

# Jahresbericht PZH 2009

## Abgeschlossene Habilitation

### *Dr.-Ing. habil. Kai Möhwald*

Thermische Beschichtungs- und Fügeverfahren für den Verschleißschutz von tribologisch hoch beanspruchten Oberflächen,  
IW, 27.01.2009

Die Veröffentlichung der Habilitationsschrift im Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH wird zurzeit vorbereitet und ist noch in 2010 vorgesehen.

## Abgeschlossene Dissertationen

### *Dr.-Ing. Michael Ahrens*

Ermittlung der Belastungskräfte zur Auslegung von Stößelführungen mit Profilschienen,  
IFUM, 11.08.2009

in: Berichte aus dem IFUM, Band 03/2009, 109 S., ISBN 978-3-941416-32-1, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Mathias Baum*

Transpondergestützte Fahrzeugleitsysteme;  
ITA, 16. April 2009

in: Berichte aus dem ITA, Band 1/2009, ISBN 978-3-941416-21-5, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Matthias Bedenbecker*

Optimierung und Charakterisierung magnetischer Eigenschaften hochpermeabler Schichtstrukturen;  
imt, 30.10.2009

in: Berichte aus dem imt, Band 01/2009, 112 S., ISBN 978-3-941416-39-0, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Michael Brieke*

Erweiterte Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Fabrikplanung;  
ifa, 04.02.2009

in: Berichte aus dem ifa, Band 01/2009, 228 S.; ISBN 978-3-941416-22-2, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum

### *Dr.-Ing. Jan Brinkhaus*

Statistische Verfahren zur selbstlernenden Überwachung spanender Bearbeitungen in Werkzeugmaschinen;  
IFW, 17.12.2008

in: Berichte aus dem IFW, Band 05/2009, 126 S., ISBN 978-3-941416-31-4, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

### *Dr.-Ing. Marc-Jean Derenthal*

Umformtechnische Herstellung gebauter No-

ckenwellen für schwere Nutzfahrzeuge;

IFUM, 20.04.2009

in: Berichte aus dem IFUM, Band 01/2009, 116 S., ISBN 978-3-941416-26-0, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Jochen Immel*

Mechatronisches Feinpositionierspannfutter mit berührungsloser Energie- und Datenübertragung;  
IFW, 18.03.2009

in: Berichte aus dem IFW, Band 03/2009, 190 S., ISBN 978-3-941416-20-8, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

### *Dr.-Ing. Stefan Jäger*

Nonvakuum-Elektronenstrahlschweißen mit gepulstem Strahlstrom und Ultraschallanregung;  
IW, 08.12.2009

in: Nonvakuum-Elektronenstrahlschweißen mit gepulstem Strahlstrom und Ultraschallanregung, 212 S., ISBN 978-3-8391-5277-5, Verlag BoD Books on Demand GmbH

### *Dr.-Ing. Alexander Kirchhoffer*

Umformtechnische Herstellung gebauter Nockenwellen für schwere Nutzfahrzeuge;  
IFUM, 15.06.2009

in: Berichte aus dem IFUM, Band 02/2009, 128 S., ISBN 978-3-941416-30-7, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Stefan Rehling*

Technologische Erweiterung der Simulation von NC-Fertigungsprozessen;  
IFW, 16.12.2008

in: Berichte aus dem IFW, Band 01/2009, 121 S., ISBN 978-3-941416-08-6, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

### *Dr.-Ing. Cord Schäffner*

Konduktive Erwärmung für die Warmblechumformung; IFUM, 19.08.2009

in: Berichte aus dem IFUM, Band 04/2009, 112 S., ISBN 978-3-941416-33-8, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

### *Dr.-Ing. Alexander Schenk*

Schädigungsdatengestütztes Modell des Reinigens und Entschichtens mit dem Reinwasserstrahl;  
IW, 03.09.2009

in: Berichte aus dem IW, Band 01/2009, 86 S., ISBN 978-3-941416-36-9, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum Hannover GmbH

### *Dr.-Ing. Frank Stimpel*

Technologische Kenngrößen für das kontinuierliche Wälzschleifen von Evolventenverzahnungen;

IFW, 15.12.2008

in: Berichte aus dem IFW, Band 02/2009, 127 S., ISBN 978-3-941416-10-9, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

### *Dr.-Ing. Bernhard Urban*

Kinematische und mechanische Wirkungen des Kugelkopffräsens;

IFW, 03.03.2009,

in: Berichte aus dem IFW, Band 04/2009, 133 S., ISBN 978-3-941416-24-6, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

### *Dr.-Ing. Marc Christopher Wurz*

Fertigung eines magneto-optischen Schreib-/Lesekopfes;

imt, 22.09.2009

in: Berichte aus dem imt, Band 01/2010, 113 S., ISBN 978-3-941416-42-0, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH

## Auszeichnungen

### *Professor Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Friedrich-Wilhelm Bach*

Verleihung der Ehrendoktorwürde der Universität Bremen; Verleihung der Ehrendoktorwürde der TU Clausthal

### *Alexander Belski*

Cray-Preis 2009 für die Veröffentlichung „Magnetoelastic Carbon Fiber Micro Strange Sensor“

### *Eva Flick*

Cray-Preis 2008 (verliehen 2009) für die Veröffentlichung „Micro Hysteresis Sensor for Wafer Level Testing of Magnetic Films“

### *Thilo Grove*

Preis der Carl-Eduard-Schulte-Stiftung für eine herausragende Abschlussarbeit auf dem Gebiet „fortschrittliche Produktionstechnik, vornehmlich für die Metallbearbeitung sowie moderne Schließ- und Sicherheitssysteme“

### *Oliver Gümmer und Lars Diekmann*

(studentischer Mitarbeiter)

IFW-Kooperationspreis für die Fertigstellung des Maschinenprototypen NEXIMO

### *Helge Henning*

Best Paper Award, Denkena, B.;

Henning, H.; Henjes, J.: "Model-Based Dimensioning of Multistage Processes Regarding Multiple Criteria", 6th CIRP-Sponsored International Conference on Digital Enterprise Technology; Hong Kong, 12/2009

**Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring**

Otto-Kienzle-Gedenkmünze der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik;  
Dr.-Jürgen-Ulderup-Preis

**Gastdozenten**

Prof. Dr.-Ing. U. Beckendorff,  
Dr. Beckendorff & Partner, Düsseldorf  
Vorlesung: Informationsmanagement  
im Produktionsunternehmen

*Dr. rer.-oec. Guido Benzler,*  
ExperConsult, Dortmund  
Vorlesung: Gründungsmanagement

*Dr.-Ing. Vyacheslav Boyarkin,*  
Lehrstuhl für Metallformung, Fakultät für  
Werkstoffkunde und Metallbehandlung, Nati-  
onale Metallurgische Akademie der Ukraine,  
Dnipropetrovsk  
Vortrag/Vorlesung: „Untersuchungen zur Wär-  
mebehandlung von 42CrMo4 und Cf53 mittels  
Zwei-Phasen-Spraykühlung“

*Prof. Dr. Zbigniew Celinski,*  
Center for Magnetism and Magnetic Nanos-  
tructures, University of Colorado  
Vorlesung: „Fundamentals of Magnetism“

*Prof. Wladzimierz Dudzinski,*  
Technische Universität Wroclaw, Polen  
Vortrag/Vorlesung: "Verwendung eines Dehn-  
halters zur in-situ Beobachtung bei der Verfor-  
mung von Proben im TEM", „Untersuchung der  
Phasenverteilung in metallischen Werkstoffen  
mittels Transmissionselektronenmikroskopie“

*M.Eng. Dipl.-Ing. (FH) Andreas Elscher,*  
Factory Consultants GmbH, Hannover  
Vorlesung: Fabrikplanung

*Dr.-Ing. Arne Engelbrecht,*  
Plyma, Hamburg  
Gastvorlesung Betriebsführung:  
Strategischer Einkauf

*Prof. Olexandr Golovko,*  
Lehrstuhl für Metallformung, Fakultät für  
Werkstoffkunde und Metallbehandlung, Nati-  
onale Metallurgische Akademie der Ukraine,  
Dnipropetrovsk. Vortrag/Vorlesung: „Wärme-  
behandlung von Aluminiumstrangpressprofi-  
len mittels Zweiphasenspraykühlung“

*Dr. Dominika Gryger,*  
Technische Universität Wroclaw, Polen  
Vortrag/Vorlesung: "Verwendung eines Dehn-  
halters zur in-situ Beobachtung bei der Verfor-  
mung von Proben im TEM", „Untersuchung der  
Phasenverteilung in metallischen Werkstoffen  
mittels Transmissionselektronenmikroskopie“

*Dr.-Ing. Lars Keunecke,*  
Volkswagen AG, Wolfsburg  
Vorlesung: Qualitätsmanagement

*Martin Kind,*  
KIND Hörgeräte GmbH & Co. KG  
Gastvortrag: „Bedeutung der Produktionstech-  
nik für die industrielle Praxis“

*Dr.-Ing. Martin Knops,*  
REpower Systems AG, Rendsburg  
Vorlesung: Kunststofftechnik

*Edwin Lotter,*  
LP Montagetechnik, Erlangen,  
Vorlesung: Handhabungs- und Montagetechnik

*Dr.-Ing. Stefan Lutz,*  
Porsche AG, Ludwigsburg,  
Gastvorlesung Produktionsmanagement:  
Schlanke Logistik am Beispiel der Porsche AG

*Dr.-Ing. Andreas Marek,*  
HPI, Hannover,  
Vorlesung Betriebsführung: Besonderheiten  
von kleinen und mittleren Unternehmen

*Berthold Mathias,*  
Braun GmbH, Karonberg,  
Vorlesung: Handhabungs- und Montagetechnik

*Dr.-Ing. M.S.M. Thomas P. Meichsner,*  
Sprecher des Vorstands,  
Erbslöh Aktiengesellschaft, Velbert  
Vorlesung: Moderner Automobilkarosseriebau

*Dr.-Ing. Benedikt Meier,*  
ThyssenKrupp,  
Vorlesung: Montagetechnologie

*Prof. Elena Nesterova*  
Fakultät St. Petersburg  
Vortrag: „Crystallographic TEM Analysis of  
Heavily Deformed Steels, Al and Ti-Alloys“  
im Rahmen des GRK 1378

*Dr.-Ing. Yosyp Ogins'kyi,*  
Lehrstuhl für Metallformung, Fakultät für Werk-  
stoffkunde und Metallbehandlung,  
Nationale Metallurgische Akademie der Ukraine,  
Dnipropetrovsk.  
Vortrag/Vorlesung: „Untersuchung vom Einfluss  
von Anlassvorgänge auf die Eigenspannungen  
und den Verzug der gehärteten Bauteile“

*Prof. Jürgen Reichardt,*  
RMA Architekten GmbH & CO. KG, Essen,  
Vorlesung: Fabrikplanung

*Dr. Axel Schmidt,*  
Sennheiser electronic GmbH & Co. KG,  
Wedemark,  
Vorlesung: Fabrikplanung

*Prof. Dr.-Ing. Hubertus Semrau,*  
ZPF therm, Siegelbach  
Vorlesung: Technologisches Management zur  
Unternehmensrestrukturierung

*Prof. Dr. Jörg Sennheiser,*  
Sennheiser electronic GmbH & Co. KG  
Gastvortrag: „Bedeutung der Produktionstech-  
nik für die industrielle Praxis“

*Dr. rer. nat. Natalia Shevchenko,*  
Staatliche Universität Tomsk für Architektur  
und Bauwesen, Russland  
Vortrag/Vorlesung: "Features of Austenitic  
Steels Microstructure after Plastic Deformation"

*Prof. Gleb Turichin,*  
Institut of Laser and Welding Technologies,  
Faculty of Material Science and Technology,  
Saint-Petersburg State Polytechnic University,  
Russland.  
Vortrag/Vorlesung: „Mathematical modeling  
of the nitrogen concentration in the beam of  
plasma torch into account the influence of  
surrounding gas at nitrogen hardening.“

*Detlef Urban,*  
Sartorius AG, Göttingen,  
Vorlesung: Anlagenmanagement

*Dr. Ekaterina Valdaitseva,*  
Institut of Laser and Welding Technologies,  
Faculty of Material Science and Technology,  
Saint-Petersburg State Polytechnic University,  
Russland. Vortrag/Vorlesung: "Präparations-  
methode von Proben für Stickstoffanalyse“

*Dr. rer. nat. Peter Wilk,*  
Evonik Steag GmbH, Essen  
Vorlesung: Korrosion

**Seminare und Workshops**

04.06.2009: Seminar „Lean Changeability“,  
Themenschwerpunkt: „Schlanke und wand-  
lungsfähige Fabriken“ (IFA)

21. und 22.09.2009: Fünftes „Praxisseminar  
Fabrikplanung“, Themenschwerpunkt:  
„Planungsmethoden und Anwendungsbeispiele der  
wirtschaftlichen, zukunftsrobusten Fabrik“ (IFA)

05.10.2009: 37. Sitzung des Arbeitskreises Wasser-  
strahltechnologie am Institut für Werkzeugmaschi-  
nen und Fabrikbetrieb, PTZ Berlin, Veranstalter: IW

11.11.2009: „Mädchen-und-Technik (MuT)-  
Kongress“ zur Anwerbung weiblichen Nach-  
wuchses für Hochtechnologiefelder – Nano-  
technologie und Optische Technologien (imt)

24. und 25.11.2009: Neuntes Seminar „Neue Fer-  
tigungstechnologien in der Luft- und Raumfahrt“  
Leitthema: „Herausforderungen und Lösungs-  
konzepte für die Herstellung und Bearbeitung  
neuartiger Luftfahrtstrukturen“ (IFW)

26. und 27.11.2009: IFA Production Training des  
IFA; Themenschwerpunkt: „Lean Production“ (IFA)

## Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis

## Lehre

26 Diplom- und drei Bachelorarbeiten

## Aktuelle Forschung

### Arbeitswissenschaft

Alternsgerechte Gestaltung klein- und mittelständischer Unternehmen – Maßnahmen zum Wissenstransfer und Wissenserhalt (EFRE)

TecKompASS, Integrierte technologie- und kompetenzorientierte Arbeitsplanung in soziotechnischen Systemen (DFG)

### Fabrikplanung

GBS: Gestaltung und Bewertung von Strukturvarianten (DFG)

Q\_FAP: Zukunftsrobuste und zielfeldspezifische Fabrikplanung zur Unterstützung der Prozess- und Produktqualität (DFG)

FTP Roadmapping: Integratives Fabrik-, Technologie- und Produkt-Roadmapping auf Basis eines ganzheitlichen Einfluss- und Bewertungsmodells (DFG)

KomFAP: Kommunikationsorientierte Fabrikprozesse - Gestaltung und Bewertung kommunikationsorientierter Fabrikprozesse an den Schnittstellen betrieblicher Arbeitsprozesse (DFG)

### Produktionsgestaltung

koLas: Flexible Fertigungszelle zur kombinierten Laserbearbeitung mit adaptiver Greiftechnik (BMW)

ProLEAN: Proaktive, nachhaltige lebensabschnittsbegleitende Erhöhung der Anlagenleistung und des Nutzungsvorrates von Produktionsanlagen (DFG)

Aero V, Entwicklung von Beschreibungs- und Erklärungsmodellen zur Vereinzelung von Werkstücken auf Basis rotierender Luftströmungen (DFG)

TecKompASS, Integrierte technologie- und kompetenzorientierte Arbeitsplanung in soziotechnischen Systemen (DFG)

SFB 653 Teilprojekt N3: Bauteilstatus-getriebene Instandhaltung (DFG)

SFB 871 Teilprojekt D1: Kapazitätsplanung und -abstimmung bei unscharfen Belastungsinformationen (DFG)

### Produktionsmanagement

CBS\_Net, Cost Benefit Sharing in Netzwerken (AiF)

ProdLog-Design, Reifegradbasierte Entwicklungspfade zur leistungssteigernden Gestaltung der Produktionslogistik in kleinen und mittelgroßen Unternehmen (AiF)

KonfFS, Entwicklung einer Methode zur konjunktursensitiven Konfiguration der Fertigungssteuerung (DFG)

Mopri, Modellbasierte Wirkbeschreibung von Prioritätsregeln auf logistische Zielgrößen (DFG)

NetAssess, Entwicklung von Modellen und Methoden zur Gestaltung und simulativen Bewertung von Supply Chains mit Hilfe von Referenzprozessen (DFG)

LoLaAs, Logistisches Assistenzsystem zur kontinuierlichen Analyse und Positionierung von Lagern in kleinen und mittelgroßen Unternehmen (Stiftung Industrieforschung)

SFB 489 Teilprojekt C2, Logistische Kennlinien (DFG)

## Veröffentlichungen, Auszug

### Bücher

*Nyhuis, P.; Wiendahl, H.-P.:* Fundamentals of Production Logistics Theory, Tools and Applications; Springer Verlag, Garbsen, ISBN 978-3-540-34210-6, (2009)

*Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P.:* Handbuch Fabrikplanung – Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten; Hanser Verlag, München/Wien, 2009

### Beiträge in Büchern, Lexika und Konferenzbänden

*Frädrich, T.; Nyhuis, P.:* Aerodynamische Zentrifuge – Vereinzeln und Orientieren mit Luft; In: Zäh, M.; Reinhart, G. (Hrsg.): Seminarberichte 95 „Zuführtechnik - Herausforderung der automatisierten Montage!“, ISBN 978-3-89675-095-2, Herbert Utz Verlag, München, (2009)

*Klemke, T.; Schulze, C. P.; Lübemann, J.; Nyhuis, P.:* Methodik zur Entwicklung der Lean Production in Fabriken; Competence Site, www.competence-site.de, (2009)

*Nyhuis, P.; Beck, S.:* Lagerkennlinien; In: Kurbel, K. et al. (Hrsg.): Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik - Online-Lexikon, München, Oldenbourg | , (2009)

*Nyhuis, P.; Münzberg, B.:* Produktionskennlinien; In: Kurbel, K. et al. (Hrsg.): Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik - Online-Lexikon, München, Oldenbourg, (2009)

*Nyhuis, P.; Schulze, C. P.; Hartmann; Schmidt, M.; Herde, F.:* Bauteilgetriebene Montagesteuerung und Fabrikstrukturierung durch Nutzung Gentelligenter Technologie; Competence Site, www.competence-site.de, (2009)

*Wulf, S.; Nyhuis, P.:* Integrative Werksentwicklung: Fabrikplanung im Spannungsfeld von Market Pull und Technology Push; Competence Site, www.competence-site.de, (2009)

*Nyhuis, P.; Fisser, F.; Schmidt, M.:* Gentelligent Factory Structures and Assembly Control; In: Pham, D. T. et al. (Eds.): Innovative Production Machines and Systems, Whittles Publishing, Dunbeath, pp. 460-465, (2009)

