?

Thomas Rennemann: Die Umstrukturierung der CKD-Fertigung steht 2017

INTERN



Sieger und Veranstalter des Wettbewerbs (von links): Dr. Thomas Rennemann, Leon Schneider, Matthias Herrmann, Lukas Nulle und Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski am digitalen Planungstisch des IFU.

an. Die Wettbewerbsergebnisse werden für uns eine extrem wichtige Orientierungsgröße sein: Sie sind das Fundament für unsere Planung.

Welche wichtige Erkenntnis haben Sie als Studierende aus dem Wettbewerb gewonnen?

Leon Schneider: Ich nehme zuallererst mit, dass mir die Fabrikplanung viel Spaß macht.

Matthias Herrmann: Dass die Kombination aus Theorie und Praxis sehr hilfreich ist. Wir konnten die Grundkenntnisse aus der Vorlesung sofort einsetzen.

Lukas Nulle: Mir ist klar geworden, wie wichtig der Einsatz von modernen Planungstools ist. Am digitalen Planungstisch das Layout der CKD-Fertigung zu planen und Produktionsflächen verschieben zu können, spart viel Zeit und vereinfacht die Arbeit. Schön war auch zu sehen, wie wir als Team zusammengearbeitet haben. Jeder konnte sich auf den anderen verlassen.

Haben Sie sich Gedanken gemacht, ob Sie sich den Wettbewerbserfolg in den Lebenslauf schreiben werden?

Thomas Rennemann: Wenn ich die Frage beantworten darf: Ich empfehle das ganz dringend. Wir sind in der Situation, sehr genau hingucken zu müssen, um die richtigen Bewerber auszuwählen. Als Arbeitgeber freue ich mich zu sehen, wenn ein Bewerber eine solche Erfahrung im Studium gemacht hat. Sie im Lebenslauf stehen zu haben, kann den Unterschied ausmachen.

Wissen Sie schon, wo es Sie nach dem Studium hinführen wird?

Matthias Herrmann: Ich komme aus der Automobilindustrie, wo ich bei Volkswagen eine Ausbildung gemacht habe. Mein Ziel ist, in der Fahrzeugindustrie zu bleiben.

Leon Schneider: Fabrikplanung, Infrastrukturplanung, Produktionsplanung – das liegt mir. In den nächsten Tagen habe ich ein Gespräch bei MAN in Salzgitter, um hier weiter Erfahrung sammeln zu können...

Thomas Rennemann (lacht): ...so ein Zufall.

Lukas Nulle: Als Wirtschaftsingenieur ist man sehr flexibel. Wo es hingehet, kann ich noch nicht sagen. In jedem Fall hat der Wettbewerb mein Interesse an Infrastrukturplanung gesteigert.

Wie werden MAN Salzgitter und das Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung künftig zusammenarbeiten?

Thomas Rennemann: Wir haben gerade ein Gespräch geführt, um ein Dissertationsthema auf den Weg zu bringen. Damit wir gemeinsam schauen, welche Faktoren ein Komponentenwerk langfristig zum Erfolg führen. Auf allen Ebenen baut MAN Brücken zwischen Industrie und Forschung – mit großem Mehrwert für beide Partner.

Uwe Dombrowski: Genau das ist unser Standortvorteil: Dass wir nicht im stillen Kämmerlein forschen – sondern nutzbringend für die Industrie.

Interview: Stefan Boysen

INTERN

Flugzeugtechnologien und ihre Akzeptanz im Cockpit

Ein Ingenieur und ein Pilot zur Zukunft des Fliegens

Einen größeren Kontrast kann man sich kaum vorstellen, wenn zwei ausgewiesene Fachleute ihren Blick in die Zukunft richten.

Der eine: Dipl.-Ing. Peter Sander von Airbus Operations GmbH in Hamburg. Überzeugter Ingenieur und Macher mit dem nüchtern klingenden Thema: *3D-Druck im Flugzeugbau – Chancen und Herausforderungen in der industriellen Anwendung.*

Der andere: Flugkapitän a.D. Frank Müller-Nalbach von der Vereinigung Cockpit in Darmstadt. Profi mit umfassender Erfahrung aus vielen tausend Flugstunden auf diversen Airlinern der älteren bis zur heutigen Generation mit der nachdenklich-provokativen Frage: *Verlernen Piloten das Fliegen? Gedan-*

ken zum Cockpit-Design moderner Verkehrsflugzeuge.

