

## **iwb** newsletter 3/2018

Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb)



Kamerabasiertes Montagesystem ab Seite 3

© Tobias Hase, Fakultät für Maschinenwesen

# Editorial



Liebe Leserinnen und Leser,

„Im Netz der Raubverleger – Wie Wissenschaftler auf zwielichtige Magazine hereinfliegen“ schrieb die Süddeutsche Zeitung auf Seite 23 ihrer Ausgabe 165 am 20. Juli 2018. Ähnliche Beiträge publizierten fast zeitgleich die Frankfurter Allgemeine Zeitung und die Zeit. Auch die ARD berichtete in einer Sendung „Die Lügenschmied“ vom 23. Juli 2018 über das Angebot von Konferenzen und Journalen, die in ihrem Internetauftritt den Anschein eines seriösen Verlages vermitteln, welcher Fachartikel und Fachvorträge nach internationalen Regeln qualitätsgesichert publiziert. In Wirklichkeit sind die Reviews aber nur Makulatur, eine intensive wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Fachbeiträgen erfolgt nicht. Es ist Fake, ein Raubverlag, Predatory Publishing. Einer dieser Verlage heißt WASET (World Academy of Science, Engineering and Technology). Man ist geneigt an Waste zu denken.

„Publish or perish“, so hallt es oft durch die Hallen unserer wissenschaftlichen Universitäten. Ausgedrückt wird mit dieser Hyperbel, dass Forscher einem starken informellen Druck ausgesetzt sind, ihre Ergebnisse möglichst zahlreich in internationalen Fachzeitschriften zu veröffentlichen und zur Zitation zu bringen, um ihr wissenschaftliches Renommee zu steigern.

Der Druck resultiert aus einer wachsenden Konkurrenzsituation um Personalstellen und

<sup>1</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Publish\\_or\\_perish](https://de.wikipedia.org/wiki/Publish_or_perish) vom 6.10.2018

<sup>2</sup> [http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/reden\\_stellungnahmen/download/empfehlung\\_wiss\\_praxis\\_1310.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf) vom 7.10.2018

<sup>3</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/H-Index> vom 09.10.2018

Forschungsmittel, bei der seitens der Geldgeber oft anhand von bibliometrischen Kriterien entschieden wird. Wissenschaftler versuchen daher oftmals an möglichst vielen Publikationen mitzuwirken.<sup>1</sup>

Das muss jedoch nicht so sein. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat in ihren Empfehlungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis alle in der Wissenschaft tätigen Personen und Institutionen ausdrücklich aufgefordert, Originalität und Qualität stets vor Quantität zu priorisieren.<sup>2</sup>

Der Science Citation Index und der Hirsch-Faktor<sup>3</sup> sind also nicht alles in der wissenschaftlichen Arbeit. Natürlich bieten Publikationen eine fundierte Möglichkeit zum internationalen Disput über ein wissenschaftliches Thema auf der Suche nach der Wahrheit. Aber wir Produktionswissenschaftler haben noch viel mächtigere Instrumente, um unsere Konzepte und Theorien zu validieren: Den Demonstrator einer neuen Technologie oder einer neuen Maschine im Labor oder gar in der industriellen Praxis.

Die Herausforderung ist nun, praktische Laborarbeit und theoretische Publikation miteinander zu verbinden. Das kostet Zeit und beschränkt schon von selbst die Flut inhaltsarmer Publikationen – solange man sich von kriminellen Verlegern fernhält.

Die offensichtlich nicht geraubten Berichte aus unseren ingenieurwissenschaftlichen Labors und von Innovationserfolgen in der Praxis lesen Sie in diesem aktuellen iwB-Newsletter. Auf Seite 6 lesen Sie über den 29. Deutschen Montagetagekongress, der am 12. und 13. Juni 2018 in München Riem stattfand – garantiert Fake-frei!

Wir wünschen viele valide Informationen und einen guten Genuss beim Lesen.

