



# Maschinenbau und Produktion



**Kolloquium:**

**Olympus Surgical  
Technologies Europe**



**Innovation:**

**Additive Form Casting**



**Nachruf:**

**Siegfried Mundt**



- 4 Aktuelles vom Department M+P
  - 5 So kann Integration gelingen!
  - 6 Neu im Institut für Produktionstechnik: Additive Manufacturing
  - 8 Erste CNC-Programmierkurse für Studierende des Departments M+P
  - 9 Promotionen am Heinrich-Blasius-Institut (HBI)
  - 10 Neue Auflage: Physik für Ingenieure  
Neue Auflage: Elektromaschinen
  - 11 Sensor-Technologien - neues Lehrbuch
  - 12 DECOGO: Ein neues Verfahren zur globalen Optimierung modularer Systeme
  - 14 Entwicklung eines mobilen, hocheffizienten Reinigungsbads für industrielle Bauteile
  - 15 27. Schweißtechnisches Kolloquium
  - 16 Erster Fun Day der HAW
  - 17 Norddeutsches-Kolloquium-Schrauben-Verbindungen 2016
  - 18 27. Kolloquium des Freundeskreises Maschinenbau und Produktion bei Olympus Surgical Technologies Europe
  - 20 Medizintechnik der Zukunft - Olympus Surgical Technologies Europe
  - 23 Prof. Erhard Wiebe, zum 85. Geburtstag
  - 24 Innovation AFC / Additive Form Casting
  - 26 Siegfried Mundt - sein Wirken für die Orientierung des Ingenieurwachstums an der beruflichen Praxis
  - 27 Kolloquium am Berliner Tor
    - Innovationsmanagement @ LHT
    - Naturwissenschaftliche Friedensforschung
  - 28 Studieren und Praktikum im Ausland
  - 30 Werner-Baensch Preis / Franz-Herbert-Spitz-Preis / Herbert-Rehn-Preis
  - 31 Im Ruhestand / Neu am Department / Verstorben
  - 34 Partner des Freundeskreises M+P
- Impressum**
- 35 Das Letzte

## Ihre Anzeige

Der Freundeskreis Maschinenbau und Produktion Berliner Tor e.V. bedankt sich herzlich bei folgenden Unternehmen, die mit ihrer Anzeige zur Finanzierung dieser Ausgabe beigetragen haben:

- S. 2 **Untitled Exhibitions GmbH** (automation-hamburg)
- S. 7 **H&H Gesellschaft für Engineering und Prototypenbau mbH**
- S. 9 **ZAE-AntriebsSysteme GmbH & Co KG**
- S. 19 **Arthur Hitscher & Sohn GmbH**
- S. 25 **Düker GmbH**
- S. 36 **Still GmbH**

Anzeigenschluss für die nächste Ausgabe: 31.10.2017

all about   
**automation**  
hamburg

Gratis-Ticket  
Code GDcepC4r

## Die Fachmesse für Industrieautomation in Norddeutschland

- Hochkarätige Aussteller für Systeme, Komponenten, Dienstleistungen
- Fokus auf einsatzbereite Lösungen und leistungsfähige Konzepte
- Viel Zeit für Fachgespräche in angenehmer Messeatmosphäre

**25. – 26.01.2017**

MesseHalle Hamburg-Schnelsen

Ihr Gratis-Ticket aktivieren:

[www.automation-hamburg.de](http://www.automation-hamburg.de)

Veranstalter: untitled exhibitions gmbh  
fon +49 711 21726710  
automation@untitledexhibitions.com

## Wie die Zeit vergeht!

Vor 30 Jahren, am 3. Juni 1987, wurde der Freundeskreis Maschinenbau und Produktion Berliner Tor e.V. gegründet. Ich selbst bin inzwischen auch fast 15 Jahre dabei, davon seit 2003 als Redakteur dieser Zeitung.

Und in dieser Zeit gab es einige gravierende Veränderungen - die wichtigsten waren sicher die Umstellung vom Abschluss Dipl.-Ing. auf Bachelor/Master und die Umwandlung der Fachbereiche in Departments im Rahmen der Fakultätenbildung an der HAW. Auch dies ist ca. zehn Jahre her. Hier eine kleine Revue der Ereignisse - man vergisst ja so viel:

Im Juni 2003 beschloss der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg das Gesetz zur Umsetzung des Bologna-Beschlusses, mit der Einführung von Bachelor und Master, und zur Bildung von Fakultäten an allen Hamburger Hochschulen, also der Umwandlung der bestehenden Fachbereiche in Departments, die Teil der neugeschaffenen Fakultäten werden sollten. Dies geschah auf Empfehlung der „Dohnanyi-Kommission“ (benannt nach dem ehemaligen Bürgermeister Klaus von Dohnanyi). Initiator war der damalige Wissenschaftssenator Jörg Dräger, Ph.D., der Sohn unseres Alt-Kollegen Prof. Hansjürgen Dräger. Sinn dieser Umwandlung sollte sein, die Fakultäten durch weitgehende Eigenständigkeit und professionelle Leitung flexibler, leistungsfähiger und innovationsfreudiger zu machen.

Es war geplant, am Berliner Tor die Fakultät Technik / Informatik / Wirtschaft entstehen zu lassen, aus den Fachbereichen M+P (Maschinenbau und Produktion), F+F (Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau), Elektrotechnik/Informatik und Wirtschaft. Diese Idee wurde von den beteiligten Fachbereichen als sinnvoll erachtet, traf aber im Präsidium der HAW auf entschiedenen Widerstand. Die neue Fakultät wäre mit Abstand die größte in ganz Hamburg

geworden, größer als gesamte TU-Hamburg-Harburg - und natürlich auch entsprechend mächtig. Die Fakultät musste kleiner werden.

Im Sommer 2005 wurde so aus dem Fachbereich Maschinenbau und Produktion das Department Maschinenbau und Produktion in der Fakultät Technik und Informatik (TI), mit den Departments M+P, F+F, I+E (Informations- und Elektrotechnik) und I (Informatik). Der ehemalige Fachbereich Elektrotechnik/Informatik hatte sich vorher in die beiden Departments I+E und I aufgespalten.

Die Bildung von Fakultäten war eine große Chance, eine schlagkräftige Truppe zusammen zu bekommen, aber nicht alle Träume gingen Erfüllung (lieber Jürgen, ich finde es immer noch schade, dass Du nicht Gründungs-Dekan von TI werden wolltest, kurz vor Deiner Pensionierung). Die Fakultät TI bekam zwar eine eigene Verwaltung und eine Geschäftsführung. Das Personal dafür wurde aber den Departments entzogen. Speziell F+F hatte nahezu niemanden mehr in seiner Verwaltung.

Im Herbst 2006 begann ein heftiger Streit zwischen dem neuen Dekan der Fakultät TI und den Leitern der Departments (mehrerlich die alten Dekane der ehemaligen Fachbereiche). Es ging um die Ausgestaltung der Fakultät und um die Personalpolitik. Und endete im Dezember 2006 mit dem vom Fakultäts-Dekan erzwungenen Rücktritt der Leitung von F+F und der Leitung von M+P, die sich mit F+F solidarisiert hatte.

Parallel dazu lief die Einführung von Bachelor und Master, ab dem Winter-Semester 2006/07. Auch hier gab es Konflikte - speziell um einen Bachelor mit sieben Semestern bei M+P, was uns erst nach langen Verhandlungen genehmigt wurde. Im Dezember 2006 wurden alle unsere Studiengänge von der ASIIN akkreditiert.



Prof. Dr. Ulrich Stein  
Redaktion Freundeskreiszeitung  
[ulrich.stein@haw-hamburg.de](mailto:ulrich.stein@haw-hamburg.de)

Das ist jetzt zehn Jahre her. Und im Rückblick muss ich sagen, dass wir bei M+P beide Veränderungen gut verkraftet haben. In mehreren Bereichen sind wir sogar besser geworden, beispielsweise bei der Durchführung von Promotionen. Das liegt auch an engagierten neuen Kollegen, die frischen Wind ins Department brachten - z.B. in den Bereichen Schweißtechnik, Physik, Schrauben-Verbindungen, Produktionstechnik, etc. Einiges über deren Arbeit finden Sie im Heft.

Das Kolloquium des Freundeskreises fand in diesem Jahr bei der Firma Olympus statt. Auch dazu finden Sie einen Beitrag im Heft. Wann und wo im Jahr 2017 das Kolloquium stattfinden wird, ist noch nicht geklärt. Bitte schauen Sie dazu auf die Homepage des Freundeskreises:

[www.Freundeskreis-BerlinerTor.de](http://www.Freundeskreis-BerlinerTor.de)

Das Freundeskreis-Netzwerk bei Xing erreichen Sie über den Link:

[www.xing.com/group-20923.538a2c](http://www.xing.com/group-20923.538a2c)

Viel Spaß beim  
Lesen wünscht Ihnen  
Ihr



*Prof. Dr. Thomas Frischgesell,  
Leiter des Dept. M+P*

Mit weiterhin sehr guten Zahlen bzgl. Bewerbungen und Absolventenquoten erlebt das Department derzeit eine etwas weniger stürmische Phase. In solchen Zeiten gilt es sich zu rüsten für die Anforderungen der Zukunft und zu verbessern ist schließlich immer etwas.

Das letzte Jahr war geprägt von den Planungen endlich auch für unsere Konstrukteure aus dem Bachelorstudiengang Entwicklung und Konstruktion einen passenden Masterstudiengang zu installieren. Das Ziel des Masterstudienganges Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau ist es, Ingenieurinnen und Ingenieure auszubilden, die befähigt sind, Wissen über bewährte Lösungen und neue Prinzipien aus unterschiedlichen Fachbereichen zu verknüpfen und daraus zielgerichtet innovative Produkte zu entwickeln. Dabei gilt es mechatronische Entwurfsprinzipien zu berücksichtigen, sich aber auch vom bestehenden Studiengang Berechnung und Simulation klar abzugrenzen.

Das Ergebnis ist ein im Kollegium breit verankertes Vier-Säulenmodell. Der allgemeine Teil für die bereits bestehenden drei Masterstudiengänge wurde um das Modul Product Lifecycle Management ergänzt. Das komplett neu entworfene Vertiefungsstudium hat gegenüber den bestehenden Masterstudiengängen einen doppelt so großen Projektanteil. Ab dem Sommersemester 2017 werden wir pro Semester je 10 Plätze anbieten und damit unsere Masterkapazität schon deutlich erhöhen.

*(Weitere Infos unter [www.haw-hamburg.de/ti-mp/studium/master/konstruktions-technik-und-produktentwicklung.html](http://www.haw-hamburg.de/ti-mp/studium/master/konstruktions-technik-und-produktentwicklung.html))*

## Aktuelles aus dem Department

Der hohen Nachfrage insbesondere im Masterstudiengang Produktionstechnik und -management werden wir damit nicht gerecht. Im letzten Semester lagen 18 Bewerbungen pro Platz vor. Es gibt weiterhin das Ziel, dort die Kapazität auszubauen oder sogar einen weiteren Studiengang zu installieren, der die Anforderungen bzgl. Digitalisierung in der Produktion noch stärker in den Mittelpunkt rückt. Die aktuellen politischen Vorgaben binden aber immer noch zu viel Kapazität durch erhöhte Aufnahmen in den Bachelorstudiengängen.

Ein weiteres Ziel des Departments ist es, die Absolventinnen und Absolventen auch für den internationalen Markt vorzubereiten. Dazu wurden in den Bachelorstudiengängen englischsprachige Module installiert. Dieses Angebot ist auf das Sommersemester konzentriert, um ausländischen Studierenden die Chance zu geben, ein komplettes Programm mit 30 Kreditpunkten für ein Auslandssemester zu belegen. Durch dieses Programm werden unsere Studierenden befähigt und motiviert, ein Auslandssemester anzustreben und bekommen durch einen Ausgleich der Bilanz zwischen Incomings und Outgoings eher einen Platz in den stark nachgefragten Ländern wie den USA.

*(Weitere Infos: [www.haw-hamburg.de/ti-mp/international.html](http://www.haw-hamburg.de/ti-mp/international.html))*

Nach der Abwahl der Präsidentin und des Kanzlers im letzten Jahr hat Herr Prof. Dr. Wacker als geschäftsführender Präsident die Leitung der Hochschule übernommen. Die Position des Kanzlers wurde auch geschäftsführend durch Kai Vehling übernommen. Die Position des Präsidenten / der Präsidentin wurde im Sommer ausgeschrieben. Eine Findungskommission ist bereits eingerichtet. Mit einer Besetzung wird zur Mitte 2017 gerechnet. Erst danach wird auch die Position des Kanzlers neu ausgeschrieben.

Die Umsetzung des neuen Hochschulgesetzes von 2015 erfolgt schrittweise nun auch in den unteren Ebenen. So gibt sich die Fakultät in Kürze eine neue Fakultätsordnung, die Departments werden im Juli

erstmalig wieder Departmentsräte wählen. Man kehrt damit zu einer bis 2005 etablierten Institution zurück. Allerdings sind die Aufgaben durch die Aufteilung auf den weiterhin bestehenden Fakultätsrat und den neuen Departmentsrat doch sehr eingeschränkt. Trotzdem wird dieses Gremium, in dem alle Statusgruppen vertreten sind, die Diskussionskultur verändern und Abstimmungen und Meinungsbilder an der Basis wieder deutlicher hervorheben.

Parallel zu diesen strukturellen Veränderungen wird an unseren historischen Gebäuden weiter sehr intensiv gebaut. Die Dachsanierung des Hauptgebäudes wird gerade abgeschlossen. Das erste Drittel der Sicherungssanierung (Brandschutz) ist ebenfalls beendet. Die renovierten Flure sind sehr hell, das Lampenkonzept gelungen. Leider ist die Akustik mangelhaft und die Gestaltung der Wände bzgl. Aushängen und Beschilderung noch ungeklärt. Im Sommer 2017 erfolgt der größte Bauabschnitt mit der Sanierung des Foyers. Das Gebäude Berliner Tor 21 wird dann für 13 Wochen für alle Mitarbeiter und Studierende nicht zugänglich sein. Die Planungen für die Ersatzräume und die Gestaltung der Arbeitsplätze sind sehr aufwändig. Die Verschiebungen der Semesterzeiten führen zu vielen Störungen des Betriebsablaufes, viele Prozesse müssen neu geplant oder angepasst werden. Auf das Department kommen 2017 also wieder stürmischere Zeiten zu. ■

---

### Hinweis zum Mitgliedsbeitrag des Freundeskreises:

Wie in jedem Jahr wird der Freundeskreis Maschinenbau und Produktion Berliner Tor e.V. im ersten Quartal 2016 die Jahresmitgliedsbeiträge bei den Mitgliedern abbuchen, die ihre Abbuchungserlaubnis erteilt hatten.

Die Abbuchung wird wie zuvor mit dem SEPA-Lastschriftverfahren durchgeführt werden.

## So kann Integration gelingen!

**Das Department M + P unterstützt ausländische Ingenieurinnen und Ingenieure auf ihrem Weg in den deutschen Arbeitsmarkt**



*Unterricht beim IBH: Ausländische Fachkräfte vertiefen ihre Deutsch- und Arbeitsmarktkenntnisse, um auch hier in ihren erlernten Berufen arbeiten zu können.*

*Foto: Frank Jasper*

„Der Welt geht es nicht gut, das haben wir lange ignoriert“, sagt Anna Kerstin Usbeck, Professorin für Konstruktion, CAD und mechatronisches Design. Seit Anfang dieses Jahres engagiert sie sich zusätzlich zu ihrem Lehrdeputat für eine Qualifizierungsmaßnahme, die zugewanderte Ingenieurinnen und Ingenieure bei der Integration in den deutschen Arbeitsmarkt unterstützt. Denn für Usbeck steht fest: „Wir haben eine gesellschaftliche Verantwortung, unterschiedliche Menschen und Kulturen zu integrieren, uns zu öffnen, ohne das Thema Heterogenität zu tabuisieren“.

Be.Ing! heißt das sechsmonatige Projekt, das die Bildungsinstitution Interkulturelle Bildung Hamburg e. V. (IBH) entwickelt hat und seit 2014 im Rahmen des IQ Netzwerks Hamburg – NOBI durchführt. Module wie Fachsprache, Kommunikationstraining, Business Knigge und ein intensives Bewerbungscoaching bereiten die ausländischen Fachkräfte auf die Gepflogenheiten und sprachlichen Anforderungen der hiesigen Arbeitswelt vor. Ein abschließendes Praktikum vermittelt Einblicke, Erfahrungen, Kontakte und erweitert die Deutschkenntnisse Schritt für Schritt.

Die Bilanz dieser Brückenmaßnahme, die aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales gefördert wird, ist beachtlich: Gut 65% der Teilnehmenden haben ein Jahr nach Ende der Qualifizierung eine Arbeit gefunden oder eine klare Zukunftsperspektive entwickelt. Die jüngste Maßnahme, die Mitte August endete, könnte sogar noch erfolgreicher verlaufen: Mehrere Teilnehmende erhielten direkt nach dem Praktikum ein Stellenangebot.



*Prof. Dr. Usbeck (l.) und Silke Kirsch vom IBH e. V. besprechen die nächsten Schritte ihrer Kooperation auf dem Campus der HAW / Foto: Tina Mittmann, IBH e. V.*

Der Erfolg hat vor allem zwei Gründe: Ein Konzept, das ständig reflektiert und optimiert wird, und die Öffnung der Hamburger Unternehmen für zugewanderte Ingenieurinnen und Ingenieure. Hamburg Wasser, Sigmar-Aldrich GmbH, TÜV Süd oder DESY – immer mehr Betriebe stellen Praktikumsplätze zur Verfügung und befördern damit die Integration in den Arbeitsmarkt.

Ein weiterer Baustein des Erfolgs sind die Mentoring-Partnerschaften. Von den Teilnehmenden dankbar angenommen, ist das Zusatzangebot für Prof. Dr. Usbeck eine Herzensangelegenheit. Als Mentor oder Mentorin könne man Wege ebnen und Türen öffnen, sagt sie. „Und Menschen, die sich für ihren Beruf engagieren, sollten eine Chance bekommen und eine Zukunftsperspektive entwickeln.“

Das Ingenieurwesen in Deutschland ist nach wie vor eine Männerdomäne, deshalb setzt Usbeck sich besonders für weibliche Mentees ein. So hat sie im Rahmen von Be.Ing! eine Maschinenbau-Ingenieurin aus Serbien betreut, ihr die Tür zur HAW geöffnet und den Kontakt zu Prof. Dr. Isenberg hergestellt. Die junge Frau brachte als frische Uni-Absolventin noch keine Berufserfahrung mit, aber sehr gute Deutsch- und Fachkenntnisse, Mut und Entschlossenheit, hier beruflich Fuß zu fassen. Jetzt beschäftigt sie sich als wissenschaftliche Mitarbeiterin mit der Entwicklung der Industrie 4.0.