Die Kooperation „Luftfahrt der Zukunft“ (DGLR, DLR, NFL, VDI) hatte beide in kurzem Abstand im Haus der Wissenschaft zu Gast. Sie haben ein großes gemeinsames Ziel, das den Zuhörern überraschend deutlich wurde: Die Luftfahrt muss und kann noch sicherer und betrieblich besser werden! Dazu die wichtigsten Erkenntnisse aus beiden Vorträgen, wobei einige Fachbegriffe wegen ihrer Eindeutigkeit in der englischen Originalfassung verwendet werden.

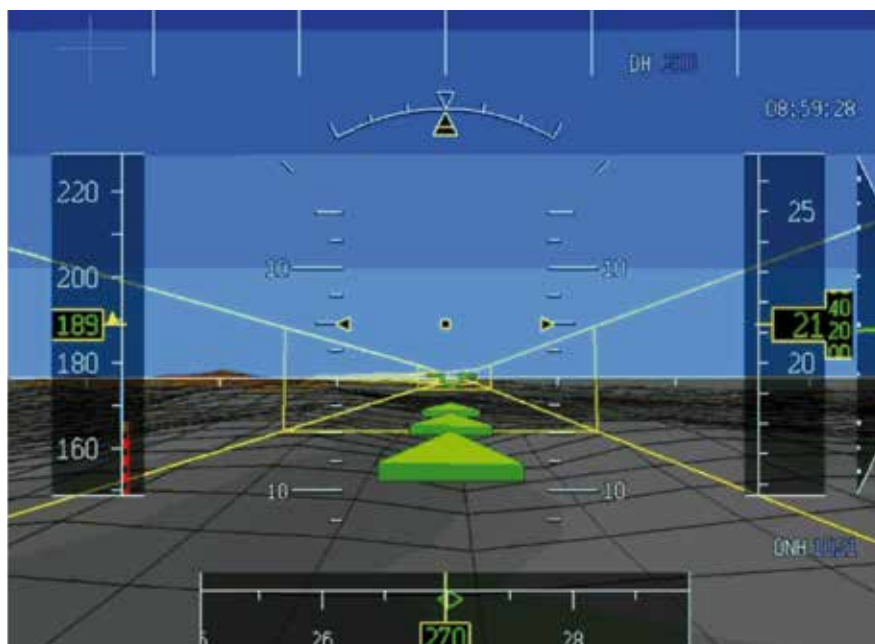
Peter Sander verantwortet bei Airbus das Innovationsfeld „Emerging Technologies & Concepts“ mit dem Schwerpunkt „Additive Layer Manufacturing (ALM)“. Was der Laie diffus unter 3D-

Druck versteht, ist in der Airbus-Strategie ein zwingender Schritt in der Fertigungstechnik, der gewohnte Konzepte auf den Kopf stellt: Neu entwickelte Verfahren, hochfeste Materialien in einem schichtweisen Aufbau ohne Schmieden und zerspanende Bearbeitung maßgeschneidert zu einem bestimmten Werkstück mit nahezu beliebiger 3D-Geometrie zu formen, bringen drastische Vorteile verglichen mit konventioneller Fertigung.

Für das seit Anfang 2016 industriell im Flugzeugbau verwendete Verfahren „Laser-Sintern auf Titanpulverbasis“ (Powder Bed Laser Beam Ti) nennt Sander eine Reihe von Ersparnissen oder Verbesserungen, zum Beispiel mit Blick auf Gewicht (30 bis 55 Prozent), Kostendegression (jährlich 10 Prozent) und Energieeinsatz (90 Prozent).

Die Branche wertet dieses Verfahren als „Game Changing Technology“. Airbus verwendet ein hochbelastbares Bauteil dieser Technologie zum Beispiel erstmals in der Serienfertigung der Kabine des neuen Großraumflugzeugs A350 XWB. Vergleichbare Arbeiten laufen bei allen global agierenden Herstellern auf Hochtouren. Wohin führt diese industrielle Revolution in ihrem atemberaubenden Tempo? Zum Beispiel dahin, dass individuell zweckoptimierte Produkte Standardprodukte ablösen. Und dass alle Produkte und Einzelteile mit ihren individuellen Ist-Daten in 3D verfügbar sind und jederzeit verwendungsnah nachgefertigt werden können.

Peter Sander lässt in seinem Auftritt keinen Zweifel aufkommen, dass ein solches Szenario eine Realvision ist. Er hat überzeugende Argumente mitgebracht



Pilotengerechtes Flight Management System im DLR-Versuchsträger ATTAS.

INTERN



Peter Sander (Mitte) zwischen Natur und Technik.

– einen großen Musterkoffer mit höchst unterschiedlichen Exemplaren aus seinem 3D-Ideenland, teilweise von bestechender Ästhetik, weil nach bionischen Prinzipien gestaltet. Selbst fachlich vorbelastete Besucher konnten sich in fast kindlicher Neugierde nicht satt sehen und buchstäblich anfassen, was uns die nahe Zukunft bringen wird.