Ihr Gunther Reinhart

und Ihr Michael Zäh

# Digitalisierungspotenziale des Mittelstands identifizieren

**Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg ist Teil der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“. Es bietet ein breites, kostenfreies Unterstützungsangebot und hilft damit Unternehmen, den Weg in die Digitalisierung zu gestalten. Anhand der drei Säulen – praktische Informationen, vielseitige Lernangebote und Umsetzungsprojekte – unterstützt es kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) dabei, aufkommende Veränderungen im Kontext der Digitalisierung und Industrie 4.0 als Chance zu sehen.**

Bei Informationsveranstaltungen, auf Fachmessen, im Mittelstand 4.0-Mobil und in Broschüren werden wichtige und nützliche Informationen über die Möglichkeiten der Digitalisierung gegeben. Außerdem werden im Sinne von „Best Practice“-Beispielen Unternehmen besucht, welche unterschiedliche Digitalisierungslösungen bereits erfolgreich anwenden.

## **Potenziale zur Gestaltung menschengerechter Arbeit im Kontext der Digitalisierung**

Zu den Angeboten des Zentrums zählt auch die Durchführung von Potenzialanalysen. Diese haben das Ziel, Potenziale und Bedarfe hinsichtlich der Digitalisierung in den jeweiligen Betrieben zu identifizieren. Nach vorheriger Beantwortung eines Fragebogens durch das Unternehmen erfolgt ein Besuch durch Fachleute aus dem Kompetenzzentrum. Hierbei werden unternehmensindividuell digitale Lösungsansätze aufgezeigt.

Die beteiligten Institute der TUM, das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) sowie der Lehrstuhl Fördertechnik Materialfluss Logistik (*fml*), nehmen sich dabei der Potenziale in Produktion und Logistik an. Hierbei geht es nicht zuletzt auch um die Belange der

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Gestaltung zukünftiger Arbeitsumgebungen. Durch die fortschreitende Digitalisierung rücken Mensch und Technik mehr und mehr zusammen. Die besonderen Fähigkeiten des Menschen, komplexe Sachverhalte zu verstehen, auf variierende Situationen adaptiv zu reagieren oder auch seine sensorischen Fähigkeiten, können heute optimal durch technische Systeme ergänzt und unterstützt werden. Der Einsatz von Assistenzsystemen in der Produktion und Logistik kann den Arbeiter in verschiedenster Hinsicht bei der Ausführung seiner Tätigkeiten entlasten.

Als Unterstützung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Logistikbereich, beispielsweise bei der Kommissionierung, eignet sich eine Datenbrille. Diese zeigt dem Arbeiter die zu kommissionierenden Produkte, den Lagerort

---

## **IWB TERMINE**

### **Herbstuniversität 2018**

„Lass' Roboter für dich malen!“

Garching, 30. Oktober 2018

### **Münchner Wissenschaftstage**

„Arbeitswelten der Zukunft“

München, 10. – 13. November 2018

### **Production@TUM: Technologische Innovationen in der Produktion (Workshop)**

Garching, 15. November 2018

### **Production@TUM: Virtuelle Produktion (Workshop)**

Garching, 29. November 2018

### **Jahresabschlusskolloquium 2018**

Garching, 13. Dezember 2018

Terminänderungen sowie weitere Termine

finden Sie auf unserer Homepage

[www.iwb.mw.tum.de/veranstaltungen](http://www.iwb.mw.tum.de/veranstaltungen).







Kamerabasiertes Montageassistenzsystem  
„Schlauer Klaus“ am *iwb*  
(© Tobias Hase, Fakultät für Maschinenwesen)

und die benötigte Menge an. Einer der Vorteile einer Datenbrille ist, dass der Logistikmitarbeiter dabei beide Hände zur Kommissionierung frei hat. In der Montage kann bei einer hohen Produktvielfalt ein kamerabasiertes Montageassistenzsystem helfen, den Überblick zu behalten. Das System leitet den Arbeiter durch den Montageprozess und die Kontrollfunktion der Kamera deckt Montagefehler auf. Neben der klassischen Montageanleitung und -prüfung erleichtern solche Systeme durch die bildgestützte und einfache Darstellung vor allem das Anlernen neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das *iwb* arbeitet in diesem Kontext besonders an der Fragestellung, wie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestmöglich mit dem Produktionssystem vernetzt werden können und wie sich der vermehrte Einsatz digitaler Technologien auf die Anforderungen, die an den Mitarbeiter gestellt werden, auswirkt.