Für die serbische Ingenieurin war das Mentoring-Programm eine wichtige, nicht zu unterschätzende Bereicherung. „Frau Prof. Usbeck hat mir unglaublich viel Selbstvertrauen gegeben, mir die Angst vor dem ersten Schritt ins Berufsleben genommen“, erzählt sie. „Aber wir haben nicht nur Fachgespräche geführt, sondern auch über das Leben gesprochen, über unsere Ziele und Wünsche.“

Und das Engagement geht weiter: Nachdem Prof. Usbeck im Be.Ing!-Kurs einen



Vortrag über technisches Zeichnen gehalten hatte, lud sie spontan – und mit Unterstützung der Departmentleitung M+P, Herrn Prof. Dr. Frischgesell – die Teilnehmenden in ein zusätzliches CAD-Tutorium der HAW ein. Das kam sehr gut an, denn viele hatten zwei, drei Jahre Abstand zum Studium oder zur Arbeit im jeweiligen Herkunftsland.

Nun soll diese Kooperation zwischen HAW und IBH e. V. verstetigt werden, damit die ausländischen Ingenieurinnen und Ingenieure ihre CAD-Kenntnisse auffrischen und sich mit deutschen Studierenden austauschen können. „Ghettoisierungen können keine Lösung sein“, ist Usbeck überzeugt. „Wir haben einen Nachholbedarf, normal miteinander umzugehen.“

Ehrenamtliches Engagement ist Arbeit, erfordert Zeit, Geduld und Fingerspitzengefühl. Doch wem es ein Anliegen ist, Fachkenntnisse und Berufserfahrungen weiterzugeben und Zukunftsperspektiven zu eröffnen, der erfährt viel Zufriedenheit. „Es ist eine große Freude zu sehen, wie Menschen ihren eigenen Weg finden und gehen“, begründet Usbeck ihren Einsatz für das Gelingen der Integration.

Mitglieder des Freundeskreises, die Brückenmaßnahme mit Gastvorträgen, Praktikumsplätzen oder Mentoring-Partnerschaften unterstützen möchten, sind herzlich willkommen, Kontakt mit dem IBH e. V. aufzunehmen (Kontakt s.u.).

## IBH e. V. - Kurzporträt

Der Verein Interkulturelle Bildung Hamburg fördert seit 1993 als gemeinnützige Institution die schulische, wissenschaftliche, berufliche und kulturelle Bildung. In mehr als 20 Jahren hat der IBH eine große Expertise erlangt, zugewanderte Akademikerinnen und Akademiker ihrem Bildungsniveau entsprechend in der deutschen Sprache zu unterrichten, vor allem in den Bereichen Geisteswissenschaften, Medizin und Ingenieurwesen.

## Be.Ing! – Fakten und Zahlen Herkunftsländer

Die Teilnehmenden kommen aus den unterschiedlichsten Ländern und Kulturen, es gibt keine Begrenzungen oder Vorgaben. Im aktuellen Kurs, der im Januar 2017 in die abschließende Praktikumsphase geht, sind zwölf Nationalitäten vertreten – wie Russland, Frankreich, Indien, Irak und Syrien. Kurssprache ist Deutsch.

## Frauenquote

Ingenieurinnen sind herzlich willkommen, die Quote liegt in der Regel zwischen 30 und 50 Prozent.

## Voraussetzungen

Bewerberinnen und Bewerber müssen ein abgeschlossenes Ingenieurstudium aus dem Ausland nachweisen können, über gute Deutschkenntnisse auf dem Niveau B2 verfügen und eine Aufenthaltserlaubnis (in Einzelfällen auch eine Aufenthaltsgestattung) haben.

## IQ – Integration durch Qualifizierung

Das bundesweite Förderprogramm IQ hat das Ziel, die Arbeitsmarktchancen von Migrantinnen und Migranten zu verbessern. Das IQ Netzwerk Hamburg – NOBI bündelt unter seinem Dach 20 Teilprojekte, die verschiedene Angebote in den Bereichen Beratung, Qualifizierung und Schulung anbieten. Diese richten sich an Migranten, Arbeitgeber und Institutionen und werden von der Handwerkskammer Hamburg koordiniert. Der IBH e. V. gehört mit zwei Projekten dazu: mit der Brückenmaßnahme Be.Ing! und der Anpassungsqualifizierung für ausländische Ärztinnen und Ärzte. ■



*Autorin des Beitrags:  
Silke Kirsch,  
IBH Interkulturelle Bildung  
Hamburg e.V.,  
Projekt Be.Ing!*

*silke.kirsch@ibhev.de  
Festnetz 040 25 30 62 525*

*Hotline zu den Angeboten des  
IQ Netzwerks Hamburg –  
NOBI: 040 / 35-905-509*

**16. Rapid-Prototyping-Fachtagung  
31. März 2017 !  
Innovationen und Anwendungen  
in Entwicklung und Produktion**

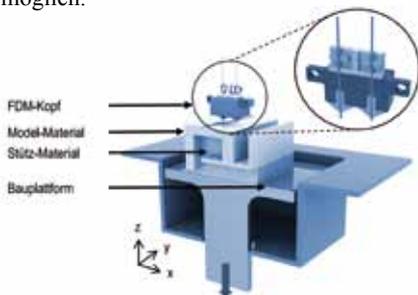
## Neu im Institut für Produktionstechnik: Additive Manufacturing



*Betreiber der Anlage: B. Remmers, J. Sahling, P. Göbel, Prof. G. Gravel*

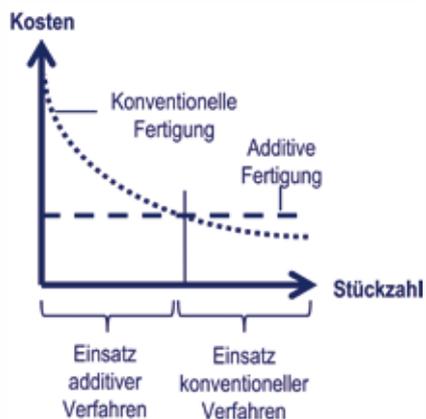
Am 23.03.2016 feierte das Institut für Produktionstechnik mit allen Interessierten der Fakultät die Einweihung der neuen generativen Fertigungsanlage „Fortus 380mc“ der Firma „Stratasys“. Diese Anlage arbeitet nach dem FDM-Prinzip (Fused Deposition Modeling). Hierbei wird einer beheizten Düse (FDM-Kopf) drahtförmiges thermoplastisches Ausgangsmaterial zugeführt. Innerhalb der Düse wird das Baumaterial aufgeschmolzen und als teigiger Schmelzstrang auf eine Bauplattform extrudiert. Durch Nebeneinanderlegen mehrerer Schmelzstränge wird eine Schicht der Bau-

teilgeometrie erzeugt. Anschließend wird die Bauplattform um eine Schichtstärke abgesenkt, um die nachfolgende Schicht zu generieren. Die Anlage besitzt zwei Druckdüsen, von denen eine für das Modellmaterial und eine zweite für das Supportmaterial vorgesehen ist, welches zur Abstützung des Bauteils z.B. an Überhängen dient. Da das Supportmaterial vollständig in einem Laugenbad aufgelöst werden kann, ist mit dieser Anlage auch ein Fertigen von nicht demontierbaren beweglichen Bauteilen möglich.



Systematik des FDM-Verfahrens

Ein Highlight der neuen Anlage ist die Vielfalt an druckbarem Material und damit einhergehend der Schritt weg vom reinen Prototypenbau zu einem Produktionssystem. Konkret bedeutet dies, dass die Anlage gängige Großserienwerkstoffe verarbeiten kann, die auch beim Spritzgießen verwendet werden. Diese sind ABS, das UV-beständige ASA, Polycarbonat oder Nylon (PA12), welches eine Bruchdehnung von 30% aufweist.



Schematische Darstellung der Kosten über der Stückzahl

Die Maschine ist dadurch auch für den Einsatz von Endprodukten und Kleinserien geeignet. Weiterhin sind einige druckbare Materialien (PC-ISO und ABS-M320i)



»Wenn es drauf ankommt, hat H&H die Lösung.«

H&H ist der richtige Ansprechpartner für die Realisierung Ihrer Produktideen. Als Spezialist für Entwicklung, Prototypenbau, Prototypen- und Serienwerkzeuge sowie Klein- und Exklusivserien stellt H&H das Know-how zur Verfügung, damit Ihre Produktidee zum Markterfolg wird. Denn erst wenn Sie zufrieden sind, ist unsere Aufgabe erfüllt!

Sie möchten uns kennenlernen? Dann besuchen Sie uns auf der:

## 16. FACHTAGUNG RAPID PROTOTYPING

am 31. März 2017 | ab 13:30 Uhr

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Aula Department Maschinenbau und Produktion | Berliner Tor 21 | 20099 Hamburg

Nähere Infos unter: [www.haw-hamburg.eu/rp/2017](http://www.haw-hamburg.eu/rp/2017)



Oder rufen Sie uns einfach an. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



H&H  
INNOVATION

H&H  
SMART PRODUCTS

H&H Gesellschaft für Engineering und Prototypenbau mbH

Gewerbestraße 11 · 33818 Leopoldshöhe · Tel. +49 (52 02) 98 76-0 · Fax +49 (52 02) 98 76-510

Große Bleichen 34 · 20354 Hamburg · Tel. +49 (40) 3 49 62 98-10 · Fax +49 (40) 3 49 62 98-15

Geschäftsstelle München · Frau Tanja Lohse · Tel. +49 (174) 335 37 21 · t.lohse@huh.de

info@huh.de

speziell nach ISO 10993 zertifiziert und dadurch auch für die Herstellung von medizinischen Produkten geeignet. Gerade für Bauteilserien mit kleineren Stückzahlen wie in der Medizintechnik oder im Flugzeugbau ist dieses Verfahren dank der niedrigen Werkzeugkosten sehr interessant.

Bei der Konstruktion von additiv zu fertigenden Bauteilen ist auf einige Besonderheiten zu achten. So können beispielsweise maschinenbedingt nicht beliebig kleine

Wandstärken realisiert werden. Weiterhin ist durch den verfahrensbedingten schichtweisen Aufbauprozess der Detaillierungsgrad in der Höhe immer geringer als innerhalb der Ebene, weshalb es ratsam ist, die Achse von Bohrungen parallel zur Höhenachse der Maschine auszurichten.

Zur Bestimmung der maschinen- und verfahrensbedingten Besonderheiten habe ich in Form einer Studienarbeit die Herstellereigenschaften der neuen Fertigungsanlage untersucht. Ziel dieser Arbeit war es, sich



im Allgemeinen mit dem Gebiet der generativen Fertigung und im Speziellen mit der neuen Anlage „Fortus 380mc“ auseinanderzusetzen, um Herstellerangaben zu überprüfen, konstruktionspezifische Geometrieparameter zu ermitteln und Angaben über das Herstellverhalten der Maschine geben zu können. Fragen nach der minimalen Spaltbreite für bewegliche Bauteile, der kleinstmöglichen Bauteilwandstärke oder danach, ab welcher Größe Teilgeometrien (z.B. Kugeln) nicht mehr sinnvoll erkennbar sind, wurden unter anderem durch diese Arbeit beantwortet.



*Beispielbauteil zur Untersuchung der notwendigen Spaltmaße*

Im Ergebnis steht im Institut jetzt eine Richtlinie bereit, die es erlaubt, dieses spannende Fertigungsverfahren optimal für kleine Serien zu nutzen. ■

Die generative Fertigung wird am Institut für Produktionstechnik betreut durch:

**Prof. Günther Gravel**  
[guenther.gravel@haw-hamburg.de](mailto:guenther.gravel@haw-hamburg.de)

**Jörg Sahling**  
[joerg.sahling@haw-hamburg.de](mailto:joerg.sahling@haw-hamburg.de)

**Benjamin Remmers**  
[benjamin.remmers@haw-hamburg.de](mailto:benjamin.remmers@haw-hamburg.de)



*Autor dieses Beitrags und Bearbeiter der Studienarbeit:  
Stud. B.Sc. Peter Göbel  
[peter.goebel@haw-hamburg.de](mailto:peter.goebel@haw-hamburg.de)*

## Erste CNC-Programmierkurse für Studierende des Departments M+P



In der Ingenieursausbildung im Institut für Produktionstechnik IPT werden in den praktischen Laborübungen auch numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen für die Teilefertigung eingesetzt. Um diese Maschinen betreiben zu können, müssen Bearbeitungsprogramme in der maschinenverständlichen Sprache geschrieben werden. Die Programmierung der Werkzeugmaschinen ist somit ein wichtiger Bestandteil der Ausbildung. Aufgrund der zeitlich engen Begrenzung der Lehreinheiten in der Laborveranstaltung „Fertigungstechnik“ im dritten Semester konnte die Programmierung der Werkstückbearbeitungsaufgaben nur einen sehr kleinen Umfang einnehmen, so dass sich die Studierenden hierfür schon immer einen breiteren Raum gewünscht haben.

Im Frühjahr 2016 ist es in einer Zusammenarbeit mit der Firma Siemens erstmals gelungen, einen CNC-Programmierkurs für Studierende des Departments Maschinenbau und Produktion anzubieten. Die CNC-Schulung „Grundlagenprogrammierung nach DIN 66025“ ist ein Ergänzungsangebot, in dem 10 Teilnehmerplätze zur Verfügung stehen. Im Herbst 2016 erfolgte der zweite Teil der CNC-Schulung, der dann als vollwertiger Kurs auch eine offiziell anerkannte „Siemens-Zertifizierung“

beinhaltet. Die Schulung wurde von Dipl.-Ing. Thomas Hänert geleitet und durchgeführt, der auch maßgeblich am Zustandekommen dieser für die Studierenden kostenlosen Veranstaltung verantwortlich war. Unterstützt wurde er von B. Eng. Christoph Wente, ebenso Mitarbeiter des IPTs wie Dipl.-Ing. Thomas Hänert.

Der Kurs war schnell ausgebucht und wurde mit großer Begeisterung und Anerkennung von den 10 Studierenden angenommen. Aufgrund der positiven Reaktionen und Erfahrungen soll die CNC-Schulung ausgebaut und als ein ständiges Zusatzangebot im Institut für Produktionstechnik etabliert werden. ■



*Prof. Dr.-Ing. Christian Stark, der Autor dieses Beitrags, ist Professor für Produktionstechnik im Institut für Produktionstechnik am Department M+P.*

# Ihr Partner für intelligente Lösungen

Seit fast 100 Jahren stehen intelligente Lösungen für uns im Vordergrund. Aus dem Hersteller von Zahnrädern für Druckmaschinen wurde bis heute ein äußerst kompetenter Spezialist für ganze Antriebssysteme.

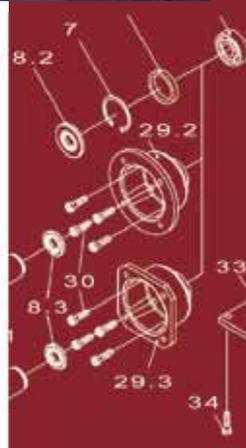
Unsere Produkte und Antriebsideen finden im gesamten Maschinenbau ihre Anwendungen. Ob als Baukasten-Standard-Antriebe oder als speziell zugeschnittene Serien-Sondergetriebe - ZAE-Produkte bieten einen hohen Qualitätsstandard, made in Germany!

ZAE expandiert kontinuierlich. Als künftige Mitarbeiter bevorzugen wir teamfähige Fachkräfte, die kreativ, flexibel und zielstrebig ihre Tätigkeit gestalten und dabei die unternehmerischen Ziele nicht aus den Augen verlieren.



ANTRIEBS SYSTEME

Schützenstraße 105 · 22761 Hamburg  
Tel. +49(0)40/853 93 03 · Fax +49(0)40/853 93 232  
www.zae.de · e-mail: verkauf@zae.de



## Promotionen am Heinrich-Blasius-Institut (HBI)

Das Heinrich-Blasius-Institut für Physikalische Technologien am Department M+P hatte im vergangenen Jahr vier Doktoranden. Zwei von ihnen haben ihre Arbeit inzwischen erfolgreich abgeschlossen.



**Dr. Henry Bruhns**

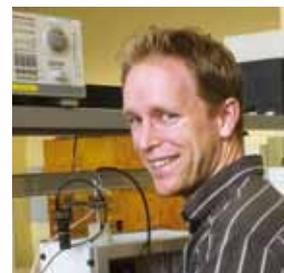
Henry Bruhns hat im Rahmen seiner Promotion das Experiment erweitert, mit dem der allererste Promovierende des Heinrich-Blasius-Instituts, Dr. Markus Germer, Kohlenmonoxid in ppm-Konzentrationen nachweisen konnte.

Unter Verwendung eines optisch-parametrischen Oszillators gelang es Henry Bruhns den Messbereich des von Germer verwendeten photoakustischen Spektrometers über ein breites Band im mittleren Infrarot auszudehnen.

Auf diese Weise konnten elementare Kohlenwasserstoffe wie Methan, Ethan und Propan in ppm-Konzentrationen detektiert werden. Ferner wurde das Experiment um eine Innovation im Detektorbereich erweitert, indem anstelle des üblichen Analogmikrofons mit nachgeschaltetem Lock-In Verstärker ein MEMS Mikrophon mit integriertem Analog-Digital-Wandler sowie eine vollständig digitale Signalfilterung mittels Goertzel Algorithmus eingesetzt wurde. Eine Weltneuheit stellt in diesem Versuchsaufbau ebenfalls ein Mach-Zehnder Modulator für hohe optische Leistungen im mittleren Infrarotbereich dar.

Nach dem Abschluss der Datenaufnahme zur Charakterisierung und Bestimmung

des Auflösungsvermögens und der Messempfindlichkeit hat Henry Bruhns den Versuchsaufbau seinen Promotionskollegen überlassen. Somit dient dieses neuartige Spektrometer jetzt als Ausgangsbasis für weiterführende Experimente zur Detektierung flüchtiger organischer Verbindungen und wird zurzeit intensiv von Yannick Saalberg genutzt.



**Dr. Jörg Schwieger**

M.Eng. Jörg Schwieger, der von Oktober 2012 bis Januar 2016 eine vom BMBF und Philips Lighting finanzierte Stelle am Heinrich-Blasius-Institut für Physikalische



Technologien innehatte, hat seine Dissertation an der University of the West of Scotland eingereicht.

In den drei Jahren am HBI hat Jörg Schwiieger über akustische Resonanzen in Hochdruckentladungslampen geforscht. Mit Hilfe eines hochkomplexen, multiphysikalischen Finite-Element-Modells konnte er die Mechanismen hinter einem Problem aufdecken, das die Beleuchtungsindustrie über mehrere Jahrzehnte beschäftigt hat.

Seit dem 1. September ist Jörg Schwiieger für die Firma Senvion GmbH tätig. Sein Aufgabengebiet ist dort die Simulation der hochbelasteten Blattlager, die zur Verstellung der Rotorblätter in Windkraftanlagen eingesetzt werden.



