

**Forschungsbericht 2012**

# FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0) 391 67 18519, Fax +49 (0) 391 67 12538

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinrich Grote (Dekan)  
Prof. Dr. rer. nat. Michael Scheffler (Prodekan)

## 2. Institute

Institut für Mechanik  
Institut für Maschinenkonstruktion  
Institut für Werkstoff-und Fügetechnik  
Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb  
Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung  
Institut für Mobile Systeme  
Institut für Logistik und Materialflusstechnik

## 3. Forschungsprofil

Die FMB versteht sich als leistungsfähiges Zentrum der universitären Forschung und Entwicklung mit einem attraktiven Angebot an Kompetenzen, welche den gesamten Lebenszyklus maschinenbaulicher Produkte vom Kundenbedarf über Entwicklung und Fertigung der Produkte und der damit zusammenhängenden Logistik umspannt.

Aufbauend auf dieser Basis definiert die FMB folgende Forschungsschwerpunkte:

Automotive  
Mehrskalenphänomene / Mikro-Makro-Übergänge  
Virtual Engineering  
Logistik

## 4. Veröffentlichungen

### ***Dissertationen***

#### **Abel, Philipp; Kasper, Roland [Gutachter]; Grote, Karl-Heinrich [Gutachter]**

Miniaturisierte Aktuatoren für die Umsetzung optischer Funktionalitäten in medizinischen Videoendoskopen.  
- Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; III, 139 Bl.: graph. Darst.; 2012

#### **Braunhardt, Marc**

Untersuchungen zum Schwerkraftkokillengießen von Aluminium-Zylinderkurbelgehäusen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Herzogenrath: Shaker, 1. Aufl.; XXI, 196 S.: 15 farb. Ill.; 210 mm x 148 mm, 291 g - (Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung Magdeburg; 26), ISBN 978-3-8440-0948-4; 2012

#### **Bunsen, Eike-Philipp; Tschöke, Helmut [Gutachter]**

Beitrag zur Arbeitsprozessoptimierung hochaufgeladener Ottomotoren. - Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau,

Diss., 2012; XXVI, 121 S.: III., graph. Darst.; 2012

**Franke, Marco; Kasper, Roland [Gutachter]; Schmucker, Ulrich [Gutachter]**

Multidisziplinäre Modellierung und Simulation eines Rolling Rotor Switched Reluktanz Antriebes. - Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; XIV, 137 Bl.: graph. Darst.; 2012

**Pelz, Andreas**

Einsatz wasserverdünster Pulver zum Plasma-Pulver-Auftragschweißen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2011; Aachen: Shaker, 2012; Getr. Zählung, ca. [258] S.: III., graph. Darst.; 210 mm x 148 mm, 387 g - (Schriftenreihe Fügetechnik Magdeburg; 2012,1), ISBN 978-3-8440-0918-7; 2012

**Sánchez Márquez, Juan Sebastián; Böckelmann, Irina [Gutachter]**

Arbeitsphysiologische Ansätze zur Erfassung der Beanspruchung bei der Anwendung innovativer Technologien. - Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; XV, 143 Bl.: III., graph. Darst.; 2012

**Schwäblein, Reiner; Karpuschewski, Bernhard [Gutachter]; Grote, Karl-Heinrich [Gutachter]**

Dynamische Grenzbelastungen an Werkzeugspannfuttern für Schaftwerkzeuge. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Aachen: Shaker; XII, 146 S.: III., graph. Darst.; 210 mm x 148 mm, 249 g - (Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung Magdeburg; 25), ISBN 978-3-8440-0870-8; 2012

**Stitterich, Eike; Tschöke, Helmut [Gutachter]; Schmidt, Jürgen [Gutachter]**

Experimentelle Untersuchung zur Wirkung von Kühlkanälen in Kolben von Pkw-Dieselmotoren. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Aachen: Shaker; VI, 111, X S.: III., graph. Darst.; 21 cm - (Schriftenreihe des MAHLE Doktorandenprogramms; 2), ISBN 978-3-8440-1447-1; 2012

**Straubel, Marco; Gabbert, Ulrich [Gutachter]**

Design and sizing method for deployable space antennas. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Köln: DLR, Als Manusk. gedr.; XIX, 182 S.: III., graph. Darst. - (Forschungsbericht / Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt; 2012,14); 2012

# INSTITUT FÜR MECHANIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 12608, Fax +49 (0)391 67 12439  
ifme@mb.uni-magdeburg.de

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Albrecht Bertram (Geschäftsführender Institutsleiter)

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Gabbert

Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Strackeljan

Prof. Dr.-Ing. habil. Holm Altenbach

apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

Dr.-Ing. Wolfgang Lenz

Dipl.-Ing.Ök. Manuela Rudolph

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Albrecht Bertram

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Gabbert

Prof. Dr.-Ing. habil. Holm Altenbach

Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Strackeljan

apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

Prof. Dr.-Ing.habil. Klaus Rohwer (Honorarprofessor)

## 3. Forschungsprofil

- Die Forschungsarbeiten am Institut für Mechanik befassen sich mit theoretischen, numerischen und experimentellen Themen der Mechanik und behandeln insbesondere Fragen der Modellierung, der Berechnung und der Simulation von Bauteilen, Strukturen und Maschinen, z. B. hinsichtlich Festigkeit, Dynamik, Stabilität, Akustik, Zuverlässigkeit und viele weitere Fragestellungen.
- Die industriellen Anwendungen konzentrieren sich auf den Bereich Automotive sowie den Fahrzeugbau, den Maschinenbau, die Luft- und Raumfahrt, die Medizintechnik, den Apparate- und Anlagenbau, das Bauwesen und weitere Industriezweige.
- Die wissenschaftliche Zusammenarbeit am Institut für Mechanik konzentrierte sich 2008 auf folgende interdisziplinäre Projektschwerpunkte: (1) *Exzellenzschwerpunkt Automotive des Landes Sachsen-Anhalt* und (2) *DFG-Graduiertenkolleg Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen*, (3) *DFG-Verbundprojekt Integrierte Bauteilüberwachung in Faserverbunden*

## Lehrstuhl für Festigkeitslehre (Leiter: Prof. A. Bertram)

- Grundlagen der Kontinuumsmechanik

- Mathematische und empirische Materialtheorie mit den Schwerpunkten: anisotrope Materialien (Kristalle, Textur), Viskoplastizität von Hochtemperaturwerkstoffen, inhomogene und strukturierte Materialien, Schädigung, Homogenisierungsmethoden
- Finite-Elemente-Analyse zur Spannungs- und Verformungsberechnung mit den Schwerpunkten: große inelastische Deformationen (finite Plastizität und Viskoplastizität)

#### **Lehrstuhl für Technische Dynamik (Leiter: Prof. J. Strackeljan)**

- Strukturdynamik mit den Schwerpunkten: Finite-Elemente-Analysen, Modell-Updating, Strukturmodifikation, aktive Schwingungsentstörung adaptiver Systeme, Identifikation und Modellbildung mechanischer Systeme, Analyse mechanischer Systeme unter Berücksichtigung stochastischer Parameterstreuungen
- Maschinen- und Mehrkörpersystem-Dynamik mit den Schwerpunkten: Rotordynamik z. B. (Laborzentrifugen), Entwicklung von Optimierungsverfahren, Schwingungserregung, Einsatz und Auslegung von Unwuchtvibratoren, Selbstsynchronisation von Unwuchtvibratoren, selbsttätiges Auswuchten, Simulation linearer und nichtlineare Schwingungen, Entwicklung von hochfrequenten Dentalinstrumenten (Bohrer, Ultraschallschwinger), experimentelle Untersuchungen an Schwingungssystemen, Crashuntersuchungen an Rotoren, Kopplung von Strukturdynamik und Hydrodynamik in MKS-Systemen.
- Schwingungsüberwachung mit den Schwerpunkten: Schwingungsdiagnostik an rotierenden Maschinen speziell für extrem langsam bzw. schnell drehender Rotoren, Simulation von Maschinenschäden, Erstellung von Software zur Maschinenüberwachung
- Methoden des Softcomputing in der Mechanik: Nutzung des Softcomputing (Fuzzy-Logik, Neuronale Netze) für Fragestellungen der Mechanik (Mehrzieloptimierung, Prognosetechniken), Entwicklung neuer Algorithmen und Methoden zur Klassifikation von Schwingungssignalen

#### **Lehrstuhl für Numerische Mechanik (Leiter: Prof. U. Gabbert)**

- Finite-Element-Methode mit den Schwerpunkten: Mehrfeldprobleme (mechanisch, thermisch, elektrisch, magnetisch), Struktur-Akustik-Interaktion, Wellenausbreitung, Nichtlineare Probleme (Kontakt, große Verformungen)
- Modellierung der Lambwellenausbreitung in Compositen im Zusammenhang mit dem Structural Health Monitoring (SHM)
- Mikro-Makro-Modelle, numerische Homogenisierung und Optimierung von faser- und partikelverstärkten Kunststoffen, Gradientenwerkstoffen und Naturfasercompositen
- Numerische Methoden für die virtuelle Produktentwicklung: ganzheitliche Modellierung und Optimierung, Kombination der Finite-Element-Methode (FEM), der Mehrkörperdynamik (MBS) und der Regelungstechnik (MatLab/Simulink), hardware-in-the-loop Realisierungen
- Entwicklung und Erprobung von adaptiven (smarten, intelligenten) Systemen zur Schwingungs- und Schallreduktion
- Industrieanwendungen: Berechnungen (Statik, Festigkeit, Dynamik, Akustik, Wärmeleitung usw.) unter Nutzung kommerzieller FEM-Software (wie COSAR, ANSYS, ABAQUS, NASTRAN) sowie weiterer Softwaretools (wie SIMPACK, Matlab/Simulink, dSPACE, Pro-Engineer und Catia) auf den Gebieten Automotive, Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt, Maschinen- und Anlagenbau, Werkzeugmaschinenbau, Robotik, Medizintechnik, Biomechanik u.a.

#### **Lehrstuhl für Technische Mechanik (Leiter Prof. Holm Altenbach):**

- Grundlagen der Theorien für linienförmiger und flächenhafter Tragwerke (Stäbe, Balken, Platten, Schalen, ...)
- Kriech- und Schädigungsmechanik,
- Mikropolare Kontinua,

- Schäume, Gradientenwerkstoffe, Sandwiche, Lamine,
- Nanomechanik

#### **4. Serviceangebot**

Serviceangebot Lehrstuhl Numerische Mechanik

Entwicklung von Berechnungsmethoden und Softwarelösungen

Bauteilberechnungen (Festigkeit, Dynamik, Stabilität, Akustik, Wärmeleitung, Elektromechanik, gekoppelte Feldprobleme u. ä.) mittels FEM- und MKS-Software

Berechnung und Entwurf von Faserverbundstrukturen

Entwurf und Simulation von geregelten Systemen

Aktive Schwingungs- und Geräuschreduktion an Maschinen und Strukturen

Kombiniert numerische und experimentelle Untersuchungen zur Festigkeit und Dynamik von Maschinen, Bauteilen und Strukturen

Serviceangebot Lehrstuhl Technische Dynamik

Maschinen- und strukturdynamische Schwingungsuntersuchungen

Experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Rotordynamik

Aktive Unterdrückung von Schwingungen mechanischer Strukturen

Messtechnische Untersuchungen von Schwingungssystemen

Entwicklung und Implementierung von leistungsfähigen Maschinenüberwachungssystemen

Schwingungsmessungen zur Beurteilung des Zustandes von Maschinenelementen

Konstruktive Auslegung von Ultraschallschwingern

FEM-Berechnung von hochdynamischen Vorgängen (z.B. Crashsimulationen)

#### **5. Kooperationen**

- Deutsches Forschungszentrum für Luft- u. Raumfahrt
- Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- SYMACON Magdeburg
- Volkswagen AG

#### **6. Forschungsprojekte**

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Prof. Dr. Victor A. Eremeyev

**Förderer:** DFG; 02.02.2010 - 01.02.2013

**Eine Theorie für Platten mit über die Plattendicke veränderlichen Werkstoffeigenschaften**

Ziel des Projectes ist es, dass inelastische Verhalten von Schäumen besser zu beschreiben. Dabei wird von einer direkt formulierten Schalentheorie ausgegangen (Cosserat-Ansatz), da hauptsächlich dünnwandige Flächentragwerke untersucht werden sollen. BBeim inelastischen Werkstoffverhalten soll exemplarisch das viskoelastische Verhalten betrachtet werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** MSc Oksana Ozhoga-Maslovska, MSc Ivan Lvov, MSc Maimat Adil

**Kooperationen:** Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

**Förderer:** DFG; 01.04.2010 - 30.09.2014

**Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen GRK 1554**

Teilprojekt: Modellierung der Kriechschädigung bei nichtproportionalen Beanspruchungen

Bearbeitung: Frau O. Ozhoga-Maslovska

Betreuung: H. Altenbach, K. Naumenko

Ausgehend von Mechanismen der Hohlraumbildung und des Wachstums sowie einer angenommenen Gefügegeometrie (Körner, Korngrenzen, Partikel) soll ein mikromechanisches Modell entwickelt und verschiedenen Beanspruchungszuständen (ein-, mehrachsig, Zug- und Druckbeanspruchung, variable Hauptspannungsrichtungen) unterworfen werden. Insbesondere ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** MSc Mykola Ievdokymov

**Kooperationen:** Prof. Victor Eremeyev

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2009 - 30.04.2012

**Untersuchung des inelastischen Verhaltens von Platten aus Polymer- und Metallschäumen**

Schäume sind typische Vertreter von Werkstoffen mit Anwendungen im Leichtbau. Dabei gibt es unterschiedliche Varianten: offenzellige oder geschlossenzellige Schäume; Polymer- oder Metallschäume. Allen gemein ist, dass durch die "Porosität" die mechanischen Eigenschaft im Vergleich zu Bulkmaterialien deutliche Unterschiede aufweisen. Im Mittelpunkt des Projektes steht das inelastische Verhalten, was u.a. mit der Einheitszellenmethode simuliert werden soll.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. V.A. Kolupaev (DKI)

**Kooperationen:** Deutsches Kunststoffinstitut Darmstadt

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2008 - 31.12.2012

**Verallgemeinerte Festigkeitshypothesen**

Das Konzept der Vergleichsspannung ist von grundsätzlicher Bedeutung bei der Bewertung der Festigkeit, des plastischen Fließens oder des Versagens. Die traditionellen Konzepte genügen im Falle der Konstruktionswerkstoffe, die oftmals bis heute eingesetzt werden. Im Fall von neuen Werkstoffen müssen die Fragen der Kompressibilität, des unterschiedlichen Zug- und Druckverhaltens u.a.m. überdacht werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Prof. Dr.-Ing. Holm Altenbach

**Kooperationen:** Prof. Giuseppe Rega (University La Sapienza); Prof. Marian Wiercigroch (University of Aberdeen); Prof. Matthew Cartmell (University of Glasgow); Prof. René de Borst (TU Eindhoven); Prof. Ryszard Pyrz (University of Aalborg); Prof. Tomasz Sadowski (TU Lublin)

**Förderer:** EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.04.2010 - 31.03.2013

**Center for Excellence for Modern Composites Applied in Aerospace and Surface Transport Infrastructure (FP7 - 245479 CEMCAST)**

Ziel des Projektes mit Hilfe eines internationalen Konsortiums, bestehend aus 10 europäischen Partnern, ein Exzellenzzentrum an der TU Lublin zu schaffen. Dieses soll die Forschung zu Kompositwerkstoffen an der Universität koordinieren und bündeln sowie die Kooperation zur regionalen Luftfahrtindustrie stärken. Wesentliche inhaltliche Fragestellungen sind mit dem Sprödverhalten von Kompositen, der Bruchmechanik, aber auch mit dem Leichtbaupotential verbunden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Barbara Renner

**Förderer:** Haushalt; 13.09.2009 - 12.09.2013

#### **Modellierung von Polymersuspensionen**

Kraftübertragende dünnwandige Bauteile werden häufig aus kurzfaserverstärkten Polymeren im Spritzgussprozess hergestellt. Während der Formfüllung entsteht eine Mikrostruktur bevorzugter Faserorientierungen, die zu einer Anisotropie der mechanischen Eigenschaften führt. Um im Stadium der Auslegung eines Bauteils Voraussagen über die Eigenschaften machen zu können, muss die Faserorientierung mit Hilfe von Simulationsprogrammen vorhergesagt werden können. Die Bewegungsgleichung für die Rotation eines ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Anna Girchenko

**Kooperationen:** Robert Bosch GmbH, Stuttgart

**Förderer:** Industrie; 01.08.2012 - 31.12.2012

#### **Inelastisches Materialmodell für finite Deformationen von Polymerbauteilen**

Polymere ermöglichen Großserienfertigung bei geringen Produktionskosten im Vergleich zu Bauteilen aus metallischen Werkstoffen. Dieser ökonomische Vorteil macht Polymerbauteile für die Automobilzulieferindustrie interessant. Aufgrund der mechanischen Eigenschaften von Polymeren treten schon bei geringen Lastniveaus, moderaten thermischen Belastungen und kurzen Haltezeiten signifikante Kriecheffekte auf. Im Auslegungsprozess der Bauteile muss das nichtlineare Materialverhalten von Polymeren berücksichtigt ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** Mykola Ievdokymov

**Kooperationen:** BorgWarner Turbo Systems Engineering GmbH, Kirchheimboladen; Prof. K. Naumenko, DI A. Kutschke

**Förderer:** Industrie; 01.08.2011 - 31.03.2013

#### **Modellierung des inelastischen Werkstoffverhaltens von Gusseisen-Kompositwerkstoffen**

Für Gusseisen-Kompositwerkstoffe werden Konstitutivmodelle für die Beschreibung des inelastischen Werkstoffverhaltens im Hochtemperaturbereich entwickelt. Dafür werden Konzepte der Kontinuumsmechanik von mehrphasigen Medien eingesetzt. Die Werkstoffkennwerte in den Modellen werden anhand von experimentellen Daten (Warmzugversuche und Kriechversuche) identifiziert.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Projektbearbeiter:** MSc Anna Girchenko

**Kooperationen:** Prof. Victor A. Eremeyev

**Förderer:** DFG; 01.07.2010 - 30.06.2012

#### **Modelling of micro- and nanostructures made of films and crystal/fiber arrays**

In recent years significant progress in synthesis of metamaterials with perspective and unusual functional properties is observed. The properties of these metamaterials are highly depend on their microstructure. In particular, the helical shell structures have found various applications, for example in MEMS/NEMS, optics and medicine. The interaction of the shell with the environment is highly important for engineering design, e.g in the medicine applications when the shell operates in fluid. The ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

**Kooperationen:** Prof. Anton M. Krivtsov (St. Petersburg State Polytechnical University); Prof. Samuel Forest (Paris,



Ecole de Mines); Trilaterales Seminar

**Förderer:** DFG; 01.06.2012 - 01.10.2012

**2. Trilaterales Seminar Generalized Continua as Models for Materials with Multi-scale Effects or under Multi-field Actions**

Generalized continua were discussed 2 years ago during the first trilateral seminar (see Altenbach,H.; Erofeev,V.;Maugin,G.A. (Eds.):Mechanics of Generalized Continua. Advanced Structured Materials, Vol. 7 - Berlin: Springer, 2011). Frome September 26th up to September 30th, 2012 the second seminar will held in Wittenberg.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

**Projektbearbeiter:** Andreas Kutschke (1.08.2009-1.04.2011) Oleksandr Prygorniev (seit 1.04.2011)

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.08.2009 - 31.07.2012

**Langzeitdehnwechselverhalten (LCF-Ermüdung) von großen Dampfturbinenkomponenten im Hochtemperaturbereich**

Verbundvorhaben COORETEC-Turbo III; Teilvorhaben 4.3.1.Vorhabenziel: Verallgemeinerung der rechnergestützten Lebensdauerprognosemethoden auf mehrachsige Beanspruchungszustände zum Zweck der Bauteilanalysen des Dampfturbinenbaus

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

**Förderer:** DAAD; 01.09.2012 - 31.08.2013

**Leonhard Euler Programm, Mechanische Systeme mit komplexen Werkstoffeigenschaften**

Die seit 1966 bestehende Zusammenarbeit mit der Nationalen Technischen Universität "KhPI" (Kharkiv, Ukraine) soll mit diesem Projekt weitergeführt werden. Fachgebiet dieses Projekts ist die Dynamik und Festigkeit von Maschinen mit dem Schwerpunkt Modellierung von komplexen Werkstoffeigenschaften.

Das Programm ist an Studenten der Partnerhochschule gerichtet, die im letzten Jahr der Masterausbildung sind und bereits in ihrer Abschlussarbeit ein wissenschaftliches Thema zum o.g. Fachgebiet bearbeiten ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Math.techn. Mathias Würkner

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2010 - 31.12.2012

**Bestimmung effektiver Werkstoffeigenschaften unter Berücksichtigung von gekoppelten Feldproblemen und imperfekten Materialübergängen**

Das Promotionsprojektes soll einen Beitrag zur genaueren Analyse von Materialeigenschaften von Kompositstrukturen zu leisten. Komposite haben gegenüber den traditionellen (homogenen) Materialien (Stahl, Aluminium uvm.) die Eigenschaft, dass sie je nach Anwendungsgebiet infolge der Mehrphasigkeit physikalische Eigenschaften verstärken bzw. verringern (Gewichtsreduzierung, Steifigkeitserhöhung). Zudem ist man in der Lage, diese Eigenschaften durch gezielte Phasenarrangements innerhalb der Kompositstruktur ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Christian Willberg, Sascha Duczek

**Kooperationen:** Deutsches Forschungszentrum für Luft- u. Raumfahrt; Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

**Förderer:** DFG; 01.01.2012 - 30.12.2014

**DFG-Paketantrag PAK357 (2. Förderperiode): "Integrierte Bauteilüberwachung in Faserverbunden.." Teilprojekt TP3: Modellierung und numerische Berechnung der Ultraschallwellenausbreitung in heterogenen Strukturen unter Einbeziehung von Schädigungen**

Im Teilprojekt TP3 werden numerische Methoden zur Simulation der Ausbreitung von Ultraschallwellen/Lambwellen in luftfahrttypischen Leichtbaustrukturen mit einem heterogenen Materialaufbau, wie z.B. Sandwichstrukturen mit einem Waben- oder Schaumkern, entwickelt und experimentell erprobt. Das TP3 soll klären, wie sich Ultraschallwellen in heterogenen Strukturen ausbreiten, wie die Wellen mit inneren Grenzflächen und Schäden, z.B. Ablösen der Deckschichten, Schädigung der Kernschicht infolge eines ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Stefan Ringwelski (Eigenverantwortlicher Projektbearbeiter)

**Förderer:** DFG; 01.04.2012 - 30.04.2014

**DFG-Projekt: FE-basierte Mehrfeldmodellierung zur Simulation der aktiven Schallreduktion von Leichtbaustrukturen unter Nutzung der Perfectly Matched Layer Technik**

Durch den Einsatz von multifunktionalen Materialien, wie z.B. piezoelektrischen Keramiken, lassen sich intelligente Leichtbaustrukturen entwickeln, die die Fähigkeit besitzen, sich selbständig an wechselnde Betriebsbedingungen und äußere Einflüsse anzupassen, um so das Schwingungs- und Abstrahlverhalten in einem positiven Sinne zu beeinflussen. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer numerischen Berechnungsmethode zur effektiven Auslegung und vollständigen Simulation intelligenter ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Sascha Ducek

**Kooperationen:** Deutsches Forschungszentrum für Luft- u. Raumfahrt; Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.01.2011 - 31.12.2012

**Entwicklung spezieller finiter Elemente höherer Ansatzordnung für die Berechnung der Lambwellenausbreitung in Faserverbundstrukturen**

Geführten Ultraschallwellen in dünnen Faserverbundstrukturen - derartige Wellen nennt man nach ihrem Entdecker Horaz Lamb auch Lambwellen - breiten sich über größere Entfernungen aus und interagieren wegen ihrer geringen Wellenlängen auch mit kleinen Strukturschäden. Derartige Wellen lassen sich daher vorteilhaft für die Strukturüberwachung (englisch: structural health monitoring, abgekürzt SHM) einsetzen. Um die Ausbreitung derartiger hochfrequenter Wellen berechnen zu können, benötigt man eine ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** M.Sc. Juan Miguel Vivar-Perez

**Kooperationen:** Deutsches Forschungszentrum für Luft- u. Raumfahrt; Helmut-Schmidt-Universität Hamburg; Inst. für Mechanik

**Förderer:** Sonstige; 01.05.2009 - 30.04.2012

**Modellierung der Lambwellenausbreitung in Compositen mit Spektralen Finite-Element-Methoden**

Im Mittelpunkt des Projektes steht Modellierung der Lambwellenausbreitung in dünnen, aus mehreren orthotropen Schichten bestehende Faserverbundstrukturen. Die Wellen sind dispersiv und werden durch die Mikrostruktur (Faser- und Lagenaufbau) und Strukturschäden beeinflusst, wodurch Modekonversionen und Wellenreflexionen verursacht werden. Zur Modellierung der Wellenausbreitung werden analytische und numerische Methoden entwickelt, getestet und bewertet.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Hosseini, Seyed Mohammad Hossein

**Kooperationen:** Deutsches Forschungszentrum für Luft- u. Raumfahrt; Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2010 - 31.12.2012

**Structural health monitoring of sandwich structures with cellulare core materials**

The dissertation project is aimed to a Lamb wave based structural health monitoring of sandwich structures with a cellular core layer. Such structures are frequently used as lightweight structures in many applications due to their high strength and stiffness behavior. Because of their complex build-up the understanding of Lamb wave generation and propagation is much more difficult than in the case of conventional composite structures. In the project the finite element method is applied to analyze ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Steffen Liefold

**Kooperationen:** Prof. R. Kasper; Professor U. Schmucker, Fraunhofer FhG/IFF Magdeburg

**Förderer:** EU; 01.09.2011 - 31.08.2014

**COMO II - Verbundprojekt Automotive: E1: Virtuelles E-Fahrzeug/ Entwicklungsmethodik**

Das Ziel des interdisziplinären Projektes ist die Anwendung von virtuellen Methoden zur ganzheitliche Entwicklung und Optimierung von E-Fahrzeugen. Das vom Lehrstuhl für Numerische Mechanik bearbeitete Teilprojekt hat die hybride Modellierung, Simulation (numerische und analytische Verfahren) und die ganzheitlichen Präsentation

unterschiedlichster physikalischer Felder in der Virtuellen Realität (VR) zum Ziel. Gegenwärtig wird an der Übertragung multiphysikalischer Daten aus Finite-Element-Analysen ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. habil. Ulrich Gabbert

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Stefan Ringwelski, Dipl.-Ing. Sascha Duczek

**Kooperationen:** Prof. H. Tschöke; Prof. R. Kasper; Volkswagen AG

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2014

**COMO II - Verbundprojekt im Forschungsschwerpunkt Automotive: R3: Akustik von Elektro-Autos mit Range-Extender**

Mit dem Projekt wird ein interdisziplinärer wissenschaftlicher Beitrag zur Weiterentwicklung von numerischen und experimentellen Methoden der Vibro-Akustik zur Schwingungs- und Geräuschreduktion von Elektrofahrzeugen mit Range-Extender geleistet.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Albrecht Bertram

**Förderer:** DFG; 01.04.2010 - 30.09.2014

**GRK 1554 "Graduiertenkolleg Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen"**

Many materials or media in nature and technology possess a microstructure, which determines their macro behaviour. Despite of possible difficulties to describe the morphology of this structure, the knowledge of the relevant mechanisms is often more comprehensive on the micro than on the macro scale. On the other hand, not all information on the micro level is relevant for the understanding of the macro behaviour. Therefore, averaging and homogenization methods are needed to select only the specific ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Christian Daniel

**Projektbearbeiter:** Dipl.- Ing. Elmar Woschke, Dipl.- Ing. Steffen Nitzschke, Dipl.- Ing. Christian Daniel

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 31.05.2012

**Smarter als SMART - Entwicklung und Simulation eines elektrifizierten Antriebsstranges bei einer Elektrofahrzeug-Umrüstung (Teilprojekt 3)**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig koordiniert vom Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme wird ein reines Elektromobil als straßentaugliches Fahrzeug und langfristig nutzbarer zugelassener Versuchsträger entwickelt.