Flugkapitän a.D. Frank Müller-Nalbach stieg mit der Präzision des Piloten in seine Thematik ein: „Der Informationsaustausch zwischen dem Flugzeug mit seinen Systemen einerseits wie auch zwischen dem Umgebungsumfeld andererseits und der Besatzung findet im und durch das Cockpit statt. Diese Kommunikation ist gestört.“ Und: „Die Ursache dafür ist, dass die Weiterentwicklung der Schnittstelle Cockpit mit ihren Bedienelementen, ihren Anzeigen, Informationen und Verfahren nicht mit der technischen Entwicklung des Flugzeuges, dessen Systemen und den Umweltbedingungen mitgehalten hat. Das Konzept *Pilot Oriented Aircraft* liefert Anregungen für das zukünftige Cockpit-Layout.“

Müller-Nalbach erläuterte dazu die primäre Aufgabe des Piloten nach den Regeln der Internationalen Luftfahrtorganisation ICAO. „The Pilot In Command is responsible for the safe operation of the aircraft. He who has the final responsi-

lity must have the final authority.“ Wird das existierende heutige Cockpit-Design mit seinen Verfahren dieser Forderung gerecht? Können der Commander, der Pilot, die Crew diese Verantwortung tatsächlich wahrnehmen?

Angesichts der zunehmenden Komplexität von nicht mehr unmittelbar durchschaubar vernetzten Systemen formuliert die Internationale Pilotenvereinigung IFALPA ihre Hauptforderung: Human Centered Automation.

Zum Verständnis ein Blick auf die langjährige Unfallstatistik der Zivilluftfahrt. Die lässt den Schluss zu, dass bei weiter zunehmendem Verkehr die absoluten Unfallzahlen wieder steigen werden. Ist das akzeptabel? Eindeutig: Nein! Deswegen müssen das Design der Systeme, der Verfahren und des Cockpits die Wahrnehmung dieser Verantwortung ermöglichen und unterstützen. Die Flugzeugsysteme sollten in der Art und Weise, wie sie mit der Crew kommunizieren, sich so weit wie möglich am menschlichen Verhalten orientieren, sprich: wie ein Crew Member agieren.

Die Braunschweiger Zeitung bringt in ihrem Veranstaltungsbericht die Überschrift: *Bord-Systeme können gegen die Flugzeug-Crew arbeiten*. Also Ingenieure gegen Piloten?



Frank Müller-Nalbach.

Die Piloten fordern unmissverständlich: „Engineers need education on operational factors, all designers of systems with flight deck interface need to know how users approach problems.“

Die Ingenieure haben schwer daran zu schlucken: Sie wollen doch alles natürlich noch besser und sicherer machen und dem Piloten seine Arbeit erleichtern – ein klassisches Verständnisproblem seit den ersten Tagen der Luftfahrt. Der Lösungsweg: Ein optimal auf einander abgestimmtes Gesamtsystem Aircraft/Crew ist für die Zukunft unabdingbar!

Wie das gehen könnte, wurde an zahlreichen Beispielen deutlich. Frank Müller-Nalbach baut dank eigener positiver Erfahrungen aus Flugversuchen mit dem DLR (siehe Grafik) und seiner Kooperation mit mehreren Universitäten eine goldene Brücke: Wenn Piloten und Ingenieure an einem Strang ziehen, lässt sich die Flugsicherheit auch absolut weiter verbessern.

Ein tröstlicher Ausblick: Ingenieure und Piloten wie in unserem Beispiel werden gemeinsam für uns das Fliegen noch ein Stückchen sicherer machen.

*Dipl.-Ing. Josef Thomas VDI,
Leiter Arbeitskreis Luft- und Raumfahrt*

INTERN

Neustart mit neuem Team

AK Agrartechnik und mobile Maschinen zieht erstes Fazit

Neuer Schwung für unseren Arbeitskreis: Nachdem es um den AK Agrartechnik und mobile Maschinen eine Zeit ruhig geworden war, ist nun wieder Leben eingelebt. Was hat sich getan? Dr. Jens Karl Wegener, neuer Leiter des Arbeitskreises, über...