*Nyhuis, P.; Hirsch, B.; Klemke, K.; Wulf, S.:* Bewertung und Auswahl digitaler Werkzeuge in der Fabrikplanung; In: Schenk, M. (Hrsg.): Digital Engineering - Herausforderung für die Arbeits- und Betriebsorganisation, GITO-Verlag, Berlin, (2009)

*Frädrich, T.; Nyhuis, P.:* Separating and Orienting by Airflows - the Aerodynamic Centrifuge; Proceedings of the 14th Annual International Conference on Industrial Engineering - Theory, Applications and Practice; ISBN: 978 096 525 58-5-1, Anaheim (CA), USA, (2009)

*Fronia, P.; Brunner, A.; Nyhuis, P.:* Development of a Decision Model for Supply Chain Design; 20th ASOR Conference & the 5th IILS Conference, Surfers Paradise, Australia, (2009)

*Heinen, T.; Nyhuis, P.:* Integration of Employee Skills into the Planning Process of Factory Transformability; International Academy of Management and Business, New Orleans Conference 2009 Conference Proceedings, (2009)

*Heinen, T.; Nyhuis, P.:* Objective-based Design of Communication Processes in Factories; Conference Proceedings of the 2009 IAMB Istanbul Conference, (2009)

*Kennemann, M.; Wriggers, F.S.; Nyhuis, P.:* Economic Production - Identifying Optimal Economical and Logistical Measures; IEEE 16th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management,

Beijing, 21.-23. Oktober, (2009) IE&EM 2009 Proceedings, Vol. 1, S. 434-437, (2009)

*Klemke, T., Nyhuis, P.:*

Lean Changeability – Evaluation and Design of Lean and Transformable Factories; International Conference on Innovation, Management and Technology, Tokio, Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, Volume 41, (2009)

*Münzberg, B.; Nyhuis, P.:*

Individual Configuration of Production Control to Suit Requirements; International Conference on Manufacturing and Industrial Engineering (Indonesia, 24.-27.11.2009); Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, Volume 59, (2009)

*Nyhuis, P.; Zoleko, F.:*

Workshop-Based Work Systems Design; Ao, S. I. et al. (Eds.): Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Newswood Limited, Hong Kong, pp. 1851-1855, ISBN: 978-988-17012-7-5, (2009)

*Nyhuis, P.; Zoleko, F.:*

Partizipative Arbeitssystemgestaltung, ja aber wie? – Ein Ansatz für eine systematische Vorgehensweise. In: Landau, K: Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, Ergonomia Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-935089-15-5

*Pachow-Frauenhofer, J.; van Thiel, B.; Nyhuis, P.:*

Model of plant state based on the product quality and plant performance; 16th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering LCE, Cairo (Egypt), 03.05.2009 - 06.05.2009, (2009)

*Schmidt, M.; Eickemeyer, S.C.; Nyhuis, P.:*

Efficient Supplies to Assembly Areas from Storage Stages. Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, Volume 59 II, International Conference on Manufacturing and Industrial Engineering, Indonesia, 24.-27. November, (2009)

*Schulze, C.P.; Brieke, M.; Nyhuis, P.:*

Enhanced Economic Evaluation - Approach for a Holistic Evaluation of Factory Planning Variants, (2009)

*Schulze, C.P.; Brieke, M.; Nyhuis, P.:*

Enhanced Economic Evaluation - Approach for a Holistic Evaluation of Factory Planning Variants; International Conference on Innovation, Management and Technology, Tokio, Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, Volume 41, (2009)

*van Thiel, B.; Frädrich, T.; Nyhuis, P.:*

Maintenance Driven by Component Status; Life Cycle Engineering in the Sustainability Age 2009, Proceedings of the LCE 2009, ISBN 978-0-9783187-3-4, S. 472 - 477, (2009)

*Wagner, C.; Nyhuis, P.:*

The Global Variant Production System: Globalization in a systematic way; Proceedings of the 14th Annual International Conference on Industrial Engineering - Theory, Applications and Practice; Anaheim (CA), USA, (2009)

*Wulf, S.; Nyhuis, P.:*

Strategic Factory Development: Integrative Factory Planning Taking into Account the Influences of Market Pull and Technology Push; International Academy of Management and Business, New Orleans Conference 2009 Conference Proceedings, (2009)

*Beck, S.; Helmig, J.; Nyhuis, P.:*

Decision Support System for Identifying and Distributing Costs and Benefits Arising from Supply Chain Management; ASOR 2009, Gold Coast, September 27th - 30th, (2009)

*Macchi, M.; Beck, S.; Bertsch, S.:*

On the Control of Lateral Transshipment of Spare Parts in a Multi Site Context, MITIP 2009, Bergamo, 15-16 October, (2009)

*Wriggers, F.; Fronia, P.; Nyhuis, P.:*

Toolgestützte Bewertung von Beschaffungsmaßnahmen am Beispiel der ZF. 11. Industrieforum Wolfsburg, 17.-18. Juni, (2009)

*Hartmann, W.; Fischer, A.; Nyhuis, P.:*

The Impact of Priority Rules on Logistic Objectives: Modeling with the Logistic Operating Curves; ICSEEM 2009, San Francisco, October 20-22, (2009)

## Beiträge in Zeitschriften

*Nyhuis, P.; Münzberg, B.; Kennemann, M.:*

Configuration and Regulation of PPC; In: Production Engineering - Research and Development (2009), Volume 3, Issue 3, page 287, DOI: 10.1007/s11740-009-0162-4

*Pachow-Frauenhofer, J.; van Thiel, B.; Nyhuis, P.:*

Methode zur Abbildung des Prozesszustandes von Montageanlagen, wt-Online (2009), Heft 7/8, S.570-576

*van Thiel, B.; Pachow-Frauenhofer, J.; Nyhuis, P.:*

Komponentenstatusbetriebene Instandhaltung - Zustandsorientierte Instandhaltung basierend auf Ergebnisgrößen aus Gentelligenten Bauteilen; Werkstattstechnik-Online (2009), Jahrg. 99, S.77-81

*Wagner, C.; Nyhuis, P.:*

A systematic approach to analysis and design of global production networks; Production Engineering - Research and Development (2009), 3, pp. 295-303

*Beck, S.; Schulze, C.P.; Wulf, S.:*

Von der Theorie in die Praxis: Projektseminar Produktionssystemgestaltung; phi - Produktionstechnik Hannover informiert (2009), Jhg. 11, Nr. 2, S. 5

*Eickemeyer, S.C.; Nyhuis P.:*

Entwicklung eines logistischen Assistenzsystems für das Lagercontrolling; ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jhg. 104, Nr. 12, S. 1142-1146

*Heinen, T.:*

Fabrikplanung leicht gemacht - notwendiges Wissen wird digital verfügbar; produce (2009), Ausgabe 1/2009, S. 28-30

*Heinen, T.; Hirsch, B.; Nyhuis, P.:*

Wandlungsfähigkeit durch Mitarbeiterkompetenz - Entwicklung eines mitarbeiterorientierten Planungsmodells zur Steigerung der Wandlungsfähigkeit von Fabriken; ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jhg. 104, Nr. 10, S. 836-840

*Heinen, T.; Klemke, T.; Nyhuis, P.:*

Mitarbeiterkommunikation als Element der Fabrikplanung; Productivity Management (2009), 4/2009, S.54-57

*Heinen, T.; Nyhuis, P.:*

Integration von Mitarbeiterkompetenzen in den Planungsprozess der Wandlungsfähigkeit; Industrie Management (2009), 25 (2009) 3, S. 57-60

*Heinen, T.; Nyhuis, P.:*

Kommunikationsprozesse in Fabriken; VDI-Z (2009), 9/2009, Springer Verlag, S. 94-96

*Helmig, J.; Beck, S.:*

Cost-Benefit-Sharing in Netzwerken, UdZ Unternehmen der Zukunft (2009), Heft 1

*Henjes, J.; Selaouti, A.; Kennemann, M.:*

Wirtschaftliche Gestaltung von Schmiedeprozessketten; In: Productivity Management (2009), Jahrgang 14, Heft 4, S.27-30

*Klemke, T.; Schulze, C. P.; Lübckemann, J.; Nyhuis, P.:*

Methodik zur Entwicklung der Lean Production in Fabriken; PPS Management (2009), Jhrg. 14, Heft 2, S. 21-25

*Münzberg, B.; Busse, T. D.; van Bebber, A.:*

Kennlinien im Produktionscontrolling; In: Industriemanagement (2009), Ausgabe 5/2009, S.43-46

*Münzberg, B.; Kennemann, M.; Berkholz, D.; Nyhuis, P.:*

Konsistente Gestaltung der Produktionslogistik; In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jahrgang 104, Heft 5, S.392-395

Noennig, J. R.; Schulze, M.; Richter, S.; Nyhuis, P.; Heinen, T.:

Wissensgenerierung und Kommunikation. Fallbeispiel einer Kommunikationsuntersuchung in einem Anlagengeschäft; Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), 104 (2009) 12, S. 1103-1108

Nyhuis, P.; Beck, S.; Lichtenberg, M.; Schulze, C.P.; Wulf, S.:

Projektseminar Produktionssystemgestaltung: Von der Theorie in die Praxis; ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jhg. 104, Nr. 7-8, S. 599-603

Nyhuis, P.; Fronia, P.; Pachow-Frauenhofer, J.; Wulf, S.:

Wandlungsfähige Produktionssysteme: Ergebnisse der BMBF-Vorstudie „Wandlungsfähige Produktionssysteme“; wt Werkstattstechnik online (2009), Jhg. 99, Nr. 4, S. 205-210

Nyhuis, P.; Hartmann, W.; Kennemann, M.; Münzberg, B.:

Produktionsregelung mit logistischen Kennlinien - Fertigungssteuerung auf Basis einer kaskadierten Regelung; In: wt Werkstattstechnik online (2009), Jahrgang 99, Heft 4, S. 239-243

Nyhuis, P.; Schulze, C. P.; Hartmann; Schmidt, M.; Herde, F.:

Bauteilgetriebene Montagesteuerung und Fabrikstrukturierung durch Nutzung Gentelligenter Technologie; Industrie Management (2009), Jahrgang 25, Heft 2, (2009)

Pachow-Frauenhofer, J.:

Lean - von der Theorie in die Praxis; PHI - Produktionstechnik Hannover informiert (2009), Nr. 1, S. 14-15

Pachow-Frauenhofer, J.; Wagner, C.; Nyhuis, P.: Erweiterte Prozesskettenbewertung am Beispiel eines kombinierten Laserverfahrens; ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), 7-8/2009, pp. 617 - 622

Schulze, C. P.; Klemke, T.; Nyhuis, P.:

Leanbefähiger - Ein Ansatz für die Gestaltung ressourceneffizienter Fabriken; wt Werkstattstechnik online (2009), Jahrgang 99, Nr. 9, S.684 - 688

Wriggers, F.; Kennemann, M.; Nyhuis, P.:

Wirtschaftlich Produzieren - Ermittlung wirtschaftlich und logistisch optimaler Maßnahmen; In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jahrgang 104, Heft 5, S.353-357

Wriggers, F.S.; Schmidt, M.; Eickemeyer, S.C.; Nyhuis, P.:

Verbraucherorientierter Servicegrad - Kostenoptimale Kapitalallokation vor dem Hintergrund eines „Verbraucherorientierten Servicegrads“; wt Werkstattstechnik online (2009), Jahrgang 99, Heft 4, S.255-259

Wulf, S.; Nyhuis, P.:

Integrative Werksentwicklung: Fabrikplanung im Spannungsfeld von Market Pull und Technology Push; Industrie Management (2009), Jahrgang 25, Nr. 4, S. 45-48

Wulf, S.; Nyhuis, P.:

Integrative Werksentwicklung: Ein methodischer Ansatz zur strategischen Früherkennung technologie- und produktgetriebener Veränderungen von Fabrikkonzepten; ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (2009), Jhg. 104, Nr. 7-8, S. 588-592

Zoleko, F.; Stürmann, J.; Nickel, R.:

Soziotechnisches Controlling in der Auftragsabwicklung; PPS-Management (2009), Jhg. 14, Heft 1, S.53-57

Behrens, B.-A.; Overmeyer, L.; Nyhuis, P.; Nickel, R.:

XXL-Produkte - Ein Trend in der Produktionstechnik; VDI-Z 151 (2009), Nr. 7/8 - Juli/August, S.56-58

Beck, S.; Helmig, J.; Nyhuis, P.:

Decision Support System for Identifying and Distributing Costs and Benefits Arising from Supply Chain Management; (2009)

Wulf, S.; Nyhuis, P.:

Integrative Werksentwicklung: Fabrikplanung im Spannungsfeld von Market Pull und Technology Push; Industrie Management (2009), Nr. 4, S. 45-48

Zoleko, F.; Stürmann, J.; Nickel, R.:

Soziotechnisches Controlling in der Auftragsabwicklung. PPS-Management, Jhg. 14, Heft 1, S.53-57, (2009)

Nyhuis, P.; Denkena, B.; Zoleko, F.; Koeller, M.:

Integrierte technologie- und kompetenzorientierte Arbeitsplanung in soziotechnischen Systemen. ERP-Management, Jhg. 05, Heft 4, S. 37-40, (2009)

Hartmann, W.; Konopatzki, B.; Dreyer, J.; Heißmeyer, S.:

KPE - Vorbereitung auf den Berufseinstieg durch kooperative Projektarbeit, phi (2009), Nr. 2, S. 4

Nyhuis, P.; Hartmann, W.; Fischer, A.:

Der Einfluss von Prioritätsregeln auf logistische Zielgrößen, Productivity Management (2009), Nr. 3, S. 17-20

Hartmann, W.; Nyhuis, P.:

Prioritätsregeln und ihr Einfluss auf die Durchlaufzeit; ZWF (2009), Nr. 12, S. 1114-1119

## Vorträge

Frädrich, T.:

Aerodynamische Zentrifuge - Vereinzeln und Orientieren mit Luft; Montagetechnik Fachveranstaltung „Zuführtechnik - Herausforderung der automatisierten Montage!“, Münchener Kolloquium, iwB, 28.10.2009, München

Beck, S.; Helmig, J.; Nyhuis, P.:

Entwicklung eines Konzeptes zum Cost Benefit Sharing in Unternehmensnetzwerken, 11. Paderborner Frühjahrstagung, 2. 4. 2009, Paderborn

Schulze, C.P.:

Sustainable factories - Planung ressourceneffizienter Fabriken; VDI suj-Kongress 2009, 04.05.2009 Düsseldorf

Heinen, T.:

Grundlagen der Fabrikplanung. Methoden, Konzepte und aktuelle Trends; Vortrag bei der IG Metall, 21.07.2009, Frankfurt

Heinen, T.:

VDI-Fachausschuss Fabrikplanung. Zwischenstand der Ergebnisse und Ausblick. Vortrag beim Verband Beratender Ingenieure, 19.10.2009, Garbsen

## IFUM 2009

### INSTITUT FÜR UMFORMTECHNIK UND UMFORMMASCHINEN

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens

#### Lehre

12 Diplomarbeiten, drei Master-  
und zwei Bachelorarbeiten

#### Aktuelle Forschung

Simulationsgestützte Entwicklung eines adaptiv-elastischen Niederhalters mit zentraler Krafterleitung zur Steuerung des Werkstoff-flusses beim Tiefziehen (DFG)

Praxistaugliche Prozessschmierung für das Presshärten borlegierter Stähle (AiF)

Entwicklung eines segment-hydroelastischen Niederhaltersystems für Tiefziehprozesse (AiF)

Magforming – Development of New Magnesium Forming Technologies for the Aeronautics Industry (EU Projekt)

Erweiterung der Prozessgrenzen der Bonded Blank Technologie durch hydromechanische Umformung (AVIF / FOSTA)

Entwicklung einer Prozesskette zur Herstellung partiell verstärkter Blechstrukturen durch neuartige Basisklebstoffe und daran angepasste Verarbeitungstechniken (FOSTA)

Konduktive Erwärmung von Formplatinen für das Presshärten (EFB)

Bildung eines Prozessmodells für die Qualitätsüberwachung beim Gesenkschmieden durch den Einsatz Künstlicher Neuronaler Netze (DFG)

Untersuchung des Scherverhaltens von Aluminiumlegierungen (DFG)

Erweiterung der Formgebungsgrenzen beim Schmieden verschiedener Magnesiumlegierungen durch die Überlagerung hydrostatischer Druckspannungen (DFG)

Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Gesenkerstellverfahren und den mikrostrukturellen Vorgängen in der Werkzeuggrandschicht von Schmiede-gesenken beim Schmieden (DFG)

Vergleich unterschiedlicher Fertigungsabläufe beim Pulverschmieden und Pulverpressen von Titan (DFG)

Keramische Werkzeugwerkstoffe für das Isothermschmieden von Titanlegierungen (DFG)

Bauteiloptimierung durch Schmieden von verbundstrang-gepressten Aluminiumhalbzeugen (DFG)

Entwicklung eines sensorlosen Systems zur Überwachung der Kühlschmierung für die Massivumformung“ (DFG)

Erhöhung der Werkzeugstandzeiten durch borhaltige PA-CVD-Mehrlagen-beschichtungen auf Schmiedegesenken (EFDS)

Entwicklung chrom- und borbasierter Verschleißschutzschichten für die Warmmassiv-umformung / Einfluss des Schichtdesigns auf die Werkzeug-standmengen (FGW)

Entwicklung eines analytischen Simulationsmodelles als Basis für die Regelung einer Richtmaschine (DFG)

Einfluss der Maschinensteifigkeit auf die Schneidspaltaufweitung bei hydraulischen Knüppelscheren (DFG)

Scherschneiden dünner Bleche unter Einsatz adaptiver Magnetaktorik (DFG)

Erhöhung der Verschleißfestigkeit von Schneidstempeln durch partielle Integration von Hartmetall- und Keramiksegmenten mittels stoffschlüssiger Fügeverfahren (EFB)

Untersuchung der Belastung von Pressen beim Schmieden hoch- und höchstfester Stahlwerkstoffe (FWF)

Werkzeuge zum direkten Prägen von Hologrammen in Blechwerkstoffe (EFB)

Einfluss der Presseneigenschaften auf den Werkzeugverschleiß und die Schnittflächenqualität (EFB)

Berechnung der Hüftgelenkbeanspruchung beim Hund mit Hilfe der Mehrkörper- und Finite-Element-Simulation (DFG)

Entwicklung von Visualisierungsmethoden parametrischer CAD-Modelle für die Blechumformung (GFAI)

Online-Überwachung von Schmiedeprozessen mittels akustischer Emissionsanalyse (DFG)