## 7. Veröffentlichungen

### **Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

**Ahmad, Z. A. B.; Gabbert, Ulrich**

Simulation of Lamb wave reflections at plate edges using the semi-analytical finite element method

In: Ultrasonics. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 52.2012, 7, S. 815-820; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,470]

**Altenbach, Holm; Birsan, Mircea; Eremeyev, Victor A.**

On a thermodynamic theory of rods with two temperature fields

In: Acta mechanica. - Wien: Springer, Bd. 223.2012, 8, S. 1583-1596; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,292]

**Altenbach, Holm; Dresbach, Christian; Petzold, Matthias**

Characterizing the anisotropic hardening behavior of aluminum bonding wires

In: Materials with complex behaviour II. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 583-598, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

**Altenbach, Holm; Eremeyev, Victor A.; Ivanova, Elena A.; Morozov, Nikita F.**

Izgib trechslonjnoj plastinki s blizkoj k nulju žestkost'ju na popere nyn sdvign

In: Fizi eskaja mezomechanika. - Tomsk: Inst. Fiziki Pro nosti i Materialovedenija SO RAN, Bd. 15.2012, 6, S. 15-19; 2012

**Altenbach, Holm; Eremeyev, Victor A.; Morozov, Nikita F.**

Surface viscoelasticity and effective properties of thin-walled structures at the nanoscale

In: International journal of engineering science. - Oxford [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 59.2012, S. 83-89; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,508]

**Altenbach, Holm; Gorash, Yevgen**

Modeling of high-temperature inelastic behavior of the steel AISI type 316 using CDM approach

In: Non-linear response of conventional & advanced materials, and multi-scale modeling. - Fulton, Md. : NEAT Press, S. 256-258, 2012; 2012

**B ^irsan, Mircea; Altenbach, Holm**

The Korn-type inequality in a Cosserat model for thin thermoelastic porous rods

In: Meccanica. - Dordrecht [u.a.]: Kluwer, Bd. 47.2012, 3, S. 789-794; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,056]

**Bertram, Albrecht; Krawietz, Arnold**

On the introduction of thermoplastics

In: Acta mechanica. - Wien: Springer, Bd. 223.2012, 10, S. 2257-2268; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,292]

**Brisan, Mircea; Altenbach, Holm; Sadowski, Tomasz; Eremeyev, Victor; Pietras, Daniel**

Deformation analysis of functionally graded beams by the direct approach

In: Composites. - Oxford [u.a.]: ElsevierComposites / B, Bd. 43.2012, 3, S. 1315-1328; ... [weitere Infos](#); 2012

**Duczek, Sascha; Willberg, Christian; Schmicker, David; Gabbert, Ulrich**

Development, validation and comparison of higher order finite element approaches to compute the propagation of lamb waves efficiently

In: Key engineering materials. - Uetikon a.S: Trans Tech Publications, Bd. 518.2012, S. 95-105; ... [weitere Infos](#); 2012

**Eremeyev, Victor A.; Pietraszkiewicz, Wojciech**

Material symmetry group of the non-linear polar-elastic continuum

In: International journal of solids and structures. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 49.2012, 14, S. 1993-2005;

... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,857]

**Girchenko, Anna A.; Eremeyev, Victor A.; Altenbach, Holm**

Interaction of a helical shell with a nonlinear viscous fluid

In: International journal of engineering science. - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 61.2012, S. 53-58;

... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,508]

**Gorash, Yevgen; Altenbach, Holm; Lvov, Gennadiy**

Modelling of high-temperature inelastic behaviour of the austenitic steel AISI type 316 using a continuum damage mechanics approach

In: The journal of strain analysis for engineering design. - London: Sage, Bd. 47.2012, 4, S. 229-243; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 0,897]

**Kolupaev, Vladimir; Altenbach, Holm**

Consistent view of generalised yield surfaces

In: Non-linear response of conventional & advanced materials, and multi-scale modeling. - Fulton, Md. : NEAT Press, S. 76-78, 2012; 2012

**Pavan Kumar, P.; Nallathambi, Ashok; Specht, Eckehard; Bertram, Albrecht**

Mechanical behavior of mushy zone in DC casting using a viscoplastic material model

In: Technische Mechanik. - Magdeburg: Magdeburger Verein für Techn. Mechanik, Bd. 32.2012, 2, S. 342-357;  
... [weitere Infos](#); 2012

**Ringwelski, Stefan; Zornemann, Martin; Luft, Tommy; Gabbert, Ulrich; Kasper, Roland**

Aktive Schwingungs- und Schallreduktion am Verbrennungsmotor

In: Fortschritte der Akustik. - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik, S. 725-726, 2012

Kongress: DAGA; 38 (Darmstadt): 2012.03.19-22; 2012

**Rodríguez-Ramos, Reinaldo; Berger, Harald; Guinovart-Díaz, Raúl; López-Realpozo, Juan Carlos; Würkner, Mathias; Gabbert, Ulrich; Bravo-Castillero, Julián**

Two approaches for the evaluation of the effective properties of elastic composite with parallelogram periodic cells

In: International journal of engineering science. - Oxford [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 58.2012, S. 2-10; ... [weitere Infos](#);  
2012

[Imp.fact.: 1,508]

**Schulze, Stefan-H.; Pander, Matthias; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm**

Analysis of laminated glass beams for photovoltaic applications

In: International journal of solids and structures. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 49.2012, 15/16, S. 2027-2036;

... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,857]

**Wenzel, J.; Sinapius, Michael; Gabbert, Ulrich**

Primary structure mass estimation in early phases of aircraft development using the finite element method

In: CEAS Aeronautical Journal. - Wien [u.a.]: Springer, Bd. 3.2012, 1, S. 35-44; ... [weitere Infos](#); 2012

**Willberg, Christian; Duczek, Sascha; Perez, Juan Miguel Vivar; Schmicker, David; Gabbert, Ulrich**

Comparison of different higher order finite element schemes for the simulation of Lamb waves

In: Computer methods in applied mechanics and engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 241/244.2012, S. 246-261; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 2,651]

**Willberg, Christian; Gabbert, Ulrich**

Development of a three-dimensional piezoelectric isogeometric finite element for smart structure applications

In: Acta mechanica. - Wien: Springer, Bd. 223.2012, 8, S. 1837-1850; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,024]

**Willberg, Christian; Koch, Sebastian; Mook, Gerhard; Pohl, Jürgen; Gabbert, Ulrich**

Continuous mode conversion of Lamb waves in CFRP plates

In: Smart materials and structures. - Bristol: Institute of Physics Publ, Bd. 21.2012, 7, S. 9; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 2,096]

**Willberg, Christian; Mook, Gerhard; Gabbert, Ulrich; Pohl, J.**

The phenomenon of continuous mode conversion of lamb waves in CFRP plates

In: Key engineering materials. - Uetikon a.S: Trans Tech Publications, Bd. 518.2012, S. 364-374; ... [weitere Infos](#); 2012

## **Buchbeiträge**

**Altenbach, Holm**

Teorija polzu esti - ot klassi eskich do nekotorych sovremennykh modelej

In: Aktual'nye problemy mekhaniki splošnoj sredy; Tom 1. - Erevan: Tigran Mec, S. 71-75, 2012; 2012

**Altenbach, Holm; Kozhar, Sergii; Naumenko, Konstantin**

Modeling creep ratcheting of an aluminum-silicon eutectic alloy

In: Creep and fracture of engineering materials and structures. - the Japan Inst. of Metals, insges. 4 S., 2012

Kongress: International Conference on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structures (JIMIS 11); 12 (Kyoto,

Japan): 2012.05.27-31; 2012

**Gabbert, Ulrich; Duczek, Sascha; Hosseini, Seyed Mohammad Hossein; Willberg, Christian; Berger, Harald**

Structural health monitoring with ultrasonic guided waves - modeling and experimental validation

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Kutschke, Andreas; Linn, Stefan; Naumenko, Konstantin; Scholz, Alfred**

Creep fatigue analysis of power plant components under transient thermal loading

In: Creep and fracture of engineering materials and structures. - the Japan Inst. of Metals, insges. 4 S., 2012

Kongress: International Conference on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structures (JIMIS 11); 12 (Kyoto, Japan): 2012.05.27-31; 2012

**Liefold, Steffen; Barthel, Corinna; Gabbert, Ulrich**

Methoden des Virtual Engineering für den Entwicklungsprozess automotiver Komponenten

In: Digitales Engineering zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme. - Stuttgart: Fraunhofer-Verl., S. 147-156, 2012

Kongress: IFF-Wissenschaftstage; 15 (Magdeburg): 2012.06.26-28; 2012

**Ringwelski, Stefan; Zornemann, Martin; Luft, Tommy; Gabbert, Ulrich**

Active control of noise and vibration on a combustion engine

In: Proceedings of the 19th International Congress on Sound & Vibration. - Vilnius, insges. 8 S., 2012

Kongress: ICSV; 19 (Vilnius): 2012.07.08-12; 2012

**Sturm, Daniel; Heilmaier, Martin; Naumenko, Konstantin; Kozhar, Sergii; Krüger, Manja**

Creep deformation characteristics of Al-rich Ti-Al alloys

In: Creep and fracture of engineering materials and structures. - the Japan Inst. of Metals, insges. 4 S., 2012

Kongress: International Conference on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structures (JIMIS 11); 12 (Kyoto, Japan): 2012.05.27-31; 2012

### **Lehrbücher**

**Altenbach, Holm**

Kontinuumsmechanik - Einführung in die materialunabhängigen und materialabhängigen Gleichungen. - Berlin [u.a.]: Springer Vieweg, 2012, 2. Aufl.; XIV, 342 S.: graph. Darst.; 24 cm, ISBN 978-3-642-24118-5; 2012

**Holzmann, Günther; Meyer, Heinz; Schumpich, Georg**

Technische Mechanik [3]: Festigkeitslehre - mit 108 Aufgaben und 135 Beispielen mit Lösungen. - Wiesbaden: Springer Vieweg, 2012, 10., überarb. Aufl.; XVI, 387 S.: graph. Darst. - (Studium), ISBN 3834809705; 2012

### **Wissenschaftliche Monografien**

**Lebedev, Leonid P.; Cloud, Michael J.; Eremeyev, Victor**

Advanced engineering analysis - the calculus of variations and functional analysis with applications in mechanics

In: Singapore [u.a.]: World Scientific, 2012; X, 489 S., ISBN 981439047X; 2012

### **Herausgeberschaften**

**Bertram, Albrecht; Tomas, Jürgen; Warnecke, Gerald; Altenbach, Holm; Tsotsas, Evangelos; Schmidt, Jürgen; Specht, Eckehard; Tobiska, Lutz; Naumenko, Konstantin**

Micro-macro-interactions in structured media and particle systems - GRK 1554 - Berlin Summer School 2012, 04.06.2012 - 08.06.2012; Summer School Proceedings, August 2012. - Magdeburg: Univ., 2012; XIII, 285 S.

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Öchanser, Andreas [Hrsg.]; Silva, Lucas Filipe Martins da [Hrsg.]; Altenbach, Holm [Hrsg.]**

Characterization and Development of Biosystems and Biomaterials. - Berlin: Springer Berlin, 2012; 250 S.; 235 mm x 155

mm - (Advanced Structured Materials; 29), ISBN 3642314694; 2012

**Öchsner, Andreas; Silva, Lucas F. M.; Altenbach, Holm**

Mechanics and Properties of Composed Materials and Structures. - Berlin, Heidelberg: Springer, 2012; Online-Ressource: digital - (Advanced Structured Materials; 31), ISBN 978-3-642-31497-1; 2012

**Öchsner, Andreas; Silva, Lucas F. M. da; Altenbach, Holm**

Analysis and design of biological materials and structures. - Heidelberg [u.a.]: Springer, 2012; IX, 221 S.: Ill., graph. Darst.; 235 mm x 155 mm - (Advanced structured materials; 14), ISBN 3642221300; 2012

**Öchsner, Andreas; Silva, Lucas F.M. da; Altenbach, Holm**

Materials with complex behaviour II - properties, non-classical materials and new technologies; [the 4th International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting, ACE-X 2010, was held in Paris, France, from 05 to 07 July 2010]. - Berlin [u.a.]: Springer, 2012; XI, 727 S.: Ill., graph. Darst.; 235 mm x 155 mm - (Advanced Structured Materials; 16), ISBN 364222699X

Kongress: International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting; 4 (Paris, France): 2010.07.05-07

ACE-X; 4 (Paris, France): 2010.07.05-07; 2012

**Artikel in Kongressbänden**

**Borsch, Sebastian; Bertram, Albrecht; Klitschkowski, Thomas**

On flow rules in inelasticity of solid mechanics

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 11-18, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Dodla, Srihari; Krüger, Manja; Bertram, Albrecht**

Experimental studies of lamellar Copper-Silver composites

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 29-35, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Girchenko, Anna; Altenbach, Holm; Eremeyev, Victor**

On the effective properties of particular artificial materials with chiral elements

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 50-61, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Hosseini, Seyed Mohammad Hossein; Willberg, Christian; Gabbert, Ulrich**

Non-destructive testing of hollow sphere sandwich plates using guided waves

In: 4th International Symposium on NDT in Aerospace. - Berlin: DGZfP, 2012 - (DGZfP-Proceedings; BB 138-CD)

Kongress: International Symposium on NDT in Aerospace; 4 (Augsburg): 2012.11.13-15; 2012

**Ievdokymov, Mykola; Altenbach, Holm; Eremeyev, Victor**

Investigation of the strain localization behavior in aluminum foams application of the phase field approach

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 285-294, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Kalisch, Jan; Bertram, Albrecht**

Cubatures on SO

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 19-28, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Lvov, Ivan; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm**

Micro - macro analysis of creep behavior in a multipass weld

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 41-49, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012



**Ozhoga-Maslovskaja, Oksana; Naumenko, Kanstantin; Altenbach, Holm; Prygorniev, Oleksandr**

Creep damage modeling of a polycrystalline material

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 76-86, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Prygorniev, Oleksandr; Naumenko, Kanstantin; Altenbach, Holm**

Modeling of polycrystals in abaqus using Voronoi tessellation

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 87-92, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Roy, Shyamal; Glüge, Rainer; Bertram, Albrecht**

Modeling deformation twinning of TWIP steel by minimum strain energy approach

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 216-225, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Tohidlou, Esmaeil; Bertram, Albrecht; Glüge, Rainer**

Simulation of equal channel angular pressing (ECAP) in 3-dimensions

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 36-40, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Weber, Martin; Bertram, Albrecht; Glüge, Rainer**

Material plasticity using the example of fiber-reinforced materials

In: Micro-macro-interactions in structured media and particle systems. - Magdeburg: Univ., S. 1-10, 2012

Kongress: Berlin Summer School; (Berlin): 2012.06.04-06; 2012

**Abstracts**

**Duczek, Sascha; Willberg, Christian; Gabbert, Ulrich**

Excitation of Lamb waves using higher order coupled field elements for structural health monitoring applications

In: ECCOMAS 2012. - Vienna, insges. 1 S.; 2012

**Andere Materialien**

**Pohl, Jürgen; Willberg, Christian; Gabbert, Ulrich; Mook, Gerhard**

Experimental and theoretical analysis of lamb wave generation by piezoceramic actuators for structural health monitoring

In: Experimental mechanics. - Boston, Mass: Springer, Bd. 52.2012, 4, S. 429-438; ... [weitere Infos](#); 2012

**Willberg, Christian; Mook, Gerhard; Pohl, J.; Gabbert, Ulrich**

Laser-vibrometric measurement and numerical modeling of local and continuous mode conversion of lamb wave in CFRP plates

In: Structural health monitoring 2012. - Berlin, insges. 7 S. - (DGZfP-Proceedings BB; 135-CD)

Kongress: EWSHM; 6 (Dresden); 2012.07.03-06; 2012

**Dissertationen**

**Vivar Perez, Juan Miguel; Gabbert, Ulrich [Gutachter]**

Analytical and spectral methods for the simulation of elastic waves in thin plates. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Düsseldorf: VDI-Verl., Als Ms. gedr.; XIII, 162 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm - (Fortschritt-Berichte VDI), ISBN 978-3-18-344120-4; 2012



# INSTITUT FÜR MASCHINENKONSTRUKTION

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 18522, Fax +49 (0)391 67 12595  
<http://imk.uni-magdeburg.de>

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing L. Deters (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. K.-H. Grote  
Prof. Dr.-Ing. S. Vajna  
Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. D. Bartel  
Frau J. Müller

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing L. Deters  
Prof. Dr.-Ing. K.-H. Grote  
Prof. Dr.-Ing. S. Vajna

## 3. Forschungsprofil

- Erarbeiten von Grundlagen zur weiteren Aufklärung der Mechanismen von Reibung und Verschleiß in Reibkontakten mit und ohne Schmierung.
- Untersuchungen zum Reibungs- und Verschleißverhalten von Maschinenelementen und Bereitstellung von Berechnungsverfahren sowie von Auslegungs- und Gestaltungsrichtlinien für tribotechnisch beanspruchte Maschinenelemente.
- Optimierung tribotechnischer Systeme hinsichtlich Werkstoffpaarung, Schmierstoff und Reibflächengestaltung.
- Weiterentwicklung der Konstruktionsmethodik hinsichtlich Ideenfindung, Konzeptentwicklung und Produktgestaltung insbesondere angewandt auf die Entwicklung von medizinischen und biomedizinischen sowie sicherheitstechnischen Produkten (druckfest gekapselte elektrische Betriebsmittel, mechanische Geräte).
- Effektive Einbindung von Werkzeugen und Technologien bei der Produktentwicklung: Rapid Prototyping und 3D-Digitalisierung.
- Nutzung des Open-Source-Gedankens in der Produktentwicklung.
- Integrierte Produktentwicklung und Product Lifecycle Management.
- Bewertung und Optimierung von Unternehmensprozessen und Methoden für dynamisches Prozessmanagement mit Hilfe der BAPM-Methode und dem proNavigator.
- Produktmodellierung mit 3D-CAD/CAM-Systemen unter Nutzung der Parametrik und der Feature-Technologie für Geometrie und Fertigungsverfahren.
- Entwicklung eines flexibel einsetzbaren, automatisch ablaufenden Optimierungssystems für beliebig komplexe Produkte auf der Basis Evolutionärer Algorithmen.

## 4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Maschinenelemente und Tribologie

- Auslegung, Nachrechnung und konstruktive Gestaltung von Maschinen, Maschinenelementen und

tribotechnischen Systemen

- Schadensanalyse an tribotechnischen Systemen
- Experimentelle und theoretische Untersuchungen an Originalbaugruppen und an Modellprüfkörpern hinsichtlich Reibung und Verschleiß
- Werkstoffauswahl und -optimierung für tribotechnische Systeme
- Optimierung von Schmierstoff-Werkstoff-Kombinationen
- Ermittlung von Schmierstoffkennwerten und Auswahl von Schmierstoffen
- Literaturrecherche zu tribologischen Fragestellungen

Serviceangebot Lehrstuhl Maschinenbauinformatik

- Realisieren der Integrierten Produktentwicklung
- Dynamische Prozessorientierung, -simulation und -navigation in der Produktentwicklung
- 3D-Modellierung und Parametrisierung komplexer Bauteile und Baugruppen
- Auswahl und Einführung von EDM/PDM-Systemen und CAx-Systemen
- Migration von EDM/PDM- und CAD/CAM-Systemen

Serviceangebot Lehrstuhl Konstruktionstechnik

- Unterstützung bei der Lösung von Aufgaben im Bereich der Produktentwicklung, z. B. durch: Erstellung von Produktmodellen mittels CAD oder 3D Digitalisierung Fertigung von Prototypen unter Einsatz generativer Verfahren (Rapid Prototyping)
- Entwicklung von Konzepten zur Erarbeitung von Sonderkonstruktionen für die Industrie

## 5. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Bernd Neutschel, Dipl.-Vw. Thorsten Staak

**Kooperationen:** Prof. Dr. Matthias Raith, Lehrstuhl BWL, insb. Entrepreneurship

**Förderer:** Sonstige; 01.02.2011 - 31.01.2013

### **SeJu - Senior- und Juniorpreneurship**

SeJu ist ein Gründerbegleitprojekt, das Gründungsinteressierten die Möglichkeit bietet, bestehende Produktideen technisch weiterzuentwickeln und parallel einen bankreifen Businessplan zu entwerfen. Dabei werden sie von je einem technischen und einem wirtschaftswissenschaftlichen Studententeam aktiv unterstützt. SeJu soll damit zur Erhöhung der Gründungsneigung von Senioren (Personen mit Industrieerfahrung) und Studierenden (Junioren) in Sachsen-Anhalt beitragen. Im Zuge der kombinierten Begleitung ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Dipl.-Math. Michael Schabacker

**Kooperationen:** National Sun Yat-Sen University Kaohsiung (Taiwan)

**Förderer:** DAAD; 01.01.2012 - 31.12.2013

### **Independently Controllable Transmission**

Generally operated by transmission mechanism, the appropriate torques and/or angular velocities of the rotational shaft at the output end are obtained to achieve an efficient power transmission in the automation engineering. Many applications have widely employed infinitely and continuously variable transmission (IVT, CVT), since IVT and CVT are capable of providing any ratio between output and input speeds.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Johannes Meier, Dipl.-Ing. Stephan Hartmann, Dipl.-Ing. Christian Kränzel

**Kooperationen:** VALCO Engineering GmbH, Magdeburg

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.02.2010 - 30.04.2012

**Wissensbasierte rechnerunterstützte Armaturenkonstruktion**

Die Entwicklungen moderner Konstruktionswerkzeuge zeigen, dass nicht mehr reine Geometrieverarbeitung im Vordergrund steht. Vielmehr wird dazu übergegangen, mit höherwertigen Elementen (den Features), in Verbindung der Geometrieverarbeitung auf der einen und der Wissensverarbeitung auf der anderen Seite, zu arbeiten. Dieser Ansatz ist in der Armaturenkonstruktion weitgehend ungenutzt und beschränkt sich nur auf "Insellösungen". Um die Qualität und die Produktivität der Konstruktionsarbeit für Absperrarmaturen ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Stephan Hartmann, Dipl.-Ing. Andreas Krüger

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.11.2009 - 30.04.2012

**Entwicklung einer Auslöse-Snowboardbindung**

Epidemiologische Studien zeigen, dass im Snowboardsport (sowohl im Breiten- als auch Leistungssport) ein hohes Verletzungsrisiko im Bereich der unteren Extremitäten vorliegt. Weiterhin verdeutlichen aktuelle Marktstudien, dass derzeitige Snowboardbindungen keine Lösung für diese "ausrüstungsbedingten" Verletzungen anbieten. Ziel des Projektes ist es daher, eine Snowboard-Auslösebindung zu entwickeln, die verletzungsrelevante Kräfte im Falle eines Sturzes reduziert. Es soll somit zur Sicherheit im ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Konstantin Kittel

**Kooperationen:** Prof. Dipl.-Ing. Dr. Klaus Zeman, Johannes-Kepler-Universität Linz

**Förderer:** DFG; 01.08.2010 - 31.07.2012

**Weiterentwicklung der Autogenetischen Konstruktionstheorie (AKT)**

Die Entwicklung der Autogenetischen Konstruktionstheorie (AKT) erfolgt mit dem Ziel, Erkenntnisse und Vorgehensweisen der biologischen Evolution auf die Entwicklung von Produkten zu übertragen, dabei Aktivitäten in der Produktentwicklung aus evolutionärer Sicht zu beschreiben und zu realisieren und daraus resultierende Tätigkeiten mit Hilfe geeigneter Rechnersysteme zu unterstützen.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Christian Schadow

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.05.2012 - 31.10.2014

**Stillstehende fettgeschmierte Wälzlager unter dynamischer Belastung**

Bei Wälzlagern kann es zu False-Brinelling-Schäden kommen, wenn ein stehendes Lager dynamischen Belastungen und/ oder Schwenkbewegungen mit sehr kleinen Amplituden ausgesetzt ist. Die dynamischen Belastungen und sehr kleinen Schwenkbewegungen können beispielsweise durch Maschinen- und Aggregatschwingungen, aber auch beim Transport auf der Straße, der Schiene und dem Schiff durch fahrdynamische Effekte erzeugt werden. Beim False-Brinelling kommt es zu Relativbewegungen der Kontaktpartner in der Hertz'schen ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. R. Beilicke, Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. D. Bartel

**Kooperationen:** Ruhr-Universität Bochum

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.05.2009 - 29.02.2012

**Bestimmung der örtlichen Fresstragfähigkeit: Einfluss von Schräg- und Hochverzahnungen**

Das beantragte Forschungsvorhaben dient zur systematischen Untersuchungen der örtlichen Fress-trag-fähigkeit von Hoch- und Schrägverzahnungen. Diese Verzahnungen werden aufgrund ihrer guten Eigenschaften bezüglich Laufruhe und Geräuschverhalten häufig eingesetzt. Die aktuelle Fresstragfähigkeitsberechnung nach DIN 3990 Teil 4 berücksichtigt diese Verzahnungsgeometrie nicht hinreichend genau, so dass bei Schrägverzahnungen, insbesondere in Verbindung mit Hochverzahnungen, immer wieder ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. R. Beilicke, Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. D. Bartel

**Kooperationen:** RWTH Aachen

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.09.2010 - 28.02.2013

**Einfluss von instationären Betriebszuständen zur Graufleckenbildung in Wälzlagern und Klärung von Mechanismen**

An Wälzlagern, die in hochdynamischen Anwendungen zum Einsatz kommen, sind vermehrt Mikropittings bzw. Grauflecken zu beobachten. Für diese Schäden können geringe Schmierfilmdicken sowie eine hohe Drehmoment- und Drehzahldynamik verantwortlich gemacht werden. Durch von außen aufgeprägte Dynamiken kommt es zu Schlupf und Gleiten. Diese Gleitanteile sind den bereits vorhandenen Gleitanteilen, bedingt durch die Kinematik des Lagers, überlagert. Die durch Schlupf- und Pressung induzierten Schubspannungen ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. T. Illner, Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. D. Bartel

**Kooperationen:** RWTH Aachen

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.09.2009 - 31.08.2012

**Einsatzgrenzen von hydrodynamischen Weißmetallgleitlagern infolge von Verschleiß**

Die Einsatzgrenzen von hydrodynamischen Gleitlagern, die nicht bei idealer Flüssigkeitsreibung betrieben werden, können zurzeit nur überschlägig angegeben werden. Der Forschungsbedarf ergibt sich vor allem daraus, dass zwar die vorhandene Schmierfilmdicke  $h_{min}$  präzise berechnet werden kann, die kleinstzulässige Schmierfilmdicke  $h_{lim}$  aber nur grob abgeschätzt wird (gewichtete Addition der Gestaltabweichungen). Dabei gilt es zu klären, bei welchem Verhältnis von Schmierfilmdicke zu Oberflächenrauheit ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Carsten Fenske

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.11.2010 - 30.04.2013

**Entwicklung einer Prüfmethode zur Beurteilung von Ölen für Getriebe im Hinblick auf Ermüdung in Wälzlagern**

Die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit werden bei Getrieben durch die Verzahnung, aber auch durch die verwendeten Lager und das eingesetzte Schmieröl bestimmt. Lagerschäden in Getrieben werden hauptsächlich durch Grübchenbildung in den Laufbahnen von Innen- und Außenring und auf den Wälzkörpern verursacht. Die Grübchenbildung ist ein Ermüdungsschaden, der durch das Belastungskollektiv, den Werkstoff und dessen Wärmebehandlung, die Oberflächenrauheiten und im Besonderen durch das Schmieröl bestimmt ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Ludger Deters

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. T. Illner, Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. D. Bartel

**Kooperationen:** NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut Reutlingen; RWTH Aachen

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.09.2011 - 28.02.2014

**Untersuchungen zum Einfluss der Schmierstoffzusammensetzung auf die Risseinleitung bei Wälzlagern**

Risse können Ausgangspunkte für schwerwiegende Schäden bei geschmierten Maschinenelementen sein. Aktuell zeigen insbesondere großtechnische Anlagen (zum Beispiel Windkraftanlagen) abhängig von Schmierstoffen und Betriebsbedingungen Ausfälle innerhalb sehrkurzer Zeit. Bei diesen Ausfällen werden Phänomene gefunden, die auf einer bisher nicht bekannten Wechselwirkung zwischen Schmierstoffen, Werkstoffen und Betriebsbedingungen als Hauptursache der vorzeitigen Schäden beruhen. Ziel des Vorhabens ist ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Karl-Heinrich Grote

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Kevin Kuhlmann

**Kooperationen:** Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, FMB-Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung; Vorrichtungsbau Giggel GmbH

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.12.2010 - 31.10.2012

**Entwicklung und Erprobung einer neuen Technologie zur schnellen Fertigung von hochwertigen Gussteilen, insbesondere aus Aluminiumlegierungen in Kleinst- und Kleinserien ("Rapid Fine Casting")**

Teilprojekt: Theoretische und experimentelle Untersuchungen zum Modellbau über 3D-Printing  
Zur Fertigung von Gussteilen mit geringen Massen und Abmessungen bei gleichzeitiger hoher Maßhaltigkeit und Oberflächengüte wird vorrangig das Feingießen (Wachsausschmelzverfahren) eingesetzt. Jedoch ist die Prozesskette aufwendig (10 Prozessschritte), die Produktionszeit lang und Gussfehler werden oft erst am Ende der Prozesskette bei der mechanischen Nachbearbeitung erkannt.