...die Veränderungen:

„Wir haben zunächst an grundsätzlichen Dingen gearbeitet, etwa die Schaffung der Strukturen mit der Wahl des Leiters, Jens Karl Wegener, und der Stellvertreter, Günter Platon und Hans-Heinrich Tomforde. Auch die Erstellung von Listen mit an unseren Themen Interessierten und die Diskussion von Veranstaltungsthemen und -formaten gehörten dazu. Im ersten Jahr haben wir ganz auf Vortragsveranstaltungen gesetzt: ein gemeinsames Oberthema mit jeweils zwei Fachvorträgen pro Veranstaltung aus verschiedenen Perspektiven – etwa Wissenschaft und Landtechnikindustrie – mit anschließender Diskussion. Unsere Themen waren Bodenschutz auf dem Acker, autonome Maschinen in der Landwirtschaft und Precision Farming im Pflanzenschutz. Danken möchte ich in diesem Zusammenhang Professor Ludger Frerichs vom Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge für die Unterstützung bei den Räumlichkeiten. Die Veranstaltungen haben alle im Altgebäude der TU Braunschweig in der Pockelsstraße stattgefunden.“

...interessante Einsichten:

„Unterm Strich haben die Vorträge aufgezeigt, dass die immer größer werdenden Herausforderungen der Landwirtschaft – etwa mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz, fehlendes Fachpersonal, ökonomische Zwänge –



*Dr. Jens Karl Wegener,
Leiter Arbeitskreis Agrartechnik
und mobile Maschinen.*

die seit jeher große Innovationskraft der Landtechnikbranche weiter gesteigert hat. Wie in vielen anderen Branchen ist die Geschwindigkeit, mit der sich der technische Wandel auf dem Acker vollzieht, enorm. Fraglich bleibt, wie lange die Strategie des immer schneller, breiter, größer noch aufgehen wird. Auch in dieser Hinsicht haben wir mit der Veranstaltung zu den autonomen Maschinen in der Landwirtschaft Entwicklungsperspektiven kennengelernt

und lebhaft diskutiert. Das war sehr interessant!“

...seine Erfahrungen:

„Insgesamt bin ich zufrieden mit dem Start, die drei Veranstaltungen hatten jeweils zwischen 40 und 60 Besucher. Es waren immer Vertreter aus Praxis – Landwirte, Landtechnikindustrie, Händler, Berater – und Wissenschaft – Studenten und Personal der TU, Mitarbeiter des Thünen-Instituts und des Julius Kühn-Instituts – dabei, so dass wir unser Ziel, diese Gruppen zusammenzubringen, erreicht haben. Das Auditorium hat sich bei jedem Thema engagiert und auch kritisch eingebracht, was zu interessanten Diskussionen geführt hat. Freuen würde es mich für die Zukunft, wenn wir darüber hinaus auch Teilnehmer aus der Öffentlichkeit gewinnen könnten.“

...die Pläne:

„Wir bleiben erst mal beim Bewährten. Es wird von November bis April wieder drei Vortragsveranstaltungen geben. Die Schwerpunkte sowie die Referenten werden wir in den nächsten Wochen diskutieren und festlegen; wir werden spannende Themen finden. Veränderungen wird es möglicherweise hinsichtlich des Veranstaltungsortes geben: Bei der letzten Veranstaltung machte uns ein örtlicher Landhändler ein Angebot. Das hat mich sehr gefreut, dem werden wir in nächster Zeit nachgehen. Ob es darüber hinaus andere Formate geben wird, etwa Stammtisch oder Exkursionen, hängt maßgeblich vom Feedback und dem Willen der Teilnehmer des Arbeitskreises ab.“

Stefan Boysen



INTERN

START-UPS aus der Ingenieurregion

**HEUTE: INENSUS UND
GRÜNDER NICO PETERSCHMIDT**

Was ist Ihre Geschäftsidee?

Wir entwickeln und implementieren Konzepte zur privatwirtschaftlichen Elektrifizierung ländlicher Gebiete in Afrika und Asien mit Inselnetzen. Dabei kommen Solar-Batterie-Kraftwerke mit Diesel-Backup zum Einsatz. Die Elektrizitätsverteilung erfolgt über Nieder- und Mittelspannungs-Verteilnetze. Wir bieten auch Dienstleistungen zum Thema Inselnetze an. Diese reichen von technischen Systemauslegungen, Businessplänen und Finanzmodellierung über Due Diligences für Banken, die in Inselnetze investieren wollen, bis hin zur Politikberatung.

Wie sind Sie auf diese Idee gekommen?

Im Jahr 2003 haben die drei Gründer von INENSUS eine studentische Arbeit an der TU Clausthal geschrieben. Darauf aufbauend haben wir zwei Jahre später die INENSUS GmbH gegründet.

Was machen Sie anders als alle anderen?

Unser Alleistellungsmerkmal liegt wohl in der interdisziplinären Sichtweise auf das komplexe sozio-ökonomisch-technische System eines Inselnetzes, das es mit all seinen regionalen Besonderheiten zu managen gilt. Wir haben wegweisende Modelle entwickelt: Dazu zählt eine spezielle Lösung für das Last- und Demand-Management, um Überschussleistung aus der Photovoltaik sinnvoll zu verwenden und so die Systemauslastung zu optimieren.