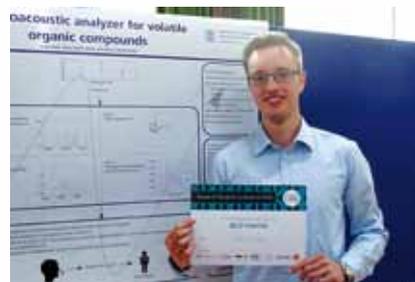
**M.Sc. Alain Loh**

Die Promotion hat der Physiker Alain Loh mit der Kooperationsuniversität University of the West of Scotland im Frühjahr 2015 aufgenommen. Sein Thema beschäftigt sich mit der Entwicklung eines optischen Sensors, der mithilfe der photoakustischen Spektroskopie (PAS) kurzketzige Kohlenwasserstoffe (Methan, Ethan, Propan) untersuchen soll. Dabei liegt der Fokus auf der Bestimmung des  $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$  Isotopenverhältnis dieser Kohlenwasserstoffe. Anwendungsgebiet ist neben der atmosphärischen Erforschung vor allem die Erdgasexploration. Das Isotopenverhältnis hilft dabei, unterschiedliche Gasarten zu identifizieren, Gasquelle und Reifegrad sowie bestimmte Bodeninformation zu gewinnen. Letztendlich lassen sich damit Erdgasbohrungen kosten-/ressourcenschonender und umweltverträglicher gestalten.

Spektroskopische Voruntersuchungen der Kohlenwasserstoffe konnte Alain

Loh bisher mit einem institutseigenen Fourier-Transform-Infrarotspektrometer durchführen. Die Ergebnisse dazu wurden im Sommer 2016 auf einer Forschungskonferenz (13th ASA Conference / 14th HITRAN Conference) in Reims (Frankreich) präsentiert und sollen demnächst auch veröffentlicht werden.

Der nächste Schritt liegt dann in der Realisierung eines neuen Messaufbaus, bei der die PAS eingesetzt werden soll.

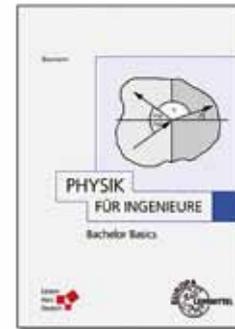


**M.Eng. Yannick Saalberg**

Für Yannick Saalberg hat nun bereits das dritte Promotionsjahr im Heinrich-Blasius-Institut begonnen. Er erforscht die Gasanalyse mithilfe der Photoakustischen Spektroskopie. Dieses Verfahren möchte er auf die Atemluftdiagnostik anwenden, um Lungenkrebs zu detektieren. Dazu müssen spezielle Stoffe, sogenannte Biomarker, in der Atemluft von Patienten nachgewiesen werden. Die Stoffe sind häufig nur in sehr kleinen Konzentrationen (parts-per-billion oder weniger) vorhanden, was für herkömmliche Messverfahren eine Herausforderung darstellt. Er hat dazu bereits die Stoffe einzeln vermessen und kümmert sich nun, in seinem voraussichtlich letzten Jahr, verstärkt um den Auswertalgorithmus.

Die bisherigen Ergebnisse konnte Yannick Saalberg bereits auf diversen Fachkonferenzen vorstellen. Von der Kooperationsuniversität für die Promotion, der University of the West of Scotland, hat er im Frühjahr 2016 auch den Poster Award für das beste Poster im Bereich Ingenieurwissenschaften gewinnen können. ■

## Neue Auflagen



**Physik für Ingenieure - Bachelor Basics** von Prof. Bernd Baumann ist zum Wintersemester 2016/17 in der dritten Auflage erschienen. Nach dem tragischen und unerwarteten Tod von Dr. Jens Schlembach erscheint das Buch künftig in der Edition Harri Deutsch im Verlag Europa-Lehrmittel.

*Bernd Baumann,*  
*Physik für Ingenieure,*  
*Verlag: Europa-Lehrmittel (2016)*  
*ISBN-13: 978-3808558577*



Prof. Dr.-Ing. Ali Farschtschi lehrte mehr als 20 Jahre das Fachgebiet Elektrotechnik/Elektrische Antriebstechnik am Department M+P und hatte eine Professur an der Iran University of Science and Technology in Teheran inne. Als Fachreferent hat er viele Jahre den Entwicklungsbereich Generatoren der Robert Bosch GmbH in Stuttgart mitbegleitet. Er ist weiterhin im Rahmen eines Lehrauftrags tätig.

*Farschtschi, Ali:*  
*Elektromaschinen in Theorie und Praxis -*  
*Aufbau, Wirkungsweisen, Anwendungen,*  
*Auswahl- und Auslegungskriterien.*  
*VDE VERLAG, 2016*  
*ISBN 978-3-8007-4005-5*

## Sensor-Technologien - neues Lehrbuch



M. Wolff, *Sensor-Technologien, Band 1: Position, Entfernung, Verschiebung, Schichtdicke*  
De Gruyter Oldenbourg  
(Reihe: De Gruyter Studium),  
Berlin (2016), ISBN: 978-3-11-046095-7

Das Gebiet der Sensorik ist zurzeit einem auffälligen Wandel unterworfen. Viele neue Verfahren werden zur Marktreife geführt und verdrängen bis dato etablierte ältere Techniken. Neue Anforderungen, unter anderem durch die Automatisierungstechnik im Zuge von „Industrie 4.0“, beschleunigen diese Veränderungen zusätzlich. Hier ist es schwierig, den Überblick zu behalten.

Eine Vielzahl von Fragen drängen sich auf, z.B.

- Welche Wirkprinzipien werden aktuell für die Messung eingesetzt?
- Für welche Anwendungen sind diese geeignet?
- Wie sieht eine typische industrielle Umsetzung aus?
- Welche Spezifikationen erreichen kommerzielle Produkte?

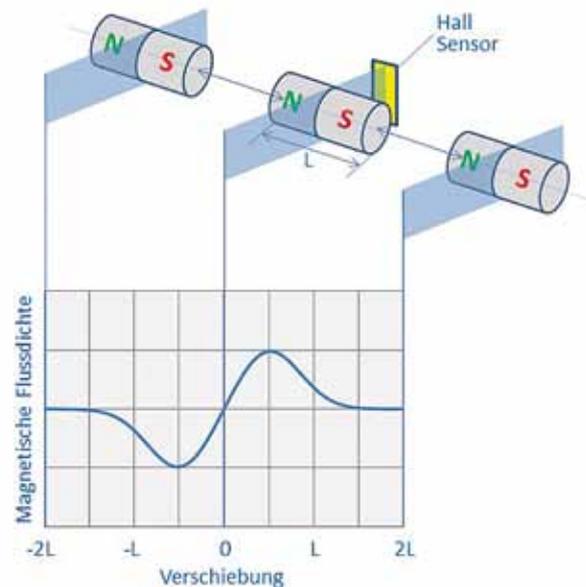
Das neue Lehrbuch von Prof. Dr.-Ing. Marcus Wolff beantwortet diese Fragen in verständlicher Form. Es behandelt Sensor-Technologien für die Größen „Position“, „Entfernung“, „Verschiebung“ und „Schichtdicke“. Diese sind besonders

relevant, da mit deren Hilfe indirekt auch viele andere Größen erfasst werden können. Es präsentiert die Sensoren nach ihrem Wirkprinzip und stellt neben den physikalischen Grundlagen und dem Funktionsprinzip auch typische Anwendungsgebiete und beispielhafte kommerzielle Produkte vor. Auf diese Art und Weise wird dem Anwendungsbezug unserer Hochschule in besonderer Weise Rechnung getragen, denn studierende Leser werden ganz konkret auf ihre zukünftige berufliche Tätigkeit vorbe-

reitet. Durch diese Strukturierung eignet sich das Buch gleichermaßen als Ratgeber für Praktiker. Das Spektrum der behandelten Sensoren reicht von der interferometrischen Messung von Verschiebungen im Nanometer-Bereich bis zur satellitengestützten Bestimmung von Entfernungen über einige zehntausend Kilometer.

Mehrere Studierende des Departments Maschinenbau und Produktion haben im Rahmen der Lehrveranstaltung von Professor Wolff zum Thema Sensor Systeme maßgeblich zur Entstehung des Buchs beigetragen. Die Studierenden haben unter seiner Anleitung einzelne Teilprobleme recherchiert und zur Publikation vorbereitet. Zur Würdigung ihres Beitrags sind sie jeweils zu Beginn der Kapitel namentlich genannt. Darüber hinaus haben zahlreiche Spezialisten von industriellen Unternehmen und Forschungsinstituten die Entstehung des Buchs begleitet und interne Informationen und Abbildungen zur Verfügung gestellt.

Das E-Book ist im Netz der HAW Hamburg über den Digital Object Identifier (<http://dx.doi.org/10.1515/9783110460957>) oder beim Verlag (<https://www.degruyter.com/view/product/467792>) verfügbar.



Der zweite Band der Reihe ist in Arbeit und wird im Juni 2017 erscheinen. Er behandelt Sensor-Technologien für die Größen „Geschwindigkeit“, „Durchfluss“, „Strömungsfeld“:

M. Wolff, *Sensor-Technologien, Band 2: Geschwindigkeit, Durchfluss, Strömungsfeld*  
De Gruyter Oldenbourg  
(Reihe: De Gruyter Studium),  
Berlin (2017), ISBN: 978-3-11-047782-5



Der Autor dieses Beitrags, Prof. Dr.-Ing. Marcus Wolff, ist Leiter des Heinrich-Blasius-Institut für Physikalische Technologien am Department M+P.

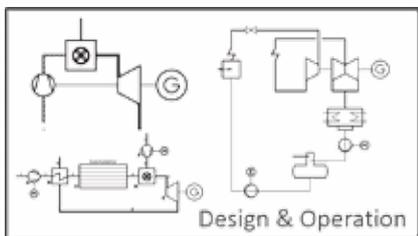


## DECOGO: Ein neues Verfahren zur globalen Optimierung modularer Systeme



Transportoptimierung [7]

DECOGO (Decomposition-based Global Optimizer) ist ein Softwaresystem zur Lösung komplexer Optimierungsprobleme aus der Wirtschaft und Industrie. Das Grundprinzip von DECOGO basiert auf der Zerlegung eines großen Modells in kleinere Module, Komponenten oder Submodelle [1][2]. Dieses Prinzip ist nicht neu. Z.B. unterstützen Simulationssysteme wie Modelica, Aspen oder Simulink eine modulare Modellbildung durch Verknüpfung von (kleineren) Submodellen oder Komponenten.



Planung von Energiesystemen [8]

Das Besondere von DECOGO ist, dass die Submodelle sowohl mit Black-Box-Solvern (Heuristiken), wie z.B. evolutionäre oder genetische Algorithmen [3], die heutzutage häufig im Ingenieurbereich eingesetzt werden, als auch mit White-Box-Solvern (exakte Solver), wie z.B. der Branch-and-Bound Solver SCIP [4], gelöst werden können. Die Verwendung von White-Box-Solvern ist möglich, wenn das Submodell nicht zu groß ist, d.h. nicht zu viele Parameter bzw. Variablen besitzt. In diesem Fall kann DECOGO im Unterschied zu Black-Box-Solvern das globale Optimum eines komplexen nichtlinearen Modells exakt bestimmen. Die Idee, wie aus den Lösungen der Submodelle eine Lösung für das Gesamtmodell berechnet werden kann, wurde durch ein Verfahren zur Lösung von riesigen Transport-Opti-

mierungsproblemen mit über 100 Millionen Variablen inspiriert [5].

Seit Anfang 2016 wird DECOGO an der HAW Hamburg (Prof. Nowak, Department M+P) und der TU-Berlin (Prof. Tsatsaronis, Fachbereich Energietechnik) in der Programmiersprache Python basierend auf dem Modellersystem Pyomo [6] entwickelt. Ziel dieser Zusammenarbeit ist die Optimierung des Entwurfs und Betriebs eines komplexen Energiesystems. Seit September 2016 hat das DECOGO-Team durch Prof. Hendrix, Universität Malaga (Fachbereich Supercomputing) und Prof. Casado, Universität Almeria (Fachbereich High Performance Computing) Verstärkung erhalten. Erste Ergebnisse mit DECOGO wurden bei dem 13. Global Optimization Workshop im September 2016 in Braga, Portugal, vorgestellt. In der Zukunft sollen die Subprobleme parallel gelöst werden. Zeitmessungen haben ergeben, dass hiermit große Beschleunigungen möglich sind.



Designoptimierung [9]

Da Submodelle mit einem beliebigen Solver gelöst werden können, kann DECOGO auch für die Optimierung von modularen Systemen im Maschinenbau eingesetzt werden, z.B. in den Bereichen Energie, Nachhaltigkeit, Mobilität, Verkehr und Verfahrenstechnik. Anregungen für solche Anwendungen sind sehr willkommen. ■

Email an [ivo.nowak@haw-hamburg.de](mailto:ivo.nowak@haw-hamburg.de)



Der Autor dieses Beitrags, Prof. Dr. rer. nat. habil. Ivo Nowak, ist seit März 2014 Professor am Department M+P. Seine Fachgebiete sind Optimierung, Informatik und Mathematik. Er ist Mitglied im Heinrich-Blasius-Institut für Physikalische Technologien.

Prof. Nowak studierte Mathematik an der TU-Darmstadt und promovierte 1994 an der TU-Berlin über eine Anwendung der Finite-Elemente-Methode. Später entwickelte er neue globale Optimierungsverfahren an der BTU-Cottbus und der HU-Berlin und habilitierte sich 2004 auf diesem Gebiet. Bei Lufthansa Systems war er von 2004 bis 2014 für die Entwicklung und Forschung von Optimierungswerkzeugen für das Airline Management verantwortlich.

### Quellen:

- [1] I. Nowak, Column Generation based Alternating Direction Methods for solving MINLPs, [www.optimization-online.org/DB\\_HTML/2015/12/5233.html](http://www.optimization-online.org/DB_HTML/2015/12/5233.html)
- [2] I. Nowak, Relaxation and Decomposition Methods for Mixed Integer Nonlinear Programming, Birkhäuser (2005)
- [3] [de.mathworks.com/products/global-optimization/](http://de.mathworks.com/products/global-optimization/)
- [4] [scip.zib.de/](http://scip.zib.de/)
- [5] R. Borndörfer, A. Löbel, M. Reuther, T. Schlechte, S. Weider, Rapid Branching, Public Transport (2013) 5: 3
- [6] [www.pyomo.org/](http://www.pyomo.org/)
- [7] [www.lhsystems.de/](http://www.lhsystems.de/)
- [8] [www.energietechnik.tu-berlin.de/menue/home/](http://www.energietechnik.tu-berlin.de/menue/home/)
- [9] [www.airbus.com/de/](http://www.airbus.com/de/)

## Biogene Schmierstoffe - ein Blick in die Zukunft Tribologische Forschung im Labor für Maschinenelemente und Tribologie (MuT)

Das MuT bearbeitet derzeit ein vierjähriges Forschungsprojekt gefördert durch das BMBF. Es ist fokussiert auf zwei Schwerpunkte:

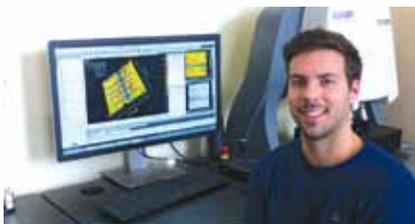
- die Untersuchung neuentwickelter Modellfette, die erstmalig komplett biogen sind,
- Untersuchungen zum grundsätzlichen Verständnis der Natur der Reibung.

Komplett biogene Schmierfette, dies bedeutet, dass neben einem Bio-Grundöl (Sonnenblumenöl, Rizinusöl usw.) auch ein Bio-Feststoff das Schmierfett bildet. Bei herkömmlichen Bio-Schmierfetten ist dieser Feststoff in der Regel eine toxische Metallseife. Doktorandin im Projekt ist Frau N. Acar.



*Frau Slabka am Rheometer*

In Zusammenarbeit mit der Universität Huelva und der Fuchs Europe GmbH werden mit Unterstützung von Masterarbeiten derzeit das tribologische und das rheologische Verhalten von Modellsubstanzen untersucht.



*Herr Mohr am Interferometer*

Wir können dabei zur Reibungsmessung auf unterschiedliche Tribometer zurückgreifen. Die Festkörperverschleißmessung erfolgt mit unserem Interferometer. Für die rheologische Charakterisierung stehen

Rheometer mit der Möglichkeit, die Versuchsbedingungen breit zu variieren, zur Verfügung. Es wird sich zeigen, welche der entwickelten biogenen Feststoffe mit dem Bio-Grundöl auch bei hoch belasteten konzentrierten Kontakten als ein wirksamer Schmierstoff eingesetzt werden können.

Ziel ist es natürlich, biogene Schmierfette zu entwickeln, die die bislang eingesetzten Schmierstoffe in ihrer tribologischen Eignung übertreffen und damit substituieren.

Voraussetzung für die erfolgreiche Schmierstoffentwicklung ist ein besseres Verständnis der Natur der Reibung und den sich einstellenden irreversiblen Wirkungen (Verschleiß). Im Projekt wird der Versuch unternommen, die Triebkräfte dieser Prozesse zu analysieren und energetisch zu deuten.

Für das 13. ATK im Mai 2017 möchten wir herzlich einladen.



*Neues Reibungsmodul fürs Rheometer*

Mit Unterstützung des Departments und der Fakultät und in einer Zusammenarbeit mit der Universität Hamburg wurde zur Verbesserung der experimentellen Arbeiten im MuT ein neues Reibungsmodul für unser Hightech-Rheometer angeschafft. Mit dieser versuchstechnischen Erweiterung können nun außerordentlich sensibel



*Die Vortragenden vom 12 ATK*

Neben den Arbeiten am Forschungsprojekt veranstaltete das MuT das 12. Arnold Tross Kolloquium. Wiederum in zwei parallelen Sessions wurde in 15 Fachvorträgen zu unterschiedlichen Problemstellungen diskutiert. Als besonderer Gast wurde Prof. H. Abdel-Aal von der Drexel University Philadelphia begrüßt. Er trug zu den tribologischen Eigenschaften von Schlangenhaut vor.

Reibungsenergieaufwendungen bei kleinen Normalkräften untersucht werden. ■

*Prof. Dr. Erik Kuhn, Autor dieses Beitrags, ist Leiter des Labors MuT im Department M+P.*



## Entwicklung eines mobilen, hocheffizienten Reinigungsbaus für industrielle Bauteile

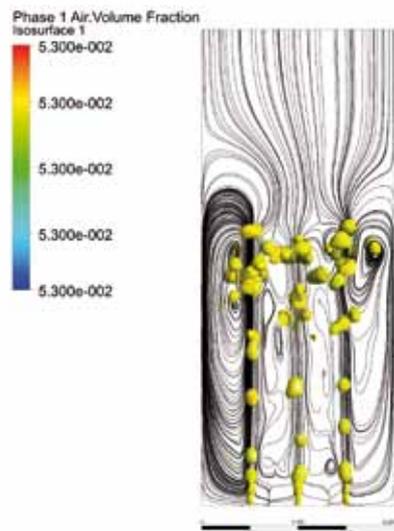
Verschmutzte industrielle Bauteile, wie Schiffsmotoren, müssen vor einer Inspektion und der Fehlersuche gereinigt werden. Daher muss ein intensiver Reinigungsprozess durchgeführt werden, bevor die eigentliche Inspektion beginnt. Dies ist wichtig, um jeden Riss oder Defekt im Bauteil, der repariert werden muss, zu erkennen.

Die HAW Hamburg hat in Kooperation mit der U.N. Produkte GmbH ein Forschungsprojekt aufgesetzt, um ein mobiles, automatisches Reinigungssystem für industrielle Bauteile zu entwickeln. Eine der innovativen Ideen in diesem Projekt ist die Erzeugung von Turbulenzen, die ein wartungsfreies Strömungssystem erzeugen, um die Reinigungsqualität zu verbessern und um die Reinigungszeit zu reduzieren.