Entwicklungsziel ist eine neue ... mehr

---

**Projektleiter:** PD Dr. Dirk Bartel

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. A. Kießling

**Kooperationen:** Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik Dresden; Hochschule Mittweida; TU Chemnitz

**Förderer:** DFG; 01.07.2011 - 30.06.2014

#### **Analyse der Wirkmechanismen in Reibschlussverbindungen durch Simulation**

Das Forschungsvorhaben ist als Teilprojekt in den AiF/DFG-Forschungs-cluster "Gecko" integriert. Das Ziel des Forschungs-clusters besteht darin, das Reibungsverhalten reibschlussiger Bauteilverbindungen besser zu verstehen und hinsichtlich einer Reibungszahlerhöhung zu optimieren. Des Weiteren sollen die Kriterien zur Auswahl der Reibungszahl für die Berechnung reibschlussiger Pressverbindungen so verbessert werden, dass eine höhere Zuverlässigkeit hinsichtlich der Reibungszahlstreuung erreicht ... mehr

---

**Projektleiter:** PD Dr. Dirk Bartel

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. P. Lyubarsky

**Kooperationen:** RWTH Aachen; TU Hamburg-Harburg; TU München; Universität Kassel; Universität Stuttgart

**Förderer:** DFG; 01.10.2011 - 30.09.2014

#### **CFD-Simulation der Kolben/Zylinder-Paarung von Verbrennungsmotoren**

Das Forschungsvorhaben ist als Teilprojekt in den AiF/DFG-Forschungs-cluster "Fuel in Oil" integriert. Das Ziel des Forschungsclusters besteht darin, die Ölverdünnung speziell durch Kraftstoffnacheinspritzung bei der Regeneration von Dieselpartikelfiltern/NOx-Speicherkatalysatoren von Dieselmotoren zu erforschen und quantifizieren zu können. Im Rahmen des hier bearbeiteten Teilprojektes sollen mittels komplexer CFD-Berechnungen Grundlagenuntersuchungen zur Verbesserung des physikalischen Verständnisses ... mehr

---

**Projektleiter:** PD Dr. Dirk Bartel

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Martin Zimmer

**Kooperationen:** Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG) der TU München

**Förderer:** DFG; 01.02.2012 - 31.01.2015

#### **Entwicklung effizienter Einlaufmethoden zur Steigerung der Flankentragfähigkeit von Zahnrädern**

Das Forschungsvorhaben wird im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1551 "Ressourceneffiziente Konstruktionselemente" in Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG) in München durchgeführt. Das Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung von praxis-nahen optimierten Einlaufmethoden für Stirnzahnräder. Ein guter Einlauf der Zahnräder steigert deren Flanken-tragfähigkeit und gestattet so eine höhere Lebensdauer ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Kevin Kuhlmann

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Kevin Kuhlmann

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 30.06.2012

#### **Smarter als SMART - Teilprojekt 1 "Motor- und Batteriekonzept Elektrofahrzeug-Umrüstung"**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF (für Koordination zuständig), Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS, gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig wird ein reines Elektromobil entwickelt. Dieses straßentaugliche und zugelassene Fahrzeug soll als ein langfristig nutzbarer Versuchsträger dienen.

Die Umrüstung auf einen Elektroantrieb hat zwangsläufig den Einbau ... mehr

## **6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen**

- 10. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik "Entwerfen. Entwickeln. Erleben. Methoden und Werkzeuge in

- der Produktentwicklung", 14. - 15. Juni 2012, Dresden
- IPD Workshop 05.-07.09.2012 (Internationaler Workshop zu Integrated Product Development)
- Siemens PLM Hochschultag 10.-11.09.2012

## 7. Veröffentlichungen

### **Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

#### **Bartel, Dirk; Bobach, Lars; Illner, Thomas; Deters, Ludger**

Simulating transient wear characteristics of journal bearings subjected to mixed friction

In: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. - London: Sage PublProceedings of the Institution of Mechanical Engineers / J, Bd. 226.2012, 12, S. 1095-1108; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 0,733]

#### **Bobach, Lars; Beilicke, Ronny; Bartel, Dirk; Deters, Ludger**

Thermal elastohydrodynamic simulation of involute spur gears incorporating mixed friction

In: Tribology international. - Oxford: Butterworth-Heinemann, Bd. 48.2012, S. 191-206; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,869]

#### **Buchhold, Ingo; Grote, Karl-Heinrich; Warwel, Matthias**

Unikanie przestojów i zmniejszenie ryzyka awarii dzie ki modułowemu systemowi wymiany elementów

In: Armatura i ruroci gi. - Warszawa: Przedsi biorstwo Naukowo-Techniczne Cibet Sp, 1, S. 8-11, 2012; 2012

#### **Fritzsche, Matthias; Kittel, Konstantin; Blankenburg, Alexander; Vajna, Sándor**

Multidisciplinary design optimisation of a recurve bow based on applications of the autogenetic design theory and distributed computing

In: Enterprise information systems. - Abingdon: Taylor & Francis, Bd. 6.2012, 3, S. 329-343; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 0,786]

#### **Kittel, Konstantin; Hehenberger, Peter; Vajna, Sándor; Zeman, Klaus**

Modelling and optimisation of mechatronic systems using the autogenetic design theory

In: Computer aided systems theory - EUROCAST 2011; Pt. 1. - Heidelberg [u.a.]: Springer, S. 97-104, 2012 - (Lecture notes in computer science; 6928); ... [weitere Infos](#)

Kongress: EUROCAST; 13 (Las Palmas de Gran Canaria): 2011.02.06-11; 2012

#### **Mory, Maik; Siegmund, Norbert; Blankenburg, Alexander; Saake, Gunter**

Towards interoperability of distributed interactive simulations through node-based OpenGL stream processing

In: Interop-Vlab.It Workshop 2012, S. 83-87; ... [weitere Infos](#)

Kongress: Interop-Vlab.It Workshop on Complexity of Systems, Complexity of Interoperability; 5 (Rome, Italy): 2012.09.28; 2012

#### **Schabacker, Michael; Simon, Achim**

Entwicklungsprozesse messbar machen

In: IT & production. - Marburg: TeDo-Verl, Bd. 13.2012, 9, S. 32-34; 2012

#### **Tauber, Svantje; Paulsen, Katrin; Wolf, Susanne; Synwoldt, Peggy; Pahl, Andreas; Schneider-Stock, Regine; Ullrich, Oliver**

Regulation of MMP-9 by a WIN-binding site in the monocyte-macrophage system independent from cannabinoid receptors

In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS, Bd. 7.2012, 11, insges. 19 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 4,092]

#### **Thiel, Cora S.; Paulsen, Katrin; Bradacs, Gesine; Lust, Karolin; Tauber, Svantje; Dumrese, Claudia; Hilliger, Andre;**

**Schoppmann, Kathrin; Biskup, Josefine; Gözl, Nadine; Sang, Chen; Ziegler, Urs; Grote, Karl-Heinrich; Zipp, Frauke; Zhuang, Fengyuan; Engelmann, Frank; Hemmersbach, Ruth; Cogoli, Augusto; Ullrich, Oliver**  
Rapid alterations of cell cycle control proteins in human T lymphocytes in microgravity  
In: Cell communication and signaling. - London: Biomed Central, Bd. 10.2012, insges. 16 S.; ... [weitere Infos](#); 2012  
[Imp.fact.: 5,500]

**Vajna, Sándor**

Zeichnung des Verbinders, Anlegen von Schriftfeld und Rahmen, Darstellen von Details, Normgerechte Darstellung, weiterführende Funktionen  
In: Leitfaden CATIA Version 5. - München: Olzog, Bd. 28.2012; 2012

**Buchbeiträge**

**Gomes, Victor; De Babra, Durval J.; Oliveira Gomes, Jefferson de; Grote, Karl-Heinz**

LCA to support decision-making in layout designs  
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 665-676, 2012  
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

**Klink, Fabian; Gasteiger, Rocco; Paukisch, Harald; Vorwerk, Ulrich**

Workflow zur generativen Herstellung von Felsenbeinfaksimilemodellen für die Optimierung von Cochlea-Implantat Operationen  
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 475-482, 2012  
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

**Kuhlmann, Kevin; Klink, Fabian; Haugwitz, Carsten**

Optische Vermessung mit Streifenlichtscannern - aus Industrie und Forschung nicht mehr wegzudenken  
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 725-738, 2012  
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

**Neuschel, Bernd; Raith, Matthias; Vajna, Sándor**

Moderne Produktentwicklungsprozesse als Grundlage für universitäre Gründerförderung  
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 413-423, 2012  
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

**Schwenk, Christof; Rittmannsberger, Wolfram; Bartel, Dirk; Deters, Ludger**

Tribologische Bewertung von Stahlpaarungen unter Dieselschmierung im Modelltest  
In: Reibung, Schmierung und Verschleiß; Bd. 1: Tribologische Systeme, Schmierstoffe und Schmierungstechnik, Zerspanungs- und Umformtechnik, Prüfen, Messen, Kontrollieren. - Aachen: GfT, insges. 12 S., 2012  
Kongress: Tribologie-Fachtagung; 53 (Göttingen): 2012.09.24-26; 2012

**Szélig, Nikoletta; Vajna, Sándor; Schabacker, Michael**

Modellierungsmethoden für die Prozessplanung  
In: Entwerfen, entwickeln, erleben. - Dresden: TUDpress, S. 691-708, 2012  
Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik; 10 (Dresden): 2012.06.14-15; 2012

**Vajna, Sándor**

Grundlagen der Blechteilmodellierung, Festlegen der Blechparameter, Erzeugen von Wänden, Hinzufügen von Biegungen, Erzeugen von Ausschnitten, Stempeln und weiteren Features, Transformation von Blechteilen  
In: Leitfaden CATIA Version 5. - München: Olzog, Bd. 29.2012; 2012

**Wagenhaus, Gerd; Heinicke, Matthias; Kuhlmann, Kevin; Schönemann, Martin**

Energy efficiency and sustainability in the car-based mobility - the case of the electric vehicle Editha  
In: Advanced manufacturing technology XXVI; Vol. 2. - Birmingham: Aston Business School, S. 687-692, 2012;  
... [weitere Infos](#)  
Kongress: ICMR 2012; 10 (Birmingham): 2012.09.11-13; 2012



### **Artikel in Kongressbänden**

**Beilicke, Ronny; Bartel, Dirk; Bobach, Lars; Deters, Ludger**

Wirkungsgradoptimierung einer Getriebestufe durch 3D-TEHD-Simulation

In: GETLUB Tribologie- und Schmierstoffkongress "Der Schmierstoff als Konstruktionselement". - Frankfurt: FVA, S. 415-425, 2012

Kongress: GETLUB Tribologie- und Schmierstoffkongress; 2 (Würzburg): 2012.03.28.-29; 2012

**Gaus, Olaf; Neuschel, Bernd; Raith, Matthias; Vajna, Sándor**

Seniorpreneurship an as opportunity for supporting science and technology transfer at universities

In: Proceedings of the 12th International Design Conference. - Dubrovnik, S. 1987-1996, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: DESIGN 2012; 12 (Dubrovnik, Croatia): 2012.05.21-24; 2012

**Szélig, Nikoletta; Schabacker, Michael; Vajna, Sándor**

Determining the degree of parallelisation of processes in a tri-process-modelling-tool

In: Proceedings of the 2nd International Workshop on Modelling and Management Engineering Processes. - Cambridge, insges. 8 S., 2012; 2012

### **Dissertationen**

**Abel, Philipp; Kasper, Roland [Gutachter]; Grote, Karl-Heinrich [Gutachter]**

Miniaturisierte Aktuatoren für die Umsetzung optischer Funktionalitäten in medizinischen Videoendoskopen.

- Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; III, 139 Bl.: graph. Darst.; 2012

**Schwäblein, Reiner; Karpuschewski, Bernhard [Gutachter]; Grote, Karl-Heinrich [Gutachter]**

Dynamische Grenzbelastungen an Werkzeugspannfutter für Schaftwerkzeuge. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für

Maschinenbau, Diss., 2012; Aachen: Shaker; XII, 146 S.: Ill., graph. Darst.; 210 mm x 148 mm, 249 g - (Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung Magdeburg; 25), ISBN 978-3-8440-0870-8; 2012



# INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND FÜGETECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 14596 oder -14541, Fax +49 (0)391 67 14569  
iwf\_office@ovgu.de  
www.uni-magdeburg.de/iwf

## 1. Leitung

Prof. Dr. Michael Scheffler (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook  
Dr.-Ing. Manuela Zinke  
Dipl.-Ing. Gabriela Dietze

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Michael Scheffler (Lehrstuhl Werkstofftechnik)  
Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner (Lehrstuhl Fügetechnik)  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook (Vertretungsprofessur Werkstoffprüftechnik)  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Heyn  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Manja Krüger  
Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Böllinghaus (Honorarprofessor)  
Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef von Hofe (Honorarprofessor)  
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Wendt

## 3. Forschungsprofil

Die Schwerpunkte der Grundlagen- und Applikationsforschung liegen auf den Gebieten:

1. Werkstofftechnik
  - Herstellung neuartiger anorganisch-nichtmetallischer Werkstoffe mit erweitertem Funktionsumfang
  - neuartige Feuerfestwerkstoffe für die kohlenstoffarme Stahlherstellung
  - in situ-Erfassung werkstoffbildender Reaktionen
  - Gefüge- und Eigenschaftscharakterisierung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe
  - Strukturanalyse
  - Korrosionsphänomene, elektrochemisches Rauschen
2. Werkstoffprüftechnik
  - Hochtemperaturverformung
  - Metallmatrix-Werkstoffe für Automobilbau- sowie Luft- und Raumfahrtanwendungen
  - bildgebende Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung
  - Structural Health Monitoring
3. Fügetechnik
  - Fügbarkeit innovativer Werkstoffe
  - Fügetechnologien und Verfahrensprüfung
  - Modellierung und Simulation gefügter Bauteile
4. Mitwirkung an den interdisziplinären Forschungsschwerpunkten der OvG-Universität

- DFG-Graduiertenkolleg Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen
- Forschungsschwerpunkt Automotive

#### 4. Serviceangebot

##### Serviceangebot Lehrstuhl Fügetechnik

- Chemische Analysen von Eisen-, Nickel-, Kupfer- und Aluminium-Werkstoffen mittels Spektrometrie sowie Stickstoff-, Sauerstoff- und Wasserstoffbestimmung in Metallen mittels Schmelz- und Heißgasextraktion
- Gefügeanalysen von Schweißverbindungen mit Lichtmikroskopie und Härtemessungen sowie quantitative Bestimmung von Gefügebestandteilen und nichtmetallischen Einschlüssen mittels Bildanalyse
- Durchführung statischer und dynamischer Festigkeitsuntersuchungen und Kennwertermittlungen
- Bewertung der Heißbrissanfälligkeit von Grund- und Zusatzwerkstoffen
- Ausführung von Schneidaufgaben mit dem Brenn-, Plasma- und Laserstrahlschneiden sowie Realisierung von Laserstrahlbohraufgaben
- Unterstützung der Unternehmen bei der Erarbeitung von Schweißtechnologien für alle konventionellen Lichtbogen- und Strahlschweißprozesse, das WIG-Orbitalschweißen und das Ultraschallmetallschweißen und deren Anwendungserprobung
- Schadensfalluntersuchungen und Beratung bei Instandhaltungsaufgaben

##### Serviceangebot Lehrstuhl Werkstofftechnik

- Struktur- und Gefügeanalyse mit Licht- und Elektronenmikroskopie sowie Elektronenstrahlmikroanalyse, Laserraster- und Rasterkraftmikroskopie
- Thermische Analyse von Werkstoffen im Temperaturbereich von -170 bis 2.400 °C
- Bewertung des Festigkeits-, Verformungs- und Ausdehnungsverhaltens
- Prozessüberwachung bei Laserbehandlung
- Korrosionsverhalten von metallischen Überzügen und Schweißplattierungen
- Schadensfallanalyse
- Röntgenographische Phasenanalyse

##### Serviceangebot Lehrstuhl Werkstoffprüftechnik

- Schädigungsnachweis und -klassifizierung mittels Wirbelstrom-, Röntgen- und Ultraschallverfahren
- Entwicklung problemspezifischer zerstörungsfreier Prüfverfahren
- Röntgenfeinstrukturuntersuchungen zur Bestimmung von Eigenspannungs-, Phasen- und Texturzuständen
- Ermittlung mechanischer und bruchmechanischer Kennwerte metallischer Werkstoffe bei quasi-statischer, dynamischer und schwingender Beanspruchung

#### 5. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Jouri Simonin

**Förderer:** DFG; 01.01.2009 - 30.09.2013

##### **Experimentelle Analyse und quantitative Beschreibung der Lambwellenausbreitung und -wechselwirkung mit innenliegenden Schäden**

Teil des DFG-Paketantrages Integrierte Bauteilüberwachung in Faserverbunden durch Analyse von Lambwellen nach deren gezielter Anregung durch piezokeramische Flächenaktuatoren.

Mit dem Ziel der quantitativen Beschreibung der Ausbreitungs- und Wechselwirkungsphänomene von Lambwellen in Faserverbunden werden experimentelle Untersuchungen an modellhaften CFK-Proben vorgenommen. Damit leistet das Teilprojekt einen Beitrag zur Aufklärung dieser Phänomene.

Für die Untersuchungen werden Lambwellen mit applizierten ... mehr

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook

**Projektbearbeiter:** Dr. Fritz Michel

**Förderer:** Industrie; 01.11.2011 - 31.10.2012

**Quantitativer Nachweis verdeckter Fehlstellen in Aluminiumguss**

Aluminiumguss kann Poren aufweisen, die im Bauteileinsatz oder bei nachfolgenden Bearbeitungen zu Problemen führen. Es werden Erkenntnisse zur Nachweisbarkeit dieser Fehlstellen mit Hilfe des Wirbelstromverfahrens gewonnen.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

**Projektbearbeiter:** Sven Jüttner

**Förderer:** Haushalt; 01.12.2011 - 30.12.2012

**Entwicklung einer Prozesskette zum Formhärten**

Zur Herstellung von höchstfesten Blechbauteilen aus dem Vergütungsstahl 22MnB5 wurde eine Prozessroute bestehend aus einem Ofen und einer Umformpresse bzw. Abkühlvorrichtung aufgebaut. Die Wärmebehandlung im Ofen kann dabei unter besonderer Atmosphäre erfolgen, um Oxidation der Oberfläche, Entkohlung der Randschicht und insbesondere den Wasserstoffeintrag ins Gefüge gezielt zu beeinflussen. Die Abkühlgeschwindigkeit und damit die Eigenschaften der Probebleche ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Kooperationen:** DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH Leipzig, FG Gasanwendung Freiberg, Dr. Matthias Wersch; MIOBA Mitteldeutscher Industrie-Ofenbau GmbH & Co.KG, Dipl.-Ing. Holger Werbig; Universität Bayreuth, Lehrstuhl Keramische Werkstoffe, Dr. Günter Motz

**Förderer:** Bund; 01.11.2010 - 31.10.2012

**Effiziente Hochtemperatur-Rekuperatoren durch neue Werkstoffpaarung: ERNA**

Gesamtziel des Verbundprojekts ist es, einen Hochtemperatur-Rekuperator mit verbesserter Wärmeübertragung auf Basis keramischer Füllungen zu entwickeln. Für die Erreichung dieses Zieles werden a) keramische Funktionsschutzschichten entwickelt, die eine Reaktion zwischen Rekuperatorwerkstoff und Rahmenwerkstoff selbst bei hohen Temperaturen unterbinden, b) Auslegungen für ein neuartiges Rekuperatordesign durchgeführt und c) Funktionsmuster aufgebaut und unter Einsatzbedingungen getestet. Die Energieeffizienz ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Chem. Verena Reschke

**Förderer:** DFG; 01.11.2009 - 31.05.2012

**Mikro- und Nanohohlkugeln aus präkeramischen Polymeren**

Ziel des Vorhabens ist die Herstellung von polymeren und keramischen Mikro- und Nanohohlkugeln mit enger Durchmesser- und Wandstärkenverteilung. Die Kugeln werden über Verfahren ähnlich der Herstellung von Emulsionen/multiplen Emulsionen im Materialsystem *Polysiloxan-Tensid-äußere (wässrige) Phase* hergestellt mit der Besonderheit, dass nach dem Emulsionsprozess die innere bzw. mittlere, aus einem präkeramischen Polymer bestehende Phase einen *flüssig-fest*-Übergang durchläuft. Die geometrischen Eigenschaften ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Alexandra Laskowsky

**Kooperationen:** Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V

**Förderer:** DFG; 01.11.2009 - 31.12.2012

**Netzartig strukturierte Oberflächen aus präkeramischen Polymeren**

Ziel des Vorhabens ist die Herstellung von polymeren und keramischen, strukturierten Beschichtungen mit großer spezifischer Oberfläche auf Metall- und Keramiks substraten. Die Schichten werden aus Si-organischen Polymer-Lösungsmittel-Systemen generiert. Die Strukturierung der Schichten erfolgt über Entmischungs- und Entnetzungsprozesse zwischen organischer Lösungsmittel- und Si-organischer Polymerkomponente, die zu netzartigen Strukturen führen. Das Verhältnis von unbeschichteter zu beschichteter ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Projektbearbeiter:** MSc. Valetine Kubong Atanga

**Kooperationen:** Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus

**Förderer:** DFG; 01.04.2009 - 31.03.2012

**Neuartige Aluminiumoxid-Mullit-Werkstoffe für Feuerfestanwendungen: Herstellung und Steuerung der Mikrostruktur (Teilprojekt im SPP 1418: Feuerfest - Initiative zur Reduzierung von Emissionen)**

Ziel des Vorhabens ist die Herstellung von thermoschockbeständigen Feuerfest-Keramiken auf der Basis des zweiphasigen Systems Aluminiumoxid/Mullit über *sol-gel*-Prozesse mit partikulär gefüllten Solen. Dabei dient das Sol-System auf Basis niedermolekularer SiO<sub>2</sub>-Vorläuferstufen während der Formgebung über Gießprozesse als Matrix- und Transportmedium für Aluminiumoxid-Partikel und nach dem *flüssig-fest*-Übergang während der thermischen Behandlung als SiO<sub>2</sub>-Quelle für die *in-situ*-Bildung der Zweit-(Matrix-)phase ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.07.2012 - 30.06.2014

**Neuartige Funktionskeramiken mit verbesserter Risszähigkeit**

Ziel der Arbeiten ist die Entwicklung eines neuartigen keramischen Werkstoffs auf Basis präkeramischer Polymere. Der neuartige Werkstoff soll neben reduzierter Porosität und erhöhter Festigkeit vor allem eine deutlich höhere Risszähigkeit aufweisen. Das soll durch das Einbringen von Kohlenstoffnanoröhren (CNTs) in die Keramikmatrix erreicht werden. In einem neuartigen Ansatz sollen CNTs in Gegenwart eines Übergangsmetallkatalysators direkt bei der thermischen Umwandlung präkeramischer Polymere im ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Aleksandr Mikhalskiy

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2009 - 31.12.2012

**Polymerabgeleitete Keramiken im System Si-O-C-Ta**

Präkeramische Polymere bieten bei der Herstellung von Keramiken gegenüber konventionellen Prozessrouten zahlreiche Vorteile wie z. B. die Nutzung von Formgebungsverfahren aus der Kunststoffverarbeitung, die stufenlose Einstellung von Eigenschaftsprofilen oder die thermische Umwandlung bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen. Diese Vorteile werden bei der Bearbeitung dieses Projekts genutzt. Ziel ist zunächst, die chemischen Reaktionen zwischen präkeramischen Polymeren vom Polysiloxantyp mit partikulären ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Projektbearbeiter:** Prof. Dr. Michael Scheffler

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2011 - 30.06.2014

**Zellulärer Werkstoffe und Bauteile (ego.-Inkubator)**

Innovative Existenzgründungen durch eine geschlossene Prozesskette zur Herstellung zellulärer Werkstoffe und Bauteile Mit der Installation eines Inkubators sollen Studierende, Absolventen, das wissenschaftliche Personal der OvGU und Mitarbeiter anderer wissenschaftlicher Einrichtungen des Landes Sachsen-Anhalt die Möglichkeit erhalten, erstmalig die gesamte Prozesskette der Herstellung zellulärer Keramiken und Gläser von der Bauteilauslegung und -konfektionierung bis hin zur zerstörungsfreien, ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Andreas Heyn

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Paul Rosemann

**Kooperationen:** Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) Remscheid

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.09.2010 - 30.11.2012

**Qualitätsbeurteilung von Schneidwaren und Tafelgeräten mittels elektrochemischer Rauschanalyse**

Ziel des Projekts ist es, die elektrochemische Rauschanalyse zu nutzen, um diejenigen Bearbeitungs-schritte in der Fertigung von Schneidwaren und Tafelgeräten zu analysieren und zu identifizieren, die zu einer Verschlechterung der Korrosionsbeständigkeit am Endprodukt führen. Das beinhaltet die Prüfung und Charakterisierung der Ausgangsmaterialien, der Werkstücke nach den Wärmebe-handlungs- und Umformprozessen, der Schritte der Oberflächenbearbeitung ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Andreas Heyn

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Sven Schmigalla

**Kooperationen:** TU Clausthal -Inst. f. Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren (ISAF)

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.02.2010 - 31.03.2012

**Untersuchungen zur Erzeugung von partiellen Plattierungen aus Ni-Basislegierungen mit dem Cold-Metal-Transfer-Prozess (CMT)**

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden einlagige Plattierungen aus NiCrMo-Legierungen, die unter Anwendung des CMT-Prozesses erzeugt wurden, hinsichtlich ihres Korrosionsverhaltens untersucht. Dies erforderte in einem ersten Schritt die Anpassung konventioneller Prüfmethode, so dass eine Prüfung und Differenzierung des Korrosionsverhaltens in Abhängigkeit der Plattierparameter möglich wurde. Die Untersuchungen an diesen passivierbaren Werkstoffen konzentrierten ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Manja Krüger

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. G. Hasemann, Dipl.-Ing. P. G. Thiem

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

**COMO II - Verbundprojekt im Forschungsschwerpunkt Automotive - Reibungsreduktion - Teilprojekt Werkstoffe**

Im Teilprojekt Werkstoffe wird ein Beitrag zur Charakterisierung der Mikrostruktur und der Eigenschaften von strukturierten und beschichteten Zylinderlaufflächen im Hinblick auf die Verringerung von Reibungsverlusten geleistet.