Welche Ziele möchten Sie in den nächsten Jahren erreichen?

Mein Ziel ist, mit INENSUS Inselnetzen in der ländlichen Elektrifizierung zum Durchbruch zu verhelfen. Inselnetze bieten in der Regel genug Leistung und Energie für lokale wertschöpfende, produktive Aktivitäten und sind oft zuverlässiger als das Verbundnetz.



Wie wollen Sie den Markt von Ihrem Unternehmen und Ihrer Idee überzeugen?

Als Vorbild. Für eine flächendeckende ländliche Elektrifizierung Afrikas und Asiens müssen viele Milliarden Euro investiert werden. Erst wenn wir zeigen können, dass diese Investitionen wirtschaftlich sind, werden auch große Unternehmen aus der Energiebranche oder sogar Rentenfonds aufspringen.

Welche Partner haben Sie bei der Gründung besonders unterstützt?

Wir hatten einen hervorragenden Start mit einer EXIST-Förderung an der TU Clausthal, danach sind wir nach Goslar gezogen, wo uns die Stadt mit ihrem Technologie- und Gründerzentrum bezahlbare Räumlichkeiten bot. Unsere Projekte sind immer Public-private-Partnerships: Als mutige Partner haben die Europäische Kommission und die niederländische Regierung erste Schritte gewagt. Das deutsche Ministerium für Wirtschaft hat uns bei der Entwicklung unserer Zählertechnik finanziell unterstützt.

Was können Sie jedem Gründer nur wärmstens empfehlen?

Ein Geistesblitz ist noch keine Idee. Eine Idee braucht kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung. Meine Empfehlung: Bleib dran an deiner Idee und betrachte sie aus vielen Perspektiven. Irgendwann passen alle Puzzelstücke zusammen und die Idee ist reif, durchzustarten.

Mal angenommen, Sie könnten den Bundeswirtschaftsminister treffen: Was hätten Sie beide miteinander zu besprechen?

Ich würde ihn bitten, bei der KfW ein gutes Wort für Inselnetze einzulegen. Der Bundeswirtschaftsminister könnte hier sicherlich Türen öffnen, vor allem, weil deutsche Technologieanbieter im Bereich Smart Grid und Inselnetze weltweit führend sind und sich durch die Aktivierung dieses neuen Marktes ein gewaltiges Exportpotenzial für die deutsche Wirtschaft entwickeln könnte.

Mit wem würden Sie gerne einmal zu Abend essen – und warum?

Mit Narendra Modi, dem Premierminister Indiens. Viele Entscheidungen, die vor ihm liegen, haben gewaltige Auswirkungen weit über Indien hinaus, nicht zuletzt auch im Bereich der ländlichen Elektrifizierung.

Hand aufs Herz: Über welchen Erfolg Ihres jungen Unternehmens sind Sie so richtig glücklich?

Ich bin glücklich über die internationale Anerkennung, die uns entgegengebracht wird. Und darüber, dass INENSUS die Richtung weisen darf im Hinblick auf politische Rahmenbedingungen, betriebswirtschaftliche Konzepte und technische Umsetzungen von ländlicher Elektrifizierung mit Inselnetzen.



INTERN

VDI-Hochschulpreis für exzellente junge Ingenieure

TU Braunschweig lud zum Tag des Maschinenbaus

Großer Bahnhof für die die Absolventinnen und Absolventen des Jahres 2015: Mit über 1.000 Gästen feierte die Fakultät Maschinenbau der TU Braunschweig am 21. Mai 2016 in der Stadthalle den erfolgreichen Abschluss eines ersten Studienabschnitts, des Studiums oder der Promotion ihrer Schützlinge.

Mit 5.330 von den aktuell ca. 19.500 Studierenden der TU bildet der in seinen zahlreichen Studienrichtungen breit aufgestellte Maschinenbau die größte Fakultät. Die Dekane der Fakultät für Maschinenbau, Professor Dr. Jens Friedrichs, und der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, Prof. Dr. Thomas Sonar, sowie der Vorsitzende des Braunschweigischen Hochschulbundes e.V., Professor Peter Vörsmann, begrüßten die Gäste.

Jens Friedrichs sagte: „Auch wenn das große Interesse junger Menschen, ein MINT-Studium aufzunehmen, unsere Lehrenden hier gerade in letzter Zeit vor deutliche Herausforderungen gestellt hat, so zeigt es doch deutlich, dass die Fakultät mit dem Konzept der for-

schungsorientierten Lehre und Einbindung der diversen neuen Forschungszentren auf einem sehr guten Weg ist.“

Lohn der Arbeit ist die beeindruckende Bilanz 2015: mehr als 1.000 Abschlüsse; davon 86 Absolventinnen und Absolventen mit Diplomabschluss, 383 mit Abschluss Bachelor of Science, 547 mit Abschluss Master of Science und 81 Verleihungen der Doktorwürde.