### **Fehlende Prozesstransparenz hemmt häufig die Einführung neuer Technologien**

Branchenübergreifend stehen die meisten der bisher im Rahmen von Potenzialanalysen besuchten kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) häufig vor ähnlichen Herausforderungen. Viele der Unternehmen arbeiten in gewachsenen Strukturen und haben wenig Überblick über ihre aktuellen Prozesse. Dies erschwert die Einführung neuer Technologien,

da wichtige Voraussetzungen und Schnittstellen meist nicht gegeben sind. Im Kompetenzzentrum wird deshalb gerade daran gearbeitet, KMU einen besonders auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Leitfadens zur Durchführung von Prozessanalysen auf Basis von LEAN-Prinzipien bereitzustellen. Nach Fertigstellung werden dieser und weiterführende Informationen online zur Verfügung stehen.

### **Konsortium**

Das Projekt wird unter der Leitung des Fraunhofer IGCV in enger Zusammenarbeit mit dem *iwb* und als weitere Konsortialpartner mit dem Cluster Mechatronik & Automation, der fortiss GmbH, der Arbeitsgruppe Supply Chain Services des Fraunhofer IIS sowie dem Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml) der Technischen Universität München und dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) durchgeführt.

### **Dank**

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und vom Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) betreut. Wir danken beiden für die gute Zusammenarbeit.

### **Weitere Informationen**

[www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de](http://www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de)



**Svenja Korder**

Themengruppe Produktionsmanagement und Logistik



**Susanne Wolf**

Themengruppe Produktionsmanagement und Logistik

# Batterieproduktion in Deutschland

**Täglich neue Schlagzeilen zum Thema Batterietechnik – kaum möglich, da den Überblick zu bewahren! Stehen wir unmittelbar vor dem Durchbruch neuer Aktivmaterialien? Wann kommt die Festkörperzelle? Und erobern chinesische Firmen den deutschen Automobilmarkt?**

Eine gute Nachricht vorab: die Elektromobilität nimmt Fahrt auf. Längst führen Elektro- und Hybridfahrzeuge kein Nischendasein mehr und auch ein Spaziergang durch die Innenstädte zeigt, dass es beim Thema Ladetechnik endlich vorangeht. Sollte sich jetzt noch die Einsicht durchsetzen, dass die private Ein-Tonnen-Batterie im Elektro-SUV nicht die Zukunft sein kann, wäre sogar der Umwelt geholfen! Hoffnung macht, dass auch Car- und Scooter-Sharing-Angebote zunehmend auf E-Antriebe setzen.

Wann kommt die neue Super-Batterie auf den Markt, die nahezu täglich in Pressemitteilungen angekündigt wird? So wie der Dieselmotor aktuell als sprichwörtliche Sau durchs Dorf getrieben wird, steht diese in Form der Festkörperzelle strahlend als heilige Kuh der Speichertechnik am Horizont. Sicher und günstig wird sie sein, eine nie dagewesene Energiedichte aufweisen und schnellladefähig sein. Perfekt auch für den Einstieg deutscher Firmen in die Zellproduktion, weil sich die traurige Einsicht etabliert hat: Der Zug in der Produktion konventioneller Batteriezellen ist abgefahren. Aber ist das wirklich so?

Das Jahr 2018 könnte einen Meilenstein darstellen: Der deutsche Technologiegigant Bosch steigt aus der Batterietechnik aus, während die chinesische Firma CATL den Aufbau eines

gigantischen Zellproduktionswerks in Thüringen verkündet. Und dazu einen 4,3-Milliarden-Euro-Deal für die Lieferung konventioneller Batteriezellen an BMW.