Die Anlage wird mit einem automatischen Dosierungssystem ausgestattet - ein intelligentes System, um die Konzentration des Reinigungsmittels im Bad zu kontrollieren. Die Konzentration des Reinigungsmittels wird bei Bedarf erhöht, sobald durch eine zunehmende Verschmutzung die Qualität des Reinigungsbaus abnimmt. Das System vermeidet eine Überdosierung des Baus. Diese Prozedur hat mehrere Vorteile, sowohl ökonomischer als auch ökologischer Art. Durch die Minimierung des benötigten Reinigungsmittels, wird die zu entsorgende Abfallmenge reduziert. Da das Gerät sehr einfach zu bedienen ist, braucht man keine Fachkräfte, um es einzusetzen.

Die Entwicklung des neuen Systems besteht aus mehreren Schritten.

Zuerst ist es nötig, eine Rezeptur zu erarbeiten, die zum Reinigen der Bauteile geeignet ist. Für diesen Zweck muss eine Reihe von Experimenten geplant und durchgeführt werden, um die beste Mischung zu finden, die alle organischen und anorganischen Verschmutzungen von den Bauteilen beseitigt, aber nicht das Material der Bauteile angreift.



Simulation der Flusslinien um Luftblasen in Wasser mit CFD

Zweitens musste ein FEM-Modell des Reinigungsbaus in ANSYS erstellt werden, um die Strömungseffekte in der Form von Flusslinien und die Geschwindigkeiten der Turbulenzen mit Hilfe von Computational Fluid Dynamics (CFD) zu simulieren.

Drittens folgte im Projekt die Berechnung der Durchmesser und Durchlochung der Schläuche für das Strömungssystem. Der Einfluss der Größe und der Verteilung der Löcher auf die Turbulenzen im Bad wurden mit ANSYS CFD simuliert.

Um die Verschmutzung auf den wirklichen Bauteilen zu simulieren, wurden normierte Muster mit einheitlicher Schmutzmenge präpariert, wodurch die Qualität des Reinigungsbaus in Dauerbenutzung abgeschätzt werden kann. Die Entwicklung des Dosierungssystems, eine grafische Benutzeroberfläche, um die Art der Reinigungsströmung auszuwählen (Puls- oder Dauerbetrieb), und ein Sensorsystem, um die Menge des Oberflächenbehandlungsmittels zu messen, das in der Lösung zurückbleibt, und um die Lebensdauer des Baus vorherzusagen - dies sind die verbleibenden Aufgaben, die im kommenden Jahr realisiert werden sollen. Einige Teile des Projekts wurden als studentische Pro-

jekte ausgelegt und abgeschlossen. Es gibt jedoch mehr Themen, die als Kurzzeit-Projekte im Umfeld von Sensorik, Regelungstechnik und Simulation realisiert werden könnten.

Die Fertigung eines Vorführmodells wird in ca. zehn Monaten den Abschluss dieses Projekts bilden. ■

Autoren dieses Beitrags:



Frau M.Sc. Sahar Rajaei Daryan studierte Mechatronik an der TU Hamburg-Hamburg. Sie schloss ihr Studium im Juli 2015 ab. Seit November 2015

arbeitet sie als Forschungsingenieurin an der HAW Hamburg.



Prof. Dr.-Ing. Shahram Sheikhi ist seit Oktober 2014 Professor für Werkstoffkunde und Fügechnik am Department M+P.

## 27. Schweißtechnisches Kolloquium

angelo.g@foltu.com



Am 09.02.2016 wurde das 27. schweißtechnische Kolloquium mit der Begrüßung des Dekans der Fakultät Technik und Informatik, Herr Dr. Flower, in der Aula der HAW eröffnet. Über 250 Interessierte der Schweißtechnik, davon 60 Studierende der HAW Hamburg, nahmen an der Veranstaltung teil. Das Programm war breit gefasst und bot Informationen zu neuesten Trends und Normen sowie zu Haftungsfragen für Ausführende und Vorgesetzte. Neben der fachlichen Weiterbildung ist diese Veranstaltung als Plattform für den Informationsaustausch und Netzwerkbildung und -pflege rund um die Fügetechnik gedacht. Die HAW Hamburg bietet somit den Studierenden einen direkten Austausch mit über 100 Vertretern der Industrie. Hier können die Studierenden sowohl über Möglichkeiten zur Durchführung von Praktika, Bachelor- und Masterarbeiten als auch über fachspezifische Fragestellungen mit der Industrie in Dialog treten.

In dem ersten Vortrag referierte Herr Dipl.-Ing. Wolfgang Priedemann, Priedemann Fassadenberatung, über die Möglichkeit, bei dem Entwurf und Bau von Fassaden „Unplanbares zu planen“. An Bildern eindrucksvoller Fassaden aus aller Welt, verdeutlichte er die technischen Probleme, die gemeistert werden mussten, um bei den jeweiligen klimatischen Bedingungen behagliche Innenräume zu schaffen.

Es folgte eine Übersicht von Herrn Dipl.-Ing. Ulrich Trispel vom TÜV Nord über die neue Druckgeräterichtlinie, nach der ab dem 19.7.2016 geliefert werden muss. Entsprechend muss die Konformitätserklärung ab diesem Datum umgestellt sein.

Ab Kategorie II muss nicht nur das CE-Zeichen angebracht sein, das Produkt muss auch von einer notifizierten Stelle abgenommen werden. Kategorie I darf dagegen nicht mit einem CE-Zeichen versehen werden, was in Zukunft im Artikel 4, Absatz 3 geregelt ist. Es ist nicht mehr viel Zeit sich vorzubereiten. Nach einer kurzen Netzwerkpause informierte Herr Dr.-Ing. E. Sievert

von der Linde AG über das Pluspolschweißen von Aluminium. Im letzten Vortrag am Vormittag referierte Herr Dipl.-Ing. Rudolf Rauch von Voestalpine über die Herstellung und Verarbeitung von hoch- und ultrahochfesten Feinkornbaustählen. Die Mittagspause lud mit belegten Brötchen sowie heißen und kalten Getränken zur Stärkung ein. Wie auch in den anderen Pausen, fand ein reger Austausch der Teilnehmer untereinander und mit den Referenten statt.

Der Nachmittag wurde von Herrn Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl von der Ruhr-Universität Bochum mit einem Vortrag über den Einfluss von Wasserstoff beim Schweißen eröffnet. Er diskutierte die verschiedenen Wege auf denen Wasserstoff in das Material gelangen kann, von der Herstellung über die (Weiter-)Verarbeitung bis zur Korrosion. Herr Prof. Dr.-Ing. Sharam Sheikhi stellte im Anschluss „Schweißstrategien zur Reparatur von artungleichen doppelwandigen Komponenten“ am Beispiel der Auslassventilkörbe von Schiffmotoren vor. Die verwendeten Werkstoffe und eine in der Nähe der Reparaturstelle gelegene Lötnaht machten die Reparatur der Dichtfläche zuvor zu einem komplizierten Unterfangen.

Im letzten Abschnitt folgten zwei Vorträge über die Haftung von Führungskräften im Allgemeinen und Ingenieuren im Besonderen. Herr Rechtsanwalt Dr. W. Bohl berichtete über die Verurteilungen und Lehren im Fall des Einsturzes der Eissporthalle Bad Reichenhall. Das 1970 erbaute Gebäude stürzte im Januar 2006 unter Schneelast ein. Der Zeitraum zeigt, dass Dokumente



ggf. über die vorgeschriebene Aufbewahrungsfrist vorgehalten werden sollten. Dr. Bohl zeigte, dass eine Kette von fehlender Zulassung, nicht eingehaltenen Normen, fehlender Überwachung, unvollständigen Aufträgen und einem mutmaßlichen Gefälligkeitsgutachten zu dem tragischen Unglück mit 15 Toten geführt hatte. Beschuldigte waren Ingenieure und am Ende blieb die Frage offen, ob überhaupt die Richtigen verurteilt wurden. Es wurde darauf hingewiesen, dass jeder Fehler für sich in der Hektik und dem Zeitdruck des Alltags leicht begangen ist – nach dem Motto „wird schon gut gehen“...

Den Abschluss bildete ein Vortrag von Herrn Dr. K. Gregor, Richter a.D. am Landgericht Würzburg. Er stellte dar, wie der Staat vorgeht, wenn es zu einem Personenschaden gekommen ist. So wird von der untersten bis in oberste Ebene geprüft, ob ein Fehlverhalten vorgeworfen werden kann. Meistens wird man fündig, da eine Führungskraft seine Untergebenen

1. sorgfältig auswählen,
2. ordentlich einweisen/ausbilden und
3. kontrollieren muss.

Wer das dann noch schriftlich dokumentiert, hat wenig zu befürchten. Als wenn das nicht schon genug Kopfzerbrechen bereiten kann, wies er dann darauf hin, dass die eigentliche Gefahr für die Führungskräfte in der unbewussten Fahrlässigkeit liegt. Danach müssen alle Gefahren, die der Zunft bekannt sind, erkannt und abgewendet werden. Mit diesem nachdenklich stimmenden Vortrag schloss die Veranstaltung.

Die nächste Veranstaltung findet am 07.02.2017 in der Aula der HAW statt. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme. Bitte denken Sie daran, sich rechtzeitig anzumelden. ■

*Autor dieses Beitrags:  
Prof. Dr.-Ing. Shahram Sheikhi*



## Erster Fun Day der HAW

Darf Studieren am Berliner Tor Spaß machen? Darf? Es muss! Und wenn schon nicht jeden Tag, dann doch mindestens an einem. Mit dieser Idee im Kopf organisierten neun Studierende aus dem Department Maschinenbau und Produktion eine Veranstaltung, die Spaß machen sollte: den ersten Fun Day der HAW Hamburg, terminiert auf Mittwoch, den 11. Mai 2016.

Die Vorbereitungszeit war für die Organisatoren anstrengend, aber es lohnte sich für die Teilnehmer. Bei strahlendem Sonnenschein gab es auf dem nagelneuen Sport-



den Festtag. Als weitere Attraktion gab es ein Bungee-Laufen. Bei diesem Wettbewerb geht es nicht um die Zeit, sondern um jeden Zentimeter, denn ein Gummiband brems die Läufer exponentiell. Auch gab

es ein Bullenreiten, hier war die Zeit wichtig, die Verweilzeit: Wer bleibt am längsten oben auf dem bockigen Plastikbullen? Und zu guter Letzt gab es ein Torwandschießen, das diente zur EM-Vorbereitung. Kleine Geschenke gab es obendrein noch für die „Besten“ und Musik aus der Konserve für alle. Wer wollte, konnte sich am Imbisswagen, neudeutsch: Foodtruck, stärken.



Da ich weiß, dass diese Veranstaltung mit etwa 700 Teilnehmern nur gelingen konnte, weil sich viele Menschen sehr engagiert haben, möchte ich mich als Initiator und Verantwortlicher der Veranstaltung an dieser Stelle bei all denjenigen bedanken, die zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben. Vorneweg bedanke ich mich beim Projektteam für das Machen und Tun, beim Freundeskreis Maschinenbau und Produktion und beim ASTA der HAW für das Geld und natürlich bei Petrus für das gute Wetter, denn einen guten Plan B für schlechtes Wetter gab es nicht. Das wusste er wohl. ■

platz vor den HAW Gebäuden am Berliner Tor zahlreiche Attraktionen zum Mitmachen. So gab es zum Beispiel einen Menschenkicker. Nein, nicht Menschen sollten gekickt werden, obwohl auch das aus Versehen vorkam, sondern Menschen kickten wie Figuren beim Tischfußball an einer Stange befestigt. Darüber hinaus gab es auch ein Sumo-Ringen für alle Gewichtsklassen, in schweren Schutzanzügen, Mann gegen Mann, Frau gegen Frau oder auch gemischt, egal, es wurde geschwitzt und gelacht. Der Fun Day jedoch begann mit einer anderen Attraktion, nämlich mit einem klassischen Dosenwerfen, eine Kindergartengruppe, der HAW-Nachwuchs sozusagen, startete dort mit Begeisterung



*Autor des Beitrags, Prof. Dr. Markus Stallkamp, ist Professor für Produktionsplanung und Produktionssteuerung am Department M+P.*

## Norddeutsches-Kolloquium- Schrauben-Verbindungen 2016

Am 8. April 2016 fand das dritte Norddeutsche-Kolloquium-Schrauben-Verbindungen statt. Die Organisation des Kolloquiums erfolgte wieder durch das Institut für Konstruktion und Produktentwicklung IKP unter der Leitung von Prof. Andreas Meyer-Eschenbach.

An dem ganztägigen Kolloquium nahmen 43 Personen teil, davon 25 Personen aus der Industrie. Der Empfang ab 9:15 Uhr ermöglichte wieder die ersten Vorgespräche. Um 10:00 Uhr begrüßte dann der Vizepräsident für Forschung Prof. Thomas Netzel die Teilnehmer aus der Industrie und Hochschule.



*Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kolloquiums*



*Offizielle Begrüßung, durch Prof. Netzel*

Nach einer kurzen Programmübersicht begann die Vortragsreihe mit sechs Vorträgen aus Forschung und Praxis:

- Lösen und Lockern von Schraubverbindungen, Dr. Schatz (Schatz AG)
- Vorspannkraftverhalten gewindefurchender Schrauben, Hr. Egger (ContiTech)
- Vorspannkraft in Direktverschraubungen, Prof. Meyer-Eschenbach, Hr. Bronstein, Hr. Mayer (HAW Hamburg)
- Experimentelle Untersuchung der anzugsrelevanten Parameter von Schraubverbindungen bei Hochleistungsturbinen, Prof. Beyer (HAW Hamburg), et. al.
- Auswertung von Schwingfestigkeitsversuchen bei Axialbelastung an Schraubverbindungen, Hr. Niederstucke (DNV GL-Energy)
- Innovatives Fügen von Blechen – Flowform, Hr. Stahl (Arnold Umformtechnik)

Die Zeit unmittelbar nach den Vorträgen und in den Pausen wurde wieder für Diskussion und Erfahrungsaustausch genutzt.

Nach der Vortragsreihe wurden im Labor für Maschinenelemente und Tribologie ausgewählte Versuche mit dem neuen Reibwertprüfstand gezeigt. Mit diesem Prüfstand, der im Mai 2015 in Betrieb genommen wurde, erfolgten auch die Untersuchungen an Schraubverbindungen bei Hochleistungsturbinen, über die Prof. Beyer in seinem Vortrag berichtete.

Dieser Prüfstand ergänzt die bisherige Prüftechnik des Labors, so dass jetzt auch Schraubverbindungen bis M24 oder M30 untersucht werden. Das Institut strebt einen weiteren kontinuierlichen Ausbau der Labortechnik an, so dass zukünftig noch mehr anwendungsnahe Schraubfälle untersucht werden können.

Die zahlreichen abgeschlossenen Bachelorthesen, Masterprojekte und Masterthesen bilden dabei eine gute Ausgangslage für die anwendungsnahe Erforschung von konventionellen Schraubverbindungen und von Direktverschraubungen für den Leichtbau.

Zum Abschluss des Kolloquiums wurden offene Forschungsfragen gesammelt und aktuelle Themen aus der Industrie diskutiert.

Aufgrund der großen und positiven Resonanz dieses Kolloquiums soll das nächste Kolloquium im Frühjahr 2017 stattfinden, voraussichtlich am Freitag, dem 31. März 2017. ■



*Autor dieses Beitrags:  
Prof. Dr.-Ing.  
Andreas Meyer-Eschenbach*

*Tel.: 040 42875-8715, -8780  
E-Mail: meyer-eschenbach@  
rzbt.haw-hamburg.de  
Homepage: www.haw-hamburg.de/  
ti-mp/ikp.html*



# 27. Kolloquium des Freundeskreises Maschinenbau und Produktion bei Olympus Surgical Technologies Europe

Es ist eigentlich schade, dass Patienten die so nützlichen und eleganten, hochtechnologischen Produkte von OLYMPUS SURGICAL TECHNOLOGIES EUROPE (OSTE) nicht sehen und erleben, wenn sie zum Einsatz kommen. Als ich mir dann vergegenwärtigte, dass diese beeindruckenden chirurgischen Instrumente für Diagnostik und Therapie, die es erlauben, minimalinvasiv Körperhöhlungen ohne große, narbenhinterlassende Schnitte zu erreichen, bei stets schmerzhaften, chirurgischen Eingriffen eingesetzt werden, freute ich mich dann doch, dass die Vollnarkose im Sinne der modernen Anästhesie bereits vor meiner eigenen Geburt, ziemlich exakt vor 170 Jahren erfunden wurde.

ren der OP-Technologie am eigens dafür eingerichteten OP-Probearbeitsplatz des Schulungszentrums der Kundenbetreuung. Es war nicht vorgesehen, dass Freiwillige sich als Übungsobjekte zur Verfügung stellen sollten, dabei hätte ich bei einigen Kollegen gerne eigenhändig mal erforscht, wie es in deren Inneren wirklich aussieht.

Das Unternehmen präsentierte uns Herr Dr.-Ing. Harald Hanke, der als General Manager R&D Surgical Therapy sowohl den Gesamtüberblick hervorragend vermittelte als auch sich in den Produktdetails auskennt. Die Olympus Corporation ist ein weltweit führender Hersteller optischer und digitaler Präzisionstechnologie, der

Instrumente, sondern auch um die Aufbereitung und die OP-Integration.

Zweiter Vortragender war Oliver Preiß, Diplom-Ingenieur der Elektro- und Informationstechnik, Fachrichtung Automatisierungstechnik, seit Abschluss seiner Diplomarbeit 2007 bei Olympus und heute Section Manager für die Produktionstechnik, der seine Abteilung OPS Central, Produktionstechnik vorstellte.

Weil Herr Preiß in der Vergangenheit Ausbildungsbeauftragter Mechatronik am Hamburger Standort war, stellte er die allgemeinen Aufgabenfelder gleich so vor, dass interessierte Studierende Themen für Praktika, Bachelor-Arbeiten oder eine Master-Thesis ablesen konnten. Immerhin hatte er in 16 Jahren Studierende bei der Bearbeitung von 20 Themen betreut.

Außerdem präsentierte er die Anforderungsprofile für Entwicklungsingenieure der Produktionstechnik, die besonders benötigt werden als Projekttechniker für das Fachteam Prozesstechnologie, als Projekttechniker für das Fachteam Automatisierung und als Projektleiter mit dem Fokus auf Anlagenintegration.

Abgerundet wurde die Vortragreihe vom als Tandem-Vortrag präsentierten Bericht der Studierenden Torben Schmitz, Bachelorand der Biomedizintechnik an der Fachhochschule (FH) Lübeck und Carsten Hempel, Bachelor des Maschinenbaus an der Fachhochschule (FH) Kiel, seit 2014 Masterand des Maschinenbaus an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig.

Herr Hempel hat zunächst ein Praktikum absolviert, bei dem er Flow-Tests durchführte. In seiner Masterthesis befasst er sich mit der Entwicklung von Konzepten für ein Schaftsystem der Hysteroskopie, wobei er den Stand der Technik untersuchen und ein Hysteroskop mit NX konstruieren und einen mit 3-D-Druck hergestellten Prototypen auf Funktionalität testen will.