Optische Sensoren bei Beschnittoperationen (ZBG, EFB)

Integrative Prozesskettenplanung und -auslegung umformtechnisch gefertigter Bauteile auf Basis genetischer Algorithmen (DFG)

Entwicklung eines Temperaturmodells zur methodischen Konstruktion temperierter Tiefziehwerkzeuge (DFG)

Entwicklung eines Metriksystems für das Reklamationsmanagement (FQS)

FEM-Simulation des Aluminium-Sinterschmie-deprozesses (DFG)

FEM-Simulation temperierter Mg-Tiefziehprozesse unter Berücksichtigung des charakteristischen Formänderungsverhaltens von Magnesiumblechwerkstoffen (DFG)

Numerische Ermittlung und Vermeidung von Schmiedefalten (DFG)

Rissbildungssimulation (FSV)

Prognose und Beeinflussung der Wechselwirkungen von Strukturen und Prozessen (DFG)

Verbesserung von kombinierten Scherschneid- und Ziehprozessen durch Aufbringen dynamischer Prozesskräfte im Krafthauptfluss der Maschine (DFG)

Herstellung von kostengünstigen, belastungsoptimierten Umformwerkzeugen durch Laserauflegung (EFB)

Schnelle inverse Materialflusssimulation für die Massivumformung mittels der dreidimensionalen Mediale-Achse-Transformation (DFG)

Herstellung komplexer Geometrien aus partikelverstärkten Stahlwerkstoffen durch Pulverpressen mit anschließenden Thixoschmieden (DFG)

Simulation des Presshärtens von Blechen aus Mn-B-Stählen unter Besichtigung der Gefügeausbildung (DFG)

#### Sonderforschungsbereiche

SFB 489: Präzisionsschmieden (DFG)  
TP A1 - Werkstoffe für das Präzisionsschmieden  
TP A2 - Erweiterte Simulationsmodelle für das Präzisionsschmieden und deren Integration in die CAE-Kette  
TP B1 - Prozessauslegung und Prozessführung beim Präzisionsschmieden  
TP B2 - Innovative Maschinen- und Werkzeugtechnologien zum Präzisionsschmieden  
TP T2 - Werkzeug- und Sprühtechnologie

SFB 599: Medizintechnik (DFG)  
TP D5 - Tribosystemoptimierung der Gleitpaarung künstlicher Gelenke  
TP D6 - Numerische Simulation zum belastungsgerechten Design von Totalendoprothesen

SFB 653: Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus (DFG)

TP S2 - Umformtechnische Herstellung mechanischer Belastungssensoren durch Einbringen lokaler Dehnungen

TP E3 - Herstellung gentelliger Sinterbauteile aus Aluminium- und Magnesiumpulver

SFB 675: Erzeugung hochfester metallischer Strukturen und Verbindungen durch gezieltes Einstellen lokaler Eigenschaften (DFG)

TP A1 - Lokale Verfestigung

von Blech- und Massivbauteilen durch Erzeugung von Martensit

TP B2 - Herstellung komplexer Verbindungselemente aus Aluminiumlegierungen durch Umformen mit überlagertem hydrostatischen Druck

Transregio 73: Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblech - Blechmassivumformung (DFG)

TP A7 - Verbesserung von kombinierten Scherschneid- und Ziehprozessen durch Aufbringen dynamischer Prozesskräfte im Krafthauptfluss der Maschine

TP B7 - Charakterisierung von Horizontalbelastungen bei der Blechmassivumformung und Berücksichtigung in der FEM-Simulation

TFB 91: Innovative Verfahren der Füge- und Prozesskontrolle für die Feinblechbearbeitung (DFG)

TFB 362: Transferbereich des Sonderforschungsbereiches SFB 362 - Fertigen in Feinblech (DFG)

TP1 - Laserstrahlschweißen von Karosseriebauteilen aus hoch- und höchstfesten Stahlfeinblechen

TP2 - Wirtschaftliches und prozesssicheres Fügen von höherfesten Stahlfeinblechen mit dem Nonvakuum- Elektronenstrahlschweißen

TP3 - Erhöhung der Prozessstabilität von Feinblechen eines Umformprozesses durch die In-Prozess Stoffflussmessung

TP4 - 3D-Inspektionssystem für großflächige Freiformteile

TFB 489: Auslegung und Entwicklung einer Werkzeug- und Sprühtechnologie für das Präzisionsschmieden auf schnellaufenden Kurbelpressen (DFG)

## Graduiertenkollegs

GRK 615 - Interaktion von Modellbildung, Numerik und Software-Konzepten für technisch-wissenschaftliche Problemstellungen (DFG)

B3-1 - Numerical Modelling and Simulation of Thixoforming

B3-2 - Numerical Modelling and Simulation of Forming Processes for Coated Metal

GRK 1378 - Herstellung, Bearbeitung und Qualifizierung hybrider Werkstoffsysteme (DFG)

TP 3 - Verbundschmieden hybrider Stahl-Aluminium Bauteile

TP 4 - Abbildung und Optimierung des erweiterten wirkmedienbasierten Umformprozesses durch FE-Simulation

## Veröffentlichungen, Auszug

### Beiträge in Büchern, Lexika und Konferenzbänden

*Altpeter, I.; Kopp, M.; Kröning, M.; Sklarczyk, C.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.; Voges-Schwieger, K.:*

Zerstörungsfreie Charakterisierung von Spannungszuständen in Blechen beim Tiefziehen mittels elektromagnetischer Prüfverfahren, Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfverfahren, DGZFP-Jahrestagung 08. - 20. Mai 2009 in Münster, online @ <http://jahrestagung.dgzfp.de/Programm/Session.aspx?id=ML4.C>

*Bach, Fr.-W.; Behrens, B.-A.; Gretzki, T.; Hassel, T.; Odening, D.:*

Integrierte Wärmebehandlung komplexer Präzisionsschmiedebauteile mittels einer prozess- und geometrieangepassten Zwei-Phasen-Spraykühlung, 3. Internationale Konferenz »Accuracy in Forming Technology - ICAFT 2009« und 16. Sächsische Fachtagung Umformtechnik SFU 2009, 10.-11. November 2009, Chemnitz, Bericht aus dem IWU, Band 52, S. 283-301

*Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; DeiBer, T. A.; Behrens, B.-A.; Bistron, M.:*

Verschleißminderung durch den Einsatz dünner borhaltiger Schichten auf Matrizen für das Schmieden von Schrägverzahnten Zahnrädern. Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde - Tagungsband zum 12. Werkstofftechnischen Kolloquium, WTK Chemnitz, S. 390 - 396, 2009

*Bausch, T. und zehn Mitautoren:*

Innovative Zahnradfertigung. Verfahren, Maschinen und Werkzeuge zur kostengünstigen Herstellung von Stirnrädern mit hoher Qualität. 4., aktualisierte Auflage, Renningen: expert (Kontakt & Studium, Bd. 175), Abschn. 5.4.6, S. 131 - 136 u. S. 166 f. ISBN 978-3-8169-2908-6, (2009)

*Behrens, B.-A.; Alasti, M.; Bouguecha, A.; Hadifi, T.; Mielke, J.:*

Optimierung in der Reib- und Wärmeübergangsmodellierung für die numerische Abbildung von Warmmassivumformprozessen, Tagungsband XXVIII. Verformungskundliches Kolloquium, 28.02.-03.03.2009, Planneralm, Steiermark, ISBN 978-3-902078-12-4, S. 249-258

*Behrens, B.-A.; Alasti, M.; Bouguecha, A.; Hadifi, T.; Mielke, J.; Schäfer, F.:*

Numerical and experimental investigations on the extension of friction and heat transfer models for an improved simulation of hot forging processes, 12th ESAFORM 2009, Enschede / The Netherlands, 27.04.-29.04.2009

*Behrens, B.-A.; Bouguecha, A.; Kammler, M.; Olle, O.; Weilandt, K.:*

Finite Element Analysis of Phase Transformation in Deep Drawing and Hot Stamping, National Conference on Sheet Metal Forming, 19.-10. Nov. 2009, Mumbai, India

*Behrens, B.-A.; Conrads, H.; Schäfer, F.:*

Modellierung von Größeneinflüssen in der Warmmassivumformung, in: Größeneinflüsse bei Fertigungsprozessen - Beiträge zum Abschlusskolloquium des SPP 1138, Bonn, 11. - 12. Februar 2009

*Behrens, B.-A.; Hagen, T.; Mielke, J.; Knigge, J.:*

Herstellung komplexer Verbindungselemente aus Aluminiumlegierungen durch Umformen mit drucküberlagertem hydrostatischem Druck, 7. Industriekolloquium Clausthal „Potenziale metallischer Werkstoffe lokal nutzen“, 25.-26. November 2009 in Clausthal-Zellerfeld, S. 129-136

*Behrens, B.-A.; Helms, G.; Stolorz, M.; Wefstaedt, P.; Nolte, I.:*

Ermittlung der Belastungen im gesunden und prothetisch versorgten caninen Hüftgelenk mit Hilfe eines Mehrkörpersimulationsmodells, 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik (DGFB), 14.-16.05.2009, Münster

*Behrens, B.-A.; Helms, G.; Stolorz, M.; Windhagen, H.; Wefstaedt, P.; Nolte, I.:*

Determination of Hip-Joint Forces by means of Multi-body Simulation, 11th International Congress of the IUPESM, 07.-12.09.2009, München

*Behrens, B.-A.; Hübner, S.; Knigge, J.; Voges-Schwieger, K.; Weilandt, K.:*

Gezielte Funktionalisierung der Martensitevolution in Blech- und Schmiedebauteilen, 7. Industriekolloquium Clausthal „Potenziale metallischer Werkstoffe lokal nutzen“, 25.-26. November 2009 in Clausthal-Zellerfeld, S. 41-47.

*Behrens, B.-A.; Kammler, M.:*

Entwicklung eines Berechnungsansatzes zur verbesserten Bestimmung der Bruchsisicherheit von Schleifkörpern mit künstlichen Poren Jahrestagung der Forschungsgemeinschaft Schleiftechnik - Abschlußbericht, 18./19.03.2009, Würzburg

*Behrens, B.-A.; Kammler, M.:*

Untersuchungen zur Bruchsicherheit ausgesparter Diamanttrennscheiben, Jahrestagung der Forschungsgemeinschaft Schleiftechnik - Ergebnisbericht, 18. / 19. März 2009, Würzburg

- Behrens, B.-A.; Lange, F.; Gastan, E.:* Production of PM components with integrated information, Proceedings 4th I\*PROMS 2008 Virtual International Conference on Innovative Production Machines and Systems, 1.-14. July 2008, pp. 481-486, ISBN 978-1904445-81-4, Cardiff (United Kingdom), April 2009
- Behrens, B.-A.; Lange, F.; Gastan, E.; Vahed, N.; Mielke, J.* Different approaches for static and dynamic data storage inside PM components, Proceedings Advanced Metal Materials and Technologies 2009 (AMMT 2009), 8th International Scientific and Technical Conference, 24.-26. June 2009, pp. 114-125, ISBN 978-5-7422-2308-5, St. Petersburg (Russia), June 2009
- Behrens, B.-A.; Marchenko, M.; Wrobel, G.; Scheffler, R.; Pleßow, M.:* Analyse und Visualisierung parametrisch-assoziativer 3D-CAD-Modelle, Workshop „ELEKTROTECHNIK CAD“, Fachtagung der GI-Fachgruppe „Graphik im Ingenieurbereich (GDV-GRIB)“ Stuttgart, 04. Dezember 2009, Shaker Verlag, ISBN 978-3-8322-8654-5
- Behrens, B.-A.; Matthias, T.; Marthiens, O.; Helduser, S.; Lohse, H.:* Kopplung eines Maschinen- und Prozessmodells zur Berücksichtigung der gegenseitigen Wechselwirkungen, EFB-Kolloquium Servopressen und Werkzeugsysteme zur Blechverarbeitung, Bad Boll, Deutschland, 10.- 11.03.2009
- Behrens, B.-A.; Matthias, T.; Marthiens, O.; Helduser, S.; Lohse, H.:* Optimisation of the Drive Control in Hydraulic Deep Drawing Presses by using a Holistic Simulation, 11th Scandinavian International Conference on Fluid Power (‘SICFP’09), Linköping, Schweden, 02.-04.06.2009
- Behrens, B.-A.; Mielke, J.; Hagen, T.; Lange, F.:* Pressure imposed cold forming of aluminium components with locally induced strain hardening, Proceedings Advanced Metal Materials and Technologies 2009 (AMMT 2009), 8th International Scientific and Technical Conference, 24.-26. June 2009, pp. 231-238, ISBN 978-5-7422-2308-5, St. Petersburg (Russia), June 2009
- Behrens, B.-A.; Odening, D.:* Process and Tool Design for Precision Forging of Geared Components. The 12th International ESAFORM Conference on Material Forming, University of Twente, The Netherlands, April 27-29, 2009 - springer.com
- Behrens, B.-A.; Peshekhodov, I.:* Experimental and numerical study of the polymer nanocomposite coil-coating system Coilprime C on sheet steel, 8th International Scientific and Technical Conference on Advanced Metal Materials and Technologies, St. Petersburg, Russia, June 2009
- Behrens, B.-A.; Rosenberger, J.; Süße, D.; Ulbricht, V.:* Cost-Efficient Fabrication of Load-Adapted Profiles by Draw Bending. The 12th International ESAFORM Conference on Material Forming, University of Twente, The Netherlands, April 27.-29., 2009 - springer.com
- Behrens, B.-A.; Rosenberger, J.; Wisner, G.; Böhm, S.; Dilger, K.:* Hydro Bonded Blanks - Erweiterung von Prozessgrenzen der Bonded Blank Technologie durch hydromechanische Umformung, Gemeinsame Forschung in der Klebetechnik, 9. Kolloquium, 10./11. Februar 2009 DECHEMA-Haus, Frankfurt/Main, Tagungsband
- Behrens, B.-A.; Weilandt, K.:* Mathematical Description of  $\alpha'$ -Martensite Formation and its Application for the Detection of Damage in Sheet Metal, Materials Science & Technology 2009 (MST), Pittsburgh
- Behrens, B.-A.; Weilandt, K.; Jocker, J.:* Mechanische Belastungssensoren auf Basis der Martensitbildung und ihre umformtechnische Herstellung, XXVIII. Verformungskundliches Kolloquium, Leoben 2009, Tagungsband, ISBN 978-3-902078-12-4, S. 103-112
- Behrens, B.-A.; Conrads, H.; Petrov, P.:* Effect of temperature and strain rate on friction factor during microforming of AW-6082 Al-Alloy, the 12th International ESAFORM Conference on Material Forming, University of Twente, Netherlands, April 27-29 2009 - springer.com
- Elgaly, I.; Pfeiffer, I.; Behrens, B.-A.:* Application of Acoustic Emission to Monitor Forging Processes of Magnesium Alloys under Superimposed Hydrostatic Pressure, Material Science and Technology 2009 (MS&T09), 23-29 Oct. 2009, Pittsburg, Pennsylvania, USA
- Hagen, T.; Behrens, B.-A.; Mielke, J.:* Cold forming with locally induced strain hardening of aluminium wrought alloys under superimposed hydrostatic pressure; Proceedings of the 15th International Symposium on Plasticity „Macro- to Nano-scale Inelastic Behavior of Materials: Plasticity, Fatigue and Fracture“, 03.-08.01.2009 in St. Thomas, U.S. Virgin Islands, pp. 106-108
- Javadi, M.; Behrens, B.-A.; Krimm, R.:* Considering the machine stiffness by adjusting the blades' clearance in a hydraulic bar stock shearing machine. (Abstract) Advanced Metal Materials and Technologies 2009 (AMMT' 2009); Saint Petersburg, Russia.
- Medricky, M.; Struck, R.; Sunderkötter, C.; Lorenz, D.; Olle, P.; Behrens, B.-A.:* Thermo-mechanical Coupled Simulation of Hot Forming Processes Considering Die Cooling, 12. Nov. 2009, LS- Dyna Forum
- Peshekhodov, I.; Pape, F.; Cvetković, S.; Gatzen, H.-H.; Behrens, B.-A.:* Investigation of the mechanical response of a polyurethane-based coil coating system with the help of instrumental identification and FE analysis, Proceedings of International Symposium on Plasticity and Its Current Applications. St. Thomas, US Virgin Islands, January 2009, ISBN: 0-9659463-9-8, pp. 55-57
- Puchert, A.; Pfahl, A.; Behrens, B.-A.; Bach, Fr.-W.:* Increasing the wear resistance of hot work tool steel by lowering the eutectoid temperature, Konferenz: Advanced Metal Materials and Technologies 2009, 24.-26. Juni 2009, St. Petersburg
- Rosenberger, J.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.; Süße, D.; Ulbricht, V.:* Flexible Draw Bending of Profiles; Proceedings of the 13th International Conference on Sheet Metal 2009, 6-8 April 2009 in Birmingham, United Kingdom, edited by B. Shirvani, R. Clarke, J. Duflou, M. Merklein, F. Micari, J. Griffith, ttp trans tech publications, ISBN 0-87849-336-0, ISBN-13 987-0-87849-336-4, pp. 565-570
- Voges-Schwieger, K.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.:* Strain-Hardening Part of Strain-induced Martensite Formation; Proceedings of the 15th International Symposium on Plasticity „Macro- to Nano-scale Inelastic Behavior of Materials: Plasticity, Fatigue and Fracture“, 03.-08.01.2009 in St. Thomas, U.S. Virgin Islands, pp. 139-141
- Voges-Schwieger, K.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.:* Enhancing Deep Drawing Processes by Using a Thermomechanical Tool Design, Proceedings of the 13th International Conference on Sheet Metal 2009, 6-8 April 2009 in Birmingham, United Kingdom, edited by B. Shirvani, R. Clarke, J. Duflou, M. Merklein, F. Micari, J. Griffith, ttp trans tech publications, ISBN 0-87849-336-0, ISBN-13 987-0-87849-336-4, pp. 595-600.
- Voges-Schwieger, K.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.:* Material characterization of local strain-induced alpha'-martensitic reinforcements, Proceedings of The 12th International ESAFORM Conference on Material Forming, University of Twente, The Netherlands, April 27 - 29, 2009 - springer.com

## Beiträge in Zeitschriften

- Behrens, B.-A.; Bach, Fr.-W.; Denkena, B.; Möhwald, K.; Deißer, T. A.; Kramer, N., Bistron, M.:* Manufacturing of Reinforced High Precision Forging Dies, Steel Research International, Vol. 80, S. 878 - 886, December 2009