Bei all den vielversprechenden Schlagzeilen zur Festkörperzelle erscheint eine Investition in die konventionelle Batterietechnik fast kurios – ja, sie könnte sich gar als wirtschaftliches Desaster entpuppen. Warum sollte ein Werk für ein Produkt errichtet werden, das in absehbarer Zukunft abgelöst wird? Oder sind es vielleicht eher die reißerischen Schlagzeilen, die anzuzweifeln sind, als die Einschätzung tausender Fachleute mit jahrelanger Erfahrung in der Produktion von Batteriezellen? „*Experto credite!*“ – *Glaubt dem Fachmann!* So steht es in Vergils Aeneis.

Ist die Festkörperzelle also ein Luftschloss, eine unrealistische Zukunftsvision, die von der Realität weit entfernt ist? Nicht unbedingt, denn theoretisch bietet sie Eigenschaften, die revolutionären Charakter für Energiespeicher haben können.

Bis dahin vergessen wir Vergil und halten es mit Properz: „*In magnis et voluisse sat est*“ – Bei großen Dingen genügt es, sie gewollt zu haben! Oder wie es ein Festkörperzellen-Protagonist formulieren würde: „*Nichts ist unmöglich – Toyota*“.



**Jan-Bernd Habedank, M. Sc.**

Themengruppe  
Füge- und Trenntechnik

# „Die Montage im Umbruch“ – Rückblick auf den 29. Deutschen Montagekongress

**Der 29. Deutsche Montagekongress fand am 12. und 13. Juni 2018 auf dem Messegelände München-Riem statt. Fokus der Vorträge und Diskussionen war der aktuelle Umbruch der Montage und wie sich Unternehmen hierfür rüsten können. Den Preis „Beste Montage-Idee 2018“ gewann die Firma ProGlove für ihren smarten Scanner-Handschuh.**

Die vierte industrielle Revolution wird die Montage, wie sie Unternehmen heute durchführen, verändern. Lösungen und Strategien zu finden, wie Unternehmen diese Veränderungen nutzen und gestalten können, war Thema des diesjährigen Montagekongresses. Der Beirat, bestehend aus Vertretern der Forschung und Industrie unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Gunther Reinhart, hatte hierzu ein vielfältiges Programm zusammengestellt. Kernthemen des ersten Kongresstages bildeten Vorträge zur Standortwahl für die Montage der Zukunft sowie zu den Chancen der Digitalisierung für die Produktionstechnologien. Am zweiten Tag wurde der Wandel von Montagearbeitssystemen fokussiert sowie Möglichkeiten, den Menschen als Erfolgsfaktor in der Industrie 4.0 in die Montage von morgen einzubeziehen, aufgezeigt. Das Thema „Zukunftstrends“ mit Vorträgen zur Mensch-Roboter-Kollaboration und dem „lernenden Arbeitsplatz der Zukunft“ aus Sicht der Forschung rundete den Kongress ab. Praxislösungen erlebten die Kongressteilnehmer bei der Werksführung der KRONES AG in Rosenheim.

## **Beste Montage-Idee 2018**

Bereits zum 6. Mal wurde der Preis der „Besten Montage-Idee“ für besondere Ideen mit Montagebezug vergeben. Die drei vom Kongressbeirat bestbewerteten Einsendungen wurden dem Auditorium präsentiert, das



Einführungsvortrag von Prof. Reinhart

daraufhin den Gewinner kürte. Der 3. Platz ging an die MAN Truck & Bus für Pager zur Bauteilidentifikation in der Getriebemontage. Mit einer Montagestation, in der der Leichtbauroboter „YUMI“ zur Mensch-Roboter-Kollaboration unterhalb der Arbeitsfläche integriert ist, belegte die Firma HELLA den 2. Platz. Zum Sieger kürte das Auditorium den Barcode-Scanner-Handschuh von ProGlove. Mit diesem kann die Scan-Zeit reduziert und gleichzeitig die Ergonomie für Montage-mitarbeiter erhöht werden.