Ich vermute, wahrscheinlich nicht zu Unrecht, dass die 64 Teilnehmer am Jahreskolloquium 2016 des Freundeskreises, darunter 9 sehr interessierte Studierende, sich den glücklich überstandenen Einsatz am eigenen Leib vorgestellt oder sich ausgemalt haben, was noch auf sie zukommen mag – oder beides. Besonders eindrücklich an diesem Kolloquium war und hat die Produkte fast im Einsatz gefühlt nahegebracht die Kombination von Hintergrundwissen vermittelnden Vorträgen, Veranschaulichung der Fertigungsqualität durch eigene Inaugenscheinnahme beim ausgiebigen Produktionsrundgang und die sinnliche Wahrnehmung beim Ausprobieren

innovative Medizintechnik, Digitalkameras sowie Lösungen für Wissenschaft und Industrie entwickelt, herstellt und vermarktet. Unter dem Motto „Your Vision, Our Future“ strebt die Firma in ihrem Leitbild an, das Leben von Menschen gesünder, sicherer und erfüllter zu machen.

Exemplarisch stellte Dr. Hanke Erzeugnisse des Europäischen Produktsortiments anschaulich vor, welches aus einem Portfolio von rund 5.000 Medizinprodukten besteht. Dabei kümmert sich OSTE nicht nur um „Hardware“ wie Video-Endoskope, Optiken und Teleskope, Handinstrumente, Hochfrequenz-Chirurgie und mechanische



Beim Praktikum von Herrn Schmitz ging es um Zugversuche eingepresster Anschlagstifte von Hähnen und Küken und den Vergleich verschiedener Dichtheitsprüfverfahren. Seine Bachelor-Arbeit befasst sich mit dem Albarranhebel an einem Zystoskop, der einen Draht abwinkel, um Diagnostik/Therapie des Harntraktes zu vereinfachen oder überhaupt erst möglich zu machen. Im Rahmen der Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte will er die Bewertung und anschließende Auswahl von Konzepten umsetzen und Funktionsmuster (Prototypen) erstellen.

Beide Studierenden waren sehr angetan von den Aufgabenstellungen, die man ihnen anvertraut hatte, sowie von der Betreuungsqualität und Hilfsbereitschaft der Kollegen, der Wertschätzung ihrer Arbeit, der Ausstattung der zur Verfügung stehenden Labore sowie dem Angebot der Kantine und des Betriebssportes. Bewerbungen sollten frühzeitig und authentisch und durchaus auch initiativ erfolgen. Allen Studierenden in gleicher Lage empfehlen sie, ein Praktikum voranzuschalten, sich ihrer Thesis als Hauptaufgabe zu widmen, die Studienordnung rechtzeitig vorher zu beachten und guten Kontakt zum betreuenden Professor zu halten.

Alle Teilnehmer fühlten Ihre Mutmaßung beim Betriebsrundgang voll bestätigt, dass die chirurgischen Instrumente, die bei OSTE in Hamburg hergestellt werden, von äußerst präziser Fertigung, einwandfreier Qualität und höchstem hygienischen Standard zeugen. Schon vor Ort am Shopfloor, aber erst recht bei der eigenhändigen Erprobung im (nicht sterilen) Dummy-

OP-Saal des Olympus Medical Training Centres wurde den meisten erst bewusst, dass für jeden chirurgischen Einsatz verschiedene optimierte Operationsinstrumente und -optiken und -greiferwinkel zur Verfügung stehen. Es schien so, dass für jeden Chirurgen und für jeden Operationsfall das passende Gerät entwickelt worden war. Manchem wurde mulmig bei der Vorstellung, wie viele dieser Instrumente gleichzeitig durch kleine minimalinvasive Körperöffnungen hindurchgeschoben werden müssen, damit nach der Operation der Heilungsprozess möglichst rasch verläuft und die übrigbleibende Narbe extrem klein bleibt. Meine Neugier ist geweckt, um bei meiner nächsten eigenen Operation den Eingriff live zu beobachten – oder vielleicht doch besser nicht? ■



*Orange-Niederlassungsleiter Jürgen Ganter mit dem Gewinner des Preises, der im Rahmen des Kolloquiums übergeben wurde.*

*Prof. Dr.-Ing. Peter Chr. Hornberger, Autor dieses Beitrags, gehört zum Vorstand des Freundeskreises Maschinenbau und Produktion.*

TOP





## HITSCHER

EXPORTKISTEN UND VERPACKUNGEN

### CLEVER VERPACKEN SICHER, SCHNELL UND UNKOMPLIZIERT

-  **Intelligente Verpackungskonzepte**
-  **Design und Consulting**
-  **Maßgeschneiderte Verpackungen und transparente Kosten**
-  **Einzel- und Serienfertigung von Paletten und Kisten**
-  **Lagerung und Kommissionierung (SAP-gestützt)**
-  **Verpackung inhouse oder beim Kunden im Werk**
-  **Versand und Logistik, speditionelle Dienstleistung**
-  **Reglementierter Beauftragter für die Zollabwicklung, zugelassen durch das Luftfahrt-Bundesamt**
-  **Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2008**
-  **Mitglied im HPE-Verband**

**NOT TO BE DROPPED**



Arthur Hitscher & Sohn GmbH  
Industriestraße 36-40  
21493 Schwarzenbek  
Tel +49 4151 8913-0  
Fax +49 4151 8913-33  
hitscher@hitscher.de  
Mitglied der AXXUM Gruppe

## WWW.HITSCHER.DE



## Medizintechnik der Zukunft Olympus Surgical Technologies Europe

Als weltweit führender Hersteller optischer und digitaler Präzisionstechnologie entwickelt und vermarktet Olympus innovative Medizintechnik, Digitalkameras sowie Lösungen für Wissenschaft und Industrie und macht dadurch das Leben von Menschen gesünder, sicherer und erfüllter.

Olympus verfolgt seine Geschäfte in drei Bereichen:

„**Medical Systems**“ ist der größte Geschäftsbereich von Olympus. Olympus hat sich zum Ziel gesetzt, fortlaufend bessere und wirtschaftlichere Lösungen für medizinische Probleme zu finden, die dem Wohle der Patienten zugutekommen, das Arbeitsumfeld von Ärzten und Pflegepersonal verbessern sowie die Gesamtleistung von Anbietern im Gesundheitswesen erhöhen.

„**Scientific Solutions**“ bietet innovative Produkte und Dienstleistungen, die Experten aus Industrie und Wissenschaft jeden Tag bei ihrer Arbeit für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen unterstützen.

„**Consumer Products**“ bietet mit ihrem Portfolio an Digitalkameras und Audio-

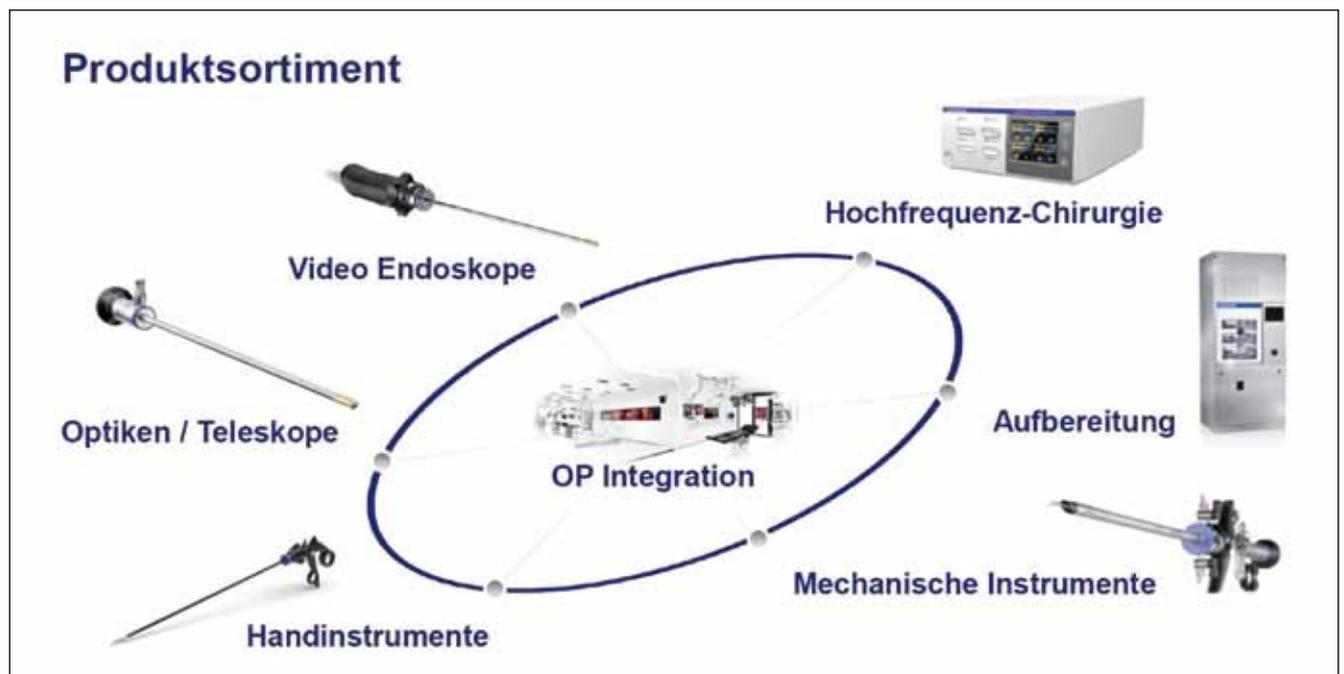


Aufnahmegaräten viele Möglichkeiten, die schönsten Momente des Lebens festzuhalten.

Mehr als 33 300 Mitarbeiter weltweit erwirtschaften in 122 Tochter- und Partnergesellschaften einen Umsatz von 805 Milliarden Yen. Mit Abstand größter Geschäftsbereich ist Medical Systems, der mehr als drei Viertel erwirtschaftet, während Scientific Solutions mit 13% und Consumer Products mit 10% zum Umsatz beitragen (Geschäftsjahr 2015/16).

Olympus wurde 1919 in Tokio/Japan vom Anwalt Takeshi Yamashita und dessen Partner Shintaro Terada unter dem Namen Takachiho Seisakusho gegründet.

Die ersten Produkte, die die Takachiho Werke produzierten, waren Mikroskope und bis 1923 auch Thermometer. Zur damaligen Zeit musste Japan noch sämtliche benötigten Mikroskope (und andere Instrumente) importieren, hauptsächlich aus Deutschland.



Das Unternehmen hatte das klare Ziel, in Konkurrenz zu treten und die hochpräzisen ausländischen Importe zu übertreffen. Bis heute ist Olympus bekannt für seine Forschungserfolge auf dem Gebiet der Medizintechnik. 1919 brachte die Firma Olympus mit dem Asahi das einzige Mikroskop aus Metall auf den Markt. 1933 lieferte Olympus als bevorzugt ausgezeichnetes Werk Mikroskope an die Japanische Marine und stattete die Geräte mit Prismen für Fotoaufnahmen aus. 1950 präsentierte sie die weltweit erste Gastrokamera (GT-I gastrocamera) für die Praxis sowie 1969 das weltweit erste Audioaufnahmegerät mit Mikrokassette. 1972 brachte Olympus mit der OM-1 die weltweit kleinste und leichteste Spiegelreflexkamera auf den Markt.

Takachiho steht für einen Berg in Japan, auf dessen Gipfel der japanischen Mythologie zufolge Gottheiten wohnen. Der später gewählte Name Olympus, den man 1920 erstmals als Markennamen und ab 1949 als offiziellen Firmennamen einführte, wurde im Zuge der Expansion in Anlehnung an den griechischen Götterberg gewählt, da dieser Begriff international viel bekannter war als der japanische.

Die Olympus-Konzernzentrale befindet sich in Tokio, während die Hauptzentrale für den amerikanischen Kontinent in den USA in Center Valley, Pennsylvania, liegt. Die Europa-Zentrale befindet sich in Hamburg.

1954 gründeten Rudolf Winter und Wolfgang Ibe die „Medizintechnischen Werkstätten“ – und legten damit den Grundstein für Olympus Surgical Technologies Europe. In Hamburg entwickelte und produzierte das Unternehmen starre Endoskope in höchster Qualität. 1975 wurde eine Forschungskooperation mit dem japanischen Olympus Konzern vereinbart, die 1979 zur Fusion führte. Darin gingen fortschrittliche japanische Optiktechnologie und deutsche Präzisionsmechanik eine international erfolgreiche Verbindung ein.



2008 wurde am Standort der Olympus Winter & Ibe GmbH in Hamburg das Olympus Medical Training Centre eröffnet, weltweit eines der modernsten Trainings- und Ausbildungszentren von Olympus. Hauptaufgabe des Olympus Medical Training Centres sind Training und v.a. Ausbildung zur Vorbereitung von Olympus-Mitarbeitern auf die Zukunft der Medizintechnik in zertifizierten Trainingskursen. Trainingsziele sind die Vorbereitung, Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse in Diagnose, Therapie, Aufbereitung, Systemintegration und Service.

Mit insgesamt 1.600 Mitarbeitern an den Standorten Hamburg, Teltow (Berlin), Pířerov (Tschechische Republik) und Cardiff (Wales) steht Olympus Surgical Technologies Europe (OSTE) für Spitzenleistungen in Diagnostik und Therapie und bieten die gesamte Bandbreite modernster endoskopischer Anwendungen vom Produkt bis zur prozedurorientierten Systemlösung.



Als Hightech-Spezialist ist die europäische Unternehmensgruppe innerhalb des Olympus-Konzerns das globale Entwicklungs- und Produktionszentrum für Endoskopie, Hochfrequenz-Chirurgie, Systemintegration im Operationssaal und Behandlungsraum sowie Aufbereitung.

Die Medizintechnik stellt eines der wichtigen Kerngeschäfte innerhalb von Olympus dar. Um auch zukünftig Wachstum zu sichern und die führende Position am Weltmarkt auszubauen, entwickelt OSTE seine erfolgreichen Produkte kontinuierlich weiter. Darüber hinaus beschreitet das Unternehmen neue und innovative Wege und investiert schon heute in die Zukunftsfelder von morgen. So ist beispielsweise die Hochfrequenz-Chirurgie, die von OSTE maßgeblich mitgeprägt wurde, eines der zentralen Wachstumfelder der Medizintechnik mit außerordentlichem Potenzial.



Die Produkte von OSTE sind keine Massenprodukte. Um sicherzustellen, dass der Kunde die Produkte, auch wenn sie nur in kleinsten Stückzahlen oder sogar individuell gefertigt werden, zuverlässig und in gleichbleibender Qualität erhält, wurden neue Wege beschritten: Der Bereich Operations fasst die klassischen Abteilungen Planung, Einkauf, Fertigung, Versand und Customer Support zusammen, um durch diese ganzheitliche Verantwortung neue Maßstäbe in der Einbindung und Zufriedenstellung des Kunden zu setzen.

Der Einsatz von modernster Fertigungstechnologie ist selbstverständlich. Das Besondere daran: Viele der Maschinen, Automaten und Roboter, die in der Produktion eingesetzt werden, sind Eigen- oder Weiterentwicklungen. Diese spezielle und einzigartige Fertigungstechnik sorgt nicht nur für Produktqualität, sondern ganz entscheidend auch für Produktivität. Nach wie vor spielen handwerklich hochqualifizierte Mitarbeiter eine besondere Rolle in der Fertigung. In der Endmontage übernehmen sie mit gutem Auge

und ruhiger Hand den oft sehr diffizilen Zusammenbau der mechanischen, elektrischen und optischen Komponenten. Handwerkliche Sorgfalt ist hier genauso gefragt wie ein hohes Maß an Termindisziplin. Denn: Die Mitarbeiter wissen, dass sie für die Liefertreue an den Kunden mitverantwortlich sind.

OSTE, in Hamburg, betreut Praktika und Abschlussarbeiten für Ingenieurstudiengänge und ist auch an Absolventen interessiert. ■

*Kontakt:*

*Olympus Surgical Technologies Europe /  
Olympus Winter & Ibe GmbH  
Kuehnstraße 61  
22045 Hamburg, Deutschland*

*Weitere Informationen unter:  
[www.olympus-oste.eu](http://www.olympus-oste.eu)*



### Prof. Erhard Wiebe, zum 85. Geburtstag

Lieber Erhard,

seit 1996 bist Du nun in Pension, was auch bedeutet, dass die wenigsten unserer Kollegen Dich noch als Dekan des Fachbereichs M+P erlebt haben. Deshalb hier eine (leider) sehr knappe Zusammenfassung Deiner Tätigkeiten.

Seit 1967 bist Du am Berliner Tor. Von 1974 bis zu Deiner Pensionierung hast unseren Laden geleitet, also 22 Jahre lang. Im Jahr 1974 hießen die Leiter der Fachbereiche noch „Sprecher“, was wohl darauf hinweisen sollte, dass der Leiter nur ein „primus inter pares“ sei, also so etwas, wie „einer von uns, der sich nicht viel von der Masse der Kollegen abhebt“.

Die Schöpfer dieses Begriffes kannten Dich wohl nicht. Du hast den Fachbereich von Grund auf umgestaltet. Deine Handschrift ist auch heute noch zu erkennen. Du hast das klassische Ingenieur-schul-Studium umgewandelt in ein akademisches Hochschul-Studium. Du hast das Praxissemester eingeführt, gegen Vorbehalte sowohl bei den Studenten als auch in der Industrie.

Ein Sprecher bzw. ein Dekan hatte zum Glück viel weitreichendere Kompetenzen als die heutigen Departmentsleiter.



Prof. Erhard Wiebe und seine Frau  
Gudrun beim 80. Geburtstag

Und Du warst immer auch ein Kämpfer für eine allgemeine Fachhochschule. Du wolltest nie nur eine Ingenieurschule haben oder etwa eine Ingenieurs-Universität. Dir war es wichtig, dass möglichst viele Bereiche integriert werden. Dies lag sicher an den positiven Erfahrungen, die Du in Deinem eigenen Studium an der TU-Berlin mit einem Studium Generale machen konntest.

Du hast ein sehr großes Allgemeinwissen. Und so kann man mit Dir heutzutage über nahezu jedes Thema reden und auch streiten. Was extrem anregend ist.



Am 29. März 2017 wirst Du schon 85 Jahre alt. Deine Frau Gudrun wird ein paar Tage vorher 80. Möge es Euch noch lange gut gehen. Und dass wir noch viel zusammen unternehmen können.

Eure Freunde

Ulrich Stein und Elfriede Neubauer

Und nicht zu vergessen: Der Freundeskreis M+P entstand auch auf Deine Veranlassung, ebenso diese Zeitschrift.