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Manja Krüger

**Förderer:** Industrie; 01.12.2011 - 31.10.2012

**Eigenschaftscharakterisierung von geschweißten Stählen**

An geschweißten Stählen werden vergleichende Untersuchungen zu den Festigkeits- und Verformungseigenschaften durchgeführt. Es erfolgt außerdem eine Charakterisierung der Mikrostrukturen und der Bruchflächen.

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Manja Krüger

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Philipp Gerhard Thiem

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2012 - 31.12.2013

**Innovative Hybridwerkstoffe für Anwendungen im Automobilbau**

Im Hinblick auf eine Erhöhung des Wirkungsgrades von Verbrennungskraftmaschinen, z.B. durch die Verringerung der Gesamtreibung des Systems mittels Reduzierung der dynamisch bewegten Massen, sollen Materialien mit einer hohen spezifischen Festigkeit und Steifigkeit zum Einsatz kommen. Gegenüber anderen Leichtmetalllegierungen wie Al-Si- oder Ti-Al-Werkstoffen zeichnen sich Eisenaluminide durch ihre erhöhte Hochtemperaturfestigkeit, Kriechbeständigkeit und Ermüdungsfestigkeit aus. Fe3Al-Werkstoffe ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Manuela Zinke

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Daniel Keil, M. Eng. Sergii Krasnorutskyi

**Kooperationen:** Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs), TU Braunschweig

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.12.2009 - 31.05.2012

**Metallkundlich-technologische Untersuchungen zum Elektronenstrahlschweißen mit kombinierter Mehrprozessentechnik von austenitisch-ferritischen Stählen ohne Schweißzusatz**

Das Ziel des Projektes besteht in der qualitätssicheren Herstellung von Elektronenstrahl (EB)-Schweißnähten an dickwandigen Bauteilen aus Lean- und Standard-Duplexstahl in Walz- und Gussqualität ohne Schweißzusatz und Lösungsglühen durch die Entwicklung einer an die metallurgischen Besonderheiten dieser Werkstoffgruppe angepassten innovativen EB-Mehrprozessentechnologie. Wesentliche Qualitätskriterien bilden hierbei das Erreichen ausgewogener Austenit-Ferrit-Verhältnisse und das Gewährleisten der ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Manuela Zinke

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirt.-Ing. Carolin Fink

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.03.2010 - 28.02.2012

**Schweißmetallurgische Untersuchungen zum wärmereduzierten MAG-Verbindungsschweißen heißempfindlicher Ni-Basislegierungen**

Das Ziel des Forschungsprojektes besteht in der Erhöhung der Heißrissicherheit beim wirtschaftlichen MAG-Verbindungsschweißen von hoch Ni-haltigen Legierungen (alloy 625, alloy 617, alloy 600H, alloy 800H sowie alloy 59) im Dünn- und Dickblechbereich durch die Nutzung der innovativen wärmereduzierten MAG-Verfahrenstechnik mit modifiziertem Kurzlichtbogen. Gleichzeitig sind jedoch auch die in den Regelwerken festgelegten Qualitätsanforderungen im Hinblick auf weitere innere und äußere Nahtunregelmäßigkeiten, ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Manuela Zinke  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Olaf Schwedler (M. A.)  
**Förderer:** BMWi/AIF; 01.07.2011 - 30.06.2013

**Untersuchung des Wasserstoffgefährdungspotentials warmumgeformter Bauteile aus hochfestem Stahl**

Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht in der Entwicklung einer praxistauglichen fremdbeanspruchten Kaltrissprüfmethodik zur objektiven Bewertung des Risikos einer wasserstoffunterstützten verzögerten Kaltrissbildung beim Schweißen warmumgeformter höchstfester borlegierter Vergütungsstähle im Dünnblechbereich. Im Vordergrund stehen dabei die Qualifizierung der Prüfmethodik für Widerstandspunkt-, MAG- und Laserstrahl-Schweißungen sowie die Prüfung ihrer Übertragbarkeit auf weitere höchstfeste Stahlwerkstoffe. ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Manuela Zinke  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. C. Fink  
**Förderer:** BMWi/AIF; 01.02.2012 - 31.01.2014

**Verbesserung der Schweißbeignung von Ni-Basis-Schleuder- und Sandformguss**

Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht darin, Wege aufzuzeigen, die Schweißbeignung von wirtschaftlich relevanten Ni-Basis-Sandform- und Schleudergusslegierungen (alloy 59, alloy 625, alloy 617) zu verbessern. Im Rahmen dessen wird zum einen untersucht, inwieweit sich das Gefüge der Gusslegierungen durch Veränderungen im Gießprozess bzw. durch geeignete Wärmenachbehandlungen positiv beeinflussen lässt, um so den Reinheitsgrad zu erhöhen und die Korngröße sowie Seigerungen bzw. evtl. vorhandene ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Andrea Hübner  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Stephan Leis  
**Kooperationen:** ALSITEC s.a.r.l., Haguenau/Frankreich; BBW Lasertechnik GmbH, Prutting-Inzenham; Fritz Stepper GmbH & Co.KG, Pforzheim; Häberle Laser- und Feinwerktechnik GmbH & Co.KG, Schramberg; JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH, Jena; LASAG AG, Thun/Schweiz; Laserinstitut Mittelsachsen e.V., Mittweida; Plasmo Industrietechnik GmbH, Wien/Österreich; Precitec KG, Gaggenau; Robert Bosch GmbH Schwieberdingen; Solvis GmbH & Co. KG, Braunschweig  
**Förderer:** BMWi/AIF; 01.02.2010 - 31.01.2012

**Verbesserung der Prozessstabilität beim Laserpunktschweißen von Kupfer und Cu-Mischverbindungen durch den Einsatz prozessinterner, dynamischer Leistungsregelungen pulsmodulierbarer Laserstrahlquellen**

Das Forschungsziel besteht in der Erhöhung der Prozessstabilität beim Schweißen von Kupfer und Cu-Mischverbindungen mit gepulsten Lasern durch die Verwendung einer Regelung zur dynamischen Modulation des Laserpulses, um dadurch reproduzierbare Fügebedingungen zu gewährleisten. Dabei soll die Gestaltung des Systems so einfach wie möglich erfolgen und bereits vorhandene Möglichkeiten der Modulation des Pulses in Form der Steuerung der Laserstrahlquelle nutzen. Die Parameter der Regelung sind an die ... mehr

**6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen**

- 22. Schweißtechnische Fachtagung (10.05.2012) in Magdeburg
- 4 Veranstaltungen der Reihe "Werkstoff- und fügetechnisches Kolloquium"
- 2nd International Conference on Cellular Materials - Cellmat 2012, 7. - 9. November 2012, Dresden

**7. Veröffentlichungen**

**Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

Atanga, Valetine Kubong; Zhang, W.; Dreibati, O.; Doynov, N.; Wolf, M.; Ossenbrink, R.; Michailov, V.; Scheffler, Michael

Alumina-mullite materials for refractory applications - microstructure, physical and finite element simulation of thermal shock behaviour

In: Refractories worldforum. - Baden-Baden: Göller, Bd. 4.2012, 1, S. 159-164; 2012

**Brauser, S.; Schwenk, C.; Rethmeier, M.; Noack, T.; Jüttner, Sven**

Influence of welding-induced cracks on the fatigue strength of resistance-spot-welded joints made of high-strength austenitic steel

In: Welding and cutting. - Düsseldorf, Bd. 11.2012, 4, S. 232-235; 2012

**Brauser, Stephan; Schwenk, Christopher; Rethmeier, Michael; Jüttner, Sven**

Einfluss von schweißbedingten Rissen auf die Schwingfestigkeit von Widerstandspunktschweißverbindungen aus hochfestem austenitischem Stahl

In: Schweißen und Schneiden. - Düsseldorf: DVS-Media GmbH, Bd. 64.2012, 1/2, S. 28-31; 2012

**Fink, Carolin; Keil, Daniel; Zinke, Manuela**

Evaluation of hot cracking susceptibility of nickel-based alloys by the PVR test

In: Welding in the world. - Oxford [u.a.]: Pergamon Press, Bd. 56.2012, 7/8, insges. 10 S.; 2012

[Imp.fact.: 0,302]

**Hasemann, Georg; Schneibel, J. H.; George, E. P.**

Dependence of the yield stress of Fe 3Al on heat treatment

In: Intermetallics. - Barking: Elsevier Science Publ., Bd. 21.2012, 1, S. 56-61; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 2,335]

**Kiefer, Ronny; Stilke, Robert; Boese, Eva; Heyn, Andreas; Engelking, Marina; Hillert, Roger**

Klärung des Schadensmechanismus dekorativ verchromter Kunststoffbauteile unter verschärfter Streusalzbelastung durch Calcium- und Magnesiumchlorid

In: Galvanotechnik. - Saulgau, Württ: Leuze, 9, S. 1904-1914, 2012; 2012

**Krasnorutskiy, Sergii; Keil, Daniel; Schmigalla, Sven; Zinke, Manuela; Heyn, Andreas; Pries, Helge**

Metallurgical investigations on electron beam welded duplex stainless steels

In: Welding in the world. - Oxford [u.a.]: Pergamon Press, Bd. 56.2012, 11/12, S. 34-40; 2012

[Imp.fact.: 0,302]

**Krüger, Manja; Saage, Holger; Heilmaier, Martin; @Jain, Padam; Kumar, K. Sharvan**

Effect of Zr additions on the deformation and fracture behaviour of three phase Mo-Si-B alloys

In: Non-linear response of conventional & advanced materials, and multi-scale modeling. - Fulton, Md. : NEAT Press, S. 268-270, 2012; 2012

**Leis, Stephan; Kovalska, Olena; Hübner, Andrea**

Verbesserung der Prozessstabilität beim Laserpunktschweißen von Kupfer durch prozessinterne, dynamische Leistungsregelungen pulsmulierbarer Laserstrahlquellen

In: Metall. - Clausthal-Zellerfeld: GDMB-Informationsgesellschaft <Clausthal-Zellerfeld>, Bd. 66.2012, 3, S. 94-99; 2012

**Mukherji, D.; Rösler, J.; Krüger, Manja; Heilmaier, M.; Böhlitz, M.-C.; Völkl, R.; Glatzel, U.; Szentmiklósi, L.**

The effects of boron addition on the microstructure and mechanical properties of CoRe-based high-temperature alloys

In: Scripta materialia. - Oxford: Elsevier, Bd. 66.2012, 1, S. 60-63; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 2,820]

**Reisgen, Uwe; Geffers, Christoph; Martinek, Irmhild; Zinke, Manuela; Shirinov, Elshad**

Zweilagige Schichtsysteme für den Aluminiumverschleißschutz

In: Schweißen und Schneiden. - Düsseldorf: DVS-Media GmbH, Bd. 64.2012, 4, S. 166-175; 2012

**Reschke, Verena; Scheffler, Michael**

Micro- and nanospheres from preceramic polymers - process parameters and size control



In: Journal of materials science. - Norwell, Mass: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 47.2012, 15, S. 5655-5660;  
... [weitere Infos](#); 2012

**Rosemann, P.; Schmidt, J.; Heyn, Andreas**

Short and long term degradation behaviour of Mg1Ca magnesium alloys and protective coatings based on plasma-chemical oxidation and biodegradable polymer coating in synthetic body fluid

In: Materials and corrosion. - Weinheim [u.a.]: Wiley-VCH, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,173]

**Schmigalla, Sven; Bender, Susanne; Heyn, Andreas; Schmidt, Jürgen; Hort, Norbert**

Investigation of biodegradation behaviour of an Mg-1Ca alloy influenced by heat treatment and applying plasma-chemical oxidation layers

In: Materials and corrosion. - Weinheim [u.a.]: Wiley-VCH, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,077]

**Schmigalla, Sven; Heyn, Andreas**

Elektrochemische Prüfverfahren zur Untersuchung des Einflusses von Fügeparametern auf die Lochkorrosionsbeständigkeit hochlegierter CrNiMo-Stähle und NiCrMo-Legierungen

In: 32. Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik. - Düsseldorf: DVS Media GmbH, S. 21-28, 2012 - (DVS-Berichte; 284)

Kongress: Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik; 32 (Simmerath-Erkensruhr): 2011.09.15-17; 2012

**Buchbeiträge**

**Gaßmann, Christof; Andréé, Klaus; Hübner, Andrea**

Anforderungen zur Ausführung und Dokumentation von Bauwerken der EXC 1 nach DIN EN 1090-

In: 22. Schweißtechnische Fachtagung 2012. - Magdeburg: Verl. Univ. Magdeburg, insges. 4 S.

Kongress: Schweißtechnische Fachtagung; 22 (Magdeburg): 2012.05.10; 2012

**Hübner, Andrea; Kovalska, Olena; Leis, Stephan**

Verbesserung der Prozessstabilität beim Laserstrahl-Punktschweißen von dünnen Kupferblechen

In: 32. Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik. - Düsseldorf: DVS Media GmbH, 2012 - (DVS-Berichte; 284)

Kongress: Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik; 32 (Simmerath-Erkensruhr): 2011.09.15-17; 2012

**Jüttner, Sven; Hübner, Andrea; Kovalska, Olena; Leis, Stephan**

Erhöhung der Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit beim Laserpunktschweißen dünner Kupferbleche durch dynamische Modulation des Laserpulses

In: 32. Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik. - Düsseldorf: DVS Media GmbH, S. 151-156, 2012 - (DVS-Berichte; 284)

Kongress: Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik; 32 (Simmerath-Erkensruhr): 2011.09.15-17; 2012

**Krasnorutskyi, Segij; Zinke, Manuela; Keil, Daniel; Pries, Helge; Krüssel, Thomas**

Development of multiple-beam techniques for electron beam welding of thick-walled components of duplex stainless steels without filler material

In: International Electron Beam Welding Conference. - Düsseldorf: DVS Media, S. 88-93, 2012 - (DVS-Berichte; 285)

Kongress: International Electron Beam Welding Conference; 2 (Aachen): 2012.03.26-30; 2012

**Krüger, Manja; Dietze, Gabriele; Sturm, Daniel; Schloth, Patrick**

Vergleichende Untersuchungen zum Rissausbreitungsverhalten von intermetallischen Werkstoffen für Hochtemperaturanwendungen

In: Fortschritte in der Metallographie. - Frankfurt: DGM, S. 161-166, 2012; 2012

**Mantzel, Niko; Rannabauer, Stefan; Bucharsky, Ethel C.; Hoffmann, Michael J.; Scheffler, Michael**

Polymer derived ceramics with pores and carbon nanotubes

In: Proceedings Cellular Materials. - Dresden: Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced



Materials, IFAM, insges. 7 S., 2012  
Kongress: CELLMAT; 2 (Dresden): 2012.11.07-09; 2012

**Schwedler, Olaf; Zinke, Manuela; Jüttner, Sven**

Eigenschaften von Schweißverbindungen formgehaerteter Karosseriebauteile unter Berücksichtigung der wasserstoffinduzierten Werkstoffversprödung

In: DVS Congress 2012. - Düsseldorf: DVS Media, insges. 4 S. - (DVS-Berichte; 286)  
Kongress: DVS Congress; (Saarbrücken): 2012.09.17-18; 2012

**Schwedler, Olaf; Zinke, Manuela; Jüttner, Sven**

Untersuchungen zur kathodischen Wasserstoffbeladung und wasserstoffunterstützten Werkstoffversprödung des 22MnB5

In: 32. Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik. - Düsseldorf: DVS Media GmbH, insges. 6 S., 2012 - (DVS-Berichte; 284)

Kongress: Assistentenseminar Füge- und Schweißtechnik; 32 (Simmerath-Erkensruhr): 2011.09.15-17; 2012

**Wesling, Volker; Reiter, Rolf; Echemeyer, Pierre; Heyn, Andreas; Schmigalla, Sven**

Untersuchungen zur Herstellung von aufmischungsarmen Plattierungen aus NiCrMo-Legierungen und deren spezifischen Korrosionseigenschaften

In: Tagungsband zum 15. Werkstofftechnischen Kolloquium. - Chemnitz: Techn. Univ., Inst. für Werkstoffwiss., S. 235-245, 2012 - (Schriftenreihe Werkstoffe und werkstofftechnische Anwendungen; 47)

Kongress: Werkstofftechnisches Kolloquium; 15 (Chemnitz): 2012.09.20-21; 2012

**Artikel in Kongressbänden**

**Klöwer, Jutta; Mentz, Julianne; Zinke, Manuela**

Einfluss der Wärmebehandlung auf die Eigenschaften von Alloy 617B

In: Werkstofftechnologien für neue Kraftwerke. - Düsseldorf, insges. 20 S., 2012

Kongress: FDBR-Werkstofftagung; 5 (Düsseldorf): 2012.11.15; 2012

# INSTITUT FÜR ARBEITSWISSENSCHAFT, FABRIKAUTOMATISIERUNG UND FABRIKBETRIEB

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0) 391 67 18517, Fax +49 (0) 391 67 12404  
E-Mail: iaf@ovgu.de  
Internet: www.iaf.ovgu.de

## 1. Leitung

o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle (Geschäftsführender Institutsleiter)  
HD Dipl.-Designer + Dipl.-Ing. Thomas Gatzky  
Dr.-Ing. Sonja Schmicker  
Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus  
Dipl.-Ing. Ulrich Brennecke

## 2. Hochschullehrer

o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle  
HD Dipl.-Designer + Dipl.-Ing. Thomas Gatzky  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Wilhelm

## 3. Forschungsprofil

Forschungsgegenstand des Instituts für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF) sind Unternehmen sowie Unternehmensnetzwerke mit dem Ziel der innovativen und effizienten Gestaltung aller Unternehmensfunktionen. Unternehmerisches Denken und Handeln, gepaart mit der dynamischen Organisation betrieblicher Prozesse und Systeme sind der Garant für die Wettbewerbsfähigkeit und das nachhaltige Wachstum des Unternehmens - kunden-, prozess- und mitarbeiterorientiert, integrativ und ganzheitlich. Als Partner für Forschung, Politik, Mittelstand und Industrie leisten wir anwendungsorientierte Forschungsarbeit und ermöglichen es Praktikern, ständig den Wissensstand für ihr Unternehmen auf der Basis gemeinsamer Projekte zu nutzen.

### **Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme**

(o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle)

Produktionsplanung und Organisation

- Entwicklung und Einführung von Organisationslösungen in Produktionsbereichen zielorientierte Auslegung von Leistungsprozessen nach den für Unternehmen relevanten Erfolgsfaktoren
- kennzahlenorientierte Entwicklung innovativer Steuerungskonzepte für dezentrale Produktionsstrukturen
- beteiligungsorientierte Planung, Strukturierung und Gestaltung von Produktionssystemen

Verteilte Systeme

- mechatronischer Entwurfsprozess von Fabrikautomatisierungssystemen
- Modelle, Datenformate und Entwurfswerkzeuge
- agenten- und funktionsblockbasierte Steuerungsarchitekturen
- Ethernet-basierte industrielle Kommunikationssysteme Programmierung industrieller Steuerungen

#### Network Organisations

- Gestaltung und Umsetzung von Unternehmensstrukturen und -prozessen in verteilten Systemen
- Koordinations- und Steuerungsmechanismen in verteilten und virtuellen Netzwerkstrukturen und Kooperationsverbänden
- Systematisierung von Support-Prozessen für technologieorientierte Unternehmensgründungen
- Innovation in Netzwerken erfolgreich an den Markt führen

#### **Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung**

(Dr.-Ing. Sonja Schmicker - kommissarisch)

##### Produktergonomie

- Planung, Durchführung und statistische Auswertung von Nutzerstudien, v.a. verkehrswissenschaftliche Untersuchungen
- Kognitive, anthropometrische und arbeitsphysiologische Gestaltung von Gebrauchsgegenständen und Arbeitsmitteln
- Erforschung und Einsatz digitaler Menschmodelle

##### Prozessergonomie

- Menschengerechte Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Arbeitsumwelt und der Arbeitstätigkeit in Produktions- und Dienstleistungsbereichen
- Schaffung der funktionell-technischen und organisatorischen Voraussetzungen für das optimale Zusammenwirken von Mensch und Arbeitsmittel zur Erfüllung von Arbeitsaufgaben

##### Arbeitsorganisation

- Arbeitswissenschaftliche Unterstützung des Aufbaus und der Etablierung überbetrieblicher Produktions- und Dienstleistungsnetzwerke
- Konzipierung und praktische Erprobung von Methoden und Werkzeugen zur Kompetenzentwicklung mit den Schwerpunkten des selbstgesteuerten und selbstorganisierten berufsbiografischen Lernens
- Analyse, Bewertung und Gestaltung neuer attraktiver Arbeits- und Beschäftigungsformen im Rahmen der Debatte zur Zukunft der Arbeit (z.B. regionale Lern- und Personalpools, temporäre Arbeitszeitmodelle)

#### **Forschungsschwerpunkte am Lehr- und Forschungsgebiet Industriedesign**

(HD Dipl.-Designer, Dipl.-Ing. Thomas Gatzky)

- Designstudien für Produkt- und Umweltentwicklungsprozesse

- Integrierte Produktentwicklung: Inhaltliche, methodische, prozessuale und werkzeugorientierte Schnittstellengestaltung aus der Sicht des Industriedesigns zu allen am Produktentwicklungsprozess beteiligten Disziplinen

#### **4. Serviceangebot**

##### **Serviceangebot am Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme**

(o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle)

##### Produktionsplanung und Organisation

- Konzeption und Realisierung ganzheitlicher Produktionssysteme im Sinne moderner Lean-Management-Methoden
- digitale IST-Zustand-Erfassung sowie Analyse vorhandener Produktspektren und relevanter Produktionsflüsse
- simulationsgestützte Auslegung von Produktionssystemen unter Anwendung mobiler 3D-VR-Technologie
- zielführende Entscheidungsfindung durch Anwendung moderner Methoden des Projektmanagements

##### Verteilte Systeme - Implementierung verteilter Steuerungs- und Kommunikationssysteme auf Feldebene

- Entwurf mechatronischer Einheiten für Fertigungssysteme
- Effizienzbewertung von Entwurfswerkzeugen und Entwurfsprozessen
- Entwicklung von Schnittstellen für Entwurfswerkzeuge

##### Networking Organisations

- Managementtechniken und -informationssysteme für technische Innovationen und wandlungsfähige Produktionssysteme
- Initiierung und Steuerung technischer Innovationsprozesse in Kooperationsverbänden
- Organisation und Standardisierung verteilter Produktionssysteme
- Concurrent Extended Enterprising (CE2) und Footprint-Konzepte

##### **Serviceangebot am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung**

(Dr.-Ing. Sonja Schmicker - kommissarisch)

##### Ergonomische Arbeitssystemplanung, -bewertung und -gestaltung

- Planung, Durchführung und Auswertung verkehrswissenschaftlicher Experimente im Fahrsimulator und Feldstudien im Straßenverkehr
- Komplexe Arbeits- und Belastungsanalysen
- Ergonomische Planung, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsplätzen, Arbeitsstätten und Arbeitsabläufen in Produktions- und Bürobereichen, projektbegleitende ergonomische Beratung
- Messung, Prognose, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltfaktoren (Beleuchtung, Lärm, Klima, Luftzustand)
- Ergonomischer Gesundheitsschutz
- Gefährdungsanalysen und Gefährdungsabbau nach modernen Erkenntnissen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes

## Organisations- und Personalentwicklung

- Konzeptentwicklung, Projektbegleitung, Qualifizierung
- Gestaltung und Bewertung von Arbeitsaufgaben, Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen
- Gruppenarbeit/Teamentwicklung, Selbstorganisation und innovative Arbeit in dezentralen Strukturen
- Mitarbeiterorientierte, partizipative Planung und Reorganisation betrieblicher Prozesse und Strukturen
- Betriebliche Strukturen, Unternehmen und Unternehmensverbände als lernende Organisation
- Entwicklung von Kooperations- und Erfahrungsnetzwerken für Innovationsprozesse
- Mitarbeitermotivation, Zielorientierung, Unternehmenskulturentwicklung
- Betriebliche Gesundheitsförderung und -management
- Gestaltung neuer Arbeitsformen
- Messung und Steigerung der Innovationsfähigkeit von Einzelpersonen und Arbeitsgruppen
- Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Schlüsselkompetenzentwicklung
- Analyse, Bewertung und Gestaltung bzgl. des Konstrukts der Arbeitgeberattraktivität

## **Serviceangebot am Lehr- und Forschungsbereich Industriedesign**

(HD Dipl.-Designer, Dipl.-Ing. Thomas Gatzky) - Produkt- und Umweltdesignstudien

- Analysen zu den Komplexen Nutzer, Produkt, Markt und Schutzrechte
- Ideenfindung und Designvision
- Konzeptdesign mit Variantenentwürfen und Evaluationen
- Detailgestaltungen und Finishdesign
- Designdokumentation mit zwei- und dreidimensionalen Visualisierungen und Körpermodellen für alle Beurteilungsphasen
- Schutzrechtsanmeldungen

## **5. Methoden und Ausrüstung**

### **Methoden und Ausrüstung am Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme**

(o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle)