- Behrens, B.-A.; Denkena, B.; Charlin, F.; Dannenberg, M.:**  
Prozesskettenauslegung mittels genetischer Algorithmen, wt Werkstatttechnik online, Jahrgang 99 (2009), H. 10, S. 768 – 772, Springer-VDI-Verlag, Düsseldorf, 2009
- Behrens, B.-A.; El Nadi, T.; Krimm, R.:**  
Richten von Rand- und Mittelwellen - Ein analytisches Simulationsmodell zur Erstellung einer Richtmaschine mit biegsamen Rollen, ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 6/2009, S. 478 - 481, Juni 2009, 104. Jahrgang, Hanser Verlag
- Behrens, B.-A.; Gatzert, H.-H.; Peshekhodov, I.; Pape, F.:**  
Investigation of the Mechanical Behavior of a PU-Based Coil-Coating System with the Help of Indentation and FE Analysis, Key engineering materials Issue 410-411/2009, pp. 217-224
- Behrens, B.-A.; Javadi, M.:**  
Exakte und kostengünstige Qualitätskontrolle an Pressen in der Blechverarbeitungsindustrie, UTF Science, Ausgabe 2/2009, Meisenbach Verlag, Bamberg, Mai 2009
- Behrens, B.-A.; Javadi, M.:**  
Pressen vermessen, in: Blech Rohre Profile, 8 - 9/2009, S. 18 - 19
- Behrens, B.-A.; Javadi, M.; Krimm, R.:**  
Efficient control of metal-forming machines with an automated load and measurement device
- Behrens, B.-A.; Kammler, M.; Gastan, E.; Lange, F.:**  
Experimentelle Untersuchungen zum schwingungsüberlagerten Pressen von Aluminiumpulver, UTF Science, 4/2009, S. 1-8, Meisenbach Verlag, Bamberg, Dezember 2009
- Behrens, B.-A.; Lügen, I.; Holz, F.:**  
Erfassung des Sprühnebels bei Warmmassivumformprozessen mit Hilfe eines Hochgeschwindigkeitskamerasystems; Schmiede-Journal 03/2009, S. 20-22, ISSN 0933-8330
- Behrens, B.-A.; Marchenko, M.:**  
Software testet Walzstrategie, In: UMFORM-technik, Meisenbach GmbH, 43. Jahrgang, Heft 2/2009, ISSN 0300-3167, Internationale Fachzeitschrift für das Herstellen von Stückgut und Halbzeug durch Massivumformen, S.20-22
- Behrens, B.-A.; Marchenko, M.; Pleßow, M.; Scheffler, R.; Wrobel, G.:**  
Visualisierung und Dokumentation parametrischer Informationen von 3D-CAD-Modellen, CAD-CAM Report, Hoppenstedt Publishing GmbH Verlag, März 2009, S.58 - 61
- Behrens, B.-A.; Matthias, T.:**  
Numerische Abbildung der Formgebung von Aluminium im teilflüssigen Zustand, UTF Science, 4/2009, S. 1-9, Meisenbach Verlag, Bamberg, Dezember 2009
- Behrens, B.-A.; Odening, D.; Müller, S.; Lücke, M.:**  
Process Design an Tooling Configuration for Precision Forging of High Performance Components, Steel Research International, Vol. 80, S.869-877, December 2009
- Behrens, B.-A.; Odening, D.; Reithmeier, E.; Kästner, M.; Gillhaus, R Feiner:**  
Beitrag zur Effizienz Umformtechnik, 4.2009, November, S. 28-29
- Behrens, B.-A.; Pfeiffer, I.:**  
Massivumformung von Magnesiumlegierungen. Entwicklung eines Werkzeugsystems zum Schmieden mit überlagertem hydrostatischen Druck, wt Werkstatttechnik online \* Band 99 (2009) Heft 10, Seite 747-752
- Behrens, B.-A.; Reuß, C.; Vieregge, T.:**  
Thermografie zur Gesenkküberwachung in: Schmiede-Journal, Ausgabe September 2009 (S. 33-36, ISSN 0933-8330)
- Behrens, B.-A.; Rosenberger, J.; Voges-Schwieger, K.; Süße, D.:**  
Belastungsadaptive Blechprofilbauteile durch innovative Umformtechnik, Ingenieur Spiegel, 2/2009, S. 70-72
- Behrens, B.-A.; Weilandt, K.; Jocker, J.; Kamp, M.:**  
Martensite Evolution under A Forming Process for the Increase of Elastic Strain, Production Engineering Research and Development WGP, Vol.3, No 1, p. 57-62, March 2009
- Behrens, B.-A.; Odening, D.; Gillhaus, R.; Kästner, M.; Reithmeier, M.:**  
Fertigungsintegrierte Messeinrichtung zur Lageerfassung präzisionsgeschmiedeter Ritzellen, UTFScience 3/2009, Verlag Meisenbach
- Dagen, M.; Javadi, M.:**  
Schneller und präziser stanzen - Stanzautomaten mit elektromagnetischem Antrieb; Technologie-Informationen - Wissen und Innovationen aus niedersächsischen Hochschulen, Ausgabe 2/2009, S. 11, www.tt.uni-hannover.de
- Elgaly, I.; Behrens, B.-A.:**  
Online Monitoring of Hot Die Forging Processes Using Acoustic Emission (Part-I), International Journal of Acoustic Emission, Vol. 26, Jan.- Dez. 2008
- Helms, G.; Behrens, B.-A.; Stolorz, M.; Wefstaedt, P.; Nolte, I.:**  
Multi-body simulation of a canine hind limb: model development, experimental validation and calculation of ground reaction forces, BioMedical Engineering OnLine 8:36, 2009
- Hübner, S.; Palkowski, H.; Behrens, B.-A.; Bach, Fr.-W.; Wesling, V.; Esderts, A.; Rudolph, K.-M.; Voges-Schwieger, K.; Weilandt, K.; Mielke, J.; Knigge, J.; Hagen, T.; Asadi, M.; Sokolova, O.; Wiche, H.; Medhurst, T.; Diebel, M.:**  
Im Fertigungsprozess lassen sich Bauteile spezifisch optimieren, MM Maschinenmarkt, Ausgabe 44, 26. Oktober 2009, S. 26 – 29
- Pfahl, A.; Puchert, A.; Behrens, B.-A.; Bach, Fr.-W.:**  
Legierungsentwicklung zur Verschleißreduzierung von Schmiedegesenken -Einfluss von Mangan auf die Absenkung der Ac1b-Temperatur, HTM - Journal of Heat Treatment and Materials, Band 64 (2009), Heft 5, S. 291-296
- Rosenberger, J.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.; Süße, D.; Ulbricht, V.:**  
Flexible Draw Bending of Profiles, Key Engineering Materials Vols. 410-411 (2009) "Sheet Metal 2009", pp. 565-570
- Voges-Schwieger, K.; Behrens, B.-A.:**  
Development of a Thermomechanical Deep Drawing Tool for a Concerted Phase Transformation, Special issue of NETSU SHORI - Journal of the Japan Society for Heat Treatment, pp. 725-728, ISSN 0288-0490
- Voges-Schwieger, K.; Behrens, B.-A.; Hübner, S.:**  
Enhancing Deep Drawing Processes by Using a Thermomechanical Tool Design, Key Engineering Materials Vols. 410-411 (2009) "Sheet Metal 2009", pp. 595-600, online at <http://www.scientific.net>
- Voges-Schwieger, K.; Hübner, S.; Behrens, B.-A.:**  
Verstärkung durch umformtechnische Strukturierung, wt Werkstatttechnik online, Jahrgang 99 (2009), Heft 10, S. 785 -790
- Voges-Schwieger, K.; Rosenberger, J.; Behrens, B.-A.; Süße, D.:**  
Blechumformung für maßgeschneiderte Profile, Blech Rohre Profile, Vol. 4/2009, S. 10-13
- Wu, K.-H.; Gastan, E.; Rodman, M.; Behrens, B.-A.; Bach, Fr.-W.; Gatzert, H.H.:**  
Development and application of magnetic magnesium for data storage in gentelligent products, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, p. 1-3

## Wesentliche Neuanschaffungen

Spindelpresse SPR 500, Firma LASCO

Abschreck- und Umformdilatometer DIL805, Firma: BÄHR-Thermoanalyse GmbH

Oberflächenmessplatz HOMMEL Tester T8000-RC, Firma: HOMMEL-ETAMIC GmbH (Anwendung: Konturenmessung, Rauheitsmessung, Topografiemessung)

System „Pontos“ Firma: GOM mbH  
(Anwendung: optische dynamische 3D-Analyse)

Stereomesssystem PROMT.stereo mit S3D triAngle-DLL, Firma: SOLVing3D GmbH

Bildverarbeitungssystem, Firma: OSIF GmbH  
(Anwendung: nach Kundenwunsch mit offenem Programmgerüst zur Ansteuerung der Kameras und Bildanalyse)

Erweiterung eines Verschleißprüfstands für das Presshärten.  
(durch einen pyrometergeregelten Querfeldinduktor, Wärmeabschirmungen und Kühlung von Probenkörper und Spaltband vor dem Aufhaspeln)

## IFW 2009

### INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND WERKZEUGMASCHINEN

#### Leitung

*Prof. Dr.-Ing. Berend Denkena*

#### Lehre

19 Diplom-, 12 Master- und vier Bachelorarbeiten

### Aktuelle Forschung

#### Fertigungsverfahren

SFB 489 - Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile, Teilprojekt A4: Feinbearbeitung von Keramik-Stahl-Verbunden, Teilprojekt B4: Hartfeinbearbeitung präzisionsgeschmiedeter Bauteile (DFG)

SFB 516: Mikrotechnologie, Teilprojekt B3: Spanende Mikrobearbeitung (DFG)

SFB 599 Biomedizintechnik, Teilprojekt R4: mechanische Bearbeitung, Teilprojekt D4: Keramikimplantate, Teilprojekt D9: Biomimetische Keramiken (DFG)

SFB 653 - Gentelligente Bauteile, Teilprojekt E1: Bauteiloberflächen und -randzonen mit gentelligenten Eigenschaften (DFG)

SFB 675: Erzeugung hochfester metallischer Strukturen und Verbindungen, Teilprojekt B3: kombinierte Fertigungstechnologien für hochfeste Strukturbauteile (DFG)

Riblets für Verdichterschaukeln (DFG)

Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten von Magnesiumlegierungen (DFG)

Methode zur Charakterisierung der Bearbeitbarkeit sprödharter Werkstoffe (DFG)

Vermeidung des kohäsiven Versagens PVD-beschichteter Hartmetall-Zerspanwerkzeuge (DFG)

Forschergruppe Mikrostrukturierung TP04: Mikrostrukturierung thermomechanisch hoch beanspruchter Oberflächen (DFG)

Einfluss der Spanungsquerschnittsformen auf die Spanbildung; im Schwerpunktprogramm SPP 1138 Modellierung von Größeneinflüssen bei Fertigungsprozessen (DFG)

Graduiertenkolleg 1378: Herstellung, Bearbeitung und Qualifizierung hybrider Werkstoffsysteme TP5 und TP6 (DFG)

Werkzeugverhalten unter thermomechanischer Wechselbelastung bei Fräsen von Verbunden (DFG)

Materialtrennmechanismen beim Seilschleifen von Metall-Nichtmetall-Verbundwerkstoffen (DFG)

Schleifen von laserstrahl-dispergierten Stahl-Keramik-Verbundwerkstoffen (DFG)

Prozessentwicklung zur trockenen Bearbeitung von metallischen und mineralischen Strukturen beim Rückbau kerntechnischer Anlagen (BMBF)

Re-engineering of natural stone production chain through knowledge based processes, eco-innovation and new organisational paradigms (I-STONE) (EU)

A concurrent approach to manufacturing induced part distortion in aerospace components (COMPACT) (EU)

Industrielle Anwendung optimierter Schneidkantenverrundung (FWF0611) (FWF)

Stabilität und Sensibilität von HPC-Fräsprozessen (FWF)

Entwicklung eines innovativen Verfahrens der Bauteilfixierung mit Klebstoffen für die spanende Bearbeitung auf Werkzeugmaschinen (AIF)

Schnittverlaufferzeugende Maschine und Werkzeugeigenschaften beim Trennschleifen von Natursteinen (AIF)

#### Maschinen und Steuerungen

SFB 489 - Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile, Teilprojekt A5: Aufmaßorientierte Feinpositionierung (DFG)

SFB 516: Mikrotechnologie, Teilprojekt C3: Aktive Linearführungen für Mikrosysteme (DFG)

SFB 653 - Gentelligente Bauteile Teilprojekt N1: Gentelligente Maschinenkomponenten für Werkzeugmaschinen (DFG)

SFB 675: Erzeugung hochfester metallischer Strukturen und Verbindungen, Teilprojekt C1: Optische 3D Vermessung und Bewertung mit lokalangepasster Auflösung (DFG)

Adaptronische Spindeleinheit für Fräsmaschinen (DFG)

Numerische Berechnungsmethode für prozessnahe Strukturen im Zerspanungsprozess (DFG)

Adaptronische Genauigkeitssteigerung (DFG)

Wirtschaftliche, adaptronische und sicherere Schlüsselkomponenten für die Servicerobotik in der Produktion (koSePro) (BMBF)

Entwicklung einer multifunktionalen Leichtbau-Knieexartikulationsprothese (MultiPro) (BMBF)

Energieautarke  $\mu$ -Systeme in Werkzeugmaschinen (EN $\mu$ A) (BMBF)

NCplus – Prozess- und wertschöpfungsorientiert gesteuerte Werkzeugmaschine (BMBF)

Next Generation Production Systems (NEXT) (EU)

Schwingungsdämpfung (AIF)

## Fertigungsplanung und -organisation

SFB 489 - Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile, Teilprojekt C3: Positionierung technologischer Schnittstellen in Fertigungsketten, Teilprojekt T3: Ganzheitlich technologische und wirtschaftliche Auslegung mehrstufiger Kurbelwellen-Schleifprozesse (DFG)

SFB 653 - Gentelligente Bauteile, Teilprojekt G: Geschäftsführung, Teilprojekt K2: Prozessplanung und -überwachung mittels werkstückgener Informationen (DFG)

Experimentelle Untersuchung und Modellierung des Nachgiebigkeitsverhaltens von Werkstück und Struktur beim Werkzeugschleifen (DFG)

Integratives Fabrik-, Technologie- und Produkt-Roadmapping auf Basis eines ganzheitlichen Einfluss- und Bewertungsmodells (DFG)

Integrierte technologie- und kompetenzorientierte Arbeitsplanung in soziotechnischen Systemen (DFG)

Gewichtung technologischer und operativer Produktionsziele im Rahmen der Arbeitsplanung (DFG)

Integrative Prozesskettenplanung und -auslegung umformtechnisch gefertigter Bauteile auf Basis genetischer Algorithmen (DFG)

Integrierte Bewertung von Maschinenkonzepten und Fertigungsprozessen (DFG)

Innovatives Dienstleistungsmodell für die CAM-basierte Produktionsplanung (InDiCAP) (BMBF)

Maschinenzustandsbasierte Instandhaltungsplanung (MakeIt) (BMBF)

Agile Produktionslogistik und Transportanlagen (BMW)

Kostenoptimierte Konstruktion von Gussteilen und -formen durch Virtual Prototyping (ZIM)

NC Optimizer (Eurostars)

Pro<sup>3</sup>gression – Junior Research Group Hybride Bearbeitungssysteme

## Veröffentlichungen, Auszug

### Bücher

*Denkena, B.:*

Neue Fertigungstechnologien in der Luft- und Raumfahrt; Begleitband zum Seminar; Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen, Hannover, 24. und 25. November 2009. (2009) In: Berichte aus dem IFW, Band 06/2009, Hrsg. Berend Denkena, 223 S., ISBN 978-3-941416-38-3, PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009.

*Hoffmeister, H.-W., Denkena, B.:*

Jahrbuch Schleifen, Honen, Läppen und Polieren. (2009) In: 64. Ausgabe, 600 S., ISBN 978-3-8027-2954-6, Vulkan Verlag, 2009.

### Beiträge in Büchern, Lexika und Konferenzbänden

*Denkena, B., Schürmeyer, J.:*

Integrating Geometry Information in the Bid Generation of Die Casting Moulds. (2009) In: DAAAM International Scientific Book 2009, Chapter 61, ISBN 978-3-901509-71-1, Vienna, Austria, S. 629-642, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Jivishov, V., Meyer, R.:*

Größeneinflüsse auf die Spanbildung und die Randzone bei der Hartzerspannung. (2009) In: Größeneinflüsse bei Fertigungsprozessen, Hrsg. F. Vollertsen, BIAS Verlag, S. 1-26, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Köhler, J.:*

Einfluss der Spannungsquerschnittsform auf die Spanbildung. (2009) In: Größeneinflüsse bei Fertigungsprozessen, Hrsg. F. Vollertsen, BIAS Verlag, S. 395-414, 2009.

*Denkena, B., Huke, P.:*

Hochauflösendes Inline-Messsystem auf Basis des Zeilenkamerschnitts. (2009) In: Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik: Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2009, Hrsg. Luhmann/Müller, S. 299-307, 2009.

### Beiträge in Zeitschriften

*Aurich, J.C., Biermann, D., Blum, H., Brecher, C., Carstensen, C., Denkena, B., Klocke, F., Kröger, M., Steinmann, P., Weinert, K.:*

Modelling and simulation of process: machine interaction in grinding. (2009) In: Production Engineering Research and Development (WGP), Volume 3 (2009) Number 1, S. 111-120, 2009.

*Denkena, B., Blümel, P., Röbbing, J.:*

Den Maschinenzustand im Fokus. Instandhaltung von Werkzeugmaschinen unter Verwendung von Zustandsüberwachungssystemen. (2009) In: wt Werkstattstechnik online, 99 (2009) H. 7/8, S. 470-478, 2009.

*Denkena, B., Boehnke, D., Bockhorst, J.:*

Thin tools for the high speed cutting of granite. (2009) In: International Journal of Abrasive Technology, Volume 2 (2009) No. 2, S. 173-183, 2009.

*Denkena, B., Boehnke, D., Wang, B.:*

Manufacturing of functional microstructured surfaces by grinding with vitrified SiC- and cBN-wheels. (2009) In: International Journal of Abrasive Technology, Vol. 2 (2009) No. 2, S. 207-222, 2009.