Mehr zu Prof. Erhard Wiebe finden Sie in den Ausgaben 2012/13 und 2007/08 der Freundeskreiszeitung (im Internet auf unseren Seiten). Der Artikel von 2007 ist die Kurzfassung einer Laudatio, die Prof. Jürgen Dankert anlässlich des 75. Geburtstages gehalten hat. Der vollständige, recht amüsante Text mit einer ausführlicheren Würdigung der Verdienste von Prof. Wiebe steht unter:

[www.mp.haw-hamburg.de/](http://www.mp.haw-hamburg.de/)

EhemalProfs/

Prof\_Erhard\_Wiebe/

prof\_erhard\_wiebe.html



## Innovation AFC / Additive Form Casting Additives Fertigungsverfahren bei Düker Kundenguss

In den letzten 20 Jahren haben sich die additiven Fertigungsverfahren mit ihren spezifischen Eigenschaften rasant entwickelt. Es ist faszinierend zu beobachten, wie komplexe Geometrien wie von Geisterhand gesteuert aus Pulvern, Drähten, Flüssigkeiten oder Sanden entstehen. Der 3D-Druck bzw. die neuen additiven Fertigungsverfahren machen dies möglich. Viele Branchen prognostizieren dadurch gewaltige Umwälzungen in den Fertigungsmöglichkeiten und in der Fertigungstechnik. Was ist Vision und was ist Stand der heutigen Technik?



Die Firma Düker setzt sich im Bereich Kundenguss seit geraumer Zeit mit diesem Thema auseinander. Welche Potentiale ergeben sich für die Kunden und worin liegen die wirtschaftlichen und technologischen Grenzen? Um diese Frage zu beantworten, muss man zunächst die Abläufe im AFC-Verfahren verstehen. Wie funktioniert dieses additive Verfahren, wie entstehen die Gussteile und vor allem: Wie nahe liegen die Eigenschaften der damit erstellten Gussteile an denen des Serienprodukts? Kann AFC eine vergleichbare oder gar höhere Produktqualität erreichen?

### Hier eine Verfahrensbeschreibung:

Gussteile, hergestellt im AFC-Verfahren, sind „echte Gussteile“. Sie entstehen in derselben Art und Weise wie die Gussteile aus der Serienfertigung.

Der entscheidende Unterschied liegt darin, dass Düker zur Herstellung der Sandformen keine Modelleinrichtung einsetzt. Basis und Voraussetzung zur Entstehung der Formen ist ein CAD-Datensatz des



Gussteils. Nicht mehr und nicht weniger, denn allein aus dieser CAD-Vorgabe werden die Voraussetzungen für den Abguss geschaffen. Der Ablauf bis zur fertigen Gießform beschreibt sich wie folgt.

1. Das Düker Engineering-Team entwickelt auf Basis der CAD-Kundendaten den Gussrohling. Die optimale Lage des Gussteils in der späteren Sandform, die Speisungstechnik und die Gussteilschwindung, welche beim Erstarren der Teile auftritt, werden durch das Düker-Team in der Vorbereitung berücksichtigt.

2. Es folgt die gießtechnische Auslegung, das sogenannte Formkonzept. Angussysteme werden kreiert, die erforderliche Speisung wird berechnet. Die für den späteren Abguss erforderlichen Randbedingungen werden im CAD-System entworfen und festgelegt.

Düker setzt ergänzend zu den klassischen Berechnungen eine hoch moderne Simulationssoftware ein. Diese erlaubt den „Blick in die Zukunft“, und erzielt eine hohe qualitative Sicherheit bereits in der Konzeptphase.

3. Im nächsten Schritt folgt die Besonderheit des AFC-Verfahrens. Die Sandform entsteht in einem sogenannten „Plotter“. Schicht für Schicht druckt dieser Plotter die Form in einer „Jobbox“, und nach wenigen Stunden steht das fertige Produkt, in diesem Fall die Gießform, zur Verfügung.

Der Hauptvorteil des Verfahrens liegt wie beschrieben darin, Gussteile ohne Einsatz von Modellen herzustellen. Die additiven Sandformen sind genau wie im Serienprozess verlorene Form, die nach Entnahme des Gussteils recycelt werden. Dadurch geht ausschließlich die Form, jedoch kein Formsand verloren, und die Umwelt wird geschont.

Das Verfahren eignet sich optimal als Entwicklungsinstrument, welches Düker seinen Kunden zur Verfügung stellt. Neue Produkte, die bisher nur auf dem Rechner zu sehen sind, werden in kurzer Zeit in Guss realisierbar und können zur Erprobung weiter bearbeitet werden. Geometrische Anpassungen sind einfach umzusetzen. Alleine die Änderung des CAD-Datensatzes und das Plotten einer weiteren Form ermöglichen den erneuten Abguss einer verbesserten Variante.



Die Entwicklungszeit wird durch dieses Verfahren signifikant verkürzt. So ist es gängige Praxis, Erstmuster innerhalb weniger Wochen herzustellen, für die im Serienprozess Monate verstreichen. Eine enorme Flexibilität im Hinblick auf Konstruktionsänderungen ist gegeben.



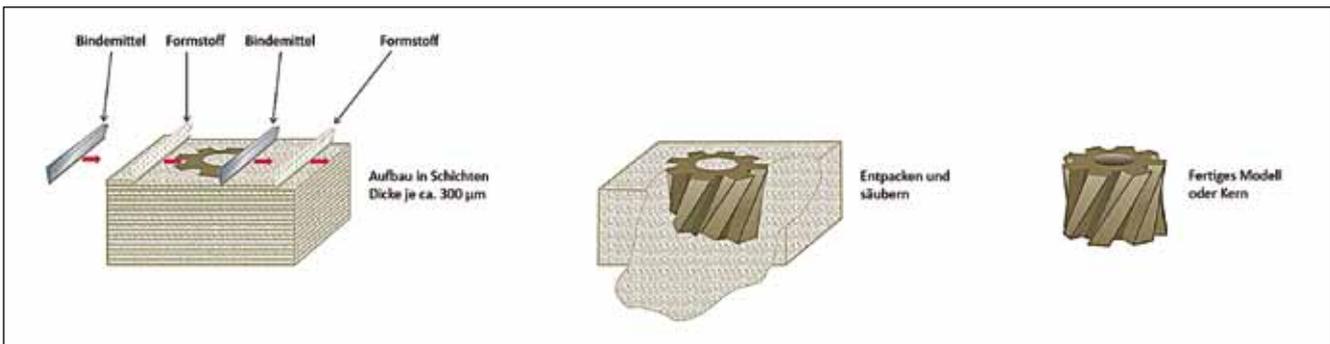
KUNDENGUSS



## Wir gießen Ihre Ideen in Form

Von der Einzelanfertigung bis hin zur Großserie verwirklichen wir Ihre Ideen – zuverlässig und schnell. Sie wünschen ein Produkt, wir liefern Ihnen das fertige Gussteil. Vom Modell bis hin zum Oberflächenfinish – komplett aus einer Hand. Vertrauen Sie auf unser KnowHow aus über 500 Jahren Erfahrung im Eisenguss „made in Germany“.

Düker GmbH · 63846 Laufach · [www.dueker.de](http://www.dueker.de) · [info@dueker.de](mailto:info@dueker.de)



Eine gewisse Einschränkung darf bei all den Vorteilen jedoch nicht unberücksichtigt bleiben. Die additive Formherstellung ist inzwischen technologisch ausgereift. Geometrisch und im Bezug auf die Präzision der Formen gibt es nahezu keine Grenzen. Dennoch ist die Herstellung dieser Hightech-Formen, bedingt durch die

komplexe Anlagentechnologie, heute noch ein kostenintensiveres Verfahren.

Im Vergleich zur konventionellen Formherstellung rechnet sich das Gießen mit additiv hergestellten Formen überwiegend für Prototypen, Muster oder Kleinstserien. Mittel- und Großserien werden nach wie

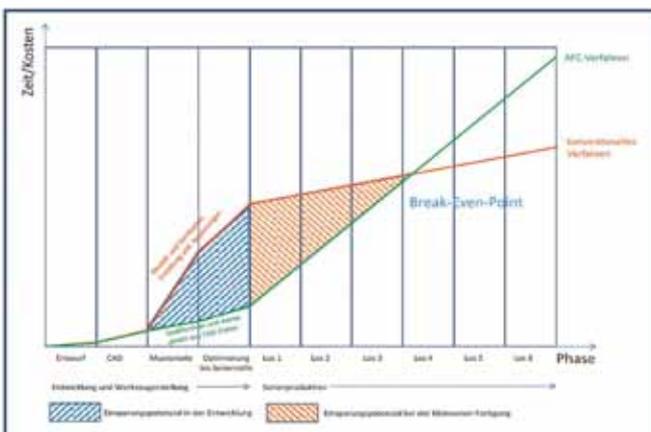
vor auf modernen Anlagen und mit der bewährten Modelltechnologie hergestellt. darum geht, schnell, flexibel und ohne den Einsatz teurer Modelle zu fertigen. Die geforderte Entwicklungszeit neuer Produkte wird immer kürzer, und ohne Erprobung ist ein Serienstatus kaum erreichbar. Aus dieser Tatsache heraus wird „Additive Manufacturing“ unaufhaltsam voranschreiten und in den kommenden Jahren aus der Entwicklung und Fertigung nicht mehr wegzudenken sein. ■

Autor dieses Beitrags:  
Rolf Rausch

Kontakt:  
[www.dueker.de/kundenguss.html](http://www.dueker.de/kundenguss.html)

vor auf modernen Anlagen und mit der bewährten Modelltechnologie hergestellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei Düker das innovative AFC-Verfahren dann zu Einsatz kommt, wenn es





# Siegfried Mundt - sein Wirken für die Orientierung des Ingenieur Nachwuchses an der beruflichen Praxis

Dipl.-Ing. Siegfried Mundt, ehemaliger Geschäftsführer des VDMA - Landesgruppe Nord, Ehrensenator der HAW und Ehrenmitglied im Vorstand des Freundeskreises Maschinenbau und Produktion ist am 17. Mai 2016 im Alter von 74 Jahren an den Folgen einer Krebserkrankung verstorben.

Ich habe Siegfried Mundt im Sommersemester 1968 kennengelernt, als er Student der Ingenieurschule Hamburg im 5. Semester war, und ich bin ihm einige Jahre später bei Werner Baensch, dem damaligen Vorsitzenden der Landesgruppe Nord des VDMA, als dessen Assistent wieder begegnet. Bei dieser Zusammenkunft ging es um die Sorge der mittelständischen Industrie, mit der neu gegründeten Fachhochschule könne der Praxisbezug der Ingenieurausbildung verloren gehen. Konkreter Anlass: das zweijährige Grundpraktikum als Zugangsvoraussetzung musste nach dem Fachhochschulgesetz auf ein Jahr reduziert werden. - Hier begann unsere enge und erfolgreiche Zusammenarbeit. Wir waren uns einig, nicht länger zu lamentieren, sondern das Beste für die Ingenieurausbildung daraus zu machen, und gingen an die Arbeit.

Die Gründung der Fachhochschule war 1970 erfolgt. Sie ist, vereinfacht gesagt, auf Druck der Straße zustande gekommen. Für Studenten jener Tage gab es zwei Forderungen, für die sie auf die Straße gingen: die europaweite Anerkennung des Ingenieurschulabschlusses und eine umfassende Studienreform, gesichert durch studentische Mitbestimmung. Diese Forderungen wurden, verstärkt durch massenhafte Demonstrationen und Streiks, immer dringlicher, so dass sich die politischen Parteien nicht länger verschließen konnten und ihrerseits begannen, sich mit Gesetzesvorlagen gegenseitig zu überbieten. In dieser Zeit stand der Student Siegfried Mundt als ASTA-Vorsitzender an vorderster Front und hat sich so schon damals um die Fachhochschule verdient gemacht.



Für die angestrebte Praxisausbildung sahen wir eine Zweiteilung vor: ein halbjähriges Grundpraktikum und ein integriertes Praktisches Studiensemester im zweiten Studienabschnitt.

Diese Lösung fand allerdings wenig Zustimmung, weder bei den Studenten, noch im politischen Raum und auch nicht so recht in den Unternehmen. Es war ein hartes Stück Arbeit, all diese Widerstände zu überwinden. Dass das nach vier Jahren unermüdlichen Dranbleibens am Ende dann doch gelungen ist, verdanke ich ganz wesentlich der intensiven Zusammenarbeit mit Siegfried Mundt.

Das Praktische Studiensemester hatte in mehrfacher Hinsicht positive Auswirkungen. Das in den Unternehmen bestehende negativ besetzte Studentenbild jener Tage veränderte sich zum Positiven. Schließlich handelte es sich bei den Studenten im Praktischen Studiensemester nicht um Revoluzzer, die vor dem Werkstor Flugblätter verteilen und dahinter die Belegschaft aufwiegeln, sondern um interessierte und motivierte junge Männer und Frauen. Auch die ablehnende Haltung der Studenten wandelte sich in ihr Gegenteil. Sie erkannten die Chance, ihr künftiges Berufsfeld kennen zu lernen und nutzen sie. Ohne diese positiven Wirkungen wäre es sehr viel schwerer gewesen, Mitglieder aus der oberen Etage der Unternehmen für den Freundeskreis zu gewinnen.

Die 1987 nach einiger Vorarbeit erfolgte Gründung des gemeinnützigen Vereins „Freundeskreis Maschinenbau“, heute „Freundeskreis Maschinenbau und Produktion“ ist ebenfalls ein Gemeinschaftsprojekt mit Siegfried Mundt. Dabei ging es auch wieder um den Praxisbezug. Der Freundeskreis sollte eine geeignete Plattform zur Kommunikation zwischen Persönlichkeiten der einschlägigen Industrie und dem Studiengang Maschinenbau mit dem Ziel sein, die Ingenieurausbildung noch stärker praxisbezogen und die wissenschaftliche Arbeit noch effizienter zu gestalten. Um einen Verein zu gründen, braucht man zunächst Gründungsmitglieder. Beim Werben von Gründungsmitgliedern aus der Industrie hat Siegfried Mundt wesentlich geholfen, die eine und andere Tür zu öffnen. Dass Maximilian Klumpp, Inhaber der Firma IXION und später Ehrensenator der HAW, für den Vorsitz gewonnen werden konnte, ist auch sein Verdienst. Mehr noch, dass die Landesgruppe Nord des VDMA ein Jahr nach Gründung des Freundeskreises diesem als förderndes Mitglied beigetreten ist, geht ebenfalls auf Siegfried Mundt zurück. Bedenkt man, dass es eigentlich nicht üblich ist, als Verband Mitglied in einem anderen Verband oder Verein zu sein, wenn auch nicht ausgeschlossen, kann man ermessen, welche Überzeugungsarbeit er hat leisten müssen. Ferner hat er den Grundstein für die vom Freundeskreis und dem VDMA gemeinsam veranstalteten Kolloquien, wie sie bis heute praktiziert werden, gelegt. Fleißig war er auch mit Beiträgen in dieser Zeitung. Die Aufzählung zeigt, wie sehr Siegfried Mundt den Freundeskreis geprägt hat, und was wir ihm zu verdanken haben. Daraus erklärt sich auch sein bis zuletzt gezeigtes Engagement als Ehrenmitglied des Vorstands.

Lehrbeauftragte aus der Chefetage, ein Nebenprodukt des Freundeskreises: Ich beschränke mich an dieser Stelle auf die Nennung von Siegfried Mundt, der über etliche Semester den Studenten die Wertanalyse nahe gebracht hat. Wer wäre besser

## Kolloquium am Berliner Tor

### Innovationsmanagement @ LHT

geeignet gewesen als er, der das deutschlandweit in Unternehmen des Maschinenbaus professionell machte?

Nicht unerwähnt darf der „Werner-Baensch-Preis“ bleiben. Auch hier hatte Siegfried Mundt seine Hand im Spiel.

Damit ist die Liste seiner Verdienste für die Fachhochschule nicht abgeschlossen. Weitere Stichworte wären „Startprogramm für Jungingenieure in der Praxis“, „Think-Ing.“ und „Re-Ing.“, auf die ich hier nicht weiter eingehe.

Blickt man zurück auf das erfolgreiche Wirken von Siegfried Mundt für den Ingenieur Nachwuchs, so ist die Spur, die er gezogen hat, unübersehbar. All das erfasst aber nicht den ganzen Menschen. Dazu gehörte auch seine beeindruckende Persönlichkeit, seine Art, auf Menschen zuzugehen, zuzuhören und argumentativ zu überzeugen, gehörte sein offenes und freundliches Wesen, zum Gedankenaustausch und zur Ideenfindung einladend, gehörte seine nicht versiegende Lust am Gestalten. Ich habe reichlich davon erfahren und bin ihm zu besonderem Dank verpflichtet.

Die HAW hat mit der Ernennung von Siegfried Mundt zum Ehrensensator am 19. Juli 2005 seine herausragenden Verdienste gewürdigt.

Er fehlt uns! ■



Der Autor dieses Beitrags, Prof. Erhard Wiebe, war von 1974 bis 1996 Fachbereichssprecher Maschinenbau.



LHT-Halle

Am 21 Oktober 2015 hielt **Jan-Philipp Loos**, Innovation Manager im Bereich Corporate Innovation Management and Product Development der Lufthansa Technik, einen Vortrag über „Innovationsmanagement @ LHT“.

*„Innovationen der Lufthansa Technik sind neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle sowie Verfahren und Prozesse, die erstmalig auf dem Markt und im Betrieb eingeführt und dort erfolgreich sind. Damit leisten Innovationen einen Beitrag für mehr Wachstum, Differenzierung und Beschäftigungssicherung. Die verbundenen Aktivitäten und Rahmenbedingungen werden durch das Innovationsmanagement gesteuert.“*

*Das zentrale Innovationsmanagement und die Produktentwicklung sind gemeinsam mit den dezentralen Innovationsteams verantwortlich für die Initiierung und Umsetzung von Produkt- und Technologieentwicklungsprojekten im Sinne der Innovationsstrategie der Lufthansa Technik.“*



Jan-Philipp Loos

### Naturwissenschaftliche Friedensforschung

#### Was ist das eigentlich und welche Arbeiten werden an der Universität Hamburg durchgeführt?

Am 11. Mai 2016 hielt **Prof. Dr. Gerald Kirchner** vom C. F. von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung der Universität Hamburg im Rahmen des Kolloquiums am Berliner Tor einen Vortrag über „Naturwissenschaftliche Friedensforschung“.

*„Der Vortrag gibt einen Überblick über die Arbeiten, die am ZNF zur Weiterentwicklung von Mess- und Auswertungsverfahren zur Überwachung der internationalen Rüstungskontrollverträge zu Massenvernichtungswaffen durchgeführt werden. Dabei wird ein Bogen gespannt von der Entwicklung eines quantenoptischen Verfahrens zum Einzelatomnachweis von Krypton-85 über Methoden zur Diskriminierung radioaktiver Xenonisotope aus Kernwaffentests von Emissionen aus Kernkraftwerken bis zur Analyse der Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen als potentiell Verfahren zur Überwachung des Biowaffeneinkommens.“*

*Am Beispiel physikalischer Messverfahren zur Verifikation der Abrüstung nuklearer Sprengköpfe werden die besonderen Herausforderungen, mit denen Forschung auf diesem Gebiet konfrontiert wird, illustriert.“*



Prof. Dr. Gerald Kirchner



## Studieren und Praktikum im Ausland

Ein Auslandsaufenthalt bietet allen Studierenden eine hervorragende Möglichkeit, die fachlichen aber auch persönlichen Horizonte zu erweitern. Das Studium bietet dafür z.B. ein Hauptpraktikum bei einer Firma im Ausland oder ein Studiensemester an einer europäischen Partnerhochschule.