**Anna Kollenda, M. Sc.**

Themengruppe  
Montagetechnik und Robotik

---

## **ABGESCHLOSSENE FORSCHUNGSPROJEKTE**

**SPICY – Silicon and polyanionic chemistries and architectures of Li-ion cell for high energy battery**

01.05.2015 – 31.07.2018

Förderer: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (Grant agreement No 653373)

---



# Rückblick auf die Eröffnungsveranstaltung der Labore für Additive Fertigung

**Endlich geschafft! Nach knapp acht Monaten Bauzeit wurden die Labore für Additive Fertigung am 28. Juni 2018 in der Versuchshalle des *iwb* feierlich eröffnet. Im Rahmen dieser Veranstaltung kamen mehr als 120 Vertreter aus Forschung und Industrie zusammen, um gemeinsam den Eröffnungsfestakt zu begehen und die neuesten Innovationen aus der Welt der Additiven Fertigung zu erleben.**

Die Versuchshalle des *iwb* schmücken seit dem 28. Juni 2018 zwei vollausgestattete und einsatzbereite Labore für Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der pulverbasierten additiven Fertigungsverfahren. Beide Labore setzen neue Maßstäbe beim Arbeitsschutz und bilden somit die essenzielle Grundlage für bahnbrechende Forschungsvorhaben sowie für eine zeitgemäße Ausbildung von Fachkräften. Die Additive Fertigung wurde

von der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität München als zukunftsweisende Technologie identifiziert und wird daher in Zukunft als Schwerpunktthema etabliert. Unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh steht das *iwb* mit der neuen Laborausstattung an vorderster Front dieser Anstrengungen und hat den Auftrag, die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der metallbasierten Additiven Fertigung in die industrielle Anwendung zu transferieren. Bei der Finanzierung des Neubaus konnte das *iwb* auf die Unterstützung der Fakultät für Maschinenwesen zählen, welche die Hälfte der Investitionskosten übernahm.

## **Spannende Themen begleiteten die feierliche Zeremonie**

Neben den Begrüßungsreden der Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart und Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh zeigte der Prodekan



Feierliches Zerschneiden des roten Bandes durch Prof. Dr. Gunther Reinhart, Johannes Winklhofer, Prof. Dr. Tim Lüth, Dr. Till von Feilitzsch und Prof. Dr. Michael Zäh (v.l.n.r.)

der Fakultät für Maschinenwesen, Prof. Dr. Tim Lüth, in seinem Vortrag Möglichkeiten in der Additiven Fertigung an der TUM auf. Des Weiteren begrüßte Johannes Winklhofer, der Vizepräsident der IHK München, die geladenen Gäste mit einer Festrede. Im Anschluss daran stellte Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh im Rahmen eines Fachvortrags die Kompetenzen und Möglichkeiten der Additiven Fertigung am *iwb* vor.

Neben den neuen Laboren am *iwb* gibt es an der Technischen Universität München ein Kompetenzcluster, welches als Austauschplattform für Wissenschaftler zur Additiven Fertigung fungiert. Geleitet durch Dr.-Ing. Christian Seidel wurde der Verbund bei der Eröffnungsveranstaltung offiziell präsentiert.

---

## NEUE MITARBEITER

Maximilian Busch, M. Sc.

Johannes Ellinger, M. Sc.

Christina Fuchs, M. Sc.

Daniel Gebauer, Trainee der TG MR

Sebastian Junker, Trainee der TG WM

Cara Greta Kolb, M. Sc.

Lukas Mayr, Trainee der TG FT

Monika Medvegy

Magdalena Paul, M. Sc.

Sebastian Quirin Roder, M. Sc.

Eldar Shakirov, Gastdoktorand Skoltech Moskau

Lazar Tomčić, M. Eng.

Andreas Wimmer, M. Sc.