*Denkena, B., BöB, V., Schürmeyer, J.:*

Automatisierte Kalkulation konturbegleitender Formbereiche. Zugänglichkeitsanalyse der Kavitätsgeometrie zur geometriebasierten Arbeitsplanung und Kostenprognose. (2009) In: wt Werkstattstechnik online, 99 (2009) H. 5, S. 343-349, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Köhler, J.:*

Cutting Edge Preparation for Cemented Carbide Milling Tools. (2009) In: Advanced Materials Research, Vols. 76-78, S. 597-602, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Meyer, R., Jivishov, V.:*

Größeneinflüsse der Werkzeuggeometrie auf die Spanbildung und Prozessgrößen bei der Hart- und Weichbearbeitung. (2009) In: HTM, 64 (2009) 1, S. 7-14, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Müller, C., Dyogtyev, O.:*

Vorhersage der Randzoneneigenschaften hart gedrehter Stähle. (2009) In: HTM - Journal of Heat Treatment and Materials, 64 (2009) 2, S. 94-100, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Stimpel, F.:*

Characteristic values for continuous-generating grinding of gears. (2009) In: Transactions of the North American Manufacturing Research Institution of SME, Vol. 37 (2009), S. 121-128, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Wang, B., Hahmann, D.:*

Development in the Dressing of Super Abrasive Grinding Wheels. (2009) In: Key Engineering Materials, Vol. 404 (2009), S. 1-10, 2009.

*Denkena, B., de Leon, L., Wang, B.:*

Grinding of microstructured functional surfaces: a novel strategy for dressing of microprofiles. (2009) In: Production Engineering Research and Development (WGP), Volume 3 (2009) Number 1, S. 41-48, 2009.

*Denkena, B., Eikötter, M., Blümel, P., Schneider, R., Khowwigkai, S.:*

Lebenszykluskostenkalkulation von Hub-schraubertriebwerken. Entwicklung eines Prognosewerkzeugs für die MTU Aero Engines GmbH. (2009) In: wt Werkstattstechnik online, 99 (2009) H. 7/8, S. 564-569, 2009.

- Denkena, B., Hackeloeer, F., Neuber, C.-C.:* 5-DOF harmonic frequency control using contactless magnetic guides. (2009) In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Vol. 2 (2009) 1, S. 21-28, 2009.
- Denkena, B., Hesse, P., Gümmer, Oliver:* Energy optimized jerk-decoupling technology for translatory feed axes. (2009) In: CIRP Annals - Manufacturing Technology, Vol. 58 (2009) 1, S. 339-342, 2009.
- Denkena, B., Lorenzen, L.-E., Schürmeyer, J.:* Rule based quotation costing of pressure die casting moulds. (2009) In: Production Engineering Research and Development (WGP), Volume 3 (2009) Number 1, S. 87-94, 2009.
- Denkena, B., Scharschmidt, K.-H.:* Sensitivitätsanalyse für ein Simulationsmodell. Untersuchung des Einflusses der Randbedingungen auf ein thermisches Maschinenmodell. (2009) In: wt Werkstattstechnik online, 99 (2009) H. 5, S. 294-299, 2009.
- Denkena, B., Schürmeyer, J., Eikötter, M.:* Investitionsbewertung von Technologie, Prozess und Organisation im Rahmen des Technologie-Roadmappings. (2009) In: wt Werkstattstechnik online, 99 (2009) H. 11/12, S. 883-888, 2009.
- Denkena, B., van der Meer, M.:* Diamond tools for the grinding of complex ceramic implant surfaces. (2009) In: Advanced Materials Research, Vols. 76-78, S. 33-37, 2009.
- Möhring, H.-C.:* Fast reacting maintenance of forming tools with a transportable machining unit. (2009) In: CIRP Annals - Manufacturing Technology, Vol. 58 (2009) 1, S. 359-362, 2009.
- Denkena, B., Ammermann, C., Charlin, F.:* Analyse und Optimierung des Datenmanagements in variantenreicher Werkstattfertigung. Eine neue Methode für die Abbildung und Analyse von Datenflüssen. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 9, S. 787-790, 2009.
- Denkena, B., Ammermann, C.:* CA-Technologien in der Fertigungs- und Prozessplanung. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 4, S. 300-305, 2009.
- Denkena, B., Bockhorst, J., Seiffert, F.:* Auslegung von Schneidkörpern für das Seilschleifen. Mehrkornritzuntersuchungen als Basis für die Trennmechanismen-basierte Auslegung von Schneidperlen. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 5, S. 340-347, 2009.
- Denkena, B., Böß, V., Rehling, S.:* Modulare Simulation von Zerspanprozessen. (2009) In: DREHTEIL+DREHMASCHINE, 4/2009, S. 12-19, 2009.
- Denkena, B., Charlin, F., Hogger, S.:* Verbesserung von Regenerationsprozessen durch Datenmanagement. (2009) In: Productivity Management, 14 (2009) 4, S. 37-40, 2009.
- Denkena, B., de Leon, L., Bassett, E.:* Fünf-Achs-Bürsten zur Schneidkantenpräparation. (2009) In: ATZproduktion, 2 (2009) 1, S. 32-35, 2009.
- Denkena, B., de Leon, L., Bassett, E.:* Five-Axis Brushing for Cutting Edge Preparation. (2009) In: ATZproduktion, 2 (2009) 1, S. 18-21, 2009.
- Denkena, B., de Leon, L., Otte, M.:* Modellbasierte Nachbildung erlaubt schärfere Analysen. (2009) In: WB - Werkstatt und Betrieb, 142 (2009) 9, S. 78-82, 2009.
- Denkena, B., de Leon, L., Rehe, M.:* Prozesssicher verrunden. (2009) In: WB - Werkstatt und Betrieb, 142 (2009) 10, S. 36-39, 2009.
- Denkena, B., de Leon, L., Stimpel, F.:* Ein Prozess wird durchschaubar. (2009) In: WB - Werkstatt und Betrieb, 142 (2009) 3, S. 46-49, 2009.
- Denkena, B., Fischer, R., Henning, H.:* Wirtschaftliche Prozessführung bei der Hartfeinbearbeitung von Kurbelwellen. (2009) In: ZWF, 104 (2009) 3, S. 141-146, 2009.
- Denkena, B., Hahmann, D., Meyer, R.:* Wie die Zukunft bei Schleif- und Hartdrehprozessen aussieht. (2009) In: WB - Werkstatt und Betrieb, 142 (2009) 1-2, S. 46-51, 2009.
- Denkena, B., Hoppe, P., Schürmeyer, J.:* Geschäftsmodell für hybride Leistungsbündel. Ein Kooperationsmodell für Maschinenhersteller, Softwaresystemhäuser und Anpassungsdienstleister. (2009) In: Industrie Management, 4/2009, S. 21-24, 2009.
- Denkena, B., Hoppe, P.-M.:* Mit hybriden Leistungsbündeln zur Digitalen Fertigung. (2009) In: ZWF-Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 4, S. 253-257, 2009.
- Denkena, B., Köhler, J., Hahmann, D.:* Optimierte Werkzeuge treiben die Mikrosystemtechnik voran. (2009) In: MM - Der Maschinenmarkt, 39/2009, S. 56-60, 2009.
- Denkena, B., Konopatzki, B., Seiffert, F., Knobel, R.:* Einsatz hochharter Schneidstoffe beim Schleifen. Trennschleifen von Natur und Kunststein. (2009) In: dihw - Diamant Hochleistungswerkzeuge, IV/2009, S. 32-39, 2009.
- Denkena, B., Krüger, M., Lenz, T.:* Zukunftsweisend Fertigen. Simulationsbasierte Prozessplanung und -überwachung in der genteiligsten Fertigung. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 7-8, S. 593-598, 2009.
- Denkena, B., Möhring, H.-C., Simon, S.:* Adaptic Systems for Machine Tools. (2009) In: ECAS news, 01/09, S. 2-3, 2009.
- Denkena, B., Pruschek, P., Noske, H., Blümel, P., Röbbing, J.:* Lebenszykluskostenreduzierung durch zustandsorientierte Instandhaltung. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 6, S. 498-502, 2009.
- Denkena, B., Rudzio, H., Eikötter, M., Blümel, P.:* Total Cost and Benefit of Ownership. Technologiebewertung mittels Lebenszykluskosten- und -nutzenbetrachtung. (2009) In: Industrie Management, 25 (2009) 5, S. 35-38, 2009.
- Denkena, B., Scharschmidt, K.-H.:* Modellbasierte Temperaturkompensation für Werkzeugmaschinen. (2009) In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 104 (2009) 9, S. 698-702, 2009.
- Denkena, B., Schürmeyer, J.:* Virtuelles Formmodell zur Angebotskalkulation von Druckgussformen. (2009) In: ZWF, 104 (2009) 1-2, S. 45-49, 2009.
- Henjes, J., Selaouti, A., Kennemann, M.:* Wirtschaftliche Gestaltung von Schmiedeprozessketten. (2009) In: Productivity Management, 14 (2009) 4, S. 27-30, 2009.
- Immel, J.; Kerber, K.:* Pro<sup>3</sup>gression - Zwei Junior Research Groups mit exzellentem Hintergrund In: phi - Produktionstechnik Hannover informiert, 11 (2009) 2, S. 12-13, 2009
- Kästner, J.:* Weniger Reibung dank Mikrostrukturen. (2009) In: phi - Produktionstechnik Hannover informiert, 10 (2009) 1, S. 8-9, 2009

## Vorträge

- Böß, V.:* Technological NC Simulation for Grinding and Cutting Processes Using CutS. (2009) In: Proceedings of the 12th CIRP Conference on Modelling of Machining Operations, May 7, 2009, Donostia-San Sebastián, Spain

- BöB, V.:**  
CutS. Modulare Simulation von Zerspanprozessen. (2009) In: Fachgespräch zwischen Industrie und Hochschule, Innovative Zerspanung, 11 März 2009
- de Leon, L.:**  
Manufacturing methods for new materials. (2009) In: Aerospace Tag, Center of Excellence Aerospace, Open House Pfronten, 12. Januar 2009
- Dege, J.:**  
Zirkularfräsen von CFK-Titan Schichtverbunden. (2009) In: Kolloquium Graduiertenkolleg 1378/1, „Herstellung, Bearbeitung und Qualifizierung hybrider Werkstoffsysteme“, 03. März 2009, PZH Hannover
- Dege, J.H.:**  
Zerspanung von Titanlegierungen. Voraussetzungen für das HPC-Fräsen. (2009) In: Fortbildungseminar „Titan und Titanlegierungen“, 18. März 2009, Köln
- Denkena, B., Breidenstein, B., Dyogtyev, O.:**  
Entwicklung kombinierter Fertigungsverfahren für hochfeste Strukturbauteile. (2009) In: 7. Industriekolloquium „Potenziale metallischer Werkstoffe lokal nutzen“, Sonderforschungsbereich 675, 25. und 26. November 2009, Clausthal-Zellerfeld
- Denkena, B., de Leon, L., Kästner, J.:**  
Burr Formation in Microstructuring Processes. (2009) In: International Conference on Burrs, April 2nd 2009, Kaiserslautern
- Denkena, B., de Leon, L., Köhler, J.:**  
Cutting Edge Preparation for Cemented Carbide Milling Tools. (2009) In: Advances in Abrasive Technology XII: 12th International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT2009), September 29th, 2009, Gold Coast Australia
- Denkena, B., de Leon, L., Steinbrenner, I., Kästner, J.:**  
Influence of Machining Parameters and Tool Geometry on the Quality of Information Carrying Microstructures. (2009) In: ASPE 24th Annual Meeting, October 8th, 2009, Monterey, California
- Denkena, B., de Leon, L., van der Meer, M., Turger, A., Kästner, J.:**  
Flexible Polishing with Bonded Grains for Complex Ceramic Endoprostheses. (2009) In: ASPE 24th Annual Meeting, October 7th, 2009, Monterey, California
- Denkena, B., de Leon, L., van der Meer, M., Turger, A.:**  
Diamond Tools for the Grinding of Complex Ceramic Implant Surfaces. (2009) In: Advances in Abrasive Technology XII: 12th International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT2009), September 28th, 2009, Gold Coast, Australia
- Denkena, B., de Leon, L., Wang, B., Kästner, J.:**  
Burr Formation and Removal at Profile Grinding of Riblet Structures. (2009) In: International Conference on Burrs, April 2nd 2009, Kaiserslautern
- Denkena, B., de Leon, L.:**  
Komplexe Bauteile erfordern innovative Bearbeitungstechnologien. (2009) In: 6. Schleiftagung 2009, 17. Februar 2009, Fellbach bei Stuttgart
- Denkena, B., de Leon, L.:**  
Residual stress and part distortion in milled aerospace aluminium. (2009) In: CIRP, August 28, 2009, Boston
- Denkena, B., Dege, J., Sellmeier, V.:**  
Modeling of Kinematics and Uncut Chip Geometry in Helical Milling. (2009) In: Proceedings of the 12th CIRP Conference on Modelling of Machining Operations, May 7-8, 2009, Donostia-San Sebastián, Spain
- Denkena, B., Dengler, B., Lorenzen, L.-E.:**  
Feature based approach for partial automatic generation of process sequences. (2009) In: 5th I\*PROMS Virtual International Conference on Innovative Production Machines and Systems, July 6th-14th, 2009, Cardiff, UK
- Denkena, B., Eikötter, M., Blümel, P., Schneider, R., Khowwigkai, S.:**  
Life cycle cost analysis and prognosis model in the aviation industry. (2009) In: 5th I\*PROMS Virtual International Conference on Innovative Production Machines and Systems, 6th July, 2009, Cardiff, UK
- Denkena, B., Eikötter, M.:**  
Technologiebewertung mittels Lebenszykluskostenanalyse. (2009) In: 5. Symposium für Vorausschau und Technologieplanung, 19. November 2009, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
- Denkena, B., Erkens, G., Breidenstein, B.:**  
Residual Stress in PVD-Coated Carbide Cutting Inserts - Applications of the sin2psi and the Scattering Vector Method. (2009) In: THERMEC 2009, August 25, 2009, Berlin
- Denkena, B., Gümmer, Olaf, Sellmeier, V.:**  
Static and dynamic stabilisation of a milling process by an adaptronic spindle system. (2009) In: Adaptronic Congress, 19 May 2009, Berlin
- Denkena, B., Henjes, J., Henning, H.:**  
Holistic Process Chain Optimisation based on Simulation of Technological Interfaces. (2009) In: 3rd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2009), October 5th-7th, 2009, Munich
- Denkena, B., Henjes, J., Lenz, A.T., Lorenzen, L.-E.:**  
Agile Planning for Gentelligent Production. (2009) In: 3rd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2009), October 5th-7th, 2009, Munich
- Denkena, B., Jivishov, V., Meyer, R.:**  
Größeneinflüsse auf die Spanbildung und die Randzone bei der Hartbearbeitung. (2009) In: Abschlusskolloquium Prozessskalierung, 12.02.2009, Bonn
- Denkena, B., Kästner, J.:**  
Surface functionalization by means of cutting. (2009) In: euspen Topical Meeting: Structured and Freeform Surfaces, February 2009, Edinburgh, UK
- Denkena, B., Kästner, J.:**  
Microstructuring of thermomechanically high stressed surfaces. (2009) In: CIRP January Meeting, 30. Januar 2009, Paris
- Denkena, B., Köhler, J.:**  
Einfluss der Spannungsquerschnittsform auf die Spanbildung. (2009) In: Abschlusskolloquium Prozessskalierung, 12. Februar 2009, Bonn
- Denkena, B., Kramer, N., Turger, A.:**  
Diamantverschleiß bei der Schleifbearbeitung von Stahl-Keramik-Werkstoffverbunden. (2009) In: 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, 1. April 2009, Bayreuth
- Denkena, B., Lucas, A.:**  
Einstellung der Randzoneigenschaften resorbierbarer Magnesiumimplantate durch mechanische Bearbeitung. (2009) In: KOLLOQUIUM 2009, Funktionalisierung von Oberflächen, SFB 599: Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen, 13. Juni 2009, Medizinische Hochschule Hannover
- Denkena, B., Meyer, R. Grove, T.:**  
Potenziale angepasster Schneidengeometrien bei der Hartbearbeitung. (2009) In: VDI Fachausschusstagung, 19.03.2009, Frickenhausen
- Denkena, B., Möhring, H.-C., Blümel, P., Röbbing, J., Pruschek, P.:**  
Zustandsorientierte Instandhaltungsplanung und -steuerung. (2009) In: Tagung „Technische Zuverlässigkeit 2009: Entwicklung und Betrieb zuverlässiger Produkte“, 30. April 2009, Leonberg
- Denkena, B., Möhring, H.-C., Gümmer, Oliver.:**  
Hochdynamische Werkzeugmaschine mit innovativen impulsentkoppelten Vorschubachsen. (2009) In: 14. Dresdner Werkzeugmaschinen-Fachseminar, „Lineardirektantriebe in Werkzeugmaschinen“, 4. Dezember 2009

*Denkena, B., Möhring, H.-C., Gümmer, Oliver:*  
Innovative High Speed Machine Tool with Energy-optimized Jerk-decoupling Technology. (2009) In: 9th International Conference and Exhibition on Laser Metrology, Machine Tool, CMM & Robotic Performance, LAMDAMAP 2009, June 30th, 2009, Brunel University, West London, UK

*Denkena, B., Möhring, H.-C., Röbbing, J., Noske, H.:*  
Lebenszyklusorientierung bei Werkzeugmaschinen. (2009) In: Informationstag: LCC, Umsetzung in der Praxis, 17. März 2009, Frankfurt

*Denkena, B., Möhring, H.-C., Simon, S.:*  
Multifunktionale Leichtbau-Prothese. (2009) In: WING-nano.DE 2009, Werkstoff- und Nanotechnologien: „Rohstoff“ für Innovationen, 1.-3. April 2009, Ulm

*Denkena, B., Sellmeier, V., Grove, T.:*  
Einfluss der Werkzeuggeometrie auf die Prozessstabilität beim Fräsen. (2009) In: Neue Fertigungstechnologien in der Luft- und Raumfahrt, Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen, Hannover, 24. November 2009

*Denkena, B., Stimpel, F., Hahmann, D.:*  
Characteristic Values for Continuous Generating Grinding of Gears. (2009) In: Thirty-Seventh North American Manufacturing Research Conference, NAMRC 37, May 19-22, 2009, Greenville, South Carolina, USA.

*Hajibeik, N.:*  
Gestaltabweichungen beim Drehen von Werkstoffverbunden. (2009) In: Kolloquium Graduiertenkolleg 1378/1, „Herstellung, Bearbeitung und Qualifizierung hybrider Werkstoffsysteme“, 03. März 2009, PZH Hannover

*Henning, H.:*  
Model-based framework for dimensioning multi-stage grinding processes. (2009) In: 5th I\*PROMS Virtual Conference on Innovative Production Machines and Systems, July 7, 2009, Cardiff, UK.