Produktionsplanung und Organisation / Networking Organisations

Labor für Fabrikbetrieb und Fabrikplanung 12 CAD-Arbeitsplätze mit integrierter, mobiler 3D/VR-Visualisierung (3D-Cube) mit folgenden Anwendungen:

- Integrierte Fabrikplanung mit FacToTuM
- Simulation mit Enterprise Dynamics
- 3D-Daten-Aufnahme mit FARO Laser Scanner
- Visualisierung mit Virtual Planner
- Geschäftsprozessmodellierung mit dem ARIS Toolset
- Kommunikationsdiagnose mit dem KODA-Toolset
- Cabs -Computer Aided Business Simulation
- ORTIM-Zeit-Analysewerkzeug
- ERP-Software und BDE-Terminal
- KANBAN-Planspiel

Verteilte Systeme



- Fertigungszellenmodell - Testsystem für agentenbasierte Steuerungssysteme (System zur Testung und Analyse verteilter Steuerungssystemen und agentenbasierter Steuerungen auf der Basis verschiedenster Steuerungsprogrammietechnologien)
- Kommunikationslabor (System zur Analyse der Anwendbarkeit verschiedenster Ethernet basierter Kommunikationstechnologien und Architekturen in der Fabrikautomation)
- Datenstromlabor (Entwurfssysteme zur Untersuchung und Erprobung des mechatronischen Entwurfsprozesses im Bereich Fabrikautomation)
- Ethernet-IP-Testumgebung (gesponsert von der Firma Rockwell Automation)
- Fischertechnikmodell (Testsystem für verteilte Systeme und moderne Industriekommunikation für den Einsatz in Lehrveranstaltungen)

### **Methoden und Ausrüstung am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung**

(Dr.-Ing. Sonja Schmicker - kommissarisch)

#### Verkehrswissenschaftliches Labor

- Statischer Fahrsimulator auf der Basis eines Golf VI mit immersiver sphärischer Projektionsleinwand und Fahrsimulationssoftware (SILAB, WIVW GmbH)
- Versuchsfahrzeug auf der Basis eines VW Passat zur Aufzeichnung fahrrelevanter Verhaltensparameter mittels CAN-Bus
- Messsysteme zur Erfassung von Biosignalen (Schiller Microvit MT 101 Langzeit EKG, suunto memory belt)
- Brillengebundenes (Diakblis, Ergoneers GmbH) und berührungsloses (SmartEye) Blickerfassungssystem
- Psychologische Testbatterie (Wiener-Testsystem, Schuhfried GmbH) zur Diagnose der kraftfahrtspezifischen Leistungsfähigkeit und der Bereitschaft zur Verkehrsanpassung einer Person (z. B. räumliches Orientierungsvermögen, periphere Wahrnehmungsleistung)

#### Anthropometrische und arbeitsphysiologische Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung

- 3D-CAD-System und virtuelles Menschmodell CharAT Ergonomics (Virtual Human Engineering GmbH)
- Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltbedingungen
- Lärm: Brüel & Kjær Präzisionsimpulsschalldruckpegelmessers 2233 mit Terz- und Oktavfilter, Brüel & Kjær Modul-Schallanalysator 2260 Investigator und Schallanalysesoftware, Brüel & Kjær Schalldosimeter 4436, Brüel & Kjær Referenzschallquelle 4204, IMMI (Wölfel) Programmsystem zur schalltechnischen Berechnung (Lärmimmissionsprognose)
- Beleuchtung: Leuchtdichtemessung: Leuchtdichtemesskamera LMK mobile (Rollei d30 modifiziert) mit Basissoftware LMK 2000: Minolta Luminance-Meter LS100 Beleuchtungsstärkemessung: PeakTech Digital Luxmeter 2640, Software zur Beleuchtungsplanung (Wirkungsgrad- und Lichtstärkerverfahren)
- Luftverunreinigungen: Dräger Polymeter bzw. Handgasspürpumpe und Prüfröhrchen
- Klima: Aßmannpsychrometer, Globethermometer, Flügelradanemometer

#### Assessment- und Trainingslabor

- Multifunktionaler Raum zur Erfassung und Entwicklung von Schlüsselkompetenzen (Kommunikation, Kreativität/ Innovationsfähigkeit, Moderations- und Methodenkompetenz etc.)
- Kamerabasierte Aufzeichnung von Einzel- und Gruppenprozessen/ -verhalten
- Moderationstechnik (Flipchart, Pinwand, Whiteboard, Präsentationstechnik)

### **Methoden und Ausrüstungen am Lehr- und Forschungsbereich Industriedesign**

(HD Dipl.-Designer, Dipl.-Ing. Thomas Gatzky)

- 15 Windows NT Rechnerarbeitsplätze mit Wacom Tablos zum Skizzieren/Entwerfen. Autodesk -SoftwareBundel für Industriedesign zur virtuellen Erstellung von Modellen in der Produktentwicklung
- 3D Integration: Alias Automotive 2011, Showcase 2011, Inventor 2010, 3-D Max, Sketch Book Pro
- 2D Integration: Adobe Creative Suite 4
- Mac OS X Bildbearbeitungsarbeitsplatz
- Rapid Prototyping Drucker SST 1200-Dimension zur Erstellung von physikalischen Modellen in der Produktentwicklung (präzisen Modellen aus widerstandsfähiger ABS-Plastik)
- Modellbauwerkstatt zur Erzeugung von Finishmodellen aus RP-Modellen

## 6. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle

**Projektbearbeiter:** apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

**Förderer:** Sonstige; 01.10.2008 - 01.10.2013

### **Masterstudiengang Global Industrial Engineering**

Global Industrial Engineering Wissen ist entscheidend für die weitere Entwicklung von Industriebetrieben weltweit, in denen sich nur bestausgebildete Ingenieure behaupten werden.

Der Masterstudiengang Global Industrial Engineering vermittelt dazu theoretische Grundlagen, Methoden und Anwendungskompetenzen für Produkt, Technik/Technologie und die Gestaltung und Organisation von Prozessen mit dem Ziel der Beherrschung zentraler Gestaltungsfelder für global agierende Industriebetriebe.

Der Studiengang ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

**Projektbearbeiter:** M. Sc. Dipl.-Ing. Sebastián Sánchez

**Kooperationen:** ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH; Fakultät für Medizin / Institut für Arbeitsmedizin (IAM); Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Bereich Ur- und Umformtechnik (IFQ); Medizinische Fakultät, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (KHNO)

**Förderer:** Weitere Stiftungen; 01.07.2009 - 30.07.2012

### **Arbeitswissenschaftliche Begleitstudie zum Gesundheitsschutz bei der Ultraschallvergütung von Metalllegierungen in den Gießereien**

**Gemeinsame Projektleitung: PD. Dr. med. Irina Böckelmann, Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml**

Ultraschalltechnologien werden auf immer mehr Gebieten angewendet bzw. befinden sich im Stadium der Forschung und Entwicklung. Dies sind z. B. im privaten Bereich Anwendungen wie Alarmanlagen, Fernbedienungen, Gartengeräte oder Reinigungsprodukte, in der Medizin Diagnose- und Therapieverfahren und in der Industrie die Reinigung von Bauteilen, das Schweißen und Schneiden, der Einsatz von Hochleistungsultraschall ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Psych. Katharina Papendick

**Förderer:** Haushalt; 01.04.2011 - 31.03.2014

### **Der Einfluss mentaler Beanspruchung auf das Blickverhalten in verkehrskritischen Situationen beim Fahrer im hohen Alter eine empirische Forschungsarbeit zur Gestaltung neuer Ansätze für Infotainmentsysteme**

Im Rahmen eines Dissertationsprojektes wird der demografische Wandel auch im Bezug auf die Autofahrer näher beleuchtet. Die veränderten Gegebenheiten im hohen Alter stellen den alten Fahrer vor neue Herausforderungen und Schwierigkeiten beim Führen seines Fahrzeugs. Dabei zeigt sich, dass sich die Unfallquote älterer Autofahrer in bestimmten Verkehrssituationen konzentriert. Im Rahmen dieses Projektes soll der Einfluss der mentalen Beanspruchung auf das Blickverhalten im Straßenverkehr untersucht ... mehr

---



**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Psych. Hendrik Neumann

**Förderer:** Haushalt; 15.05.2009 - 14.05.2012

**Rechnergestützte Modellierung des menschlichen Querführungsverhaltens**

Neue Fahrzeugkomponenten und Fahrerassistenzsysteme werden in der Regel noch vor Erstellung eines Prototyps im Simulator erprobt. Die Effizienz eines solchen Vorgehens kann weiter erhöht werden, wenn auch die menschlichen Testfahrer durch ein Computermodell ergänzt werden, das ein reales Fahrverhalten simulieren kann. Ziel dieses Vorhabens ist daher, als ersten Schritt auf dem Weg zu einem vollständigen Fahrermodell eine lauffähige Simulation menschlicher Querführung zu entwickeln. Zu diesem Zweck ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Psych. Katharina Papendick

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 28.02.2012

**Smarter als SMART - Planung und Gestaltung neuartiger Bedien- und Anzeigekonzepte für Elektrofahrzeuge (Teilprojekt 4)**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF (für Koordination zuständig), Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS, gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig wird ein reines Elektromobil entwickelt. Dieses straßentaugliche und zugelassene Fahrzeug soll als ein langfristig nutzbarer Versuchsträger dienen. Im Zuge neuer Anforderungen an die Cockpitgestaltung bei Elektrofahrzeugen ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. habil. Arndt Lüder

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Matthias Foehr

**Förderer:** Industrie; 07.10.2010 - 30.09.2013

**Analyse und Evaluierung im Umfeld des angewandten mechatronischen Engineerings von Industrieanlagen (AMENIA) - Modellbasierte Methoden in der Automatisierungstechnik (MOMA)**

Eine spezielle Herausforderung beim Entwurf von Produktionssystemen ist die methodische Durchgängigkeit des Engineerings über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage und deren Begleitung durch Modelle und Engineeringtools. Der durchgängige Einsatz von modellbasierten Verfahren und mechatronischen Sichtweisen bietet - neben den strategischen und prozessbezogenen Maßnahmen - den wesentlichen Hebel aus technischer Sicht zur Optimierung des Engineerings industrieller Anlagen. In der Kooperation mit Industriepartnern ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. habil. Arndt Lüder

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Nicole Schmidt, Dipl.-Ing. Lorenz Hundt (bis 4/2012)

**Förderer:** Industrie; 01.04.2009 - 31.12.2013

**AutomationML (2)**

Im Rahmen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses von Produktionssystemen werden in den verschiedenen Prozessphasen verschiedenste Entwurfswerkzeuge verwendet, die jeweils spezifischen Zwecken dienen. Dies beginnt mit dem Entwurf der zu fertigenden Produkte mittels CAD Werkzeugen, geht über den Entwurf des Fertigungsprozesses z.B. mittels Materialflusssimulationswerkzeugen bis zur Implementierung von Steuerungscode für SPS oder Robotersteuerungen mit entsprechenden herstellereigenen Werkzeugen. ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. habil. Arndt Lüder

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Nicole Schmidt, Dipl.-Ing. Ronald Rosendahl

**Förderer:** Bund; 01.03.2012 - 31.08.2013

**Entwicklung & prototypische Umsetzung eines Werkzeuges zur virtuellen Inbetriebnahme in allen Phasen des Entwurfsprozesses durch Kombination von Visualisierungssystemen & Verhaltensmodellierung - Modellintegration (EVIE - Modell)**

Das Projektvorhaben ist im Bereich der Entwurfsprozesse und Entwurfswerkzeuge für Produktionssysteme und hier im Bereich der virtuellen Inbetriebnahme im Rahmen der digitalen Fabrik tätig. Es hat zum Ziel ein neuartiges Werkzeug für die virtuelle Inbetriebnahme von Produktionssystemen in verschiedenen Phasen ihres Entwurfsprozesses zu schaffen. Zu diesem Zweck soll das Projektvorhaben ein Informationsmodell zur Integration von Visualisierungs- und Verhaltensbeschreibungsinformationen, eine Visualisierungsmethodik, ... mehr

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. habil. Arndt Lüder  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Lorenz Hundt, Peter Kretschmer  
**Kooperationen:** ODVA  
**Förderer:** Industrie; 01.01.2008 - 31.12.2012

**EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor**

EtherNet/IP ist eines der meist genutzten Ethernet basierten Industrieprotokolle. Es wurde von der Open Device Vendor Association (ODVA) entwickelt und wird von dieser gepflegt. Auf Grund der rasch wachsenden Nachfrage nach EtherNet/IP Produkten hat die ODVA das Center Verteilte Systeme (CVS) am IAF der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beauftragt, das erste europäische Konformitäts-Test-Labor für EtherNet/IP-Produkte zu errichten und zu betreiben. Im Rahmen dieses Konformitäts-Test-Labors ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. habil. Arndt Lüder  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Lorenz Hundt  
**Förderer:** Bund; 01.11.2010 - 30.04.2012

**KMU innovativ Verbundvorhaben MONA (Entwicklung eines mobilen Netzwerkanalysegerätes für industrielle Kommunikationssysteme)**

Ziele des MONA Projektes sind die Entwicklung einer neuartigen Überwachungs- und Diagnosetechnologie für industrielle, Ethernet-basierte Kommunikationssysteme sowie die Entwicklung eines wissensbasierten verteilten Analyseverfahrens für industrielle Kommunikationssysteme, das eine umfassende Analyse des Kommunikationssystems und seine Einbettung in ein industrielles Steuerungssystem auf verschiedenen Wissens- und Anwendungsebenen ermöglicht. Im Ergebnis des Projektes sollen Werkzeuge und Vorgehensmethoden ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. Sonja Schmicker  
**Förderer:** Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2012

**Arbeitgeber-Attraktivität**

Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung und dem daraus prognostizierten Fachkräftemangel wird es für kleine und mittelständische Unternehmen zunehmend schwieriger, qualifiziertes Personal zu rekrutieren. Der Wettbewerb um die verfügbaren Humanressourcen hat bereits begonnen und spitzt sich Vorhersagen zufolge immer weiter zu. Um diesem entgegen zu treten und die veränderte Arbeitsmarktsituation zu bewältigen, ist es von großer Bedeutung, sich als ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. Sonja Schmicker  
**Projektbearbeiter:** Prof. Barbara Deml (PL bis Juli12), Johanna Waschitzki, Stefan Wassmann, Janice Iffländer  
**Förderer:** Industrie; 18.10.2010 - 18.10.2013

**Auswirkungen der Austaktung auf den Gesundheitsstand und die Produktivität**

In der Automobilindustrie vollzog sich Anfang der neunziger Jahre ein Wandel in Richtung Ganzheitliches Produktionssystem nach den Prinzipien des Lean Managements. Grundlage hierbei ist das Toyota Produktionssystem, welches in vielen produzierenden Unternehmen in ähnlicher Weise eingeführt wurde. Die resultierende Frage ist, wie sich die eingeführten arbeitsorganisatorischen Gestaltungsmaßnahmen (Eintakter, Taktausgleichszeit, Zerstückelung der Arbeitsinhalte, Mitarbeiterinsatzplanung, ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. Sonja Schmicker  
**Projektbearbeiter:** Silke Schröder (METOP), Dr. Winfried Glöckner  
**Kooperationen:** AEM Anhaltinische Elektromotorenwerke Dessau GmbH; H&B OMEGA Europa GmbH (Deutschland); OHST Medizintechnik GmbH; Universität Potsdam, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Organisation und Personalwesen  
**Förderer:** Bund; 01.09.2009 - 30.04.2013

**Flexible Personaleinsatzstrategien - Innovative Konzepte für KMU (FlexIKO KMU FKZ: 01FH09079)**

Die wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Situation in Deutschland erfordert die Suche nach neuen Konzepten und Modellen in einer modernen Arbeitswelt. "Beschäftigungsfähigkeit durch Flexibilität und Stabilität" als neuer Ansatz zur

Mobilisierung und Flexibilisierung des Arbeitsmarktes und zum Aufbau einer für die Unternehmen erforderlichen flexiblen Belegschaftsstruktur und flexiblen Personaleinsatzstrategien sind hierfür zukunftsweisend. Der Forschungsansatz besteht darin, innovative, flexible, ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. Sonja Schmicker

**Projektbearbeiter:** Prof. Barbara Deml (PL bis Juli12), Stefan Wassmann, Sarina Töpferwien, Claudia Kramer

**Kooperationen:** METOP GmbH; Schunk Sintermetalltechnik GmbH

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2012 - 31.05.2015

**NovaDemo - Erfassung und Steigerung der Innovationsfähigkeit von KMU vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung (FKZ 01HH11040)**

**Notwendigkeit**

Im Vergleich mit anderen Nationen ist Deutschland rohstoffarm und auf intelligentes Wirtschaften angewiesen. Um als Unternehmen dem internationalen Wettbewerb Stand zu halten, ist die Aufrechterhaltung und Steigerung des unternehmensbezogenen Innovationspotenzials unabdingbar.

Die demografische Entwicklung, geprägt durch einen Rückgang der Geburtenrate sowie den Anstieg des durchschnittlichen Lebensalters, führt zu einer Veränderung der Personalstruktur. Vor diesem Hintergrund sollten ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Ulf Bergmann

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke, Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Förderer:** Industrie; 01.10.2011 - 30.10.2012

**Auswahl und Optimierung des Liefernetzwerkes zur energetischen Biomasseverwertung im Vogtland/Westerzgebirge auf der Grundlage der Charakterisierung der Quelle/Senke Anforderungen**

Vor dem Hintergrund eines stabilen und wirtschaftlichen Betriebes stellt sich die Frage, inwiefern unterschiedliche Fraktionen an Biomasse in Biogasanlagen eingesetzt werden können. Speziell die Nutzung und Einbindung von Materialien von Landschaftspflegeflächen und Straßengrünanlagen im Sinne einer energetischen Verwertung ist im Rahmen dieses Projektes zu prüfen. Dabei sind geeignete Flächen im Bereich Vogtland/Westerzgebirge zu identifizieren und zu charakterisieren. Zusätzlich ist eine Ermittlung ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Ulf Bergmann, PD Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 30.06.2012

**EDITHA Umbau eines konventionellen Smarts zu einem straßen zugelassenem Elektrofahrzeug (Rahmenprojekt)**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF (für Koordination zuständig), Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung am IAF, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS, gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig wird ein reines Elektromobil entwickelt. Dieses straßentaugliche und zugelassene Fahrzeug soll als ein langfristig ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Projektbearbeiter:** Michael Niebuhr, Stefan Lüdecke

**Förderer:** Haushalt; 01.08.2011 - 28.02.2012

**E-Mobilität heute und morgen - Anforderungen an Elektromobile auf der Basis der Ermittlung realer Nutzungsmöglichkeiten auf dem Weg von Paris nach Prag**

Auf der Basis der Teilnahme zweier Studenten Herr Stefan Lüdecke und Michael Niebuhr an der im September 2011 stattfindenden WAVE-Ralley (Teilnahme von reinen Elektrofahrzeugen) von Paris nach Prag wurde durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter des IAFs ein Produktbenchmark bisher eingesetzter Elektromobile zur Überbrückung der jeweils pro Tag ca. 240 zu fahrenden Kilometer durchgeführt. Auf der Basis der Teilnahme der beiden Studenten und dem durch die Mitarbeiter des IAFs entwickelten Benchmarkleitfadens ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Förderer:** Industrie; 01.08.2012 - 31.10.2012

**RoPKu - Robuste Prozesse für eine Kugellagerringfertigung (Vorprojekt)**

In einer Produktion für Kugellagerringe ist der Fertigungsstandort geprägt durch dominante Fertigungsmittel, deren Auslastung und Effizienz hauptsächlich für die Fertigungskosten sind. Durch die sich mittlerweile bis auf die Ringfertigung ausgedehnte Kundenfertigung entsteht der klassische Zielkonflikt zwischen Liefertermintreue (respektive Durchlaufzeit) und auslastungsorientierter Maschinenbelegung als Einflussgrößen auf die Fertigungskosten und logistischen Parameter der Fertigung. Häufig ist ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Förderer:** Industrie; 09.01.2012 - 31.03.2013

**RoPKu - Robuste Prozesse für die Großkugellagerfertigung**

In einer Produktion für Großkugellager ist infolge einer sich teilweise von der Unikatsfertigung zur Kleinstserienfertigung mit geringen Losgrößen entwickelnder Auftragsstruktur gekennzeichnet durch heterogene Systemzustände der bisher eher erfahrungsgeleitete Produktionsprozesse der Montage von Großkugellagern grundsätzlich zu überprüfen und robuste Fertigungsprozesse zu generieren, auf deren Basis ein Fertigungssystem mit eindeutige Arbeitsabläufe und mit definierten Systemzuständen für das Produkt ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Projektbearbeiter:** Rebekka Staude

**Förderer:** Industrie; 01.02.2012 - 31.12.2013

**Vom Produktionsstandort zum Systemanbieter**

In einem Druckguss-Leichtbau-Unternehmen wurden aufgrund einer anstehenden Erweiterungsinvestition und vor dem Hintergrund eines vollständig neu entwickelten Produktionssortimentes die gesamtbetrieblichen Abläufe hinsichtlich der Integration zukünftige Maschinen und Anlagen in den jeweiligen bestehenden Fertigungsablauf überprüft. Durch die Magdeburger Forscher wurden die generellen Materialflussbeziehungen zwischen den Maschinen erhoben und innerhalb einer Variantenplanung eine Erweiterungsplanung ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 30.06.2012

**EDITHA Methoden und Verfahren zur effizienten Produktion von Elektrofahrzeugen (Teilprojekt 5)**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig koordiniert vom Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme wird ein reines Elektromobil als straßentaugliches Fahrzeug und langfristig nutzbarer zugelassener Versuchsträger entwickelt.

Am Rande des Durchbruchs von Elektrofahrzeugen ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Heinicke

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

**Förderer:** Industrie; 19.10.2012 - 29.03.2013

**RoPKu - Robuste Prozesse für eine Kugellagerringfertigung**

In einer Produktion für Kugellagerringe ist der Fertigungsstandort geprägt durch dominante Fertigungsmittel, deren Auslastung und Effizienz hauptsächlich für die Fertigungskosten sind. Durch die sich mittlerweile bis auf die Ringfertigung ausgedehnte Kundenfertigung entsteht der klassische Zielkonflikt zwischen Liefertermintreue (respektive Durchlaufzeit) und auslastungsorientierter Maschinenbelegung als Einflussgrößen auf die Fertigungskosten und logistischen Parameter der Fertigung. Häufig ist ... mehr

## 7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen Tagungen und Workshops

**MONA-Workshop**, 21. März 2012, Magdeburg

**Werkzeugketten durchgängig machen**, 31. Mai 2012, Frankfurt/M., Veranstalter: Prof. Dr. Arndt Lüder (OVGU), Prof. Dr. Stefan Biffli (Doppler Forschungslabor, TU Wien), Heinrich Steininger (ÖGSI)

**17th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation ETFA2012** 17.-21. September 2012, Krakau, Polen

**Special Session: "Mechatronic Engineering"** (Organizers: Prof. Arndt Lüder, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Dr. Stefan Biffli, Technische Universität Wien)

**Öffentliches Verbundtreffen des Projekts NovaDemo** 04. Dezember 2012

Vorstellung der Zwischenergebnisse und Präzisierung des weiteren Vorgehens in Zusammenarbeit mit Verbundpartnern, Projektträger sowie externen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft

### Exponate auf Messen

Hannovermesse 2012 (23.-27. April 2012 in Hannover): Exponat Lehr- und Forschungsbereich Industriedesign

2. Elektromobilitätstagung (5. September 2012 am Umwelt-Campus Birkenfeld): Präsentation Elektroauto editha

Eröffnung Leipziger Kompetenzzentrum für Elektromobilität (22. September 2012 in Leipzig): Präsentation Elektroauto editha

SPS IPC Drive Messe 2012 (27.-29. November 2012 in Nürnberg): Stand gemeinsam mit logi.cals automation solutions & services GmbH, TU Wien, AutomationML e.V. und PLCopen

## 8. Veröffentlichungen

### Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

**Biffli, Stefan; Moser, Thomas; Hundt, Lorenz; Lüder, Arndt**

Erweiterung von vorhandenen Werkzeugketten zum Engineering von Wasserkraftwerken mit Hilfe von AutomationML

In: Automation 2012. - Düsseldorf: VDI-Verl., S. 41-46 - (VDI-Berichte; 2171)

Kongress: Kongress "Automation 2012"; 13 (Baden-Baden): 2011.06.13-14; 2012

**Dekkers, Rob; Kühnle, Hermann**

Appraising interdisciplinary contributions to theory for collaborative (manufacturing) networks - still a long way to go?

In: Journal of manufacturing technology management. - Bradford: Emerald Group Publ, Bd. 23.2012, 8, S. 1090-1128;

... [weitere Infos](#); 2012

**Großholz, Matthias; Richter, Katja; Voigt, Bernd Friedrich; Wagner, Dieter; Schmicker, Sonja**

Richtig flexibel - Anforderungen an innovative Personaleinsatzstrategien in KMU

In: Personal quarterly. - Freiburg: Haufe-Lexware, Bd. 64.2012, 1, S. 6-13; 2012

**Kühnle, Hermann**

Towards production network (PN) theory - contributions from systems of models, concurrent enterprising and distributed manufacturing

In: International journal of e-business development. - Hong Kong: World Academic Publ, Bd. 2.2012, 2, S. 53-61;

... [weitere Infos](#); 2012

**Kühnle, Hermann; Dekkers, Rob**

Some thoughts on interdisciplinarity in collaborative networks' research and manufacturing sciences

In: Journal of manufacturing technology management. - Bradford, West Yorkshire: Emerald, Bd. 23.2012, 8, S. 961-975;

... [weitere Infos](#); 2012

**Lüder, Anna; Sánchez Márquez, Juan Sebastian; Chegrynets, Oleksiy; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina**

Ophthalmologische Analysen zur quantitativen Differenzierung der visuellen Wahrnehmungseinschränkung bei der Anwendung verschiedener Typen von Head-Mounted-Displays basierend auf Mobile Reality

In: 52. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. - Aachen: Geschäftsstelle der Dt. Ges. für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, S. 427-429, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

**Sánchez Márquez, Juan Sebastian; Böckelmann, Irina; Deml, Barbara**

Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Begleitstudie zum Gesundheitsschutz bei der Ultraschallvergütung von Metalllegierungen in der Gießerei

In: 52. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. - Aachen: Geschäftsstelle der Dt. Ges. für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, S. 434-436, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

**Schmicker, Sonja; Faber, Thekla**

Demographischer Wandel

In: Newsletter // KAT, Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung. - Magdeburg: Hochsch. Magdeburg-Stendal, KAT-Kompetenzzentrum, 4, insges. 4 S., 2012; 2012

**Schmicker, Sonja; Glöckner, Winfried; Wassmann, Stefan**

Unternehmenserfolg durch motivierte, kompetente und flexible Mitarbeiter

In: MAHREG-Nachrichten. - Calbe (Saale): Grafisches Centrum Cuno, Bd. 44.2012, 2; 2012

**Schmicker, Sonja; Gündel, Katja; Wassmann, Stefan**

Personalmanagementprodukte der METOP GmbH - von A wie Arbeitgeberattraktivität bis z wie Zeiterfassung

In: Mitteldeutsche Mitteilungen. - Magdeburg, Bd. 21.2012, 3, S. 24; 2012

**Buchbeiträge**

**Brückner, Walter; Schmicker, Sonja**

1+1=3: Wie können Netzwerke neue Beschäftigungs- und Marktchancen eröffnen?