Der VDI Braunschweiger Bezirksverein e.V. ehrte die elf jahrgangsbesten Absolventen der Fakultät für Maschinenbau für ihre hervorragenden Studienleistungen als Bachelor of Science oder Master of Science. Dipl.-Ing. Josef Thomas als stellvertretender Vorsitzender würdigte die Konzeption und Atmosphäre dieser Veranstaltung als beispielgebend für den Umgang einer Universität mit ihren Absolventen.

Die seit Mitte 2015 laufende VDI-Initiative Braunschweig/Wolfsburg – die Ingenieurregion denkt und handelt in ähnlichen Kategorien: Ingenieure als

Gewächse unserer Region dürfen stolz sein auf ihre Herkunft und diese Botschaft fachlich wie menschlich in ihre Lebens- und Berufswelt tragen! Gemeinsam mit den regionalen Universitäten sowie weiteren Institutionen und Verbänden arbeitet der VDI an der Förderung und Bindung des Ingenieur Nachwuchses von Kindesbeinen an über alle anschließenden Entwicklungsstufen.

Und wenn die ersten Hürden des Studiums geschafft sind, lohnt sich der frühzeitige Blick in das *VDI-Bewerbandbuch – Chancen im Ingenieurberuf*, das man auf der Webseite des VDI in der Rubrik *Studium* findet.

Wir wünschen der Absolventenschar eine gute Reise und den nachfolgenden Semestern angesichts der hervorragenden Randbedingungen in Braunschweig die hier unverkrampft gezeigte Freude am Studieren, Forschen und Genießen einer der schönsten Phasen des Lebens.

Dipl.-Ing. Josef Thomas VDI



Zehn der elf vom VDI geehrten Preisträger nahmen ihre Auszeichnung persönlich von Dr.-Ing. Hans Sonnenberg (links) und Dipl.-Ing. Josef Thomas (rechts) entgegen.

NEUZUGÄNGE/GRATULATIONEN

NEUZUGÄNGE

Wir begrüßen herzlich unsere neuen Mitglieder (bis 1. Mai) im VDI Braunschweig. Schön, dass Sie da sind. Wir wünschen Ihnen viele neue Kontakte und einen interessanten Erfahrungsaustausch mit Kolleginnen und Kollegen.

Alena Alich, Braunschweig
Lennart Arnecke, Braunschweig
Jannik Bade, Braunschweig
Bilgehan Balim, Wolfsburg
Julius Banzhaf, Braunschweig
Jens Beekmann, Braunschweig
Jens Behrens, Clausthal-Zellerfeld
Daniel Beilner, Braunschweig
Christoph Beutler, Clausthal-Zellerfeld
Sandra Biedermann, Braunschweig
Peter Blasko, Tappenbeck
Kevin Böhnke, Denkte
Benedikt Bombeck, Braunschweig
Lennart Boos, Wolfsburg
Marcus Brand, Ilsede
Luca Braun, Clausthal-Zellerfeld
Mandy Christoph, Salzgitter
Jenny Dachwitz, Wolfsburg
Antonio Delgado Gonzalez, Braunschweig
Theresa Deters, Braunschweig
Irfaan Dhookhun, Wolfsburg
Trung Thuong Duong, Peine
Jan Eine, Braunschweig
Mohamed Eldera, Clausthal-Zellerfeld
Jan Flüg, Wolfenbüttel
Solveigh Foisel, Braunschweig
Wunjo Fordinal, Clausthal-Zellerfeld
Julius Frenzel, Braunschweig
Robert Friedrich, Wolfsburg
Tobias Gantert, Braunschweig
Matteo Giesen, Braunschweig
Vanessa Glindemann, Braunschweig
Friederike Groß, Baddeckenstedt
Lukas Haase, Wolfenbüttel
Max Hänicke, Braunschweig
Peter Hartogh, Braunschweig
Christoph-Dennis Hettmanczyk, Liebenburg
Benjamin Holmer, Braunschweig
René Ittermann, Braunschweig
Steffen Jäger, Braunschweig
Meinolf Jürgens, Goslar