*Huke, P.:*  
3D-Inliner: Hochauflösendes Inline-Messsystem auf Basis des Zeilenkameranchnitts. (2009) In: 8. Oldenburger 3D-Tage, 28. Januar 2009

*Huke, P.:*  
Linescan-section System. Development of a high resolution pattern-projection system using linescan cameras. (2009) In: SPIE Europe Optical Metrology 2009, June 15, Munich

*Meyer, R., Denkena, B., de Leon, L.:*  
Potenziale angepasster Schneidengeometrien bei der Hartbearbeitung. (2009) In: GETPRO, Kongress zur Getriebeproduktion, 11./12. März 2009, Congress Centrum Würzburg

*Pahlke, A., Rosen, S.:*  
Adaptronic precision positioning technology. (2009) In: ASME 2009, International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, IDETC/CIE 2009, August 30 - September 2, 2009, San Diego, California, USA

*Schürmeyer, J.:*  
Potenziale in der Kalkulation von Druckgusswerkzeugen. (2009) In: BME-Forum „Einkauf von Gussteilen“, 26.-28. Januar 2009, München

*Schürmeyer, J.:*  
Das virtuelle Formmodell als Kalkulationsansatz - Ergebnisse des AK „Kalkulation im Formenbau“. (2009) In: 9. Internationaler Deutscher Druckgusstag, 18.03.2009, Düsseldorf

*Sellmeier, V., Hackeloeer, F., Denkena, B.:*  
Process Damping in Milling. Measurement of Process Damping Forces by means of an Electromagnetically Guided Spindle. (2009) In: 12th CIRP Conference on Modelling of Machining Operations, May 7, 2009, Donostia-San Sebastián, Spain

## Wesentliche Neuanschaffungen

DMG HSC 55 linear 5-Achs-Vertikal-Bearbeitungszentrum

Metris LC60D digitaler Streifenlaserscanner

Wendt WAC 715 CENTRO Werkzeugschleifmaschine

DMG Lasertec 40 Laserpräzisionsmaschine

Keyence Videomikroskop

Maschinenprototyp NEXIMO 3- bis 5-Achs-Vertikal-Bearbeitungszentrum

Plant Simulation Professional Lizenz

Siemens Tecnomatix Digital Manufacturing

## imt 2009

### INSTITUT FÜR MIKROTECHNOLOGIE

#### Leitung

*Prof. Dr.-Ing. Hans-Heinrich Gatzten*  
bis Ende 2009

*Prof. Dr.-Ing. Lutz Rissing*

seit 15.02.2010 am

Institut für Mikroproduktionstechnik

#### Lehre

zwei Diplomarbeiten

### Aktuelle Forschung

SFB516 – Konstruktion und Fertigung aktiver Mikrosysteme, Teilprojekte A1: Auslegung aktiver Mikrosysteme, B1: Fertigung magnetischer Schichten für elektromagnetische Mikroaktoren, B7: Fertigung von Funktionskomponenten für elektromagnetische Mikroaktoren und C1: Verschleiß bei Mikrokomponenten

SFB 653 – Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus, Teilprojekte S1: Modulare, multifunktionale Sensorik und L3: Lesen und Schreiben magnetisch gespeicherter Daten

SFB/Transregio 37 – Mikro- und Nanosysteme in der Medizin – Rekonstruktion biologischer Funktionen, Teilprojekt B5

Schwerpunktprogramm (SPP) 1239 – Change of microstructure and shape of solid materials by external magnetic fields, Teilprojekt C2: Design and system integration of microactuators with discrete and thin-film MSM elements

SPP 1237 – Aktive Mikrooptiken, Teilprojekt: Elektromagnetische Ansteuerung von Mikrooptiken: Adaptive Systeme auf der Basis ferrofluidischer Aktoren

Neue Werkzeugelektroden für die Mikro-Funkenerosion (DFG)

Erforschung und Entwicklung eines hochauflösenden induktiven Messsystems (DFG)

Innenohrmikrowandler zur Anregung der Perilymphe bei Schwerhörigkeit (DFG)

MSTfemNet meets Nano and Optics (BMBF)

Offene Hochschule Niedersachsen (BMBF)

Integration ultradünner Magnetfeldsensoren in intelligente Automatisierungskomponenten – Ultramag (BMBF)

CMP-Tooling (AIF)

PARMA – Performance Advances in Recording through Micro Actuation (EU)

## Veröffentlichungen (Auszug)

### Beiträge in Büchern, Lexika und Konferenzbänden

*S. Krongelb, C. Bonhote, S. Brankovic, H.H. Gatzten, Y. Kitamoto, T. Osaka, W. Schwarzacher, G. Zangari (Editors):* Symposium on Magnetic Materials, Processes and Devices 10, 214th ECS Meeting, Honolulu, HI, USA, 2008, ECS Transactions, Vol. 16, Issue 45, 2008

### Beiträge in Zeitschriften

*K.-H. Wu, E. Gastan, M. Rodman, B.-A. Behrens, Fr.-W. Bach, H.H. Gatzten:* Development and Application of Magnetic Magnesium for Data Storage in Gentelligent Products. *Journal of Magnetism and Magnetic Material*, Elsevier, Article in Press, 2009

*H.H. Gatzten, F. Klocke, S. Kamenzky, O. Traisigkhachol:* Electroplated Cu Micro Electrode for Application in Micro Electrostatic Discharge Machining (EDM). *ECS Transactions*, Vol.16, Issue 45, MA2008-2, Abs. 2604.pdf, pp. 255-268, 2009

*O. Traisigkhachol, L. Rissing, H.H. Gatzten:* A Concept for Characterisation and Analysis of the Permeability of Soft Magnetic Thin-Films. *ECS Transactions*, Vol.16, Issue 45, MA2008-2, Abs. 2605.pdf, pp. 269-282, 2009

*D. Dinulovic, H. Saalfeld, Z. Celinski, S. Field, H.H. Gatzten:* Evaluation of an Electromagnetic Microactuator using Scanning Hall Probe Microscopy Measurements. *Journal of Applied Physics*, AIP, Vol. 105, 07F119-1, 2009

*H. Gerdes, H.H. Gatzten:* Focused Ion Beam Core Hole Drilling for Stress Detection in Thin-films. *Microsystem Technologies*, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, Vol. 15, No. 1, pp. 151-153, 2009

*H.H. Gatzten, C. Ruffert:* Magnetic Micro Sensor Activities at the Leibniz Universität Hannover. *Proc. Sensor und Test 14th Int. Conf. 2009*, Nuremberg, Germany, Vol.2, A6.4, pp. 35-40, ISBN 978-3-9810993-5-5, 2009

*S. Cvetkovic, H.H. Gatzten:* Technology Development for the Thinning of a Slider with an Integrated Microactuator. *Proc. EUSPEN 9th Int. Conf. 2009*, San Sebastian, Spain, Vol. 2, pp. 455-458, 2009

*F. Klocke, H.H. Gatzten, S. Kamenzky, M. Garzon, O. Traisigkhachol:* Application of Electroplated Electrodes in Micro Electro Discharge Machining (EDM).

*Proc. EUSPEN 9th Int. Conf. 2009*, San Sebastian, Spain, Vol. 2, pp. 471-474, 2009

*S. Cvetkovic, D. Miletic, H.H. Gatzten:* Relationship between Removal Rate and Friction Force of a CMP Process for MEMS. *Proc. EUSPEN 9th Int. Conf. 2009*, San Sebastian, Spain, Vol. 2, pp. 499-502, 2009

*I. Peshekhodov, F. Pape, S. Cvetkovic, H.H. Gatzten, B.-A. Behrens:* Investigation of the Mechanical Response of a Polyurethane-based Coil Coatings System with the Help of Instrumented Indentation and FE Analysis. *Proc. Int. Symposium on Plasticity and its Current Applications*. St. Thomas, Virgin Islands, USA, pp. 55-57, ISBN 0-9659463-9-8, 2009

*F. Pape, H.H. Gatzten:* Evaluation of a Concept for Professional Improvement by Study in Engineering Sciences. *Proc. IAMOT, 18th Int. Assoc. for Manag. of Tech.*, Orlando, FL, USA, Conf. CD, ISBN 0-9815817-2-2, 2009

*B. Wielage, T. Mäder, D. Weber, A. Belski, H.H. Gatzten,:* Analyses of Sensor Films on a Carbon Fibre. *Proc. (CD), B8.13, 17th Int. Conf. on Composite Materials (ICCM)*, Edinburgh, United Kingdom, 2009

*M. Gatzten, F. Pape, H.H. Gatzten, G. Poll:* Frictional Investigations on Ball Bearings Lubricated Using Greases with Polymer Additives. *Proc. WTC 09*, Kyoto, Japan, B2-414, p. 812, 2009

*F. Pape, H.H. Gatzten:* Resistance of Multilayer Diamond-like Carbon (DLC) Coatings for MEMS Applications against Oscillating Wear. *Proc. WTC 09*, Kyoto, Japan, G-114, p. 112, 2009

*M. Wurz, F. Pape, M. Wark, H.H. Gatzten:* Investigation of Fluidic Additives on the Nanohardness During Polishing. *Proc. WTC 09*, Kyoto, Japan, K-331, p. 698, 2009

*D. Dinulovic, F. Pape, H. Saalfeld, W. Kurniawan, E. Obermeier, H.H. Gatzten:* Operating Range Optimization of a Slider with an Integrated Microactuator (SLIM) for Hard Disc Drives. *IEEE Transaction on Magnetics*, Vol. 45, Issue 10, pp. 3769-3772, 2009

*A. Belski, H.H. Gatzten:* Magnetoelastic Carbon Fiber Micro Strain Sensor. *IEEE Transaction on Magnetics*, Vol. 45, Issue 10, pp. 4522-4525, 2009

*E. Flick, A. Belski, W. Li, G. Steinhoff, H.H. Gatzten:* Magnetic Microactuator for Controlling Nanoparticles in Gene Delivery Applications. *IEEE Transaction on Magnetics*, Vol. 45, Issue 10, pp. 4869-4872, 2009

*B.-A. Behrens, H.H. Gatzten, I. Peshekhodov, F. Pape:* Investigation of the Mechanical Behavior of a PU-Based Coil-Coating System with the Help of Indentation and FE Analysis. *Sheet Metal 2009*, Birmingham, United Kingdom, Key Engineering Materials Vols. 410-411 (2009), pp. 217-224, 2009

*W.Z. Li, W.W. Wang, E. Delyagina, A. Kaminski, N. Ma, G. Steinhoff, E. Flick, M. C. Wurz, H.H. Gatzten, X.S. Gao, M. Alexe, D. Hesse:* Magnetic Polymer Nanoparticles in Gene Delivery Applications. *Book of Abstracts, 1st Symposium of the SFB/TR 37*, Aachen, Germany, p. 3, 2009

*E. Flick, W.Z. Li, G. Steinhoff, H.H. Gatzten:* Controlling Nanoparticle Complexes in Gene Delivery Applications. *Book of Abstracts, 1st Symposium of the SFB/TR 37*, Aachen, Germany, p. 30, 2009

*H. Saalfeld, D. Dinulovic, H.H. Gatzten:* Improved Fabrication of an Integrated Electromagnetic Second Stage Microactuator for a Hard Disk Recording Head. *Proc. (CD), ASME IMECE 2009*, IMECE2009-11076, pp. 1-8, Lake Buena Vista, FL, USA, 2009

*H.H. Gatzten, S. Cvetkovic:* Cross Crown Nanogrinding of a Chiplet for a Slider with an integrated Microactuator (SLIM). *Proc. ASPE, 24th Ann. Meet. 2009*, Monterey, CA, USA, p. 95, 2009

*S. Cvetkovic, H.H. Gatzten:* Evaluation of a Prototype CMP Machine for Improving the Global Planarization by MEMS. *Proc. ASPE, 24th Ann. Meet. 2009*, Monterey, CA, USA, pp. 315-318, 2009

*S. Cvetkovic, B. Spasova, H.H. Gatzten:* Challenges in Assembling a Magnetic Shape Memory (MSM) Microactuator. *Proc. ASPE 24th Ann. Meet. 2009*, Monterey, CA, USA, pp. 431-434, 2009

*H. Saalfeld, D. Dinulovic, H.H. Gatzten:* Aktivteil eines Schreib-/Lesekopfes mit integriertem Mikroaktor (SLIM) für Festplattenspeicher. Active Part of a Read/Write Head with an Integrated Microactuator for Hard Disc Drives (HDD). *Proc. MST-Kongress 2009*, Berlin, Deutschland, S. 262-265, 2009

*E. Flick, K. Feindt, H.H. Gatzten:* Mikro-Hysteresemesssensor zur Vermessung anisotroper Dünnschichten. Micro Hysteresis Sensor for Measuring Anisotropic Thin-Films. *Proc. MST-Kongress 2009*, Berlin, Deutschland, S. 389-392, 2009

*H.H. Gatzten, C. Ruffert, M. C. Wurz, E. Flick:* Magnetische Mikrosysteme für Wandlernwendungen. Magnetic Micro Electro-mechanical Systems (MEMS) for Transducer Applications. *Proc. MST-Kongress 2009*, Berlin, Deutschland, S. 425-428, 2009

*F. Pape, T. Creutzburg,*

*O. Traisigkhachol, H.H. Gatzen:*

Dünnschichttechnische Herstellung eines rotierenden Synchronmotors. Thin-film Fabrication of a Rotating Synchronous Motor. Proc. MST-Kongress 2009, Berlin, Deutschland, S. 828-831, 2009

*S. Hansen, S. Bütetfisch, H.H. Gatzen:*

Design, Fertigung und messtechnische Untersuchungen eines Mikroreluktanzaktors. Design, Fabrication and Characterization of a Variable Reluctance Micro Actuator. Proc. MST-Kongress 2009, Berlin, Deutschland, S. 840-843, 2009

*S. Hansen, Z. Celinski, H.H. Gatzen:*

Influence of Vertical Magnetized MnBi Layers on the Permeability of Permalloy Structures. Book of Abstracts, SMM 19, Torino, Italy, F1-11, 2009

*M. Bedenbecker, H.H. Gatzen:*

Investigations on the Permeability of soft magnetic Micro Structures. Book of Abstracts, SMM 19, Torino, Italy, G3-01, 2009

*B. Denkena, H.H. Gatzen, H. Kayapinar, F. Pape:*

Design, Fabrication and Calibration of Capacitive Air Gap Sensors for Application in Levitation based Guides for Microactuators. Proc. IEEE Sensors 2009, Christchurch, New Zealand, pp. 1915-1918, 2009

*E. Flick, V. Saile, H.H. Gatzen:*

A Pladoyer for a Concurrent Nano Engineering. Proc. COMS 2009, 14th Ann. Meet., Conf. CD, Copenhagen, Denmark, 2009

*S. Hansen, G. Janssen, C. Wiedemann,*

*B. Ponick, A. Mertens, H.H. Gatzen:*

Simulation, Herstellung und Ansteuerung von skalierbaren Mikroreluktanzmotoren. Tagungsband 4. Kolloquium Mikroproduktion, BIAS Verlag, Bremen, Deutschland, ISBN: 978-3-933762-32-0, S. 191-196, 2009

*R. Bandorf, D. Paulkowski, F. Pape,*

*A. Phataralaoha, S. Büttgenbach,*

*H.H. Gatzen, G. Bräuer:*

Mikrotribologie. Tagungsband 4. Kolloquium Mikroproduktion, BIAS Verlag, Bremen, Deutschland, ISBN:978-3-933762-32-0, S. 197-203, 2009

*A. Waldschik, M. Feldmann, F. Pape,*

*C. Ruffert, H.H. Gatzen, S. Büttgenbach:*

Herstellung von Funktionskomponenten für den Einsatz in elektromagnetische Mikroaktoren. Tagungsband 4. Kolloquium Mikroproduktion, BIAS Verlag, Bremen, Deutschland, ISBN: 978-3-933762-32-0, S. 205-210, 2009

*H.H. Gatzen, P. Freitas, E. Obermeier, J. Robertson:*

Cost Competitive Second Stage Actuation for Hard Disc Drives through MEMS Technology. The Magnetic Recording Conference TMRC 2009, Tuscaloosa, Alabama (accepted for IEEE Transactions on Magnetics)

## Vorträge

*H.H. Gatzen:*

Von Mikro nach Nano; 03.02.2009, Winteruni der Leibniz Universität Hannover

*H.H. Gatzen:*

ANKOM-Projekt ProfIS; Anhörung im Ministerium für Wissenschaft und Kultur, 05.02.2009

*B. Spasova:*

Design and System Integration of Microactuators with Discrete and Thin-film MSM Elements; Convention of the SPP 1239, 16.-19.02.2009

*C. Ruffert:*

ANKOM-Projekt ProfIS; ANKOM-Abschluss-tagung, 14.05.2009, Berlin

*H.H. Gatzen:*

Magnetic Microactuator for Controlling Nanoparticles in Gene Delivery Applications; IEEE International Conference on Magnetics (Intermag) 2009, 04.-08.05.2009, Sacramento, CA, USA

*H.H. Gatzen:*

Magnetoelastic Carbon Fiber Micro Strain Sensor; IEEE International Conference on Magnetics (Intermag) 2009, 04.-08.05.2009, Sacramento, California, USA

*E. Flick:*

A Pladoyer for a Concurrent Nano Engineering; Conference on Management of Technology (COMS) 2009, 30.08.-04.09.2009, Kopenhagen, Dänemark

*H.H. Gatzen:*

Cost Competitive Second Stage Actuation for Hard Disc Drives through MEMS Technology; 20th International Conference on Magnetic Recording Heads and Systems (TMRC) 2009, 05.-07.10.2009, Tuscaloosa, Alabama, USA

*C. Ruffert:*

Magnetic Micro Sensor Activities at the Leibniz Universität Hannover; 16. Internationale Fachmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik „Sensor und Test“, 26.-28.05.2009, Nürnberg

*O. Traisigkhachol:*

High Aspect Ratio Micromolds for Electroplating Micro Electro Discharge Machining (EDM) Tools; High Aspect Ratio Micro Structure Technology (HARMST), 13.-14.06.2009, Saskatoon, Canada, USA

*C. Ruffert:*

PARMA – Performance Advances in Recording through Micro Actuation; International Conference on Interdisciplinary Mathematical and Statistical Techniques (IMST), 08.-09.09.2009, Aachen

*F. Pape:*

Frictional Investigations on Ball Bearings Lubricated Using Greases with Polymer Additives; World Tribology Congress (WTC), 06.-11.09.2009, Kyoto, Japan

*E. Flick:*

Mikroaktor zur Manipulation magnetischer Nanopartikel; Nanoday, 30.09.2009, Hannover

*S. Hansen:*

Linearer skalierbarer Mikro-Reluktanzschritt-motor; 4. Kolloquium Mikroproduktion, 28.-29.10.2009, Bremen