In: Konferenzband zur Multikonferenz Arbeitsgestaltung: flexibel, stabil, innovativ. - Göttingen: Cuvillier, S. 127-133, 2012  
Kongress: Multikonferenz Arbeitsgestaltung; (Nürnberg): 2012.03.19-21; 2012

**Gossen, Tatiana; Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas**

Adaption and enhancement of evaluation measures to overlapping graph clusterings

In: Proceedings // ICORES 2012, 1. International Conference on Operations Research and Enterprise Systems, 4 - 6 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal; ICPRAM 2012, 1. International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, 6 - 8 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal; ICAART 2012, 4. International Conference on Agents and Artificial Intelligence, 6 - 8 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal. - SciTePress, S. 5-14  
Kongress: ICPRAM 2012; 1 (Vilamoura, Portugal): 2012.02.06-08; 2012

**Heinicke, Matthias; Wagenhaus, Gerd**

Choice and improvement of a multi supplier network for the use of landscaping waste for alternative energy generation in biogas plants

In: Advanced manufacturing technology XXVI; Vol. 2. - Birmingham: Aston Business School, S. 711-716, 2012;

... [weitere Infos](#)

Kongress: ICMR 2012; 10 (Birmingham): 2012.09.11-13; 2012

**Kühnle, Hermann; Lüder, Arndt**

Principles and generic patterns for networked manufacturing examples of decision spaces and MAS

In: Advanced manufacturing technology XXVI; Vol. 2. - Birmingham: Aston Business School, S. 553-558, 2012;

... [weitere Infos](#)

Kongress: ICMR 2012; 10 (Birmingham): 2012.09.11-13; 2012

**Kühnle, Hermann; Wagenhaus, Gerd**

Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion durch innovative Fabrikplanung

In: Die Energiewende beginnt im Kopf. - Halle (Saale): Mitteldt. Verl., S. 62-66, 2012; 2012

**Lüder, Arndt; Hundt, Lorenz; Foehr, Matthias**

Bewertung von Werkzeugen für mechatronische Entwurfsprozesse

In: Das Kompendium. - München: Publish-Industry-Verl, S. 81-84, 2012; 2012



**Muhammad, Idris Zedrudin; Kühnle, Hermann**

Indigenous methods - key to success for global supply networks - the ethopian case

In: Advanced manufacturing technology XXVI; Vol. 1. - Birmingham: Aston Business School, S. 213-218, 2012;

... [weitere Infos](#)

Kongress: ICMR 2012; 10 (Birmingham): 2012.09.11-13; 2012

**Papendick, Katharina; Behne, Nadine; Wenzel, Jonas; Deml, Barbara**

Der Einfluss von Musik auf die Aufmerksamkeitsverteilung im Straßenverkehr

In: Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme. - Dortmund: GfA-Press, S. 239-242, 2012

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 58 (Kassel): 2012.02.22-24; 2012

**Papendick, Katharina; Deml, Barbara; Kotzyba, Michael; Kleen, Alexander**

Detektion visueller Fahrerablenkung

In: Fahrerassistenz und integrierte Sicherheit. - Düsseldorf: VDI-Verl., S. 251-262, 2012 - (VDI-Berichte; 2166)

Kongress: VDI/VW-Gemeinschaftstagung; 28 (Wolfsburg): 2012.10.10-11; 2012

**Sánchez Márquez, Juan Sebastián; Kalla, Eva Maria; Deml, Barbara; Böckelmann, Irina**

Gesundheitsbelastung im Studium - ein Vergleich der arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmuster von Studierenden verschiedener Fakultäten

In: Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme. - Dortmund: GfA-Press, S. 391-395, 2012; 2012

**Schröder, Silke; Schmicker, Sonja; Glöckner, Winfried**

Der Einfluß lebens- und berufsbiografischer Situationen auf den Menschen zur Gestaltung flexibler Personaleinsatzkonzepte in KMU

In: Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme. - Dortmund: GfA-Press, S. 771-774, 2012

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 58 (Kassel): 2012.02.22-24; 2012

**Schröder, Silke; Schmicker, Sonja; Wagner, Dieter**

Flexible Personaleinsatzstrategien für kleine und mittlere Unternehmen konstruktiv gestalten

In: Konferenzband zur Multikonferenz Arbeitsgestaltung: flexibel, stabil, innovativ. - Göttingen: Cuvillier, S. 133-143, 2012

Kongress: Multikonferenz Arbeitsgestaltung; (Nürnberg): 2012.03.19-21; 2012

**Wassmann, Stefan; Schmicker, Sonja; Kramer, Claudia**

Arbeitgeberattraktivität aus Sicht von Studierenden

In: Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme. - Dortmund: GfA-Press, S. 575-578, 2012

Kongress: Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; 58 (Kassel): 2012.02.22-24; 2012

**Herausgeberschaften**

**Dekkers, Rob; Kühnle, Hermann**

Journal of manufacturing technology management. - Bradford, West Yorkshire, Emerald, ISSN: 1741-038X, 21387308;

Bradford: Emerald, 2012; S. 961-1150; 2012

**Artikel in Kongressbänden**

**Wagenhaus, Gerd; Schünemann, Martin**

E-Smart "Editha" - vom Prototypen zum Alltagsfahrzeug; radnahe Antriebstechnik für hohe Energieeffizienz

In: 2. Elektromobilitäts-Tagung 2012. - IfaS, insges. 19 S.; ... [weitere Infos](#)

Kongress: E-Mobilitäts-Tagung; 2 (Birkenfeld): 2012.09.05; 2012

**Dissertationen**

**Hundt, Lorenz; Kühnle, Hermann [Gutachter]; Lüder, Arndt [Gutachter]**

Durchgängiger Austausch von Daten zur Verhaltensbeschreibung von Automatisierungssystemen. - Zugl.: Magdeburg,

Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2012; Berlin: Logos Berlin; 218 S; 210 mm x 145 mm, ISBN 3832532587; 2012



# INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 18567, Fax +49 (0)391 67 12370  
ifq@ovgu.de  
www.ifq.ovgu.de

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring  
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Molitor  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Rüdiger Bähr  
Dr.-Ing. Steffen Wengler  
Dr.-Ing. Hans-Jürgen Pieper  
Dipl.-Ing. Frank Meyer

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring  
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Molitor  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Rüdiger Bähr  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Wisweh

## 3. Forschungsprofil

Das Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung setzt sich aus den Lehrstühlen Zerspantechnik, Lehrstuhlleiter Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski, Lehrstuhl Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement, Lehrstuhlleiter Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Molitor, Lehrstuhl Fertigungseinrichtungen, Lehrstuhlleiter Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring sowie den Bereichen für Ur- und Umformtechnik, Bereichsleiter apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Rüdiger Bähr zusammen. Forschungsschwerpunkte sind u.a.:

- Entwicklung, Herstellung und Testung spanender Werkzeuge
- Einsatz der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung in der spanenden Bearbeitung
- Verzahnungsbearbeitung und -messtechnik
- umweltschonender Einsatz von Kühlschmierstoffen in der Zerspantechnik (Minimalschmiertechnik)
- Einsatz kombinierter Beschichtungstechnologien (ARC-PVD)
- Einsatz der neuen Werkstoffe Mineralguss und Hohlkugelkomposit im Werkzeugmaschinen- und Vorrichtungsbau
- Ermittlung von Expertenwissen für die Konstruktion gegossener Bauteile
- Numerische Simulation von Giessprozessen
- Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen
- Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen
- Maschinenverhalten und Maschinengenauigkeit
- Mechatronische Maschinenkomponenten
- Prozessdatenverarbeitung und Überwachung
- Strukturleichtbau

- Modellbildung und Simulation

Labore und Ausrüstung:

- Werkzeugmaschinenlabor mit CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Werkzeugmaschinen
- Hartstoffbeschichtungslabor
- Erodierlabor
- Gießereitechnisches Labor
- Metallografielabor
- Messlabore mit Dreikoordinatenmessmaschinen, Oberflächen- und Formmesstechnik, Kraft- und Schwingungsmesstechnik
- Simulationslabor

#### 4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Ur- und Umformtechnik

- Datenkonvertierung und -aufbereitung für Rapid Prototyping und CNC-Bearbeitung
- Herstellung von Prototypen, Mustern und Kleinserien aus NE-Metallen und Kunststoffen
- Unterstützung bei Design und Entwicklung innovativer Gussteile und Gießprozesse
- Durchführung von Gießversuche zur Ermittlung technischer und technologischer Eigenschaften für NEMetalle und Fe-Metalle
- Simulationstechnische Untersuchung und Vorbereitung der Herstellung von Gussteilen
- Werkstofftechnische Untersuchung von Bauteilen (Probenherstellung, Metallographie, mechanische Eigenschaften)
- Erarbeitung und Erprobung maßgeschneiderter Wärmebehandlungsstrategien
- Simulation des Erstarrungs- und Abkühlprozesses

Serviceangebot Lehrstuhl Zerspan- und Abtragtechnik

- Durchführung von Zerspanungsversuchen (Ermittlung von Kräften, Verschleiss, Schwingungen usw.) speziell beim Bohren, Fräsen und Drehen
- Unterstützung bei der Einführung neu- und weiterentwickelter Zerspanungswerkzeuge
- Entwicklung und Bau kostengünstiger Zerspanungswerkzeuge
- Technologische Beratung für das Zerspanen und Erodieren
- Einführung der Mikrobearbeitung durch Laserstrahlabtragen

#### 5. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Daniel Mourek

**Förderer:** EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.11.2010 - 31.10.2012

**CAMEL-MCG (Development of Highly Efficient and Environmentally Friendly Grinding Technology Through a Minimum coolant approach)**

Ziel des Projektes CAMEL-MCG ist es, eine technische Lösung zu entwickeln, mit der die bisher angewendete Überflutungskühlung beim Schleifen durch eine Minimalmengen-Schmierung ersetzt wird.

Hauptziel des Projektes ist, eine um das 500 bis 1000fache Verminderung des Kühlmittelschmiermittel-Verbrauchs im Schleifprozess zu erreichen.

Durch Anwendung der Minimalmengenschmierung für das Schleifen (MCG) sollen weiterhin auch der Stromverbrauch um ca. 50 % sowie der Produktionsausschuss um ca. 40 % reduziert ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing.(FH) Mathias Petzel M.Sc.

**Förderer:** DFG; 01.01.2011 - 31.12.2012

**Eisstrahlen/-entgraten - ein innovatives Bearbeitungsverfahren zum bedarfsorientierten Entgraten von Bauteilen und Werkstücken**

Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht in der Entwicklung eines neuartigen Entgratverfahrens für die Entgratbearbeitung von komplexen Bauteilen der Automobilindustrie, insbesondere von Bohrungsverschneidungen an Motorenbauteilen. Dabei soll gefrorenes und tiefkaltes Wassereis mit einer Temperatur von ca. -120 °C als Strahlmittel zur Anwendung kommen. Die Kernthematik umfasst dabei die Entwicklung einer für die Bearbeitung geeigneten Anlageform zur bedarfsgerechten Eisherstellung. Das erzeugte ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dr. Emmer

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.07.2010 - 28.02.2012

**Entwicklung, Bau und Erprobung eines neuartigen Fräswerkzeuges für die Schwerzerspannung**

Ein neuartiges Fräswerkzeug für die Schwerzerspannung wird entwickelt, gebaut und erprobt. Dieses Werkzeug arbeitet mit Rundschaftkassetten, die konstruiert und gefertigt werden. Diese unterschiedlichen Kassetten machen das neue Werkzeug unversell für die verschiedensten Zerspannungsaufgaben einsetzbar.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. J. Döring

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.01.2011 - 30.12.2012

**Entwicklung und Erprobung einer neuen Technologie für die spanende Bearbeitung von CoCrMo-Legierungen am Beispiel medizinischer Implantate ( Zerspanen von CoCrMo )**

In der Medizintechnik, vor allem im Bereich medizinischer Implantate für Gelenke, steigt der Anteil an Werkstoffen aus hochfesten Legierungen, wie z.B. CoCrMo, stetig. Jedoch ist die spanende Bearbeitung dieser Werkstoffe problematisch. Die Ablösung der gegenwärtig dafür eingesetzten Werkzeuge, Wendeschneidplatten und Schneidstoffen aus Hartmetall ist vor allem durch die wechselnden Legierungsbestandteile, die größeren Werkstoffhärten, die steigenden Oberflächenanforderungen und die kurzen Standzeiten ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. M. Beutner

**Kooperationen:** Technische Universität Chemnitz

**Förderer:** DFG; 01.01.2011 - 31.12.2012

**Modellierung, Simulation und Kompensation von thermischen Bearbeitungseinflüssen beim Wälzfräsen von Zahnrädern**

Die Spanbildung beim trockenen Wälzfräsen wird experimentell und durch Nutzung der FE-Methode simuliert. Ergebnisse sind: Temperatureintrag ins Werkstück, Verzug und dessen Kompensationsmöglichkeiten.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. F. Welzel

**Förderer:** DFG; 01.01.2012 - 30.12.2014

**Ressourceneffiziente Kolbenring/Zylinder-Paarung**

Die Möglichkeit der Optimierung tribotechnischer Systeme während der Fertigung steht im Mittelpunkt dieser Forschungstätigkeiten. Um den Einlauf des Systems Kolbenring/ Zylinderlauffläche zu optimieren, werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Maschinenkonstruktion/ Lehrstuhl für Tribologie der OvGU Bearbeitungsparameter beim Honen analysiert und deren Auswirkungen auf das tribologische Verhalten während des Motorenbetriebs in Prüfstandsläufen untersucht. Als Versuchssaggregat dient ein 4 Zylinder ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. H.-J. Pieper; Dipl.-Ing. F. Welzel

**Förderer:** Volkswagen-Stiftung; 01.10.2011 - 30.04.2013

**Strukturierung tribologisch belasteter Oberflächen durch ultraschallunterstützte Bearbeitung**

In einer Forschungs Kooperation mit der State Engineering University of Armenia, Eriwan werden die Möglichkeiten einer mechanischen Oberflächenstrukturierung mittels ultraschallunterstützter Bearbeitung analysiert. Ziel ist es, tribologisch belastete, geschmierte Oberflächen durch eine entsprechende Bearbeitung zu optimieren. Durch die Ultraschallbearbeitung sollen belastbare und im verschleißresistentere Kontaktflächen generiert.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Karpuschewski

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) R. Munder

**Förderer:** Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

**VierforES II Teilprojekt Flexible Produktion durch sichere Mensch-Roboter-Interaktion**

Die Zuhilfenahme von autonomen mobilen Robotern in unterschiedlichen Ausprägungen ist eine Antwort auf die Frage nach zunehmend flexiblen Produktionsumgebungen. Damit Mensch und Roboter in solchen Umgebungen interagieren können, muss sichergestellt sein, dass Personen durch die Aktionen der Roboter nicht verletzt werden.

Neben sicheren Robotersteuerungen bedarf es einer Technologie, die Personen und ihre Bewegungen im Arbeitsraum des Roboters zuverlässig erfasst. Gleichzeitig ist die Etablierung ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Chris Rehse

**Kooperationen:** Microvista GmbH, Blankenburg

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2011 - 28.02.2014

**Entwicklung eines Verfahrens zur CT-basierten kontinuierlichen Aufzeichnung der Kristallisation von Leichtmetallschmelzen**

Ziel ist die Entwicklung eines Verfahrens, das es ermöglicht, mittels Computertomographen die Kristallisationsvorgänge bei der Erstarrung von Leichtmetallschmelzen kontinuierlich zu beobachten, aufzuzeichnen und auszuwerten. Dadurch soll erreicht werden, die im Verborgenen ablaufenden Kristallisationsvorgänge bei der Erstarrung der Metallschmelze zu entschlüsseln und so besser zu verstehen und wissenschaftlich zu durchdringen. Die wissenschaftliche Durchdringung und die Analyse der Kristallisationsvorgänge ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Ingolf Behm

**Kooperationen:** Vorrichtungsbau Giggel GmbH, Bösdorf

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.10.2010 - 31.10.2012

**Entwicklung und Erprobung einer neuen Technologie zur schnellen Fertigung von hochwertigen Gussteilen, insbesondere aus Aluminiumlegierungen in Kleinst- und Kleinserien**

Zur Fertigung von Gussteilen mit geringen Massen und Abmessungen bei gleichzeitiger hoher Maßhaltigkeit und Oberflächengüte wird vorrangig das Feingießen (Wachsausschmelzverfahren) eingesetzt. Jedoch ist die Prozesskette aufwendig (10 Prozessschritte), die Produktionszeit lang und Gussfehler werden oft erst am Ende der Prozesskette bei der mechanischen Nachbearbeitung erkannt. Entwicklungsziel ist eine neue Technologie zur Herstellung des Ausschmelzmodells u.a. mittels Polyjet-Verfahren (3D-Printing) ... mehr

---

**Projektleiter:** apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Chris Rehse

**Kooperationen:** Nematik Wernigerode GmbH

**Förderer:** Industrie; 01.05.2011 - 31.12.2012

**Inline Computertomographie**

**Inline Computertomographie als Analyse-Tool in der Werkstofftechnik**

Entwicklung eines Verfahrens zur Detektion und Bewertung von dreidimensionalen Ungängen in Leichtmetallbauteilen durch den Einsatz von industrieller Computertomographen in produktionstypischen Taktzeiten.

Analyse der erfassten Ungängen und deren Beurteilung hinsichtlich statischer und dynamischer Bauteilfestigkeit zur Klassifizierung in i.O. und n.i.O. Teile.

## 6. Veröffentlichungen

### **Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

**Braunhardt, Marc; Bähr, Rüdiger; Eigenfeld, Klaus; Niedick, Ingo**

Untersuchungen zum Schwerkraftkokillengießen von Aluminium-Zylinderkurbelgehäusen - Auszug aus einer Dissertation

In: Giesserei. - Düsseldorf: Giesserei-Verl, Bd. 99.2012, 5, S. 30-41; 2012

**Jakubov, Tschingiz; Duc, Tran Minh; Thai, Nguyen; Nguyen, Trong Hieu; Schmidt, Konrad; Emmer, Thomas**

Grundlegende Betrachtungen zur Wirkung eines 'inversen' Spanungsverhältnisses als Basis für die Fräswerkzeugkonstruktion

In: Rezanie i instrument v tehnologi eskich sistemach. - Char'kov: ChGPU, Bd. 82.2012, S. 312-319; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Kalhöfer, Eckehard; Rief, Markus**

Energiebilanz einer Zerspanaufgabe

In: VDI-Z integrierte Produktion. - Düsseldorf: Springer-VDI-VerlVDI-Z integrierte Produktion / Special, 1, S. 50-51, 2012; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Knoche, Hans-Joachim; Hipke, Martin; Beutner, Martin**

High performance gear hobbing with powder-metallurgical high-speed-steel

In: Procedia CIRP. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1.2012, S. 196-201; ... [weitere Infos](#); 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen; Welzel, Florian; Risse, Konstantin**

Alternative strategies in finishing cylinder running surfaces

In: CIRP annals. - Oxford: Elsevier, Bd. 61.2012, 1, S. 559-562; ... [weitere Infos](#); 2012  
[Imp.fact.: 1,708]

**Polianska, Olga; Bähr, Rüdiger; Gutko, Jurii**

Castng alloy properties in gravity die casting of thin aluminium components

In: Casting plant and technology international. - Düsseldorf: Giesserei-Verl., 2, S. 8-13, 2012; 2012

**Scharf, Stefan**

Neue gießtechnologische Entwicklungen für Zylinderköpfe

In: Motortechnische Zeitschrift. - Wiesbaden: Springer Vieweg, 4, S. 300-309, 2012; 2012

**Scharf, Stefan**

New casting technologies for cylinder heads

In: MTZ worldwide. - Wiesbaden: Springer Automotive Media, 4, S. 34-41, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

**Scharf, Stefan; Rehse, Chris**

Gießtechnik im Fahrzeugbau (5. Folge)

In: Giesserei. - Düsseldorf: Giesserei-Verl, Bd. 99.2012, 9, S. 42-51; 2012

### **Buchbeiträge**

**Be o, J.; Ma ková, I.; Karpuschewski, Bernhard; Emmer, Thomas; Schmidt, Konrad**

Some results from FEM analysis of advanced milling tool design

In: 13th International Conference on Tools. - Miskolc: Univ., S. 265-270, 2012  
Kongress: ICT 2012; 13 (Miskolc, Hungary): 2012.03.27-28; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen**

Innovations in tool development and manufacturing

In: 13th International Conference on Tools. - Miskolc: Univ., S. 21-26, 2012

Kongress: ICT 2012; 13 (Miskolc, Hungary): 2012.03.27-28; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen; Krause, M.; Döring, Joachim**

CoCr is not the same - CoCr-blanks for dental machining

In: Future Trends in Production Engineering. - Berlin: Springer Berlin, S. 261-274, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference of the German Academic Society for Production Engineering; 1 (Berlin): 2011.06.08-09; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen; Krause, Matthias; Döring, Joachim**

Material influence for milling in dental application

In: 13th International Conference on Tools. - Miskolc: Univ., S. 287-292, 2012

Kongress: ICT 2012; 13 (Miskolc, Hungary): 2012.03.27-28; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen; Welzel, Florian**

Economical and function-oriented manufacturing of cylinder running surfaces of internal combustion engines

In: 13th International Conference on Tools. - Miskolc: Univ., S. 225-230, 2012

Kongress: ICT 2012; 13 (Miskolc, Hungary): 2012.03.27-28; 2012

**Karpuschewski, Bernhard; Pieper, Hans-Jürgen; Welzel, Florian**

Economical and function-oriented manufacturing of cylinder running surfaces of internal combustion engines

In: Future Trends in Production Engineering. - Berlin: Springer Berlin, S. 389-396, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference of the German Academic Society for Production Engineering; 1 (Berlin): 2011.06.08-09; 2012

### ***Artikel in Kongressbänden***

**Karpuschewski, Bernhard; Beutner, Martin; Mourek, Daniel; Welzel, Florian**

Werkzeugentwicklung für Hochleistungsprozesse

In: Ressourceneffiziente Technologien für den Powertrain. - Chemnitz, S. 309-324, 2012

Kongress: ICMC; (Chemnitz): 2012.04.17-18; 2012

# INSTITUT FÜR MOBILE SYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel.: +49 (0)391 67 18606, Fax: +49 (0)391 67 12656  
e-mail: mtk@ovgu.de  
<http://www.ims.ovgu.de>

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper (geschäftsführender Leiter)  
Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottegruber  
Prof. Dr.sc.techn. Ulrich Schmucker  
Dr.-Ing. Wolfgang Heinemann  
Dr.-Ing. Lothar Schulze  
Dipl.-Ing. Martin Zornemann  
Peter Hänichen

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper  
Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber  
Prof. Dr.sc.techn. Ulrich Schmucker  
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

## 3. Forschungsprofil

**Lehrstuhl Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen (ab 9/2012)**

- *Ottomotoren*

Direkteinspritzung  
Saugrohreinspritzung  
Gemischbildung  
Zündsysteme  
Akustik

- *Dieselmotoren*

Hochdruckeinspritzsysteme  
Spraybildung, Gemischbildung, Brennraumgeometrie  
Rußpartikel  
Partikelfilter und Regeneration  
Akustik

- *Alternative Motorkraftstoffe*

Biodiesel, Bioethanol  
Pflanzenöle  
Biomass to Liquid (2. Generation)  
Gas to Liquid

- *Berechnung und Simulation*

Simulation variabler Ventiltriebe  
Thermodynamische Analyse der Energiewandlung  
Strömungsvorgänge im Brennraum  
Simulation der Einspritzhydraulik  
Programm FIRE  
Programm CFX  
Programm PROMO  
Programm AMESIM  
Programm Virtual.Lab

- *Pumpen und Kompressoren*

Auslegung  
Pumpenkonzeptionen für Diesel- und Benzineinspritzsysteme

- *Abgasmesstechnik*

Gas- und partikelförmige Abgaskomponenten  
Größenverteilung und 3D-Darstellung von Partikeln (Bild-Triangulation, Fotogrammetrie)

- *Akustische Messtechnik*

*Akustik-Motorprüfstand*  
*PSV-400-3D Scanning-Vibrometerinpunkt-Vibrometer*  
*Rotationsvibrometer*  
*52-Kanal-Prüfstands-Akustik-Messsystem PAK-Mobil MK II*  
*30-Kanal-Combo-Array für Nahfeldholografie und Beamforming*  
*32-Kanal-Grid-Array für Schallkartierung und Nahfeldholografie*  
*Schallintensitätsmesssystem*

- *Akustische Messtechnik*

*Akustik-Motorprüfstand*  
*PSV-400-3D Scanning-Vibrometerinpunkt-Vibrometer*  
*Rotationsvibrometer*  
*52-Kanal-Prüfstands-Akustik-Messsystem PAK-Mobil MK II*  
*30-Kanal-Combo-Array für Nahfeldholografie und Beamforming*  
*32-Kanal-Grid-Array für Schallkartierung und Nahfeldholografie*  
*Schallintensitätsmesssystem*  
*Akustik-Motorprüfstand*  
*PSV-400-3D Scanning-Vibrometerinpunkt-Vibrometer*



Rotationsvibrometer

52-Kanal-Prüfstands-Akustik-Messsystem PAK-Mobil MK II

30-Kanal-Combo-Array für Nahfeldholografie und Beamforming

32-Kanal-Grid-Array für Schallkartierung und Nahfeldholografie

Schallintensitätsmesssystem

- *Sondermesstechnik*

Strömungsprüfstand

Einspritzverlaufsindikator

Einspritzmengenindikator

Einspritzprüfbank

Partikelgrößen- und -anzahl-Messung

### **Lehrstuhl Mechatronik**

- *Systematischer Entwurf und Optimierung mechatronischer Systeme*

- Komponentenorientierte Modellierung zur Analyse und Synthese komplexer multidisziplinärer nichtlinearer dynamischer Systeme
- Automatisierte Generierung virtueller Produktmodelle
- Ordnungsreduktionsverfahren für lineare und nichtlineare FE-Modelle mechanischer und fluidischer Komponenten
- Hardware-in-the-Loop Prüftechnik für mechatronische Komponenten und Systeme
- Anwendung mechatronischer Entwurfs- und Produktkonzepte in der Robotik, Fahrzeug-, Antriebs- und Medizintechnik

- *Mechatronische Konzepte der Elektromobilität*

- 2D- und 3D-Fahrzeugmodelle für online und offline Fahrsimulationen vom Energiemanagement bis zur Fahrdynamik
- Fahrdynamik- und Reifenschlupfregelung für 4WD- Elektrofahrzeuge
- Ultraleichte, hocheffiziente und hochdynamische Radnabenmotoren
- Autonomes Fahren

- *Mechatronische Aktoren*

- Direktantriebe, Radnabenmotoren
- Hocheffiziente, hochfrequente digitale elektronische Ansteuerung für kapazitive und induktive Lasten wie Piezoaktoren und Radnabenmotoren
- Mikrostrukturierung von Piezokeramiken zur Erzeugung verschiedener Aktorgeometrien für Anwendungen in der Ventil- und Medizintechnik
- Entwicklung integrierter Stellelemente für adaptive mechanische Strukturen und Anwendungen zur Schwingungsdämpfung u.a. im Bereich Automotive, z. B. Stoßdämpfer, Motorlager