Nils-Kristof Kabisch, Braunschweig
Frerich Kemnah, Braunschweig
Lara Kladnik, Osterode
Dominic Knieling, Edemissen
Philipp Kolmer, Braunschweig
Nikolay Korschumov, Ribbesbüttel
Monika Kotzian, Wolfsburg
Tobias Krail, Braunschweig
Lasse Kreft, Clausthal-Zellerfeld
Paul Krombach, Braunschweig
Vincent Kulke, Braunschweig
Richard Kunert, Braunschweig
Sebastian Lampe, Burgdorf
Felix Jasper Linus Lang, Braunschweig
Justus Lipper, Braunschweig
Mark Lippke, Didderse
Jannes Menck, Wolfenbüttel
Saskia Katharina Mickitrick, Braunschweig
Martin Morgenroth, Braunschweig
Rico Morgenstern, Wolfsburg
Kristin Müller, Königslutter
Natalie Niederstadt, Braunschweig
Jessica Nitsche, Wolfsburg
Sven Pape, Wolfenbüttel
Viktoria Paris, Braunschweig
Esther Laura Peschel, Braunschweig
Melf Christian Petersen, Wolfenbüttel
Maren Rehbock, Braunschweig
Kathrin Susanne Rieger, Braunschweig
André Rudersdorf, Clausthal-Zellerfeld
David Schlicht, Braunschweig
Felix Schlösser, Salzgitter
Henning Schmalfuß, Clausthal-Zellerfeld
Jonathan Schmidt, Seesen
Alexandra Schneider, Braunschweig
Torge Schumacher, Wolfenbüttel
Teresa Schwandt, Braunschweig
Nadja Schwindt, Braunschweig
Attila Simon, Braunschweig
Dario Sleziona, Braunschweig
Hendrik Stryczek, Braunschweig

Eike Tebben, Clausthal-Zellerfeld
Stephanie Treutlage, Braunschweig
Jendrik-Alexander Tröger, Goslar
Roxana Ulloa, Clausthal-Zellerfeld
Franziska Uplegger, Braunschweig
Marco Vornkahl, Salzgitter
Andre-Maurice Johannes Walz, Braunschweig
Björn Warnecke, Goslar
Henrik Werner, Duderstadt
Pamela Wolf, Lengede
Daniel Woschny, Cremlingen
Maik Wussler, Braunschweig
Keqin Xu, Wolfenbüttel

GRATULATIONEN

JULI

93 Jahre, Alwin Bartz, Salzgitter • **80 Jahre**, Ing. Manfred Wiesatzky, Braunschweig • **75 Jahre**, Ing. (grad.) Gerhard Kemmer, Salzgitter • **75 Jahre**, Dipl.-Ing. Jürgen Niemeyer, Wolfsburg • **75 Jahre**, Dipl.-Ing. Ulrich Sturzebecher, Gifhorn • **65 Jahre**, Dr.-Ing. Detlev Wulff, Braunschweig

AUGUST

91 Jahre, Ing. (grad.) Heinrich Breymann, Peine • **80 Jahre**, Ing. Ulrich Kunze, Wolfenbüttel • **80 Jahre**, Ing. Wilhelm Saalman, Schwülper • **80 Jahre**, Prof. Dr.-Ing. Udo Stark, Braunschweig • **80 Jahre**, Dipl.-Ing. Hans Jürgen Wilke, Wolfsburg • **80 Jahre**, Dipl.-Ing. Albrecht Zühlsdorff, Lengede • **75 Jahre**, Dipl.-Ing. Dieter Drescher, Gifhorn • **75 Jahre**, Ing. (grad.) Jens-Uwe Bahns, Wolfsburg • **75 Jahre**, Ing. (grad.) Joost Honhold, Wolfenbüttel • **75 Jahre**, Ing. (grad.) Joachim Lerch, Braunschweig • **65 Jahre**, Dipl.-Ing. Wieslaw Szary, Königslutter

SEPTEMBER

75 Jahre, Dipl.-Ing. Winrich Scherres, Gifhorn • **75 Jahre**, Ing. Jürgen Pruschke, Bad Lauterberg • **70 Jahre**, Wolfgang Domröse, Bad Grund • **65 Jahre**, Dr.-Ing. Hans-Joachim Baade, Salzgitter

IMPRESSUM

HERAUSGEBER & REDAKTION

Verein Deutscher Ingenieure
 Braunschweiger Bezirksverein e.V.
 Vertretungsberechtigter Vorstand:
 Prof. Dr.-Ing. Harald Bachem,
 Dipl.-Ing. Josef Thomas,
 Dr.-Ing. Martin Bartuschat
 v.i.S.d.P.: Stefan Boysen (boy)
 E-Mail: redaktion@vdi-bs.de

Anschrift: Brabandtstraße 11,
 38100 Braunschweig
 E-Mail: kontakt@vdi-bs.de
 Tel: 0531 - 473 76 76, Fax: 0531 - 473 75 67