Silvia Zacherl

## AUSGESCHIEDENE MITARBEITER

Dipl.-Ing. Martin Haubold

Christiane Dollinger, M. Sc.

Corinna Liebl, M. Sc.

Dipl.-Ing. Christopher Lock

Dipl.-Ing. Sebastian Pieczona

Patrick Schmitz, M. Sc.

Christian Zeller, M. Sc.

Im Anschluss daran war es soweit: Das traditionelle rote Eröffnungsband wurde von den beiden Institutsleitern, den Vertretern der Fakultät für Maschinenwesen sowie der IHK zerschnitten. Während einer musikalischen Untermauerung durch „Saxobeatz“ folgten fachliche Führungen rund um die Labore und die Versuchshalle des *iwb*, bei denen die neuesten Erkenntnisse aus der produktionstechnischen Forschung vorgestellt wurden.

### Vertreter aus Forschung und Industrie

Es nahmen über 120 Personen an der Veranstaltung teil. Die Teilnehmer aus Forschung und Industrie nutzten die Gelegenheit für den fachlichen Austausch und spannende Diskussionen, die in neuen Ideen für Forschungsvorhaben mündeten. Rückblickend war die Eröffnung der Labore für Additive Fertigung eine gelungene Veranstaltung und somit ein voller Erfolg.



**Daniel Baier, M. Eng.**

Themengruppe Additive Fertigung

---

## IWB FORSCHUNGSBERICHTE

### Thomas Meinhard Knoche

Elektrolytbefüllung prismatischer Lithium-Ionen-Zellen  
(Utz Verlag, Bd. 338)

### Georg Albin Josef Götz

Methode zur Steigerung der Formatflexibilität von  
Verpackungsmaschinen  
(Utz Verlag, Bd. 337)

### Alexander Belitzki

Rechnergestützte Minimierung des Verzugs  
laserstrahlgeschweißter Bauteile  
(Utz Verlag, Bd. 336)



# Lithium-Ion Batteries – Expertise for the Production of the Future

**Am 4. Juli 2018 hat das 4. Seminar zur Batterieproduktion am *iwb* stattgefunden. Zahlreiche Experten aus Industrie und Forschung haben diese Möglichkeit genutzt, um am Wissenstransfer teilzuhaben.**

Die Geschichte der Batterieproduktion am *iwb* hat mit dem Projekt DeLIZ im Jahr 2010 begonnen. Sukzessive wurde in der Versuchshalle des *iwb* eine vollständige Produktionslinie, an der vom Mischen der Pulvermaterialien bis hin zum Zelltest der gefertigten Batterien jeder Prozess vertreten ist, aufgebaut. Inzwischen wurden in über zwölf Forschungsprojekten und zahlreichen Industrieprojekten über 1.000 großformatige Zellen an der Pilotlinie produziert. Die Expertise, die die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter innerhalb von Projektarbeit und Produktionskampagnen gesammelt haben, wurde im Rahmen des 4. Batterieseminars des *iwb* mit den Gästen geteilt.

## **Der Mix macht's: vier Externe & vier Interne**

Das eintägige Seminar bestand aus acht spannenden Vorträgen und einer Führung durch das Versuchsfeld der Batterieproduktion. Für vier der acht Vorträge wurden externe Experten eingeladen, während die vier anderen Vorträge aus dem eigenen Forschungsfeld stammten. Die Inhalte zeichneten sich dadurch aus, dass Herausforderungen und potenzielle Lösungsansätze zukünftiger Materialien und Lithium-Ionen-Zellen chemisch und produktionstechnisch kontrovers und offen diskutiert wurden. Des Weiteren wurden den 38 Gästen mehrere aktuelle Forschungsthemen live im Versuchsfeld demonstriert. Neben dem hohen Anteil an Interaktion hat sich die Begeisterung der Besucher auch im anschließenden Feedback gezeigt.



Impression des Vortrags von Prof. Gasteiger (TEC)

## **Dank**

Unser Dank gilt den Referenten des Seminars für die spannenden Vorträge und den Teilnehmern und Teilnehmerinnen für die anregenden Diskussionen.