### Studiensemester an einer europäischen Partnerhochschule

Das Department Maschinenbau und Produktion hat mit einigen europäischen Hochschulen Kooperationsverträge im Rahmen des EU-Programms „Erasmus“ abgeschlossen. In den Vereinbarungen sind Austausch von Studierenden und Dozenten vorgesehen. Vorteil dieser Kooperationsverträge ist insbesondere, dass die Studiengebühren bei der Partnerhochschule entfallen.

Mit folgenden Hochschulen im Ausland bestehen Kooperationsverträge im Rahmen des Erasmus-Programms (in Klammern ist die jeweilige Vorlesungssprache angegeben):

- Institute of Technology Tallaght, Dublin, Irland (englisch)
- Warsaw University of Technology, Warschau, Polen (englisch)
- Université de Franche Comte, Besancon, Frankreich (französisch)
- Universidad de Huelva, Huelva, Spanien (spanisch)
- Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spanien (spanisch)
- Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, Portugal (portugiesisch)
- Akdeniz University, Antalya, Türkei (türkisch)
- Technical University of Sofia, Sofia, Bulgarien (deutsch)
- VIA University College, Horsens, Dänemark (englisch)
- Hochschule Luzern Technik & Architektur, Luzern, Schweiz (deutsch)

Interessenten können beim Auslandsbeauftragten des Departments Maschinenbau und Produktion, Prof. Dr. Klaus Keuchel, weitere Informationen erhalten und sich für ein Studiensemester im Ausland bewerben.



*Prof. Dr.-Ing. Klaus Keuchel, Autor dieses Beitrages, ist Auslandsbeauftragter und Praktikantenberater des Departments Maschinenbau und Produktion*

*klaus.keuchel@haw-hamburg.de*

### Hauptpraktikum im Ausland

Viele Studierende nutzen auch die Möglichkeit, das Hauptpraktikum im Ausland zu absolvieren. Die Möglichkeiten für ein Praktikum im Ausland sind weltweit vorhanden. Um die Suche nach einer geeigneten Firma zu unterstützen, wurde eine Liste von möglichen Praktikumsfirmen am Department Maschinenbau und Produktion erstellt. Bei Interesse können Firmenadressen beim Beauftragten des Departments für Auslands- und Praktikumsangelegenheiten, Prof. Dr. Klaus Keuchel, erfragt werden.

Im letzten Jahr haben mehrere Studenten des Departments Maschinenbau und Produktion ein Hauptpraktikum im Ausland durchgeführt. Ein Beispiel dafür ist der Aufenthalt des Studenten Herrn Mats Schonebeck in Thailand. In dem nachfolgenden Bericht gibt er seine Eindrücke und Erfahrungen im Ausland wieder:

### Praktikum mit PETKUS Technologie GmbH in Thailand

Nun geht es endlich los. Angekommen am Frankfurter Flughafen, verabschiede ich mich für das nächste halbe Jahr von meinen Liebsten, um in den A380 mit Flugziel Bangkok, Thailand, einzusteigen. Nun startet also die zweite Phase meines Praktikums bei dem Maschinen- und Anlagenbauer PETKUS Technologie GmbH. Das Projekt, welches ich in den ersten drei Monaten in Deutschland vorbereitet habe, geht in die Praxisphase meines dualen Studiums über. Mit meinen Vorbereitungen für die neue Produktionsstätte in Bang Na, 30km entfernt von Bangkok, auf dem Laptop landete ich in Bangkok am Flughafen. Ich sollte direkt erst einmal mit den kommunikativen Schwierigkeiten zwischen Deutschland und Thailand konfrontiert werden. Natürlich spricht der Fahrer unseres Unternehmens kein Englisch, geschweige denn Deutsch. Allerdings schaffen wir es, uns mit Händen und Füßen zu verständigen und er fährt mich in mein Hotel, welches meine Unterkunft für die ersten Nächte sein wird, bis ich mir eine Wohnung miete. Da ich an einem Freitag ankomme, habe ich dementsprechend die nächsten zwei Tage, um mich zu akklimatisieren. Die Jacken, welche ich aus meinem Koffer packe, verbanne ich in die letzte Ecke meines Kleiderschranks. Bei +41°C und 71% Luftfeuchtigkeit werde ich diese das nächste halbe Jahr nicht mehr benötigen.

Am ersten Tag im Büro werde ich freundlich von unserem Team im Office empfangen. Insgesamt zählen wir einen Briten, einen Australier, vier Thailänder und zwei Deutsche. Meine Englischkenntnisse werde ich wohl definitiv wieder aufbessern. Welpenschutz gibt es hier nicht. Das habe ich auch im Vorhinein schon von unserem HR Manager bei meinem Vorstellungsgespräch erfahren. Selbstständiges Arbeiten, vorausschauendes Handeln und Verantwortungsübernahme werden im mittelständischen Unternehmen vorausgesetzt, besonders im Ausland. Dementsprechend besteht mein erster Tag direkt

aus einem Briefing mit dem Team, welches mein Aufgabenbereich ist und mit dem ich zusammenarbeiten werde. Ich bin für die komplette Layout- und Investitionsplanung der neuen Produktionshalle zuständig. Verglichen mit meinen vorherigen Erfahrungen bei Lufthansa Technik GmbH, bezüglich des möglichen Umfangs eines solchen Projekts, ist unsere Produktion hier ein kleines Projekt, da unsere Kernkompetenz im Bereich der Blechfertigung liegt. Der Maschinenpark wird sich in der ersten Phase auf eine CNC-Stanzmaschine und eine CNC-Abkantpresse beschränken. Dazu kommen dann noch ein Schweißarbeitsplatz, die Montage, das Lager und die Werkslogistik. Insgesamt also ein höchstinteressantes Projekt. Da wir wirklich „from scratch“ unsere Produktion planen, zählt natürlich auch unter anderem die Zuliefererakquise und -auswahl zu meinem Aufgabenbereich. Unterstützt werde ich in all diesen Punkten durch einen thailändischen Einkäufer. Falls technische Fragen aufkommen, steht mir noch ein erfahrener deutscher Anlageningenieur zur Seite, der für unsere Projekte im südostasiatischen Bereich zuständig ist.

Nach der ersten Arbeitswoche finde ich Zeit, mir ein Apartment zu suchen. Dabei wird mir schnell bewusst, dass Thailand in manchen Bereichen doch noch ein Entwicklungsland ist. Für mein Apartment im 29. Stock mit Blick über die Skyline und Zugang zum Pool bezahle ich nur 390€/Monat. Für europäische Verhältnisse günstig. Allerdings ist dies schon das Monatseinkommen einer ungelernten Arbeitskraft in Bangkok. Zudem gibt es hier keine Sozialhilfe oder Arbeitslosengeld. Um auf andere Gedanken zu kommen, erkunde ich die Gegend um mein neues Zuhause für das nächste halbe Jahr. Länger als eine halbe Stunde ist es allerdings selbst in Shorts und T-Shirt draußen nicht auszuhalten. Zum einen ist die Hitze drückend und zum anderen kommt der Smog hinzu, welcher sich wie ein Schleier über die Stadt legt. Dafür bin ich beeindruckt von der Vielfalt an Früchten, Gemüse, Fleisch, Fisch und frischen Meeresfrüchten, die ich auf einem Markt in der Nähe des Apartments finde. Ich merke schnell, dass die Lebenskosten sehr viel geringer

sein können, solange man nicht an seinen importierten Produkten festhält und sich traditionell thailändisch von Reisgerichten ernährt. Solange man scharfes Essen mag, ist die thailändische Küche aber sehr gesund und nährreich. Meist wird Fleisch mit einer Variation an Gemüse gekocht und mit Reis serviert. Zum anderen gibt es eine unzählige Art an unterschiedlichen Currys und viel rohem Fisch in Form von Sushi und Sashimi.



*Student Mats Schonebeck*

Die ersten Wochen vergehen und langsam stellt sich für mich in Bangkok der Alltag ein. Meine Arbeitswochen bestehen aus Meetings mit Werkzeugmaschinenherstellern und Zulieferern, Angebotsanalysen, Layoutplanung, Jobinterviews und ich darf auch selber noch Hand anlegen in unserer Produktion. Der erste Prototyp eines Förderers komplett aus thailändischer Fertigung wird vom ganzen Team zusammengebaut und wir sind alle sichtlich stolz. Die Meetings mit der Geschäftsführung verlaufen auch alle positiv und so wird mir jetzt schon angeboten, das Praktikum zu verlängern und meine Bachelorthesis in Thailand zu schreiben und weiter für das Unternehmen zu arbeiten. Zudem kann ich auch meine weiteren Vorstellungen für die Zusammenarbeit mit PETKUS äußern und die Idee eines dualen Masterstudiums entsteht.

Nach und nach nimmt dann auch die komplette Produktion Gestalt an. Die zusätzliche Elektrik wird in der Halle installiert, unser Regalsystem montiert und die Arbeitsplätze eingerichtet. Die Werkzeugmaschinen werden noch auf sich warten lassen, da die voraussichtliche Lieferzeit

6-8 Monate beträgt, da diese komplett angefertigt werden müssen. So setzen wir also vorerst auf eine komplette Fremdfertigung als Produktionsstrategie. Diese Erfahrung werde ich definitiv mitnehmen. In der Projektplanung gibt es immer unvorhergesehene Änderungen, besonders, wenn in Ländern operiert wird, die eine unterschiedliche Gesetzgebung und eine andere Art des Denkens haben. Solange man jedoch stets den Überblick bewahrt und flexibel und problemorientiert arbeitet, ist dies eine interessante Herausforderung.

Resümierend muss ich sagen, dass die Erfahrung bis zum jetzigen Zeitpunkt, mittlerweile bin ich vier Monate in Thailand, mit zu den besten meines Lebens zählt. Dabei hat zum einen der vertrauensvolle Umgang meiner Vorgesetzten mit mir, aber zum anderen auch die thailändische Kultur eine ausschlaggebende Rolle gespielt. Das Land ist sehr gastfreundlich und so fällt es einem als offene und aufgeschlossene Persönlichkeit leicht, Fuß zu fassen. So spiele ich mittlerweile einmal die Woche Fußball



mit einem komplett thailändischen Team. So kann ich jedem für seine weitere berufliche, wie auch persönliche Entwicklung, raten, ein Auslandspraktikum in Betracht zu ziehen. ■

*Student Mats Schonebeck, HAW Hamburg, Department M+P*

*E-Mail: matsjohann.schonebeck@haw-hamburg.de*



## Werner-Baensch-Preis



**Herr B.Eng. Tobias Schulenburg**

Im November 2015 erhielt B.Eng. Tobias Schulenburg den Werner-Baensch-Preis für seine Bachelorarbeit mit dem Thema „Entwicklung von Konzepten zum schnellen Formatwechsel in Modulen zur Zigarettensfilterherstellung“. ■



**Herr B.Eng. Jan Wiese**

Im April 2016 erhielt Herr B.Eng. Jan Wiese den Werner-Baensch-Preis für seine Bachelorarbeit mit dem Thema „Konzeption und Anwendung eines Luftfeder-Demonstrators zur Validierung der Luftfedersimulation verschiedener Bauarten“. ■

## Franz-Herbert-Spitz-Preis



**Herr M.Sc. Nils Gerke**

Im November 2015 erhielt Herr M.Sc. Nils Gerke den Franz-Herbert-Spitz-Preis für die beste Masterthesis, mit dem Thema „Implementierung und Validierung von Ingenieursmodellen zur Abschätzung von Nachlaufurbulenzen“. ■



**Frau M.Sc. Stefanie Vogt**

Im April 2016 erhielt Frau M.Sc. Stefanie Vogt den Franz-Herbert-Spitz-Preis für die beste Masterthesis, mit dem Thema „Investigation on large damage capability of fuselage structures“. ■

## Herbert-Rehn-Preis



**Herr B.Eng. Felix Götttsch**

Im November 2015 erhielt Herr B.Eng. Felix Götttsch den Herbert-Rehn-Preis für das beste Bachelorprüfungszeugnis. ■

## Im Ruhestand



Zum 31.08.2016 trat **Prof. Dr.-Ing. Claus-Dieter Pries** in den Ruhestand.

Claus-Dieter Pries, 1951 in Hamburg geboren, beendete seine schulische Laufbahn in Bad Oldesloe mit der Reifeprüfung, studierte nach einem zweijährigen Wehrdienst als Zeitsoldat an der Technischen Universität Braunschweig zwölf Semester lang Maschinenbau, Fachrichtung Fertigungstechnik mit Vertiefung in der Werkzeugmaschinenkonstruktion und begann seine berufliche Tätigkeit für zehn Monate als wissenschaftlicher Mitarbeiter an seinem „Heimat“-Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik bei Prof. Dr.-Ing. Saljé, bevor er als Maschinenplaner in der Arbeitsvorbereitung im Werk Hamburg der Daimler-Benz AG seine ersten industriellen Erfahrungen sammelte.

Nach anderthalb Jahren in der Industrie nutzte er seine Chance und rundete seine akademische Ausbildung ab, erneut als wissenschaftlicher Mitarbeiter, jetzt an der Universität der Bundeswehr, Hamburg, am Institut für Fertigungstechnik und Konstruktionstechnik im Arbeitsbereich Blechumformung bei Prof. Dr.-Ing. A. Behrens, wo er fünf Jahre lang tätig war. Anschließend wechselte er als Entwicklungsingenieur für anderthalb Jahre an das Ingenieurkontor Lübeck. In dieser Zeit schloss er seine Dissertation zum Thema „Beitrag zur Steigerung der Berechnungsgenauigkeit beim Tiefziehen zylindrischer und rechteckiger Werkstücke mit elementaren Ansätzen“ ab und wurde mit der Verleihung des akademischen Grades im September 1987 zum Doktor-Ingenieur promoviert.

Daran schloss sich eine fast vierjährige Tätigkeit als Planungsingenieur im Ingenieurwesen der Gruner+Jahr AG&Co, Itzehoe, an. Hier, wie auch bei seiner früheren Arbeit als Ingenieur in der Industrie, war Claus-Dieter Pries überwiegend für Planung, Beschaffung, Aufstellung, Inbetriebnahme und Abnahme von Produktionsmaschinen verantwortlich, und er kümmerte sich vornehmlich um die Verbesserungen von Fertigungsprozessen durch konstruktive Änderung der Maschinen und/oder Anpassung der Verfahren.

Im Jahr 1991 sah er erneut eine besondere Chance für sich in der Bewerbung um eine Professur an der Fachhochschule Hamburg. Seine Motivation war vor allem, dass er seinen qualifizierten Beitrag zu einer herausragenden, studentischen Ingenieur-Ausbildung einbringen wollte. Die Berufung erfolgte, weil er als Umformtechniker genau das für die Fachgruppe Produktionstechnik benötigte Profil besaß, denn mit seinem künftigen Kollegen Prof. Dräger war das Profil Zerspanung bereits unübertreffbar besetzt. Im Wintersemester 1991 begann er als Professor für Fertigungstechnik im Fachbereich Maschinenbau und Produktion und hatte damit das Ziel seiner beruflichen Entwicklungsvorstellung abschließend erreicht. Claus-Dieter Pries entfaltete sich in der Lehre. Als stellvertretender Vorsitzender diverser Diplom-Prüfungsausschüsse hat er sich, ganz im Sinne seiner empfundenen pädagogischen Berufung, auch im Bereich der akademischen Selbstverwaltung seinem Ingenieur-Ausbildungsideal gewidmet. Als Mitglied diverser Studienreformausschüsse hat er sich für die Fortentwicklung der Diplom-Studiengänge engagiert, für die Planung der PStO 1997 war er sogar als Vorsitzender eingesetzt.

In gewisser Weise sah er sich einem ungewollten Paradigmenwechsel ausgesetzt, als 2005 auch seine inzwischen in „Hochschule für Angewandte Wissenschaften“ umbenannte Bildungsinstitution die Umsetzung der bereits seit 1999 politisch-programmatisch propagierten „Bologna-Beschlüsse“ verwirklichte. Vor dem Hintergrund seiner Erfahrungen konnte

er nicht erkennen, dass die „europaweite Harmonisierung von Studiengängen und -abschlüssen sowie [die] auf internationale Mobilität der Studierenden zielende transnationale Hochschulreform“ besser sein sollte, als die Verleihung des Titels „Diplom-Ingenieur (FH)“, einem weltweit anerkannten deutschen Alleinstellungsmerkmal, der nur nach einem anspruchsvollen und qualifiziert abgeschlossenen Studium erworben werden konnte. Der Widerspruch allenthalben konnte den Wandel nicht aufhalten. Unvermindert engagierte er sich in der Lehre, brachte sich weiterhin als assoziiertes Mitglied in diverse Bachelor-Prüfungsausschüsse ein und war besonders stolz, für das gesamte Department Maschinenbau und Produktion stets erfolgreich die harmonisierte Prüfungsterminplanung vom Sommersemester 1998 an über einen Zeitraum von 30 Semestern geleistet zu haben, bis nach dem Wintersemester 2012 auch diese Aufgabe in die Zentralverwaltung degradiert wurde.

Mit dem Ende des Sommersemesters 2016 hat Claus-Dieter Pries das rettende Ufer der Pensionierung in den Ruhestand erreicht.

Privat ist von Claus-Dieter Pries zu berichten, dass er seit 32 Jahren mit einer bezaubernden Frau verheiratet ist, die als Lehrerin an einem Lübecker Gymnasium arbeitet und mit der er zwei inzwischen erwachsene Kinder großgezogen hat. Sein zweites Haus in Lübeck hat er über etliche Jahre fast vollständig in Eigenleistung komplett umgestaltet und ausgebaut.

Aufgrund seines immer fairen und praxisnahen Unterrichts war er bei den Studierenden andauernd gern gelitten. Dass er über fundierte Industrieerfahrung verfügte, spürten alle Studierenden, und dass er von altem Schrot und Korn war, erlebten sie bis zum Schluss. ■

*Prof. Dr.-Ing. Peter Chr. Hornberger, der Autor dieses Beitrags, ist ebenfalls Mitglied im Institut für Produktionstechnik.*



## Im Ruhestand



Zum 31.08.2016 trat **Prof. Dr.-Ing. Hartmut Noack** in den Ruhestand. Seine Lehrgebiete waren CAD/CAM und Angewandte Informatik im Maschinenbau. Es ist weiterhin im Lehrauftrag im CAD-Teil des Moduls MZ/CAD tätig.

Im September 1994 wurde Herr Noack eingestellt als Professor für angewandte Informatik im Maschinenbau und unterrichtete zunächst die Fächer Programmieren und numerische Methoden. Dann kamen Programmieren, CA-Techniken und CAD dazu. Im März 1997 wurde er Studienfachberater und BAföG-Beauftragter für alle Studiengänge des Departments.

Im Mai 1998 war er Mitbegründer des Shanghai-Hamburg-College an der University of Shanghai for Science and Technology (USST) und ist seither Fachkoordinator des darin angesiedelten Studiengangs Maschinenbau (Fertigungstechnik mit TestDaF), der in Kooperation mit der HAW betrieben wird. ■

## Neu



Am 1.3.2016 trat Frau **Prof. Dr. rer. nat. Sarah Hallerberg** ihren Dienst im Department an. Sie ist Mitglied im Heinrich-Blasius-Institut und unterrichtet Informatik und Mathematik.