TITELFOTO

Andreas Greiner-Napp

FACH- UND REDAKTIONSBEIRAT

Dipl.-Ing. Josef Thomas (Schriftleiter)
 Prof. Dr. techn. Reinhard Leithner
 Markus Mejauschek, M. Sc.
 Dipl.-Ing. Peter Rüschmann
 Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Hans Sonnenberg
 Dipl.-Ing. Rüdiger Wendt

LAYOUT

Ilka Isensee, isidesign

DRUCK

Maul-Druck GmbH & Co. KG

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Mit Übergabe von Manuskripten und Abbildungen an die Redaktion oder den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag das Recht zur Veröffentlichung. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos oder Grafiken keine Gewähr. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

TERMINE

TERMINE

JULI

5. Juli, 18.30 Uhr

Arbeitskreis Bahntechnik, Leitung: Dipl.-Ing. Rüdiger Wendt. Vortragsreihe „Urbanner Verkehr – Hinter den Kulissen“: **Planung von signaltechnischen Anlagen gemäß BO Strab.** Referent: Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Sievers, Dr. Graband & Partner. TU Braunschweig, Schleinitzstraße 20, Hörsaal SN 20.2.

8. Juli, 14 Uhr

Arbeitskreis Luft- und Raumfahrt, Leitung: Dipl.-Ing. Josef Thomas. Exkursion im Rahmen der Vortragsreihe „Luftfahrt der Zukunft“ in Zusammenarbeit mit DLR, DGLR und NFL: **AQUILA Aviation GmbH, Flugplatz Schönhagen, Trebbin.** Referenten: Stefan Rahnfeld, Leiter Produktion, und Katrin Grenz, Leiterin Vertrieb, AQUILA Aviation. Anmeldung bis 30. Juni bei Horst Günther, Leiter Bezirksgruppe Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, H.Guenther.dglr.bs@t-online.de.

12. Juli, 18.30 Uhr

Arbeitskreis Bahntechnik, Leitung: Dipl.-Ing. Rüdiger Wendt. Vortragsreihe „Urbanner Verkehr – Hinter den Kulissen“: **Autonomes Fahren als Ergänzung zum ÖPNV.** Referent: Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer, Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb, TU Braunschweig. TU Braunschweig, Schleinitzstraße 20, Hörsaal SN 20.2.

AUGUST

19. Januar, 18.30 Uhr

12. August, 14 Uhr
Arbeitskreis Luft- und Raumfahrt, Leitung: Dipl.-Ing. Josef Thomas. Exkursion im Rahmen der Vortragsreihe „Luftfahrt der Zukunft“ in Zusammenarbeit mit DLR, DGLR und NFL: **Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung, Braunschweig.** Referenten: Frank Stahlkopf, Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung, und Dipl.-Ing. Shanna Schönhals, TU Braunschweig/Niedersächsisches Forschungszentrum für Luftfahrt (NFL). Anmeldung bis 31. Juli beim NFL, nfl@tu-braunschweig.de.

SEPTEMBER

26. September, 19 Uhr

Arbeitskreis Luft- und Raumfahrt, Leitung: Dipl.-Ing. Josef Thomas. Vortragsreihe „Luftfahrt der Zukunft“ in Zusammenarbeit mit DLR, DGLR und NFL: **Initiative ProSegelflieger – Ein Maßnahmenpaket zur wirkungsvollen Verbesserung der passiven Sicherheit bei zukünftigen Segelflugzeugen.** Referent: Dipl.-Ing. Martin Volck, Entwicklungsleiter Diamond Aircraft Industries GmbH, Wiener Neustadt. Haus der Wissenschaft Braunschweig, Pockelsstraße 11.

29. September, 20 Uhr

Arbeitskreis Fahrzeug- und Verkehrstechnik, Leitung: Dr. phil. Dipl.-Ing. Fritz Schael. Vortrag: **Der neue Opel Astra.** Referent: Marc Schmidt, Opel AG. TU Braunschweig, Pockelsstraße 4, Hörsaal PK 4.3. Pockelsstraße 11.

Tatiana Enders neue Leiterin der Geschäftsstelle

Der VDI Braunschweig freut sich über ein neues Gesicht an seiner Seite: Seit Mitte April leitet Tatiana Enders die Geschäftsstelle unseres Bezirksvereins. Die 31-Jährige war die vergangenen drei Jahre in der Elternzeit. Sie hat Wirtschaftswissenschaften an der Humboldt-Universität in Berlin und Sprachwissenschaften in Abakan in Russland studiert. Unsere Mitglieder erreichen Tatiana Enders via E-Mail (kontakt@vdi-bs.de) und Telefon (05 31 / 473 76 76).



Tatiana Enders.