- *Entwurf und Realisierung leistungsfähiger Informationsverarbeitungs-komponenten für mechatronische Systeme*

- Implementierungs- und Softwaretechnologien digitaler Regelungen und Steuerungen unter Berücksichtigung von Laufzeit-, Diskretisierungs- und Quantisierungseffekten
- Implementierung von Signalverarbeitungs-, Steuerungs- und Regelungskomponenten direkt auf Gatterebene mittels FPGAs
- Dynamisch rekonfigurierbare Systeme insbesondere die Anwendung programmierbarer Systems on Chip (PSOC)

#### 4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Kolbenmaschinen (Verbrennungsmotoren)

- Untersuchungen an Otto- und Dieselmotoren auf Motorsprüfständen
- Untersuchungen an Dieseleinspritzsystemen auf Einspritzpumpenprüfständen
- Prüfung der Verwendung von Biokraftstoffen bei Dieselmotoren
- Thermodynamische Analyse der Energieumwandlung
- Computersimulation der Gemischbildung
- Örtlich und zeitlich aufgelöste Zylinderinnenströmung (Strömungsprüfstand)
- Abgasuntersuchungen an PKW auf dem Fahrzeug-Rollenprüfstand
- Schallemissionsuntersuchungen an Verbrennungsmotoren
- Weiterbildung von Ingenieuren an einem Lehr-Motorprüfstand
- Fachgutachten/Patentgutachten
- Industrieseminare

Serviceangebot Lehrstuhl Mobile Roboter

- Hardware-in-the-Loop Prüfung antriebstechnischer Bauteile und Baugruppen
- Beurteilung und Optimierung von mechanischen, elektrischen und hydraulischen Antriebskonzeptionen
- Beratung zu antriebstechnischen Problemen, Modellbildung und Simulationen zur Untersuchung und Abschätzung statischer und dynamischer Parameter
- Experimentelle und theoretische Untersuchung von Bauteilen und Baugruppen

Serviceangebot Lehrstuhl Mechatronik/Hydraulik und Pneumatik

- Hardware-in-the-Loop Prüfung mechatronischer Bauteile und Baugruppen
- Entwicklung und Optimierung mechatronischer Systeme insbesondere piezoelektrischer Antriebssysteme
- Modellierung und Simulation komplexer mechatronischer Systeme

#### 5. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

**Antriebsstrang "Fahrtrieb & Fahrmanagement" - COMO II - A3**

In einem hierarchischen Ansatz wird ein neuartiges gekoppeltes System für Fahrtrieb und Fahrdynamik konzipiert, entwickelt und getestet. Der Fahrer übermittelt seinen Fahrwunsch in Form einer Sollvorgabe für die Fahrgeschwindigkeit und den Lenkwinkel. Diese Vorgaben werden auf der höchsten Hierarchieebene im Rahmen einer optimalen Spurplanung in Vorgaben für die Radlängs- und -seitenkräfte und gegebenenfalls den Lenkwinkel umgesetzt. Das Fahrzeugmodell wird entlang der so berechneten Nominalspur ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Martin Schünemann

**Kooperationen:** Institut für Elektrische Energiesysteme (IESY); Institut für Mobile Systeme, Lehrstuhl Kolbenmaschinen

**Förderer:** Haushalt; 02.11.2009 - 31.12.2012

**Elektrofahrzeug - BasisMobil**

Aus ökologischen und ökonomischen Gründen findet derzeit ein Wandel im Automobilwesen statt. Neben einigen Weiterentwicklungen des herkömmlichen Verbrennungsmotors und alternativen Kraftstoffen liegt der Fokus im Bereich Forschung und Entwicklung besonders auf hybride Antriebsstränge und Batterie- bzw. Brennstoffzellenelektrofahrzeuge. Um dieser neuen Ausrichtung auch in den Ingenieurwissenschaften auf dem Gebiet der Automotiven Systeme an der

Otto-von-Guericke Universität Rechnung zu tragen, wurde ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

**Elektromobilität & E-Fahrzeug "Versuchsträger & Fahrversuche" - COMO II - E**

Aufbauend auf dem vorhandenen Versuchsträger soll zunächst eine kontinuierliche Weiterentwicklung vollzogen werden, um das Fahrzeug bereits in einer sehr frühen Phase für Tests z.B. im Bereich des Energie- und Fahrmanagements, der Fahrdynamikregelung oder des adaptiven Fahrwerks verwenden zu können, da auf diesen Gebieten bereits interessante und verwendbare Vorarbeiten bestehen. Um die Testmöglichkeiten weiter auszubauen wird in dieser ersten Phase die Leistung der Radnabenmotoren und der Motoransteuerung ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

**Elektromobilität & Fahrzeug "Adaptives Fahrwerk für radnabengetriebene Elektrofahrzeuge" - COMO II - E4**

Ausgehend von vorhandenen GFDS, wird ein Basisfahrwerk mit je einem GFDS pro Rad konzipiert und ausgelegt. Hierzu wird der begonnene Integrationsprozess des GFDS fortgeführt, um neben der Piezodrossel alle für den Betrieb erforderlichen Komponenten, wie elektrische Ansteuerung, Drucksensorik, Sensorauswertung und Regler im GFDS unterzubringen. Hierfür soll die MID-Technik zum Einsatz kommen, welche eine Integration von dreidimensionalen Schaltungsträgern, Gehäuse und Fine-Pitch-Anwendung ermöglicht. ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirtsch.-Ing. Norman Borchardt, Dipl.-Ing. Andreas Zörnig, Dipl.-Ing. Bernhard Penzlin

**Kooperationen:** citim GmbH; Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2012 - 30.03.2014

**ELISA "Radnabenmotor"**

Mit dem Projektvorhaben soll interdisziplinär ein vermarktungsfähiger Radnabenmotor für die Elektromobilität neu berechnet, modelliert, konzipiert, entwickelt, gebaut und getestet werden. Der Radnabenmotor mit einer geplanten Leistung von 40 kW, einem Gewicht unter 20 kg und einem Wirkungsgrad >95% stellt ein Meilenstein in der Entwicklung leichter und effizienter Radantriebe für Kraftfahrzeuge dar. Der Einsatz moderner Fertigungsmethoden, wie Laserstrahlschmelzen von Funktionsbauteilen, Aluminium-Druckgießverfahren ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Förderer:** Industrie; 01.05.2012 - 30.04.2014

**Entwicklung von Programmmodulen**

Die durchgängige detaillierte Modellierung elastischer mechanischer Strukturen im Bereich der Wälzlager mittels FEM ist heute aus Rechenzeitgründen nicht durchführbar. Vereinfachte Modellierungsansätze erlauben zwar die Modellierung des Gesamtsystemverhaltens bei akzeptablen Rechenzeiten, liefern jedoch punktuell nicht die Genauigkeiten, die zur Dimensionierung und Qualitätssicherung im Bereich der Wälzlager erforderlich sind. Ein Ansatz zur Lösung dieses Problems stellt die Ordnungsreduktion komplexer ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Roland Kasper

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Martin Zornemann

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

**Range Extender "Akustik/Schwingungen" - COMO II - R**

Der umweltbewusste Käufer eines E-Fahrzeuges erwartet, dass sich der Antrieb im Vergleich zu einem Verbrennungsmotor durch ein deutlich besseres NVH-Verhalten (Noise, Vibration, Harshness) auszeichnet. Erste Erfahrungen zeigen jedoch, dass die Akustik eine dominierende Rolle spielt, weil zum einen sekundäre Geräuschanteile deutlicher wahrgenommen und zum anderen der Verbrennungsmotor des RE (Range Extender) beim automatischen Zuschalten plötzlich störende Geräusche erzeugt, die in keinem direkten ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Wirt.-Ing. Eike Todsen

**Kooperationen:** Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik, Lehrstuhl Thermodynamik

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

#### **Brennverfahren & Kraftstoffe**

Im Rahmen des Nachfolgeprojektes COMO II soll ein Seriedieselmotor (Downsizingkonzept, Hubraum < 1000 cm<sup>3</sup>) am Institut für Mobile Systeme, Lehrstuhl für Energiewandlungssystem für Mobile Anwendungen, für den Einsatz als Range Extender in einem Elektrofahrzeug angepasst und optimiert werden. Dazu wird in einem ersten Schritt das Motoraggregat auf den Prüfstand installiert und die Mess- und Steuerungstechnik integriert. Die Erstellung eines Verbrauchs- und Emissionskennfelds stellt dabei das Ziel ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Tommy Luft, Dipl.-Ing. Hans Schapitz

**Kooperationen:** Institut für Mechanik, Lehrstuhl Numerische Mechanik; Institut für Mobile Systeme, Lehrstuhl Mechatronik

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2013

#### **COMO II: R3 Akustik/Schwingungen**

Es gibt Überlegungen, rein batteriebetriebene Fahrzeuge durch einen zusätzlichen Antrieb für sinnvolle Reichweiten geeignet zu machen. Man spricht dann von einem sogenannten "Range Extender" (RE). Mit diesem Projekt wird ein interdisziplinärer wissenschaftlicher Beitrag zur Weiterentwicklung von numerischen und experimentellen Methoden der Vibroakustik zur Schwingungs- und Geräuschreduktion von Elektrofahrzeugen mit Range Extender (Dieselmotor) geleistet. Es werden modellbasiert erste ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Tommy Luft, Dipl.-Ing. Hans Schapitz

**Kooperationen:** Institut für Mechanik, Lehrstuhl Numerische Mechanik

**Förderer:** Industrie; 01.10.2012 - 31.03.2013

#### **Rumpfmotor Akustik II**

Zielsetzung des Projektes sind weiterführende experimentelle und theoretische Untersuchungen, um die durch den Rädertrieb und die Ausgleichswellen entstehenden akustischen Anregungen eines Dieselmotors zu untersuchen. Ausgehend von den Ergebnissen des Vorgängerprojektes "Rumpfmotor Akustik" ist in diesem Projekt ein gegenüber dem Ausgangszustand erweitertes und verbessertes Rechenmodell zu entwickeln, das es ermöglicht, weitere, bisher nicht erfasste Parameter des Rädertriebes sowie ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Helmut Tschöke

**Projektbearbeiter:** M. Sc. Volker Zeitz

**Kooperationen:** Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik, Lehrstuhl Thermodynamik

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.04.2010 - 31.05.2012

#### **Wärmeflussimulation "Motorwärmetausch"**

Forschungsziel ist die Schaffung eines Motor-Simulationsmodells, welches geeignet ist, zeitlich veränderliche Motorbetriebszustände abzubilden. Dazu sind die Wärmeströme in Bezug auf Betrag und Richtung, jeweils abhängig von der Zeit, sowie innerhalb des Verbrennungsmotors in Abhängigkeit von der Geometrie und der Zylinderlage zu analysieren. Im Ergebnis sind Strategien zur bedarfsgerechten Lenkung der Wärmeströme abzuleiten. An einem Dieselmotor soll damit beispielhaft das Potenzial für die Kraftstoffverbrauchs- ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Helmut Tschöke

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Bernd Naumann

**Förderer:** Industrie; 01.04.2007 - 31.01.2012

#### **Experimentelle und theoretische Untersuchungen eines innendruckverstärkten Common-Rail-Injektors**

Brennverfahren moderner Verbrennungsmotoren benötigen oft sehr hohe Einspritzdrücke für eine optimale Gemischaufbereitung. Die Bereitstellung dieser hohen Drücke stellt jedoch aufgrund der mit dem Druck steigenden Leckageverluste externer Hochdruckpumpen einen Zielkonflikt hinsichtlich des Wirkungsgrades dar. Daher werden innendruckverstärkte Common-Rail-Injektoren entwickelt. Ziel dieses Projektes ist es, Komponenten eines solchen

Injektors, wie Schaltventile und Aktoren, zu vermessen und zu optimieren. ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. habil. Arndt Lüder

**Projektbearbeiter:** Lorenz Hundt

**Förderer:** Bund; 01.11.2010 - 30.04.2012

**KMU innovativ Verbundvorhaben MONA (Entwicklung eines mobilen Netzwerkanalysegerätes für industrielle Kommunikationssysteme)**

Ziele des MONA Projektes sind die Entwicklung einer neuartigen Überwachungs- und Diagnosetechnologie für industrielle, Ethernet-basierte Kommunikationssysteme sowie die Entwicklung eines wissensbasierten Analyseverfahrens für industrielle Kommunikationssysteme, das eine umfassende Analyse des Kommunikationssystems und seiner Einbettung in ein industrielles Steuerungssystem auf verschiedenen Wissens- und Anwendungsebenen ermöglicht.

Im Ergebniss des Projektes sollen Werkzeuge und Vorgehensmethoden ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr. habil. Arndt Lüder

**Förderer:** Industrie; 01.01.2010 - 31.12.2014

**Open Source Initiative openSecIE**

open SecIE ist ein Open Source Projekt, das die Ergebnisse des Security und Administration in Industrial Ethernet e.V. (SecIE) im Bereich der Datensicherheit für industrielle Kommunikationssysteme weiterführen und verbreiten möchte. Sie hat zum Ziel die freie und uneingeschränkte Nutzbarkeit und Erweiterbarkeit dieser Ergebnisse sicherzustellen. Dies umfasst technische Empfehlungen in den Bereichen Grundlagen für Anwender und Systemadministratoren, Anpassung von Officelösungen an industrielle Anwendungen ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Wilfried Henze

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Tommy Luft

**Kooperationen:** Institut für Mechanik, Lehrstuhl Numerische Mechanik

**Förderer:** Industrie; 01.10.2011 - 31.03.2012

**Rumpfmotor Akustik**

Zielsetzung des Projektes sind grundlegende experimentelle und theoretische Untersuchungen, um die durch den Rädertrieb und die Ausgleichswellen entstehenden akustischen Anregungen eines Dieselmotors zu simulieren. Dazu werden theoretische und numerische Untersuchungen zur Ableitung eines geeigneten Simulationsmodells durchgeführt. Abweichend von den sonst üblichen Berechnungen wird für die Simulationen ein elastisches 3D-Modell des Rädertriebes benutzt, um die Stoßvorgänge und die dadurch verursachten ... mehr

---

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Lothar Schulze

**Projektbearbeiter:** Roman Messing

**Förderer:** Industrie; 01.03.2010 - 31.03.2012

**Virtueller Emissionssensor für Dieselmotoren**

In der Verbrennungsmotorenforschung werden für zukünftige Motorenkonzepte verschiedene Regelstrategien, z. B. auf der Basis des Zylinderdrucks, des Motorgeräuschs oder auch der Schadstoffemissionen, analysiert. Das Projekt erforscht wesentliche Grundlagen für den Aufbau einer dieselmotorischen Emissionsregelung. Die Entwicklung der dafür notwendigen Sensortechnik ist dabei ein Projektschwerpunkt. In dem stark kostengetriebenen Marktumfeld der Automobilwirtschaft ist es erforderlich, die hohen technischen ... mehr

---

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Martin Schünemann

**Förderer:** Haushalt; 01.07.2011 - 28.02.2012

**EDITHA Motor- und Batteriekonzept Elektrofahrzeug-Umrüstung (Teilprojekt 2)**

In Zusammenarbeit der Lehrstühle Fabrikbetrieb und Produktionssysteme am IAF, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik am IMK, Lehrstuhl für Technische Dynamik am IFME sowie Lehrstuhl Mechatronik am IMS gegründet auf einer Kooperation mit der L.E. mobile aus Leipzig koordiniert vom Lehrstuhl für Fabrikbetrieb und Produktionssysteme wird ein reines Elektromobil als straßentaugliches Fahrzeug und langfristig nutzbarer zugelassener Versuchsträger entwickelt.

Im Teilprojekt 2 liegt der Fokus auf die Gesamtkonzeption ... mehr

## 6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

## 7. Veröffentlichungen

### ***Begutachtete Zeitschriftenaufsätze***

#### **Kasper, Roland; Schönemann, Martin**

5. Elektrische Fahrtriebe - Topologien und Wirkungsgrad

In: Motortechnische Zeitschrift. - Wiesbaden: Springer Vieweg, 10, insges. 6 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

#### **Schmidt, Stephan; Kasper, Roland**

Ein hierarchischer Ansatz zur optimalen Bahnplanung und Bahnregelung für ein autonomes Fahrzeug

In: Automatisierungstechnik. - München: Oldenbourg, Bd. 60.2012, 12, S. 743-754; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 0,419]

### ***Buchbeiträge***

#### **Borchardt, Norman; Heinemann, Wolfgang; Kasper, Roland**

Design of a wheel-hub motor with air gap winding and simultaneous utilization of all magnetic poles

In: 2012 IEEE International Electric Vehicle Conference (IEVC). - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 7 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

#### **Dong, Fuhong; Kasper, Roland**

Row following system for a field mobile robot with concrete orientation constraints

In: The 13th Mechatronics Forum international conference; Vol. 1. - Linz: Trauner, S. 14-20, 2012

Kongress: Mechatronics Forum International Conference; 13 (Linz, Austria): 2012.09.17-19; 2012

#### **Foehr, Matthias; Lüder, Arndt; Steblau, Alexej; Lüder, Matthias**

Analyse der praktischen Relevanz verschiedener Beschreibungsmittel im Entwurfsprozess von Produktionssystemen

In: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme. - Magdeburg: ifak, S. 61-72, 2012

Kongress: Fachtagung EKA; 12 (Magdeburg): 2012.05.09-10; 2012

#### **Zornemann, Martin; Kasper, Roland**

Der Einsatz einer aktiven Motorlagerung zur Körperschallreduktion

In: Innovative Automobiltechnik III. - Göttingen: Cuvillier, 2012

Kongress: Wissenschaftssymposium Automobiltechnik; 3 (Magdeburg): 2012.03.21-22; 2012

### ***Herausgeberschaften***

#### **Tschöke, Helmut; Henze, Wilfried; Luft, Tommy**

Motor- und Aggregate-Akustik, IV - mit 6 Tabellen; [Beiträge des 7. Magdeburger Akustik-Symposiums]. - Renningen: expert-Verl., 2012; 240 S.: Ill., graph. Darst.; ... [weitere Infos](#), ISBN 978-3-8169-3165-

Kongress: Symposium "Motor- und Aggregate-Akustik"; 7 (Magdeburg): 2012.06.20-21

Magdeburger Akustik-Symposium; 7 (Magdeburg): 2012.06.20-21; 2012

### ***Dissertationen***

#### **Breuninger, Tobias; Schmidt, Jürgen [Gutachter]**

Untersuchung der Spraycharakteristik von Piezo-Injektoren in Bezug auf das Entflammungsverhalten beim

strahlgeführten Brennverfahren. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2012; X, 177 S.:

graph. Darst.; 2012

**Hartmann, Matthias; Schmidt, Bertram [Gutachter]; Kasper, Roland [Gutachter]**

Entwicklung einer Fertigungstechnologie für ein hybrides piezoelektrisches Drosselement zum Einsatz in einem adaptiven Gasfederdämpfer. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2012; Templin: Detert, 1. Aufl.; IX, 166 S.: Ill., graph. Darst.; 210 mm x 148 mm, ISBN 978-3-934142-44-2; 2012

# INSTITUT FÜR LOGISTIK UND MATERIALFLUSSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0) 391 67 18603, Fax +49 (0) 391 67 18 074  
hartmut.zadek@ovgu.de

## 1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek (Geschäftsführender Institutsleiter)  
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Dr.-Ing. Elke Glistau  
Dr.-Ing. Hartwig Haase  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Schulz  
Dipl.-Ing. Arnhild Gerecke  
Guido Tessmer

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk  
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld  
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter  
Hon.-Prof. Dr. Peer Witten  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Dr. h.c. Dietrich Ziems  
Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Friedrich Krause  
Prof. i. R. Dr.-Ing. Wolfgang Poppy

## 3. Forschungsprofil

**Lehrstuhl für Materialflusstechnik**, Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Katterfeld; Hon.-Prof. Dr.-Ing. K. Richter; Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. F. Krause

Forschungsgebiete

- Weiterentwicklung und Automatisierung von Unstetigförderern, insbesondere von Kranen und ihren Lastaufnahmemitteln
- Entwicklung und Untersuchung neuer Wirkprinzipie von Stetigförderern, insbesondere für Schüttgüter
- Innovative Entwicklungen zur emissionsarmen Fördertechnik
- Materialflusstechnik für die Kreislaufwirtschaft/Altlastensanierung
- Diskrete Elemente Methode (DEM) bei Schüttgut-Stetigförderern
- Modellierung von Schüttgutströmen an Gutauf- und -abgabestellen
- Masse-Leistungsverhältnisse und Preis-Leistungsverhältnisse von Fördermaschinen



Methoden/Dienstleistungen:

Planung, Berechnung, Konstruktion für

- Unstetigförderer (Krane, Aufzüge, Flurfördermittel)
- Stetigförderer (Band-, Becher-, Schlauchgurtförderer; Kettenförderer, Schneckenförderer, Wendelförderer, Schubboden- und Schubstangenförderer)
- Tagebaumaschinen (Schaufelrad-, Eimerkettenbagger, Absetzer u. a.)
- Materialflusstechnik der Kreislaufwirtschaft (Abfallentsorgung, Altlastensanierung, Stoffrecycling)
- Automatisierung von Fördermaschinen
- Schüttgutmechanische Untersuchungen für Stetigförderer; Messungen
- Labor für Schüttgüter, Siedlungsabfälle und Recyclingmaterialien (Jenike-Scherzelle, Siebanalyse u. a.)
- Förderfähigkeit unterschiedlicher Fördergüter und Förderprinzipie an Modellversuchsständen
- Bewegungswiderstände, Leistungsbedarf, Verschleiß und Emission
- Messwerterfassungssysteme für Labor- und Feldversuche
- Positionierungsgenauigkeit und Pendeldämpfung an Kranen; Gutachten, Beratung
- Optimierung von Funktion und Einsatz der Fördermaschinen
- Analyse von Stör- und Schadensfällen
- Fördermaschinen in Prozessen der Kreislaufwirtschaft

**Lehrstuhl für Logistik**, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Forschungsgebiete

- Grundlagen der Technischen Logistik, insbesondere Referenz- und Berechnungsmodelle
- Diagnose, Modellierung, Simulation und Gestaltung logistischer Prozessabläufe und Systeme
- Planungsmethoden und -werkzeuge in der Logistik, insbesondere bausteinorientierte Problemlösungsprozesse sowie kooperative und internetbasierte Planungsprozesse
- Prozessketten für Zulieferung, Produktion, Handel, Logistikdienstleister sowie Transportketten der Ver- und Entsorgung
- Anlaufmanagement
- Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Energieeffizienz in der Logistik

Methoden/Dienstleistungen:

- Analyse, Optimierung sowie technische und organisatorische Gestaltung von Zulieferketten, multimodalen Transportketten, Lager- und Distributionssystemen sowie von Ferntransportsystemen für Siedlungs- und Restabfälle
- Analyse, Dokumentation und Reorganisation von Geschäftsprozessen für Ver- und Entsorgungsaufgaben
- Auswahl und Einführungsbegleitung von Informationssystemen der Logistik
- Messtechnische Untersuchung und Diagnose der Funktionsparameter von Stückgut-Fördersystemen
- Entwicklung multimedialer Lernumgebungen für die Logistikausbildung
- Outsourcing-Analysen
- Logistikdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
- Change Management

## **Lehrstuhl für Logistische Systeme**, Prof. Dr.-Ing. habil. M. Schenk

### Forschungsgebiete

- Mathematische Modellierung und Simulation logistischer Systeme
- Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Bewertung, Planung und Gestaltung von Logistiknetzwerken
- Interaktive Ausbildungs- und Trainingskonzepte zur Qualifizierung logistischer Systeme
- Logistikorientierte Fabrikplanung und -betrieb
- Einsatz von RFID in der Logistik
- Logistik-Methodenbanken
- Synergetische Verbindung von Logistik und Qualitätsmanagement
- Einsatz von adäquaten VR-Modellen und -Werkzeugen für Planung und Betrieb von Logistiksystemen

### Methoden/Dienstleistungen:

- Simulationsstudien
- Logistikplanspiele
- Durchführung von Potenzial- und Schwachstellenanalysen
- Neugestaltung und Optimierung von Logistikprozessen
- Logistiklösungen in Produktion, Dienstleistung und Handel
- Logistik-Systemplanungen
- Gestaltung von Logistiknetzwerken
- Unternehmensorganisation, -planung und -steuerung
- Produkt- und Prozessvisualisierung
- VR-basierte Lern- und Trainingssysteme
- Multimediale Lernumgebungen für die Logistikausbildung

### **Labore des Institutes**

- Versuchshalle Förder- und Baumaschinentechnik
- Schüttgut- und Baustofflabor
- Simulations- und Testlabor Logistik
- Logistik-Lernstudio
- Logistik-Planungslabor
- LogMotionlab - Entwicklungs-, Test- und Zertifizierungslabore für RFID- und Telematik-Technologien
- Messtechniklabor
- Galileo-Testfeld
- Energieeffizienzlabor Automatisches Kleinteilelager
- Telematiklabor
- Automatisierungslabor

## **4. Serviceangebot**

### **Serviceangebot Lehrstuhl Logistik**

- Entwicklung ganzheitlicher Logistiklösungen in Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung
- Analyse von Logistikprozessen und Gestaltung technischorganisatorischer Logistikkonzepte
- Planung von Materialflusssystemen

- Reorganisation von Prozessen
- Messtechnische Analyse von Behälter- und Palettenförderanlagen
- Outsourcing-Analysen
- Logistkdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
- Standortplanung für internationale Wertschöpfungsnetzwerke
- Begleitung Change Management

#### **Serviceangebot Lehrstuhl Logistische Systeme**

- Simulationsuntersuchungen für Materialflusssysteme und Logistikprozesse
- Planung und Reorganisation von Prozessen, Strukturen und Systemen in der Logistik
- Entwicklung von Methoden, Werkzeugen und Inhalten für die Logistikaus- und -weiterbildung
- Durchführung von Planspielen
- Entwicklungen von Automatisierungslösungen in Logistiksystemen
- Anpassung und Einführung von Informations- und Managementsystemen

#### **Serviceangebot Lehrstuhl Materialflusstechnik**

Planung, Berechnung, Konstruktion

- Stetigförderer (Band-, Becher-, Schlauchgurtförderer, Kettenförderer, Schneckenförderer, Schubboden- und Schubstangenförderer)
- Unstetigförderer (Krane, Aufzüge, Flurfördermittel)
- Tagebaumaschinen (Schaufelrad-, Eimerkettenbagger, Absetzer u.a.)
- Fördertechnik der Kreislaufwirtschaft (Abfallentsorgung, Altlastensanierung, Stoffrecycling)
- Automatisierung von Fördermaschinen

Messungen

- Labor für Schüttgüter, Siedlungsabfälle und Recyclingmaterialien (Jeneke-Scherzelle, Siebanalyse u.a.)
- Förderfähigkeit unterschiedlicher Fördergüter und Förderprinzipie an Modellversuchsständen
- Bewegungswiderstände, Leistungsbedarf, Verschleiß und Emission
- Messwerterfassungssysteme für Labor- und Feldversuche
- Positioniergenauigkeit und Pendeldämpfung an Kranen

Gutachten, Beratung

- Optimierung von Funktion und Einsatz von Fördermaschinen
- Analyse von Stör- und Schadensfällen
- Fördermaschinen in Prozessen der Kreislaufwirtschaft
- Weiterbildung auf den genannten Gebieten