## Wesentliche Neuanschaffungen

Plasmaverascher

Konfokales Mikroskop

Laser-Doppler-Vibrometer

Magneto-optischer Messplatz

CMP-Anlage

DRIE-Anlage



## ITA 2009

### INSTITUT FÜR TRANSPORT- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer

#### Lehre

vier Diplom-, zwei Master- und drei Bachelorarbeiten

#### Aktuelle Forschung

##### Transporttechnik

SEMT – Sensorische Erfassung der Materialart und Trennfläche (Industrieprojekt)

DotTrans - Dotierung von Transportbandmaterialien mit nanoskaligen Füllstoffen zur Adaption innovativer Funktionseigenschaften (BMBF)

LinTrans – Modellierung eines Lineardirektantriebes für Transportbänder (DFG-Normalverfahren)

CogniLog: Cognitive Logistiknetzwerke „COGNILOG“. Entwicklung eines sich selbst kognitiv konfigurierenden Logistiksystems (MWK: EFRE)

##### Automatisierungstechnik

IdentProLog - Flexible Zielführung von Ladungsträgern in Produktion und Materialflusslogistik durch vollständig in den Informationsfluss integrierte Flurförderzeuge (BMBF)

ASEM – Automatische hochgenaue Stückguterfassung und -handhabung anhand elektronischer Marken im Materialfluss (DFG-Normalverfahren)

DECON – Modellierung einer vollständig dezentralen Steuerungstechnik auf Basis vernetzter, entscheidungsfähiger Elementarsysteme (DFG-Normalverfahren)

DEKomp – Methodik zur Dimensionierung elektronischer Komponenten auf Basis einer elektro-mechanischen Zuverlässigkeitsanalyse an Systemen der Intralogistik (AIF)

##### Aufbau- und Verbindungstechnik

Signalkopplung durch bauteilintegrierte HF-Kommunikationsstruktur (SFB 653 Teilprojekt L2) Bauteilinhärentes Informationssystem (SFB 653 Teilprojekt K1)

EZ-Pharm – Anwendung elektronischer Echtheitszertifikate an Verpackungen entlang der Pharmaversorgungskette, Schwerpunkt: Entwicklung und Erprobung der Strap-Montage elektronisch gesicherter Verpackungen (BMBF)

GeBo – Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik (MWK, Baker Hughes)

#### Veröffentlichungen, Auszug

##### Beiträge in Zeitschriften

L. Schulz:

RFID-Echtheitszertifikate für Pharmaverpackungen. ISIS AutoID / RFID Special 3 2009. S. 158 – ISBN 978-3-939336-45-7

L. Schulz:

RFID-Funktionalität für Pharmafaltschachteln zum Schutz vor Plagiaten. Mit RFID zur innovativen Kreislaufwirtschaft, S. 79-88. Kassel: kassel university press GmbH, 2009. – ISBN 978-3-89958-804-0

M. Dumke:

Licht in der Produktionstechnik. phi – Produktionstechnik Hannover Informiert 11 2009. S. 14-15

L. Overmeyer, S. Falkenberg:

Kleinskalige, multidirektionale Transportmodule für den Einsatz in der Intralogistik. WGTL Logistics Journal, <http://www.logistics-journal.de> 2009

G. Heiserich, Jens Kamenik, Tobias Wellmann: Forschungsprojekt CogniLog: Natur als Vorbild – Kognitive Logistikmodule steuern Umschlagssysteme. Hebezeuge Fördermittel 49 2009. S. 480-482 – ISSN 0017-9442

L. Overmeyer, K. Ventz, S. Falkenberg:

Interfaced multidirectional small scaled modules for intralogistic operation. WGTL Logistics Journal, <http://www.logistics-journal.de> 2009

G. Heiserich, L. Overmeyer:

Simulation von kognitiven Transportmodulen in Materialflusssystemen. 5. Fachkolloquium der WGTL, S. 353-362, 2009. – ISBN 978-3-939473-56-5

S. Franke, L. Overmeyer:

Integration einer HF-Kommunikationsstruktur in metallische Komponenten. 5. Fachkolloquium der WGTL, S. 341-352, 2009. – ISBN 978-3-939473-56-5

A. Jungk, L. Overmeyer:

Kennzahlen zur Bewertung der technischen Eigenschaften von RFID-Systemen. 5. Fachkolloquium der WGTL, S. 203-217, 2009. – ISBN 978-3-939473-56-5

T. Froböse, L. Overmeyer:

Modellierung eines Lineardirektantriebes für Transportbänder. 5. Fachkolloquium der WGTL, S. 83-94, 2009. – ISBN 978-3-939473-56-5

L. Schulz:

Neue Technik für fälschungssichere Medikamente. Ärzte Zeitung online, <http://www.aerztezeitung.de> 2009

L. Schulz:

Forscher entwickeln sichere Arzneiverpackung. Welt Online, <http://www.welt.de/wissenschaft/medizin/article3768484/Forscher-entwickeln-sichere-Arzneiverpackung.html> 2009

L. Schulz:

Fälschungssichere Medikamente durch neue Technik. Focus Online, [http://www.focus.de/gesundheit/ticker/medizin-faelschungssichere-medikamente-druch-neue-technik\\_aid\\_400436.html](http://www.focus.de/gesundheit/ticker/medizin-faelschungssichere-medikamente-druch-neue-technik_aid_400436.html) 2009

L. Schulz, L. Overmeyer:

Performance Indicators for RFID Tags used as Anti-Counterfeit-Certificates in Healthcare Supply Chains. Proceedings of the 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, S. 7-10. Orlando, FL, USA, 2009. – ISBN 978-1-934272-59-6

A. Jungk, G. Heiserich, L. Overmeyer:

Antenna Concepts for RFID on Forklift Trucks. Proceedings of the 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, S. 112-116. Orlando, FL, USA, 2009. – ISBN 978-1-934272-68-8

G. Heiserich, A. Jungk, L. Overmeyer:

Tool Monitoring and Electronic Event Logging for Sheet Metal Forming Processes. Proceedings of the 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, S. 7-10, 2009. – ISBN 978-1-934272-59-6

S. Falkenberg, L. Overmeyer:

Doping of Conveyor Belt Materials with Nanostructured Fillers to Adapt Innovative Performance Characteristics. Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET) 2009, S. 997-1003, 2009. – ISSN 2070-3740

A. Jungk:

RFID-Technik auf dem Prüfstand. ISIS AutoID/RFID Special (2009) Nr. 2. S. 123 – ISBN 978-3-939336-40-2

A. Kropf-Eilers, L. Overmeyer, T. Wennkamp:

Energy-optimized Conveyor Belts. bulk solids handling 29 (2009) Nr. 1. S. 24-29 – ISSN 0173-9980

E. B. Kaldjob, S. Franke, B. Geck, L. Overmeyer:

RF communication into metallic components. 4th Virtual Conference on Innovative Production Machines and Systems (IPROMS), S. 487-491. Dunbeath, UK: Whittles Publishing, 2009. – ISBN 978-1904445-81-4

*M. Baum, L. Overmeyer (Hrsg.):*

Transpondergestützte Fahrzeugleitsysteme. Berichte aus dem ITA. Garbsen: PZH – Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009. – ISBN 978-3-941416-21-5

## Vorträge

*L. Schulz:*

EZ-Pharm - Elektronisch gesicherte Medikamentenverpackung. MEET THE EXPERT - RFID-Technologie in der Medizintechnik, Pharma und im Gesundheitswesen. Medical Cluster, Bern (Schweiz)

*A. Bouzakis:*

Localization and handling of goods with the aid of RFID transponders. Speaker's Corner der Anwenderberatung, Hannover Messe Industrie. Hannover

*L. Overmeyer, S. Hötte, S. Falkenberg, T. Wennekamp:*

Untersuchungen zur Optimierung des Verschleißverhaltens von Fördergurten. Internationale Kautschuk-Tagung (IRC 2009). Nürnberg

*L. Overmeyer, G. Heiserich, S. Falkenberg, A. Jungk:* Automatische Konfiguration und Optimierung von Materialflusssystemen durch kognitive Logistikmodule. 18. Deutscher Materialfluss-Kongress; VDI-Berichte 2066, S. 197-208. Düsseldorf: VDI Verlag, 2009.

*L. Overmeyer, G. Heiserich:*

Cognitive Transportation Modules for Adaptive Material Flow Systems. Proceedings of the Workshop on Distributed and Intelligent Systems and Technologies, S. 17-24. St. Petersburg, Russland

*F. Bär:*

RFID am Gabelstapler. Speaker's Corner der Anwenderberatung, Hannover Messe Industrie. Hannover

*A. Stock:*

Auto ID: Was ist das. Speaker's Corner der Anwenderberatung, Hannover Messe Industrie. Hannover.

## Wesentliche Neuanschaffungen

Umlaufprüfstand für Fördergurtverbindungen

Klimakammer

## IW 2009

### INSTITUT FÜR WERKSTOFFKUNDE

#### Leitung

*Professor Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Friedrich-Wilhelm Bach*

#### Lehre

14 Diplom- und Masterarbeiten, eine Bachelorarbeit

#### Aktuelle Forschung

##### Biomedizintechnik und Leichtbau (BML)

Magnesium-Vibrationsguss (DFG)

Entwicklung biokompatibler Magnesiumlegierungen (DFG, Sonderforschungsbereich 599 Teilprojekt R1)

Leichtbaukonzepte für Wedge-Wedge-Hochgeschwindigkeitsbender (BMBF)

Magnetisches Magnesium (DFG, Sonderforschungsbereich 653 Teilprojekt E2)

Wärmebehandlung von Al-Fahrwerksteilen (DFG, SFB 489)

Modellierung des Ausscheidungsverhaltens von Aluminiumknetlegierungen (DFG, Forschergruppe 922)

M<sup>3</sup> – Mobil mit Magnesium (BMBF)

Lokal ausgeschäumte, profilgewalzte geschlossene Profile (DFG, Sonderforschungsbereich 675 Teilprojekt A4)

##### Füge-, Oberflächentechnik und Mikrosysteme – FORTIS

SFB 489 – Werkstoffe für das Präzisions-schmieden (DFG)

Flussmittelfreies Ofenlöten von Aluminium-Stahl-Hybridstrukturen in reaktiven Prozessgasen (DFG)

Einsatz silanhaltige Schutzgase für das flussmittelfreie Hart- und Hochtemperaturlöten in Druchlauföfen (DFG)

Entwicklung karbidischer Fülldrähte und Untersuchung der Einflüsse auf die Eigenschaften lichtbogengespritzter Schichten (DFG)

Entwicklung einer Fertigungstechnik (maschinentechnische Grundlagen) für Metall-Kapillardruckgießprozesse (TP 1) (DFG)

Chemische „in situ“- Schutzgasreinigung zum flussmittelfreien Hartlöten von Aluminiumwerkstoffen (DFG)

Detektion des Kupfergehaltes in bleifreien Weichloten beim Wellen- und Selektivlöten und Ermittlung des Einflusses auf die Qualität der Lötverbindung (AiF/DVS)

Simulation des Aufbaus mittels der 3-Kathoden-Technik plasmagespritzter Schichten (DFG)

„HAUT“ – Hochtemperaturaktivierte Hartstoffschichten als neuartige Oberflächensysteme für Umformwerkzeuge (DFG)

Entwicklung von homogenen Hochleistungsbeschichtungen durch den Einsatz eines neuartigen Drei-Anoden-Plasmabrenners (DFG)

AiF ZN04163/05 – Erhöhung der Verschleißfestigkeit von Schneidstempeln durch partielle Integration von Hartmetall und Keramiksegmenten mittels stoffschlüssigem Fügen (AiF/EFB)

SFB 489 T5 – Berührungslose Geometrieprüfung endbearbeiteter rotationssymmetrischer Bauteile mit optisch nicht kooperativen Oberflächen (TFB/DFG)

Entwicklung neuartiger nanostrukturierter, glasphasenbildender Fe-Basislegierungen für das Thermische Spritzen (DFG) (AiF/DFG-Cluster W1)

Niedrig schmelzende Aluminiumhartlote aus dem System Al-Si-Zn (AiF/DVS)

Entwicklung von diamatimprägnierten Schichten zur Herstellung von Schleifwerkzeugen mittels thermischer Spritzverfahren (DFG)

Entwicklung einer Fertigungstechnik (maschinentechnische Grundlagen) für Metall-Kapillardruckgießprozesse (TP 1) (DFG)

Herstellung endbearbeiteter, beschichteter Druckgussbauteile im Verbundgussverfahren durch prozessintegrierte Applikation thermisch gespritzter Schichten in Gussformen (DFG)

Flussmittelfreies Ofenlöten von Aluminium-Stahl-Hybridstrukturen in reaktiven Prozessgasen (DFG)

Einsatz silanhaltige Schutzgase für das flussmittelfreie Hart- und Hochtemperaturlöten in Druchlauföfen (DFG)

Entwicklung karbidischer Fülldrähte und Untersuchung der Einflüsse auf die Eigenschaften lichtbogengespritzter Schichten (DFG)

Funktionale dünne Schichten intermetallischer Verbindungen durch reaktives Ionenplattieren (DFG)

Thermisch gespritzte, mikrostrukturierte Beschichtung (TP 6) (DFG)

Bor- und phosphorfreie Nickelbasislote für das Lötten im Schutzgasdurchlauföfen (AiF/DVS)

Niedersächsischer Forschungsverbund Geothermie und Hochleistungs-bohrtechnik (GEBÖ) – Verschleißschutzschichten mit besonderen magnetischen Eigenschaften (W 4) (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur)

## Korrosion und Keramik – KuK

„Konstruktion, Herstellung, Prüfung und Handhabung langzeitstabiler Gebinde zur sicheren Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen“ (BMBF)

SFB 599 – „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“, Teilprojekt D8: „Materialoptimierung und Funktionalisierung dentaler Implantat-Abutments“ (DFG)

## Mikrostrukturanalyse und Modellbildung – MiMo

Numerische Modellierung der Gefügeentwicklung beim Warmumformen höchstfester Vergütungsstähle (Teilprojekt 2 in der DFG-Forschergruppe 552 „Grundlagen der Warmumformung höchstfester Vergütungsstähle“)

Mikrostrukturelle Untersuchung des Werkstoffverhaltens bei der Umformung (Teilprojekt 5 im DFG-Paketantrag 250 „Identifikation und Modellierung der Werkstoffcharakteristik für die Finite-Element-Analyse von Blechumformprozessen“)

SFB/TR 73 – Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenelementen aus Feinblechen – Blechmassivumformung-, Teilprojekt C4: Analyse der belastungspfadabhängigen Schädigungs- und Mikrostrukturentwicklung zur numerischen Auslegung von Blech-Massiv-Umformprozessen (DFG)

SFB 489 – Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile, Teilprojekt A3: Modellierung und Simulation zur kontrollierten Abkühlung präzisionsgeschmiedeter Bauteile (DFG)

## Technologie der Werkstoffe – TW

SFB 489 – „Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile“, TP B3: „Prozessintegrierte Wärmebehandlung mit Zweiphasenströmung“

FOR 922 „Entwicklung eines prozessbegleitenden Werkstoffmodells für das Leichtmetallstrangpressen zur durchgängigen Optimierung der Prozesskette“, TP 5: „Untersuchung und Modellierung einer integrierten Spraykühlung beim Strangpressen mit simulationsbasierter Auslegung des Düsenfeldes“

SPP 1204 „Algorithmen zur schnellen, werkstoffgerechten Prozesskettengestaltung und analyse in der Umformtechnik“, TP „Zeiteffiziente Prozesskettenmodellierung und berechnung in der Blechumformung und -verarbeitung“

SFB 489 – „Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile“, TP T6: „Abschrecken induktiv gehärteter Bauteile mit der Spraykühlung“

## Unterwassertechnikum – UWTH

Auslegung, Herstellung und mechanisch-technologische Eigenschaften von bioresorbierbaren Schrauben aus Knochenmaterial für die Kniebandchirurgie (DFG)

Entwicklung von selbstschützenden Doppelmantelfülldrahtelektroden zum UW-Schweißen Erzeugung von Hochgeschwindigkeits-Feststoffstrahlen durch kontrollierte Phasenumwandlung von Wasser (DFG)

Forschergruppe 505, TP2, Nonvakuum-Elektronenstrahlfügen nicht artgleicher metallischer Werkstoffe (DFG)

Heissrissminderung an Edelstahl durch Cr/Mo-Spritzschichten

„Innocut“ – Innovative Lichtbogenverfahren für die Stilllegung und den Rückbau kerntechnischer Anlagen – Hot-Wire-Plasmaschneiden und Lichtbogen-Sauerstoff-Impulsschneiden (BMBF, Fördernummer: 02S86699)

Korrosionsschutz von Mg-Schweißnähten durch MgF<sub>2</sub> (per SPS-Nano-Suspension)

Metal Matrix Composites als Schneidwerkstoff für Metallverbundstrukturen beim Rückbau von kerntechnischen Anlagen (BMBF, Fördernummer: 02S8437)

Neue unkonventionelle Hochleistungstechnologien zum Fügen in schiffbaulichen Vorfertigungs-, Montage- und Ausrüstungsprozessen. TP Plasmaschweißen (BMBF)

Ökologische und ökonomische Hochleistungsfügetechniken für Stahlrohrtürme von Windenergieanlagen (BMU)

Schweißen von GJS

SFB 468: Profillierte St-Rohre (1.4301 und DC04 sowie Mg) fügen (DFG)

SFB Transregio 73, Projekt C5: Partielle Oberflächenbehandlung durch atmosphärisches Plasmaitrieren zur Steigerung der Härte und Verschleißfestigkeit hochbeanspruchter Werkzeuge und Bauteilregionen nach dem Umformprozess (DFG)

Sonderforschungsbereich 599 „Biomedizintechnik“ „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“ Teilprojekt R7: Stabilisierende Magnesiumgeflechte zur Unterstützung von kardiovaskulärem Gewebeersatz im Hochdrucksystem (DFG)

Untersuchung der Erzeugung lasergeluster hochdynamischer Reinwasserstrahlen (DFG)

Untersuchung der Schmelzbaddynamik beim Nonvakuum-Elektronenstrahlschweißen mit Hilfe mathematischer Modellbildung (DFG)

Wirtschaftliches und prozesssicheres Fügen von härtesten Stahlfeinblechen mit dem Nonvakuum-Elektronenstrahlschweißen (FOSTA)

## Zerstörungsfreie Prüfverfahren – ZFP

SFB 489 – Prozesskette zur Herstellung präzisionsgeschmiedeter Hochleistungsbauteile, Teilprojekt B6: Zerstörungsfreie Bauteilprüfung (DFG)

SFB 653 – Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus, Teilprojekt S3: Gentelligente Bauteilidentifikation und Integritätsbewertung (DFG)

SFB 675 – Erzeugung hochfester metallischer Strukturen und Verbindungen durch gezieltes Einstellen lokaler Eigenschaften, Teilprojekt C4: Einstellung gradierter Werkstoffeigenschaften und Qualitätssicherung hochfester 3D-NVEB- Schweißverbindungen (DFG)

SFB 871 – Produkt-Regeneration, Teilprojekt A1: Zerstörungsfreie Turbinenschaufelcharakterisierung (DFG)

## Veröffentlichungen, Auszug

### Beiträge in Büchern, Lexika und Konferenzbänden

#### Biomedizintechnik und Leichtbau (BML)

*T. Plorin, D. Bormann, Fr.-W. Bach:*

Manufacture and characterization of magnesium foams for ultra-lightweight applications; Proceedings Materials Science and Technology (MS&T) 2009, October 25.-29. 2009, Pittsburgh, Pennsylvania (USA), Seiten 2366-2374.