Frau Hallerberg ist Diplomphysikerin und promovierte 2008 am Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme über Zeitreihenanalyse und Vorhersagealgorithmen. Nach ihrer Promotion arbeitete sie an der Universidad de Cantabria, der TU Chemnitz, dem Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation und bei IBM-Research Dublin.

Ihre Forschungsinteressen sind Datenanalyse, automatische Klassifizierung, Maschinenlernen, (Bio-)Akustik, nichtlineare Dynamik und Netzwerkdynamik. ■



Am 1.9.2016 trat Frau **Prof. Dr.-Ing. Vera Schorbach** ihren Dienst im Department an. Ihre Fachgebiete sind Windenergie und virtuelle Produktentwicklung. Sie ist Mitglied im Institut für erneuerbare Energien und energieeffiziente Anlagen.

Frau Schorbach studierte Maschinenbau an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim. Nach ihrem Abschluss als Dipl.-Ing. arbeitete sie sieben Jahre bei der Daimler AG in Sindelfingen in der Gesamtfahrzeugkonstruktion für Brennstoffzellen- und Elektrofahrzeuge.

Anschließend machte sie den Master an der HAW im Bereich Nachhaltige Energiesysteme. Während der Promotion forschte Frau Schorbach an Lastreduzierungskonzepten von Zweiblatt-Windenergieanlagen. ■



Am 1.3.2016 trat Herr **Prof. Dr.-Ing. Felix Kruse** seinen Dienst im Department an. Seine Fachgebiete sind Technische Mechanik, Leichtbau und Faserverbundwerkstoffe. Er ist Mitglied im Institut für computerorientierte und angewandte Mechanik und Mechatronik.

Herr Kruse studierte Maschinenbau, Fachrichtung Luft- und Raumfahrttechnik, an der TU Braunschweig. Danach war er zuerst wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Leichtbau (heute Strukturmechanik und Leichtbau) der RWTH Aachen und dann am Institut für Textiltechnik der RWTH. Dort erfolgte seine Promotion im Bereich Produktionstechnik für Faserverbundwerkstoffe. Nach seinem Abschluss arbeitete er als Leiter des Zentrums für Leichtbauproduktionstechnologie des DLR in Stade. ■



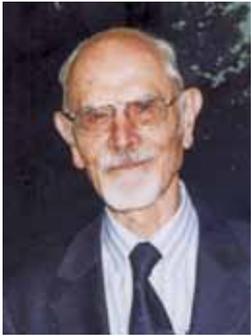
Am 1.9.2016 trat **Prof. Dr.-Ing. Enno Stöver** seinen Dienst im Department M+P für das Fachgebiet Produktionstechnik / Umformtechnik an. Er ist Mitglied im Institut für Produktionstechnik.

Prof. Dr. Stöver studierte 1995 - 2001 Maschinenbau / Fertigungstechnik an der TU Hamburg-Harburg. Nach dem Studium promovierte er zum Themen „Untersuchungen zum Bohren des Faser-Metall-Laminates Glare sowie von Glare-Schichtverbunden“ am Institut für

Produktionsmanagement und -technik der TU Hamburg-Harburg.

Nach seiner Promotion arbeitete er bei der Airbus Operations GmbH in Stade bzw. Hamburg-Finkenwerder im Manufacturing Engineering mit Schwerpunkt auf die Entwicklung und Optimierung der Fertigungstechnologien für die Strukturmontage im Austausch der europäischen Airbus-Werke sowie in der Kabinenentwicklung mit Fokus auf den Kabinen-Innovationsprozess. ■

## Verstorben



Am 29. März d.J. ist **Prof. Matthias Brünig** im Alter von 96 Jahren verstorben. Am 23.02.1920 geboren, gehörte er zu der Generation, die ihre Jugend unter Bedingungen der totalitären Diktatur Hitlerdeutschlands verbrachten, nach dem Abitur Reichsarbeitsdienst und Wehrdienst ableisteten, um dann endlich studieren zu können. Es kam anders, inzwischen war Krieg und Abiturienten waren wegen ihrer schulischen Ausbildung vorbestimmt für die Offizierslaufbahn. So auch Matthias Brünig, der es als Oberleutnant zur See zum U-Boot-Kommandanten brachte. Die soldatische Sozialisation jener Zeit hat tiefe, unilgbare Spuren hinterlassen.

Nach dem Krieg studierte Matthias Brünig an der Hamburger Universität Physik und avancierte 1954 zum Diplom-Physiker. Es folgten zwei Jahre Industrietätigkeit (Fa. Pleuger und Philips), bis er 1956 als Dozent zur Ingenieurschule wechselte. Damit trat er in die Fußspuren seines Vaters, der etliche Jahre zuvor ebenfalls Dozent an der Ingenieurschule war, genau

bis 1946, und zwar für Elektrotechnik. Als Kollegen sind sich Vater und Sohn also nie begegnet.

In seiner knapp 30jährigen Lehrtätigkeit unterrichtete er die Fächer Physik und Technische Mechanik. Damit aber ließ er es nicht bewenden. Matthias Brünig war ein umtriebiger Mensch, der nebenher Forschungs- und Entwicklungsprojekte bearbeitete, die zu mehreren Patenten führten. Außerdem war er Spiritus Rektor der sogenannten „Kleinen Kasse“, eine Freud- und Leidkasse, auf die bei entsprechenden Anlässen zurückgegriffen werden konnte. Aber sie war mehr, so wurden in regelmäßigen Abständen Mitteilungen an die Dozentenschaft herausgegeben, für die, neben Matthias Brünig, Berend Brouër und Erik Primbsch zeichneten. Ferner wurden Veranstaltungen sowie kleinere und größere Reisen organisiert, die größeren stets von Matthias Brünig. Dazu gehörten Städtereisen u.a. nach Paris, Wien, Florenz, die stets gut angenommen wurden. 2009 endete die „Kleine Kasse“, übrigens kein Verein, sondern ein „loser Personenzusammenschluss“, so der Terminus, aus Mangel an Interesse oder wegen Überalterung.

Alle, die Matthias Brünig kennengelernt haben, werden ihn in dankbarer Erinnerung behalten. ■

*Prof. Erhard Wiebe, Autor des Beitrags, war von 1974 bis 1996 Fachbereichssprecher Maschinenbau.*



Am 11.1.2016 verstarb unser ehemaliger Kollege **Prof. Carl-Ernst Bleckmann**. Prof. Bleckmann war von 1961 bis 1988 im Fachbereich Maschinenbau und Chemieingenieurwesen im Bereich Werkstoffkunde tätig. Im Alter von 91 Jahren ist er nun verstorben. Seine Frau sagt: „Wir hatten ein gutes und glückliches Leben“. ■



Im April 2016 starb unser ehemaliger Kollege **Berthold Witte** im Alter von 69 Jahren.

Berthold Witte machte von 1963 bis 1966 eine Lehre zum Werkzeugmacher bei 3M. Die in seinem Beruf erworbenen Fähigkeiten kamen ihm auch bei der Ausübung seines Hobbys entgegen. Er war ein großer Motorrad-Enthusiast. Ab den 1980er Jahren fuhr und wartete Berthold eine 900er Ducati - damals die schnellste Serienmaschine. Diese Maschine wurde ihm aber auch zum Verhängnis. Er stürzte 1990 auf der Autobahn bei 200 km/h, nachdem er in eine Spurrille geraten war, und verletzte sich schwer.

Nach seiner Genesung trat er 2001 eine Meisterstelle in der zentralen Laborwerkstatt der damaligen Fachhochschule Hamburg an. 2003 wechselte er als Nachfolger von Joachim Prahll in die Werkstatt des Labors für Physik (heute Heinrich-Blasius-Institut für Physikalische Technologien), wo er bis zum Eintritt in den Ruhestand (2006) verschiedene Aufgaben wahrnahm.

Natürlich hat Berthold sein Hobby nicht aufgegeben. Seit 1999 das Hamburger Stadtpark-Revival veranstaltet wird, war er mit seinen Motorrädern und seinem Lotus Super Seven S2 (Baujahr 1962) am Start. ■

*Prof. Bernd Baumann und Dipl.-Ing. Bodo Sass, die Autoren dieses Nachrufs, waren Kollegen Wittes im Labors für Physik.*



## Ihre zukünftigen Ingenieure kennenlernen - fördern - ausbilden



### Der Freundeskreis bringt Sie ins Gespräch

Der Freundeskreis Maschinenbau und Produktion ist ein gemeinnütziger Verein. Seit dem Jahr 1987 fördert er erfolgreich den Dialog zwischen den Unternehmen der Metropolregion Hamburg und der HAW Hamburg.

Als engagierter Kreis von Hochschullehrern und führenden Mitarbeitern in Unternehmen wollen wir den Kontakt unserer Studierenden zur Praxis erleichtern. Wir wollen Impulse für Forschung und Lehre geben. Es ist unser Wunsch, dass die Partnerunternehmen mit unseren jungen und aktiven Studierenden ins Gespräch kommen und gemeinsam berufliche Perspektiven entwickeln.

Es würde uns freuen, wenn Sie sich anschließen und Teil dieses Freundeskreises werden.

#### Ziele:

- Förderung der Ausbildung
- Brückenschlag zwischen Firmen und Hochschule
- Netzworkebildung zwischen Studium und Praxis
- Förderung sozialer Kontakte und Spaß beim Studieren

### Vorteile einer Mitgliedschaft für Firmen:

- Kontakte zu Studierenden
- Persönliche Ansprechpartner
- Vernetzung mit anderen Mitgliedsfirmen
- Unterstützung bei fachspezifischen Problemen
- Einladung zu Fachtagungen und Vorträgen
- Forum für Ideen und Austausch zwischen Industrie und Hochschule.



### Ihr direkter Draht zur nächsten Ingenieurs- Generation

Informationen darüber, wie Sie Partner des Freundeskreises M&P werden können, finden Sie im Internet unter:

[www.freundeskreis-berlinertor.de](http://www.freundeskreis-berlinertor.de)

### Ihr Artikel in der Zeitschrift des Freundeskreises:

Wir freuen uns, wenn Sie mit einem Artikel zu der nächsten Ausgabe beitragen - z.B. **als Dozent** mit einem spannenden technischen Thema, **als Studierende(r)** mit einem Erfahrungsbericht im Rahmen Ihres Studiums, **als Mitgliedsfirma** mit einem Bericht über Kolloquien oder besondere technische Neuerungen, die für unsere Studierenden von Interesse sind - für Produkt- und Leistungswerbung fordern Sie bitte unsere Anzeigenpreisliste an.

Annahmeschluss für Artikel und Bildmaterial: **31.08.2017**  
bitte an [info@stein-ulrich.de](mailto:info@stein-ulrich.de)  
(keine Gewähr für Veröffentlichung)

### Impressum

Herausgeber:



**freundeskreis m&p**  
maschinenbau und produktion  
berliner tor e.v.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Frischgesell  
(Leiter des Departments  
Maschinenbau und Produktion,  
Fakultät TI, HAW Hamburg)

Department Maschinenbau  
und Produktion der HAW Hamburg,  
Berliner Tor 21, 20099 Hamburg  
Telefon: 040 - 42875 - 8600  
Telefax: 040 - 42875 - 8799  
E-Mail: [leitung-ti-mp@haw-hamburg.de](mailto:leitung-ti-mp@haw-hamburg.de)

Der Verein ist von der Gewerbe- und Körperschaftsteuer befreit und berechtigt, Spendenbescheinigungen auszustellen.

#### Redaktion:

Prof. Dr. Ulrich Stein  
Elfriede Neubauer

Auflage: 3000

Erscheinungshäufigkeit: jährlich

Produktion:

Reimer & Ruhz, Werbeagentur

*Wir danken den vielen professionellen Fotografen und Fotoamateuren für ihren Einsatz.*

Bildnachweise Foto oben v.l.n.r.: Rido, sepy, lightwave-media, goodluz, goodluz, freshidea, Jonas Glaubitz @ fotolia.com

## Emotional oder rational?

### Das Problem

Die erste Reaktion auf eine neue Situation, auf ein Ereignis oder auch nur auf eine Information erfolgt eigentlich immer emotional (gefühlsmäßig, „aus dem Bauch heraus“). Das gilt für schwierige Probleme auch dann, wenn man meint, darüber noch einmal gründlich nachdenken zu müssen.

Es gibt eine Gruppe von Menschen, die sich (gegebenenfalls auch nach einer ersten emotionalen Reaktion) immer zwingen, Probleme noch einmal rational zu durchdenken. Das ist in der Regel mühsam, weil man meistens zusätzliche Information benötigt, die eventuell schwierig zu beschaffen sind. Aber es ist immer wenigstens der Ansatz dazu, eine emotional getroffene Aussage zu bewerten, wobei es die fatale Tendenz gibt, nur nach Argumenten zu suchen, die die emotional getroffene Entscheidung stützen. Wer wirklich eine rational fundierte Beurteilung möchte, muss die emotionale Entscheidung völlig ausblenden und möglichst noch einmal „bei Null anfangen“.

### Die Mehrheit diktiert die Sprachregelung

Es ist zweifelsfrei die überwältigende Mehrheit der Menschen, die sich bei den weitaus meisten Problemen mit der emotionalen Beurteilung zufriedengibt. Zur Rechtfertigung ist es beliebt, die emotionale Beurteilung als „mit dem Herzen entschieden“ zu bezeichnen. Im Gegenzug dazu wird der rational denkende Mensch gern als „eiskalter Verstandesmensch“ bezeichnet.

Vielleicht hat man es an den einleitenden Sätzen schon gemerkt: Der Schreiber dieser Zeilen ist so ein „Verstandesmensch“, versucht zumindest, es immer zu sein. Auch wenn meine erste Reaktion oft gefühlsmäßig („vom Herzen kommend“) ist, schalte ich danach ganz bewusst mein Gehirn ein, um zu einem rational begründeten Urteil zu kommen, denn ich kann mit dem Herzen nicht denken. Und allen herzensguten Menschen muss man die bittere Wahrheit zumuten: Ihr könnt es auch nicht.

Das ist übrigens gar nicht so einfach, alle Probleme rational zu durchdenken. Der reine Denkprozess ist meistens nicht sehr schwierig, aber man kommt dabei oft zu einem Ergebnis, das man „vom Gefühl her“ nicht akzeptieren möchte. Hilfreich ist die Diskussion mit anderen, möglichst Menschen, die bereit sind, nicht nur emotional zu urteilen.

### Diskussionen können sehr schwierig sein, ...

... wenn die Diskutierenden ihre Standpunkte emotional gewonnen haben. Kann man über Gefühle überhaupt diskutieren?

Simplex Beispiel: Über die finanzielle Krise in Griechenland gibt es folgende extreme Emotionen. „Die armen Griechen, und natürlich trifft es immer die kleinen Leute. Da muss man doch unbedingt helfen.“ Andere kommen (auch emotional) zu dem Ergebnis: „Wieso sollen wir da helfen, die sollen erst einmal richtig arbeiten, man kann schließlich nur das konsumieren, was man erarbeitet hat.“

Man stelle sich vor, dass zwei Personen mit diesen Ansichten miteinander diskutieren sollen. Diskussionen haben ja immer den Sinn, den jeweils anderen vom eigenen Standpunkt zu überzeugen. Dafür sind aber (rationale, nicht emotional begründete) Argumente erforderlich, die bestätigen, widerlegt oder aber auch in der Wichtigkeit abgewogen und eingeordnet werden können.

Emotional basierte Aussage: „Stierkämpfe sollten verboten werden. Reine Tierquälerei, der Stier hat nie eine Chance.“ Rational basierte Erwiderung: „Die Hälfte aller Kälber ist männlich, wird in enge Mastställe gepfercht und nach etwa fünf Monaten geschlachtet. Kampfstiere kommen auf die besten Weiden des Landes, haben ein sehr schönes Leben, um nach fünf bis sechs Jahren im Kampf mit einem Gegner (artgerecht, wenn auch chancenlos) zu sterben. Sollten wir ihnen das nicht gönnen?“

Diskussionen werden in der Regel von den Beteiligten mit dem Ziel geführt, „Recht

zu haben“, ein nur selten erreichbares Ziel. Wenn die Basis der Diskussion allerdings rationale Argumente sind, ist es immerhin möglich, einen „Kompromiss“ zu finden (nicht zu verwechseln mit „Konsens“, der nur äußerst selten erreicht wird). Man darf aber nicht davon ausgehen, dass der Kompromiss die bessere Lösung ist als die Varianten, die die einzelnen Diskussionspartner vertreten, schon gar nicht, dass es die optimale Lösung ist.

### Ingenieure ...

... sind in ihrem Arbeitsumfeld natürlich weitgehend zu rationalen Entscheidungen und damit zu rationalem Denken gezwungen, was häufig dazu führt, dass sie auch im privaten Bereich rationale Schlussfolgerungen bevorzugen. Dabei ist allerdings Vorsicht geboten. Einem Menschen mit Flugangst zum Beispiel (ein ziemlich eindeutig emotionales Problem) kann man mit Argumenten über den Auftrieb, über Stabilität von Bewegungen und über die Zuverlässigkeit des Fluggeräts und der Sicherungssysteme nicht überzeugen. Auch mathematische Argumente (Statistik: Gefahr der Fahrt zum Flughafen ist deutlich größer als die Gefahr des Flugs) verfangen nicht. Mathematik ist ohnehin nicht die Stärke von emotional denkenden Menschen.

Wir Ingenieure dürfen uns also auch erlauben, emotional zu denken und zu entscheiden (es gibt wohl auch Ingenieure mit Flugangst). Aber bei allen wichtigen Entscheidungen sollten wir unseren Vorteil ausspielen, rational denken und entscheiden zu können. Mit dem Image des „eiskalten Verstandesmenschen“ kann man ja eigentlich auch ganz gut leben. ■



Prof. Dr.-Ing. habil.  
Jürgen Dankert, der  
Autor dieses Beitrags,  
war von 1998 bis  
2004 Dekan des  
Fachbereichs M+P.

# Du bist spielentscheidend!

## Deine Einsatzfelder sind:

- Vorentwicklung
- Elektrik/Elektronik
- Versuch/Erprobung
- Mechatronik
- Industrial Engineering
- Logistik

Aktuelle Stellenausschreibungen

findest Du unter: [www.still.de/karriere](http://www.still.de/karriere)



Warum wir zu den weltweit führenden Anbietern maßgefertigter innerbetrieblicher Logistiklösungen rund um Gabelstapler, Lagertechnik, Software, Dienstleistungen und Service gehören?

Weil wir eine super Mannschaft haben! Weil bei uns jede Position mit den richtigen Mitarbeitern besetzt ist, wir uns gegenseitig helfen und durch das perfekte Zusammenspiel perfekte Lösungen entstehen. Nimm auch Du in einem hervorragend aufgestellten Unternehmen eine ganz besondere Position ein, bei der Du Dich neuen Herausforderungen eigenverantwortlich stellst und sich Dein Einsatz auszahlt. Spiel ganz oben mit: [www.still.de/karriere](http://www.still.de/karriere)

**top**<sup>®</sup>  
EMPLOYER

DEUTSCHLAND  
2016

CERTIFIED EXCELLENCE IN EMPLOYEE CONDITIONS

first in intralogistics

**STILL**