### **5. Forschungsprojekte**

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Projektbearbeiter:** Dr. rer. nat. habil. Juri Tolujew, Dipl.-Math. Annegret Brandau

**Kooperationen:** Deister Electronic GmbH; Fraunhofer IFF; Nordhäuser Palettenbau GmbH; Quadus GmbH;  
Textilpflege Stralsund GmbH & Co. KG

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.07.2011 - 31.12.2013

### **Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für ein automatisiertes Sicherheitssystem in der Wäschereilogistik**

Der Einsatz der RFID-Technologie in Wäschereien zählt zu den vielversprechendsten Technologien zur Erhöhung von Effizienz und Produktivität. Der Kernnutzen der Automation liegt beim RFID-Einsatz in der Identifikation jedes Wäschestückes. Daraus resultiert ein erheblicher Kosten-Nutzen-Vorteil, der stark von den konkreten Bedingungen in der Wäscherei wie Sortiment, Stückzahl, generelle Prozesssteuerung und Anlagentechnologie abhängt. Ein erfassbarer ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Projektbearbeiter:** Andreas Müller

**Kooperationen:** Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; Institut für Automation und Kommunikation (ifak)

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2009 - 31.12.2013

#### **Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt (Galileo-Transport)**

Im Rahmen der Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung / Galileo-Transport Sachsen-Anhalt wird in Zusammenarbeit des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt (MLV), des Kultusministeriums des Landes Sachsen-Anhalt (MK), des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt (MW) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) ein Entwicklungslabor und Testfeld für Ortung, Navigation und Kommunikation in Verkehr und Logistik (Galileo-Testfeld ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Kooperationen:** Beacon Tech Ltd., Israel; CENTRIM, University of Brighton, UK; KINNO Consultants Ltd, Greece; Vodera Limited, UK; Lithuanian Innovation Centre, Lithuania; Platinn, Platform Innovation, Switzerland; SPRU, University of Sussex, UK

**Förderer:** EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.01.2010 - 31.03.2012

#### **Rapport - Building Rapport between Small and Medium Sized Enterprises and Public or Private Research Capabilities**

SMEs' strengths lie in their agility, imagination and customer interaction. However capitalizing on these strengths requires focused policy action to overcome the significant barriers they face either from inside or from outside. To be effective, these policies should be able to reach a large proportion of SMEs and tailor their actions to the various types of SMEs and their particular needs. This project aspires to advance this cause by fulfilling the following objectives:

- To develop a reference ... mehr
- 

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Sebastian Trojahn

**Kooperationen:** MGT Maschinen- und Gerätebau GmbH, Neu Wokern

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.08.2010 - 31.10.2012

#### **Sicher Sichern**

Die Nutzung von Modulen für die Produktneu- und -weiterentwicklung bietet enorme Vorteile in der Variabilität der Produktnutzung, Geschwindigkeit der Markteinführung und Produktion sowie in der Anpassungsfähigkeit an marktspezifische Veränderungen. Standardisierte Schnittstellen zwischen den Einzelmodulen ermöglichen die Erweiterbarkeit und Variabilität von bereits etablierten und getesteten Modulen. Die Notwendigkeit der kompletten Neuentwicklung kann somit drastisch reduziert werden. Neben der ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Kooperationen:** Association of Chemical and Pharmaceutical Industry of Slovak Republic; Association of Chemical Industry of Czech Republic; CIMA Research Foundation - International Centre on Environmental Monitoring, Italien; Circle S.r.l., Italien; FH OÖ Research & Development Ltd., Österreich; Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH; La Spezia Port Authority, Italien; MAG Hungarian Economic Development Center; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt; Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt; Polish Chamber of Chemical Industry, Poland; Province of Novara, Italien; University of Maribor; Ustecky

Region, Tschechische Republik

**Förderer:** EU; 01.07.2012 - 31.12.2014

**Tracking- und Tracing-Lösungen zur Verbesserung des intermodalen Transports gefährlicher Güter in Mittel- und Osteuropa**

Die Bereitstellung eines sicheren Transports gefährlicher Güter sowie eines funktionierenden Krisenmanagements stellt eine große Belastung für die chemische Industrie und die Behörden dar. Es gibt derzeit keine einheitlichen Lösungen für das Tracking und Tracing in Europa, welche die Bedürfnisse der chemischen Industrie vollständig abdecken. Es existieren verschiedene untereinander isolierte und nicht kompatible Initiativen, was zu großen Problemen bei der Kommunikation und Zusammenarbeit mit den ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Math. Annegret Brandau

**Kooperationen:** XAI "Kharkov Aviation Institute", Ukraine

**Förderer:** DAAD; 01.09.2011 - 31.08.2014

**Ukrainisch-Deutsches Doppelabschlussprogramm in der Logistik**

Am Institut für Logistik und Materialflusstechnik (ILM) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) besteht seit 1997 der Diplomstudiengang "Wirtschaftsingenieur Logistik", der seit 2008 ein Bachelor-/Masterstudiengang ist. An der Nationalen Luft- und Raumfahrtuniversität in Kharkiv, Ukraine, (XAI) existiert seit 2009 der Bachelorstudiengang "Wirtschaftsingenieurwesen Logistik", der in Zusammenarbeit mit dem ILM der OvGU entwickelt wurde. In der Vorbereitungsphase ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schenk

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Marco Schumann; Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter

**Kooperationen:** Dornheim Medical Images GmbH; Fraunhofer IESE Kaiserslautern; Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; FuelCon AG; Lehnert Regelungstechnik GmbH; Technische Universität Kaiserslautern

**Förderer:** Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

**Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit Eingebetteter Systeme, Zweite Phase (ViERforES II)**

Unter dem Titel Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme (ViERforES) begann ein Verbund aus universitärer und anwendungsorientierter Forschung sich den Herausforderungen zu stellen, die der verstärkte Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in den Anwendungsfeldern Automotive/Mobilität, Medizintechnik / Neurowissenschaften und Energiesysteme mit sich bringt. Die Gemeinsamkeit der genannten drei Anwendungsfelder besteht ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Jörg Monecke; Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Schulz, M.Sc.

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.01.2012 - 30.11.2013

**Energieeffiziente Lagerstrategien und Lastverteilung**

Als Forschungsergebnisse werden die Entwicklung von energieeffizienten Strategien zur Ein-, Um- und Auslagerung von Aufträgen eines Automatischen Kleinteilelagers mit Regalbediengerät angestrebt. Dabei soll die Rückspeisung und die Produktivität bzw. zeitliche Effizienz des Lagersystems berücksichtigt werden. Eine Aufzeichnung der Elektroenergiebedarfe über die Bewegungsabschnitte (Beschleunigung, Fahrt bei konstanter Geschwindigkeit und Abbremsen) des Regalbediengerätes und somit über komplette ... mehr

---

**Projektleiter:** Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

**Projektbearbeiter:** Dr.-Ing. Zoran Jovanovic, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Kraft

**Förderer:** Sonstige; 01.06.2011 - 30.05.2016

**EnergieEffiziente Stadt Magdeburg - Modellstadt für Erneuerbare Energien (MD-E4, Phase 3)**

Magdeburg strebt an, unter dem Titel **MD-E4** eine energieeffiziente Stadt im Rahmen einer Modellstadt für Erneuerbare Energien zu werden. **E4** steht für **E**nergieeffizienz und **E**rneuerbare **E**nergien. Die Vision 2020 für Magdeburg auf dem Weg zu MD-E4 ist, mindestens 90% des gesamten Energiebedarfs (ohne Verkehr) aus erneuerbaren Energien (inkl. Biomethanbezug) und der Müllverbrennung decken zu können, mit einem Eigenerzeugungsanteil von deutlich über

40%. Beim Verkehr (Anteil 2005: rund 30% der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. André Katterfeld

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. Christian Richter

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.05.2011 - 30.04.2013

**Entwicklung von intelligenten Tragrollen-Girlanden zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduzierung von Lärmemissionen**

Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Konstruktion von Tragrollen für Gurtförderer energieeffizienter und geräuschärmer zu gestalten. Gurtförderer werden in allen Industriezweigen für die innerbetriebliche Realisierung kleiner bis sehr großer Massenströme eingesetzt. Immer steigende Umwelt-Anforderungen verlangen neue Technologien, damit die Förderanlagen weniger Energie verbrauchen und daher weniger CO<sub>2</sub> produzieren.

Durch die Entwicklung einer sich an die Beladung des Gurtes anpassenden Tragrollengirlande, ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. André Katterfeld

**Projektbearbeiter:** M.Sc. Yevgeniy Chumachenko

**Kooperationen:** Buss-SMS-Canzler GmbH

**Förderer:** Industrie; 01.07.2010 - 30.06.2013

**Experimentelle Untersuchungen zum Fördervorgang im Rovactor und CFT-Trockner**

Der Rovactor oder auch Segmentscheibentrockner ist ein verfahrenstechnisches Gerät zum Trocknen von pulvrigen bis körnigen Schüttgütern. Dabei wird das Gut durch die Segmentscheiben vom Einlauf des Geräts bis zum Auslauf gefördert und durch ein Heizmedium, das in den hohlen Segmentscheiben zirkuliert auf die gewünschte Temperatur gebracht.

Basierend auf mehreren DEM-Simulationen mit variierenden Betriebs-, Konstruktions- und Schüttgutparametern konnten in vorhergehenden Forschungs-projekten allgemeine ... mehr

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. André Katterfeld

**Projektbearbeiter:** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andre Katterfeld

**Kooperationen:** FAM Förderanlagen Magdeburg

**Förderer:** BMWi/AIF; 01.12.2011 - 30.12.2015

**Simulation von Schüttgutfördertechnik mit Hilfe der Diskrete Elemente Methode**

- Entwicklung von verschiedenen Simulationsmodellen,
  - Kalibrierung der Simulationsparameter,
  - Durchführung von Simulationsreihen,
  - Auswertung der Simulationen,
  - Diskussion der Ergebnisse und Rückschlüsse auf eine verbesserte Konstruktion
- 

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Tobias Reggelin

**Projektbearbeiter:** Til Hennies

**Förderer:** EU; 15.10.2011 - 14.10.2014

**Development of Regional Interdisciplinary Post-Graduate Energy and Environmental Law Studies**

- Introduction of an interdisciplinary Energy and Environmental Law programme for master students in UA and GE universities by September 2014,
- Introduction of an interdisciplinary Energy and Environmental Law programme for doctoral students in UA and GE universities by September 2014,
- Provision of a mechanism for intensive capacity building measures for UA and GE law tutors by September 2014,
- Establishment of two consultancy bureaus in UA and GE on Energy and Environmental Law by September 2014.

**6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen**

- Tag der Logistik, 19. April 2012, Magdeburg

- 15. Gastvortragsreihe Logistik, 11. April 2012 - 30. Mai 2012, Magdeburg
- 15. IFF-Wissenschaftstage, 26. Juni bis 28. Juni 2012, Magdeburg
- 5. Internationaler Logistik-Doktorandenworkshop, 26. Juni 2012
- 17. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik", 27. und 28. Juni 2012, Magdeburg
- 17. Fachtagung Schüttgutförderertechnik "Neues aus Wissenschaft und Praxis", 12. und 13. September 2012, München/Magdeburg
- 17. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft "Restabfall-Recycling-Ressource", 12. und 13. September 2012, Magdeburg
- 8. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e.V., 26. und 27. September 2012, Magdeburg

## 7. Veröffentlichungen

### **Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

#### **Borstel, Hagen; Kirch, Martin; Poenicke, Olaf; Richter, Klaus**

Bildbasierte Gabelstaplerortung im intelligenten Logistikraum - Lagerprozesse zeitnah erfassen

In: Hebezeuge, Fördermittel. - Berlin: Huss-Medien, Bd. 52.2012, 3, S. 94-96; 2012

#### **Katterfeld, André; Gladysiewicz, Adam; Schwandtke, Rolf**

Intelligent garland - conceptual design and first empirical results

In: Bulk solids handling. - Würzburg: Vogel Business Media, Bd. 32.2012, 5, S. 44-48; 2012

#### **Kloss, Christoph; Goniva, Christoph; Katterfeld, André**

Simulation of wear and dust emission at a transfer chute

In: Cement international. - Erkrath: Verl. Bau + TechnikCement international / Englische Ausgabe, Bd. 10.2012, 3, S. 56-63; 2012

#### **Koch, Markus; Tolujew, Juri; Schenk, Michael**

Approaching complexity in modeling and simulation of logistics systems (WIP)

In: Proceedings of the 2012 Spring Simulation Multiconference; Book 4: Theory of Modeling and Simulation: DEVS Integrative M & S Symposium 2012. - Red Hook, NY: Curran [u.a.], S. 25-30 - (Simulation series; 44,4)

Kongress: DEVS Integrative M & S Symposium; (Orlando, Fla.): 2012.03.26-30; 2012

#### **Kunze, Günter; Grüning, Tina; Katterfeld, André**

Wie Maschinen und Fördergut interagieren

In: Schüttgut. - Würzburg: Vogel Business Media, Bd. 18.2012, 3, S. 54-58; 2012

#### **Reggelin, Tobias**

Schneller entscheiden

In: Log.kompass. - Hamburg: DVV Media Group, 5, S. 28-29, 2012; 2012

#### **Richter, Christian; Richter, Klaus; Schenk, Michael**

Elektromobilität - Kleintransporter für City- und Intralogistik

In: Jahrbuch Logistik. - Korschenbroich: free beratung GmbH, S. 22-26, 2012; 2012

#### **Richter, Klaus; Richter, Christian; Cao, Lio**

Robuste Tiefenbildmessung für die Schüttguttechnik

In: Cement international. - Erkrath: Verl. Bau + TechnikCement international / Englische Ausgabe, Bd. 10.2012, 1, S. 66-75; 2012

#### **Schenk, Michael; Trojahn, Sebastian**

Standortwahl unter Berücksichtigung von Ressourcenschonung und Energieeffizienz

In: Jahrbuch Logistik. - Korschenbroich: free beratung GmbH, S. 117-122, 2012; 2012

**Schulz, Robert; Monecke, Jörg; Zadek, Hartmut**

Isoenergetische Fächer eines automatischen Kleinteilelagers

In: Jahrbuch Logistik. - Korschbroich: free beratung GmbH, S. 28-33, 2012; 2012

**Buchbeiträge**

**Behrendt, Fabian; Trojahn, Sebastian**

European transport infrastructure - opportunities for an efficient transport network?

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo, insges. 8 S.

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Coello Machado, Norge Isaías; Glistau, Elke; Illés, Béla**

KAIZEN - la mejora continua; una aplicación en la logística

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo, insges. 8 S.

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Dratt, Matthias; Katterfeld, André; Schartner, Peter; Wheeler, C. A.**

Gekoppelte Simulation auf Basis der Diskrete und Finite Elemente Methode und deren Anwendungsmöglichkeit in der Schüttgutförderertechnik

In: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2012. - Garching, insges. 17 S.

Kongress: Fachtagung Schüttgutförderertechnik; 17 (Garching): 2012.09.12-13; 2012

**Gladysiewicz, Adam; Katterfeld, André**

Intelligente Girlande - Konzept und erste Praxiserfahrungen

In: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2012. - Garching, insges. 15 S.

Kongress: Fachtagung Schüttgutförderertechnik; 17 (Garching): 2012.09.12-13; 2012

**Glistau, Elke; Coello Machado, Norge; Illés, Béla**

Process capability and process improvement

In: XXVI. MicroCAD. - Miskolc: Univ., insges. 10 S., 2012

Kongress: MicroCAD; 26 (Miskolc): 2012.03.29-30; 2012

**Glistau, Elke; Coello Machado, Norge Isaías; Illés, Béla**

La logística como elemento integrante de la gestión de la calidad

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo, insges. 10 S.

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Hennies, Til; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri**

Analysis of modeling and simulation approaches in supply chain management

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo, insges. 8 S.

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Hennies, Til; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri**

Mesosopic supply chain simulation

In: I3M 2012 conference proceedings. - Genova: DIME-DIPTEM Univ. of Genoa, S. 85-90

Kongress: HMS; 14 (Vienna, Austria): 2012.09.19-21[Beitrag auf CD-ROM]; 2012

**Illés, Béla; Glistau, Elke; Coello Machado, Norge**

Common, international and academic education in logistics

In: Networking in engineering and technology education. - WIETE, S. 37-43, 2012

Kongress: WIETE Annual Conference on Engineering and Technology Education; 3 (Pattaya, Thailand): 2012.02.06-10; 2012

**Jovanovic, Zoran**



Design of processes and systems for waste transport in developing countries exemplified by Serbia

In: XX International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics", MHCL '12, 3 - 5 October 2012, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering. - Belgrade, Serbia, S. 257-262  
Kongress: MHCL '12; 20 (Belgrade): 2012.10.03-05; 2012

**Jovanovi , Zoran**

Logistische Prozess- und Systemgestaltung für Transport von Abfällen in Entwicklungsländern am Beispiel Serbiens

In: Restabfall, Recycling, Ressource. - Magdeburg: LOGISCH GmbH, S. 93-102, 2012  
Kongress: TaSiMa; 17 (Magdeburg): 2012.09.12-13; 2012

**Koch, Markus; Reggelin, Tobias; Tolujew, Juri**

Conceptual procedure for grouping logistics objects for mesoscopic modeling and simulation

In: I3M 2012 conference proceedings. - Genova: DIME-DIPTeM Univ. of Genoa, S. 37-43  
Kongress: HMS; 14 (Vienna, Austria): 2012.09.19-21[Beitrag auf CD-ROM]; 2012

**Kraft, Martin; Zadek, Hartmut**

Future prospects for interaction in an urban road transport system

In: XX International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics", MHCL '12, 3 - 5 October 2012, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering. - Belgrade, Serbia, S. 263-268  
Kongress: MHCL '12; 20 (Belgrade): 2012.10.03-05; 2012

**Oberhofer, Albert F.; Hennies, Til; Reggelin, Tobias; Zsifkovits, Helmut**

Ansätze zur Modellierung von Stoffströmen - Beispiele: Stahl und Holz

In: 16. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik". - Magdeburg, S. 93-104, 2012  
Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik; 17 (Magdeburg): 2012.06.27-28; 2012

**Reggelin, Tobias; Trojahn, Sebastian; Tolujew, Juri; Koch, Markus**

Mesoscopic modeling and simulation of biomass logistics networks from harvesting to power generation

In: Flexibility and adaptability of global supply chains. - Saint Petersburg, S. 190-197, 2012  
Kongress: DR-LOG; 7 (St. Petersburg): 2012.05.17-18; 2012

**Schenk, Fabian; Glistau, Elke; Düllo, Thomas**

Different understandings of space and time - recommendations on logistics

In: XXVI. MicroCAD. - Miskolc: Univ., insges. 6 S., 2012  
Kongress: MicroCAD; 26 (Miskolc): 2012.03.29-30; 2012

**Schenk, Michael; Elkmann, Norbert**

Sichere Mensch-Roboter-Interaktion - Anforderungen, Voraussetzungen, Szenarien und Lösungsansätze

In: Demographischer Wandel. - Berlin: GITO-Verl., S. 109-120, 2012; 2012

**Schenk, Michael; Richter, Klaus; Müller, Andreas; Glistau, Elke**

Efficient transportation intelligently organizing flows of goods

In: III Central European Conference on Logistics (CECOL 2012). - Trnava: AlumniPress, insges. 6 S.  
Kongress: CECOL; 3 (Trnava, Slovak Republic): 2012.11.28-30; 2012

**Schulz, Robert; Monecke, Jörg; Zadek, Hartmut**

Der Einfluss kinematischer Parameter auf den Energiebedarf eines Regalbediengerätes

In: 8. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e. V., 26. und 27. September 2012. - Magdeburg: Verl. Otto-von-Guericke-Univ., S. 70-79; 2012

**Siegmund, Norbert; Mory, Maik; Feigenspan, Janet; Saake, Gunter; Nykolaychuk, Mykhaylo; Schumann, Marco**

Interoperability of non-functional requirements in complex systems

In: 2012 second International Workshop on Software Engineering for Embedded Systems (SEES). - IEEE, S. 2-8;

... [weitere Infos](#)

Kongress: SEES; 2 (Zurich, Switzerland): 2012.06.09; 2012

**Tippayasak, Rerngtiwa**

Approach for proactive factory adaptation under dynamics situations of production logistics

In: 5th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 26, 2012 Magdeburg. - Magdeburg, S. 31-34

Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics; 5 (Magdeburg): 2012.06.26; 2012

**Tippayasak, Rerngtiwa**

Changeability efficiency for factory structures with proactive planning

In: 7. Conferencia Internacional de Ingeniería Mecánica, COMEC 2012. - Editorial Freijóo, insges. 9 S.

Kongress: COMEC 2012; 7 (Cayo Santa Maria, Cuba): 2012.11.05-08; 2012

**Tippayasak, Rerngtiwa**

Proactive planning for flexible in-plant logistics structure

In: XXVI. MicroCAD. - Miskolc: Univ., insges. 6 S., 2012

Kongress: MicroCAD; 26 (Miskolc): 2012.03.29-30; 2012

**Trojahn, Sebastian**

Nutzung von Abfall und Biomasse als Ressource? Nur mittels intelligenter Logistik!

In: Restabfall, Recycling, Ressource. - Magdeburg: LOGiSCH GmbH, S. 119-125, 2012

Kongress: TaSiMa; 17 (Magdeburg): 2012.09.12-13; 2012

**Herausgeberschaften**

**Günthner, Willibald A.; Krause, Friedrich; Katterfeld, André**

Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2012 - neues aus Wissenschaft und Praxis; am 12. und 13. September 2012 in

Garching, Technische Universität München; [Berichtsband]. - Garching, 2012; Getr. Zählung: III., graph. Darst., ISBN 978-3-941702-29-

Kongress: Fachtagung Schüttgutfördertechnik; 17 (Garching): 2012.09.12-13; 2012

**Haase, Hartwig**

Restabfall, Recycling, Ressource - 17. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft am 12. und 13. September 2012 in Magdeburg;

[Begleitband]. - Magdeburg: LOGiSCH GmbH, 2012; 142 S.: III., graph. Darst., Kt., ISBN 978-3-930385-79-

Kongress: Tagung Siedlungsabfallwirtschaft; 17 (Magdeburg): 2012.09.12-13

TaSiMa; 17 (Magdeburg): 2012.09.12-13; 2012

**Schenk, Michael**

Digitales Engineering zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme - 15. IFF-Wissenschaftstage, 26. - 28. Juni

2012, [Magdeburg]; [9. Fachtagung Digitales Engineering]; [Tagungsband]. - Stuttgart: Fraunhofer-Verl., 2012

Kongress: IFF-Wissenschaftstage; 15 (Magdeburg): 2012.06.26-28

Fachtagung Digitales Engineering; 9 (Magdeburg): 2012.06.26-28; 2012

**Schenk, Michael**

5th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 26, 2012 Magdeburg - [conference proceedings].

- Magdeburg, 2012; 90 S.: graph. Darst.; 297 mm x 210 mm, ISBN 978-3-940961-76-

Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics; 5 (Magdeburg): 2012.06.26; 2012

**Schenk, Michael; Zadek, Hartmut; Müller, Gerhard; Richter, Klaus; Seidel, Holger**

16. Magdeburger Logistiktage "Sichere und nachhaltige Logistik" - im Rahmen der IFF-Wissenschaftstage; 27.-28. Juni

2012. - Magdeburg, 2012

Kongress: Magdeburger Logistiktage Sichere und nachhaltige Logistik; 17 (Magdeburg): 2012.06.27-28; 2012

**Zadek, Hartmut**

8. Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e. V., 26. und 27. September 2012.

- Magdeburg: Verl. Otto-von-Guericke-Univ., 2012; VII, 201 S.: III., graph. Darst., ISBN 978-3-940961-80-

Kongress: Fachkolloquium der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik e. V. (WGTL); 8 (Magdeburg):

2012.09.26-27

Fachkolloquium der WGTL; 8 (Magdeburg): 2012.09.26-27; 2012

### **Artikel in Kongressbänden**

**Donohue, T. J.; Wensrich, C. M.; Roberts, A. W.; Ilic, D.; Katterfeld, André**

Analysis of a train load-out bin using combined continuum methods and discrete element modelling

In: 7th International Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids (CHoPS). - Friedrichshafen, insges. 6 S., 2012

Kongress: CHoPS; 7 (Friedrichshafen): 2012.09.10-13; 2012

**Dratt, Matthias; Schartner, Peter; Katterfeld, André; Wheeler, C.; Wensrich, C.**

Coupled DEM and FEM simulations for the analysis of conveyor belt deflection

In: BulkSolids Europe 2012. - [Würzburg]: Vogel Business Media, insges. 11 S.; 2012

**Goniva, Ch.; Kloss, Ch.; Chen, X.; Donohue, T. J.; Katterfeld, André**

Prediction of dust emissions in transfer chutes by multiphase CFD and coupled DEM-CFD simulations

In: BulkSolids Europe 2012. - [Würzburg]: Vogel Business Media, insges. 13 S.; 2012

**Katterfeld, André; Donohue, T. J.; Ilic, D.**

Application of the discrete element method in mechanical conveying of bulk materials

In: 7th International Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids (CHoPS). - Friedrichshafen, insges. 14 S., 2012

Kongress: CHoPS; 7 (Friedrichshafen): 2012.09.10-13; 2012

**Katterfeld, André; Gladysiewicz, Adam; Schwandtke, Rolf**

Intelligent garland - conceptual design and first empirical results

In: BulkSolids Europe 2012. - [Würzburg]: Vogel Business Media, insges. 11 S.; 2012

**Kunze, Günter; Katterfeld, André; Richter, Christian; Otto, Hendrik; Schubert, Christian**

Plattform- und softwareunabhängige Simulation der Erdstoff-Maschine Interaktion

In: Fachtagung Baumaschinentechnik 2012. - Frankfurt am Main: FVB, S. 251-262; 2012

**Wensrich, C. M.; Katterfeld, André; Sugo, D.**

Rolling friction and shape in discrete element modelling

In: 7th International Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids (CHoPS). - Friedrichshafen, insges. 6 S., 2012

Kongress: CHoPS; 7 (Friedrichshafen): 2012.09.10-13; 2012

### **Abstracts**

**Schott, D. L.; Lommen, S. W.; Katterfeld, André**

How small differences in the used contact model influence DEM simulations results

In: 7th International Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids (CHoPS). - Friedrichshafen, insges. 2 S., 2012

Kongress: CHoPS; 7 (Friedrichshafen): 2012.09.10-13; 2012

### **Dissertationen**

**Buchholz, Robert; Horton, Graham [Gutachter]; Tolujew, Juri [Gutachter]**

Conversive Hidden non-Markovian models. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; VI, 141 S.: graph. Darst.; 2012

**Garrel, Jörg von; Peters, Sibylle [Gutachter]; Schenk, Michael [Gutachter]**

Wissen binden - eine Analyse wissens- und innovationsorientierter (Kooperations-)Beziehungen im regionalen Kontext

in Struktur und Handlung. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Humanwissenschaften, Diss., 2012; München: Hampp; IX, 223 S.: 52 schw.-w. Tab; 21 mm x 15 mm - (Weiterbildung - Personalentwicklung - Organisationales Lernen; 9), ISBN 3866188013; 2012