**Florian Günter, M. Sc.**

Themengruppe  
Montagetechnik und Robotik

---

## **NEUE FORSCHUNGSPROJEKTE**

**Befähigung additiver Fertigungstechnologien zur Herstellung von Funktionsbauteilen mit hohen Qualitätsanforderungen für den industriellen Einsatz (ShapeAM)**

01.09.2018 – 31.08.2021

Förderer: Bayerische Forschungsförderung (BFS)

**Digitalisierung der Planungsprozesse – Methoden und Tools für den Einsatz in der Logistikplanung**

01.09.2018 – 31.12.2021

Förderer: BMW AG

---

# Feierliche Übergabe von Förderbescheiden an der Fakultät für Maschinenwesen

**Im Juli 2018 übergab der Präsident der Bayerischen Forschungsstiftung, Prof. Dr. Arndt Bode, insgesamt sechs Förderbescheide an interdisziplinär arbeitende Forschungskonsortien der Fakultät für Maschinenwesen.**



Während der Übergabe der Förderbescheide am *iwb*: Dr. Rainer Burgkart, Prof. Michael F. Zäh und Prof. Arndt Bode (v.l.n.r.)

„Herausragende Forschung und Kooperationen mit der Wirtschaft und anderen Forschungseinrichtungen: Diese Arbeit unterstützt die Bayerische Forschungsstiftung gerne. Die Förderprojekte zeigen, wie gut bayerische Hochschulen es verstehen, den unternehmerischen Bedarf mit ihrer Wissenschaft zu verbinden. Dadurch entsteht Mehrwert weit über die Beteiligten hinaus.“ Das betonte der Präsident der Bayerischen Forschungsstiftung, Prof. Dr. Dr. h. c. (NAS RA) Arndt Bode, Anfang Juli bei der Übergabe der Förderbescheide im Wert von insgesamt 4,2 Millionen Euro.

## **ASIMOV – Anatomiespezifische Implantatverankerung mittels optimierter Verformungseigenschaften**

Eines der beiden neu geförderten Projekte behandelt Implantatverankerungen: besonders Prothesen, die dauerhaft in den Knochen implantiert werden (etwa bei künstlichen Hüftpfannen), können sich im Lauf der Zeit lockern. Die Ursache: An der Schnittstelle zwischen Implantat und Knochen kann die Kraft nicht gleichmäßig übertragen werden, denn das

Metall, aus dem die Prothese gefertigt ist, und der Knochen besitzen unterschiedliche Steifigkeiten. Das Ziel des bis Mai 2021 laufenden Forschungsprojektes ist es daher, eine neue Methode zu entwickeln, um optimierte und individuell angepasste Implantate zu fertigen.

[www.iwb.mw.tum.de/asimov](http://www.iwb.mw.tum.de/asimov)

## **ShapeAM – Befähigung additiver Fertigungstechnologien zur Herstellung von Funktionsbauteilen mit hohen Qualitätsanforderungen für den industriellen Einsatz**

Aufgrund ihrer zahlreichen Vorteile wie beispielsweise der hohen Gestaltungsfreiheit bergen additive Fertigungsverfahren ein großes Potenzial. Jedoch sind diese Verfahren noch nicht vollkommen ausgereift. Bedingt durch enorme Wärmeeinträge kann es zur Deformation von Bauteilen kommen, welche eine spanende Nachbearbeitung notwendig macht. Im Rahmen des bis August 2021 laufenden Forschungsprojektes wird daher die additive Fertigung zur Generierung von Funktionsbauteilen mit hohen Qualitätsanforderungen in der Serienproduktion befähigt. Dazu wird eine hybride Prozesskette, bestehend aus additiver Fertigung und spanender Nachbearbeitung, entwickelt und mithilfe von Fertigungskatalogen industriell implementiert.

[www.iwb.mw.tum.de/shapeam](http://www.iwb.mw.tum.de/shapeam)

## **Dank**

Wir danken der Bayerischen Forschungsstiftung (BFS) für die großzügige Förderung dieser beiden Forschungsprojekte und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit.



**Tanja Mayer**  
Marketing & PR

---

## **IWB e.V. VISIT TO AIRBUS HELICOPTERS MARIGNANE (FRANCE)**

It was the 29th of July that Airbus Helicopters was honoured to welcome the iwB e.V. in its site in Marignane (France). A good group of 15 visitors took the opportunity to examine the world of helicopters, the level of flight safety standards and the production system of Airbus Helicopters.

After a detailed tour in the shop floors of the gear box assembly, the Final Assembly and Retrofit Line of the NH90 and the new full digital assembly lines for the H160 and the H125/H130, the team had the opportunity to provide feedback and discuss with the Airbus Helicopters Production Management team. The visit was completed with a social dinner and a visit to Marseille, the capital of the Provence, Alpes and Cote d'Azur (PACA).

*Dr.-Ing. Martin WERNER, Senior Vice-President  
Industrial Systems – EDI, Airbus Helicopters*



---

## **IWB e.V. TERMINE**

### **Mitgliederversammlung**

November 2018

### **Dialogforum 2018: Künstliche Intelligenz in der Produktion**

Garching, 13. Dezember 2018

### **Jahresabschlusskolloquium**

Garching, 13. Dezember 2018

---

### **Impressum**

Der *iwB* newsletter erscheint vierteljährlich und wird herausgegeben vom

#### **Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwB)**

Fakultät für Maschinenwesen  
Technische Universität München  
Boltzmannstraße 15  
85748 Garching bei München  
[www.iwb.mw.tum.de](http://www.iwb.mw.tum.de)

ISSN 1434-324X (Druck-Ausgabe)  
ISSN 1614-3442 (Online-Ausgabe)

Redaktion:

Tanja Mayer, Fkffr. Marketing  
[tanja.mayer@iwb.mw.tum.de](mailto:tanja.mayer@iwb.mw.tum.de)

Herstellung:

dm druckmedien gmbh  
Paul-Heyse-Straße 28  
80336 München

Verlag:

Herbert UTZ Verlag GmbH  
Adalbertstraße 57, 80799 München

Natürlich gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Umlwtpapier.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: [www.iwb.mw.tum.de/iwbnewsletter](http://www.iwb.mw.tum.de/iwbnewsletter)





# 150 Jahre culture of excellence



## 150 Jahre TUM – 143 Jahre *iwb*

### **Eine Eventreihe zur Produktionstechnik an der TUM**

Seit 1868 gestaltet die Technische Universität München die Zukunft. Von König Ludwig II. gegründet sollte sie einst Industrie und Wirtschaft den „zündenden Funken der Wissenschaft bringen“. Die Produktionstechnik ist seit fast 150 Jahren ebenfalls ein wichtiger Part der Forschung.

Unter dem Motto „Produktionstechnik an der TUM“ wird im Laufe des Jahres 2018 an insgesamt fünf Terminen die Produktionstechnik von damals und heute beleuchtet. Kurz und knapp und für jeden verständlich präsentieren Expertinnen und Experten aus der Industrie in Workshops und Vorträgen jeweils ein für die Industrie relevantes Thema von allen Seiten.

### **Im Laufe eines Jahres die Produktionstechnik auf einen Blick**

Zusammen mit Partnern aus der Industrie sowie aus Wissenschaft und Forschung erhalten Interessierte die Möglichkeit, sich zu informieren und mit Expertinnen und Experten auszutauschen. Fünf Termine und Themen begleiten Sie durch das Jahr 2018 – von den Chancen, welche die Additive Fertigung mit sich bringt, über den digitalen Zwilling in der Produktion bis zu den technologischen Innovationen in der Produktion der Zukunft.

### **Weitere Informationen**

Alle Termine sowie die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie unter [www.iwb.mw.tum.de/productiontum2018](http://www.iwb.mw.tum.de/productiontum2018)