*T. Plorin, D. Bormann, Fr.-W. Bach:*

Ausgeschäumte Profile – Magnesiumschäume für den Einsatz in Verbundprofilen; Tagungsband 7. Industriekolloquium SFB 675, 25. und 26. November 2009 in Clausthal-Zellerfeld.

Hoyer P., Bormann D., Bosse M., Bach Fr.-W., Jendras M., Denkena B., Lucas A., Biermann D., Pantke K.: Influence of Form, Surface and Subsurface Areas on the Corrosion Behaviour and the Mechanical properties of magnesium Alloys; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 1288-1294

Seitz J.M., Bormann D., Stahl J., Schumacher S., Kietzmann M., Kramer S., Schwab B., Lenarz T., Bach Fr.-W.: The Potential for magnesium Alloys Containing Neodymium in Medical Engineering; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 1189-1194

Biskup C., Hepke M., Grittner N., Hassel T., Bormann D., Hoyer P., Schilling T., Hilfiker A., Cebotari S., Tudorache I., Meyer T., Haverich A., Bach Fr.-W.: Testing of Stabilizing Structures made of magnesium Alloys for the Cardio-vascular Surgery; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 1149-1155

Bach Fr.-W., Rodman M., Hepke M., Bormann D.: Investigation of the Mechanical properties of Magnesium Alloy AZ31 Sheets due to a Straightening Process; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 830-835

Engelhardt M., Broer C., Bosse M., Heidenblut T., Bormann D., Bach Fr.-W.: Investigation on Extruded Seams in Magnesium Alloy Hollow Sections; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 608-614

Grittner N., Hepke M., Plorin T., Biskup C., Bormann D., Breidenstein B., Behrens B.A., Bach Fr.-W.: Extrusion of Split Strips for Roll Forming; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 503-508

Hepke M., Bormann D., Bach Fr.-W.: Upward Direct Chill Casting of magnesium Alloys; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 424-430

Kerber K., Bormann D., Möhwald K., Holländer U., Bach Fr.-W.: Compound Casting of Aluminum and Magnesium-Alloys by High Pressure Die Casting; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 390-397

Kujat B., Bormann D., Günther A., Bach Fr.-W.: Grain Refinement of AZ91 with Hexagonal Boron Nitride; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 302-307

Klose C., Angrisani G.L., Bormann D., Bach Fr.-W.: Vibration Treatment for Microstructural Grain Refinement of Magnesium Alloys using the Low Pressure Die Casting Process; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 275-281

Angrisani G.L., Klose C., Bormann D., Bach Fr.-W.: Influence of Alloy Composition and Heat Treatment on Damping Characteristics of Magnesium Alloys; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 270-281

Bormann D., Rodman M., Klose C., Kerber K., Reimche W.: Soft and hard Magnesium Materials as Components of Structural Elements; Magnesium - 8th International Conference on Magnesium and their Applications 2009, Seiten 27-32

Scheuer R., Mertiny P., Bormann D.: Analysis of surface strains and leakage behavior in composite pipes and vessels using digital image correlation technique; Proceedings of the ASME 2009 Pressure Vessels and Piping Division Conference, PVP2009; July 26-30, 2009, Prague, Czech Republic, PVP2009-77522

#### Korrosion und Keramik – KuK

Jendras, M.; Bach, Fr.-W.; Springer, R.; Gershteyn, G.; Hübsch, C.: „Beobachtung der hydrothermalen Alterung von ZrO<sub>2</sub>-Keramiken mittels mikroskopischer und röntgenographischer Verfahren“, in: Prakt. Met. Sonderband 41 (2009), S. 219-225

Hübsch, C.; Bach, Fr.-W.; Jendras, M.; Borchers, L.; Stiesch, M.: „Observation of hydrothermal induced phase transformation of ZrO<sub>2</sub> ceramics for dental applications“, in: 11th International and Interdisciplinary Symposium Biomaterials and Biomechanics, Essen (05.-07. März 2009), S. 127-128

Jendras, M.; Bach, Fr.-W.; Hassel, T.: „Behälterdesign für die sichere Handhabung und Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen“, in: KONTEC 2009 - 9. Internationales Symposium „Konditionierung radioaktiver Betriebs- und Stilllegungsabfälle“, Dresden (15.-17.04.2009), S. 547-553

#### Mikrostrukturanalyse und Modellbildung – MiMo

Yu, Z.; Nürnberger, F.; Gretzki, T.; Schaper, M.; Bach, Fr.-W.: Simulation of Microstructure and Residual Stress Development in Cylinders of AISI 4140 during Quenching by Spray Cooling and Following Tempering; Materials Science and Technology (MS&T) 2009, October 25-29, 2009, Pittsburgh, Pennsylvania; Fundamentals, Applications, and Innovations in Heat Treatment, pp. 2422-2433, (2009)

Springer, R.; Gershteyn, G.; Schaper, M.; Transmissionselektronenmikroskopische Bestimmung der Phasenanteile von pressgehärtetem Vergütungsstahl 22MnB5 zur Verwendung in der numerischen Prozessanalyse; Tagungsband zum 4. Erlanger Workshop Warmblechumformung, Herausgegeben von M. Merklein, J. Lechler; Berichts- und Industriekolloquium, Erlangen, 11. Nov. 2009, Meisenbach-Verlag Bamberg 2009, ISBN 978-3-87525-298-9, S. 33-44

#### Technologie der Werkstoffe – TW

Frolov I.V., Gretzki Th., Yu Z., Nuernberger F., Hassel Th., Bach Fr.-W.: Surface Hardening Spline Geometries of Heat-Treatable Steel Cf53 using Water-Air Spray Cooling; Conf. Proc.: Achievements and prospects of development of processes and equipment of working by pressure in metallurgy and mechanical engineering, 21st 24th of April, Kramatorsk, Ukraine, 2009, pp. 270-275

Nowak M., Grydin O., Nürnberger F., Schaper M.: Modellierung einer prozessintegrierten Spraykühlung beim Strangpressen von aushärtbaren Aluminiumlegierungen; Conf. Proc.: ANSYS Conference & 27th CADFEM Users' Meeting 2009, Leipzig, 18.-20. November 2009, Nr. 2.11.16., 8 Seiten

Grydin O., Schaper M., Bach Fr.-W.: Analysis of microstructure evolution during cold deformation of air-hardening steel LH800; Conf. Proc.: EPD Congress 2009, TMS 2009, San Francisco, USA, 15th-19th Februar 2009, pp. 91-100

Schaper M., Grydin O.: Experimentelle Untersuchungen der Mikrostrukturentwicklung und mechanischen Eigenschaften von Metallen mittels Zug/Druck/Biegemodul im Rasterelektronenmikroskop; Conf. Proc.: 43. Metallographie Tagung 2009, Aachen, 17.-19. September 2009, S. 139-144

Grydin O., Batyrshina E., Bach Fr.-W.: Mathematische Modellierung des Gießens von dünnen Blechen nach dem Zwei-Rollen-Verfahren; Conf. Proc.: ANSYS Conference & 27th CADFEM Users' Meeting 2009, Leipzig, 18.-20. November 2009, Nr. 2.11.15., 9 Seiten

*Bach Fr.-W.; Behrens B.-A.; Gretzki T.; Hassel T.; Odening D.:*  
Integrierte Wärmebehandlung komplexer Präzisionsschmiedebauteile mittels einer prozess- und geometrieangepassten Zwei-Phasen-Spraykühlung; Conf. Proc.: 3. Internationale Konferenz »Accuracy in Forming Technology - ICAFT 2009« und 16. Sächsische Fachtagung Umformtechnik SFU 2009, 10.-11. November 2009, Chemnitz, Berichte aus dem IWU, Band 52, S. 283-301

*Yu Z.; Nuernberger F.; Gretzki T.; Schaper M.; Bach Fr.-W.:*

Simulation of microstructure and residual stress development in cylinders of AISI 4140 during quenching by spray cooling and following tempering; Conf. Proc.: Materials Science & Technology 2009 Conference & Exhibition, October 25-29, 2009, Pittsburgh, Pennsylvania, S. 2422-2433

## Unterwassertechnikum – UWTH

*Bach, Fr.-W., Petersen, M., Zwoch, Reimche, W. Hassel, T.:*

Hochleistungsplasmaschweißen im Schiffbau, Tagungsband der 10. Fachtagung „Schweißen im Schiffbau und Ingenieurbau“, Hamburg, 22.-23.04.2009

*N. Grittner, M. Hepke, T. Plorin, C. Biskup, M. Bosse, D. Bormann, B. A. Behrens, Fr.-W. Bach:*  
Extrusion of split strips for roll forming. 8th International Conference on Magnesium Alloys and their Application, Weimar, Germany, 26.-29. October 2009

*C. Biskup, M. Hepke, N. Grittner, T. Hassel, D. Bormann, P. Hoyer, T. Schilling, A. Hilfiker, S. Cebotari, I. Tudorache, T. Meyer, A. Haverich, Fr.-W. Bach:*  
Testing of stabilizing structures made of magnesium alloys for the cardiovascular surgery. 8th International Conference on Magnesium Alloys and their Application, Weimar, Germany, 26.-29. October 2009

*C. Biskup, M. Hepke, N. Grittner, T. Plorin, T. Hassel, D. Bormann, T. Schilling, A. Hilfiker, S. Cebotari, I. Tudorache, T. Meyer, A. Haverich, Fr.-W. Bach:*  
AWJ cutting of structures made of magnesium alloys for the cardiovascular surgery. American WJTA Conference and Expo 2009, Houston, USA, 18.-19. August 2009, paper 1-A

*Bach, Fr.-W.; Beniyash, A.; Konya, R.; Szelagowski A.; Hassel T.:*  
Non-Vacuum Electron Beam Diagnostics; 9-th International Conference on Electron Beam Technologies, 1-4 June, Varna, Bulgaria; ISSN 0861-4717, S.52-58, Band 44, 5-6/2009

*Murray, N.; Beniyash, A.; Konya, R.; Bach, Fr.-W.; Hassel, Th.:*  
Non-Vacuum electron beam cuttin cutting; International Electron Beam Welding Conference; 17-19 November, Chicago, USA, 2009

*Beniyash, A.; Konya, R.; Murray, N.; Hassel, T.; Bach, Fr.-W.:*  
Experimental investigation of electron beam characteristics in atmosphere; Proceedings of the 6-th international conference: Beam Technologies and Laser Application. St.- Petersburg, Russia, S. 238-249, 2009

*Yana Lizunkova, Dr.-Ing. Thomas Hassel, Johannes Klotz, Anna Wolyniec, Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Fr.-W. Bach:*

“Development of filler wire for underwater welding as a repair tool for adaptation on AUV” OCEANS’09 Bremen, May 2009  
Protection of Magnesium Welds by the Combination of TIG Welding with a Simultaneous Suspension Plasma Spraying Process for the Application of Nanoscaled Magnesium Fluoride Layers to Prevent Corrosion, DGM Magnesium Tagung, Weimar, 10.2009

## Zerstörungsfreie Prüfverfahren – ZfP

*Reimche, W.; Zwoch, S.; Bach, Fr.-W.; Klümper-Westkamp, H.; Zoch, H.-W.:*  
Sensortechnik zur diskreten Erfassung von Umwandlungsvorgängen beim Bainitieren Tagung und Werkstoffprüfung 2009, 03. Und 04. Dezember 2009, Bad Neuenahr

*Reimche, W.; Mroz, G.; Bruchwald, O.; Bach, Fr.-W.:*  
Bauteilinhärente Belastungssensoren und Informationsspeicherung in der Randzone Tagung und Werkstoffprüfung 2009, 03. Und 04. Dezember 2009, Bad Neuenahr

*Reimche, W.; Diebel, M.; Mroz, G.; Frackowiak, W.; Bach, Fr.-W.:*  
Einstellung beanspruchungsgerechter Werkstoffigenschaften durch Verfestigung und strukturierte Wärmebehandlung Tagung und Werkstoffprüfung 2009, 03. Und 04. Dezember 2009, Bad Neuenahr

*Stahlhut, Ch.; Von der Haar, Ch.; Kallage, P.; Herzog, D.; Haferkamp, H.; Bach, Fr.-W.; Reimche, W.; Zwoch, S.:*  
Eddy current technology - a new procedure for the detection of zero-gap grooves during laser welding Welding and Cutting 2009

*Reimche, W.; Zwoch, S.; Klotz, J.; Bach, Fr.-W.:*  
Entwicklung einer Ultraschallprüftechnik zur Qualitätsbewertung von Bolzenschweißverbindungen DACH Jahrestagung 2009, 18.-20. Mai 2009, Münster

*Reimche, W.; Zwoch, S.; Diebel, M.; Bach, Fr.-W.:*  
Entwicklung einer Wirbelstromtechnik zur Nullspaltfindung und Prozessführung von Hochleistungs-Strahl-Schweißverfahren DACH Jahrestagung 2009, 18.-20. Mai 2009, Münster

*Reimche, W.; Bernard, M.; Scheer, C.; Böhm, V.; Bombosch, S.; Bach, Fr.-W.:*  
Frühzeitige zerstörungsfreie Erkennung und Klassifizierung von Getriebebeschäden DGZfP Arbeitskreis ZWICKAU-CHEMNITZ, Westsächsische Hochschule Zwickau (FH) Technikum II, 27. Januar 2009

*Bernard, M.; Scheer, C.; Böhm, V.; Reimche, W.; Bach, Fr.-W.:*  
New Developments in Non-destructive Testing for Quality Assurance in Component Manufacturing Steel research int. 80 (2009) No. 12, pp. 916-928, ISSN 1611-3683

*Stahlhut, Ch.; Von der Haar, Ch.; Kallage, P.; Herzog, D.; Haferkamp, H.; Bach, Fr.-W.; Reimche, W.; Zwoch, S.:*  
Wirbelstromtechnik – ein neues Verfahren zur Detektion von Nullspaltfugen bei Laserstrahl-schweißen; Schweißen und Schneiden 9/2009

*Stahlhut, Ch.; Von der Haar, Ch.; Kallage, P.; Herzog, D.; Haferkamp, H.; Bach, Fr.-W.; Reimche, W.; Zwoch, S.:*  
Wirbelstromsensortechnik als Nahtverfolgungssystem zum Laserstrahlfügen von Blechen im Stumpfstoß mit technischem Nullspalt; Große Schweißtechnische Tagung 9/2009

## Beiträge in Zeitschriften

### Biomedizintechnik und Leichtbau (BML)

*von der Höh N., Bormann D., Lucas A., Denkena B., Hackenbroich C., Meyer-Lindenberg A.:*  
Influence of Different Surface Machining Treatments of Magnesium-based Resorbable Implants on the Degradation Behaviour in Rabbits; Advanced Engineering Materials 2009, 11, No. 5, Seiten B47-B54

*Grittner, N.; von Senden gen. Haverkamp, H.; Stelling, O.; Bormann, D.; Schimanski, K.; Nikolaus, M.; von Hehl, A.; Bach, Fr.-W.; Zoch, H.-W.:*  
Verbundstrangpressen von Titan-Aluminium-Verbindungen. Mat.-wiss. u. Werkstofftech. 2009, 40, No. 12. Seiten 901-906

*Zilberg Yu. V., Bach Fr.-W., Bormann D., Rodman M., Schaper M., Hepke M.:*  
Effect of alternating bending on the structure and properties of strips from AZ31 magnesium alloy; Metallovedenie, No. 4 (646) 2009, Seiten 20-25

von der Höh N., von Rechenberg B., Bormann D., Lucas A., Meyer-Lindenberg A.: Influence of different surface machining treatments of resorbable magnesium alloy implants on degradation - EDX-analysis and histology results, *Mat. wiss. u. Werkstofftech.* 2009, 40, No. 1-2, pp 88-93

Thomann M., Krause Ch., Bormann D., von der Höh N., Windhagen H., Meyer-Lindenberg A.: Comparison of the resorbable magnesium alloys LAE442 and MgCa0.8 concerning their mechanical properties, their progress of degradation and the bone-implant-contact after 12 month implantation duration in a rabbit model; *Mat. wiss. u. Werkstofftech.* 2009, 40, No. 1-2, pp 82-87

Bormann D., Meyer-Lindenberg A.: Kleine Poren – Große Wirkung Magnesiumschwämme als bioresorbierbare Implantate; *Orthopädie im Profil* 1/2009, Seite 14-15

Wulf E., Krause C., Bormann D., Schaper M., Becker J.A., Becker V., Bach Fr.-W.: Thermographic analysis of AlSi12 during crystallization as a function of cooling rate, *Zeitschrift für Metallkunde: International Journal of Materials Research*, 2009/01, Page 97-103

## Füge-, Oberflächentechnik und Mikrosysteme – FORTIS

Fr.-W. Bach, K. Möhwald, U. Holländer: Physikalisch-chemische Aspekte der Oberflächenaktivierung beim flussmittelfreien Hartlöten im Schutzgasofen, *INFO-SERVICE Ausgabe* 20 (Dez. 2009), Fachgesellschaft „Löten“ im DVS, Düsseldorf 2009, S. 6-11

Fr.-W. Bach, K. Möhwald, U. Holländer: Zur Problematik des Gasaustausches beim Löten hohler Bauteile im Schutzgasdurchlaufofen, *INFO-SERVICE Ausgabe* 20 (Dez. 2009), Fachgesellschaft „Löten“ im DVS, Düsseldorf 2009, S. 16-19

Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; Schaup, J.; Holländer, U.; Wolter, K.-J.; Herzog, T.; Wohlrabe, H.; Wielage, B.; Lampke, T.; Weber-Nestler, D.; Bobzin, K.; Schlegel, A.: Detektion von Verunreinigungen beim bleifreien Wellen- und Selektivlöten und deren Auswirkungen auf die Lötstelle, Schweißen und Schneiden 61 (2009), Heft 7, DVS-Verlag Düsseldorf, ISSN 0036-7184, S. 358-368

Bach, Fr.-W., Möhwald, K.; Prehm, J.; Hartz-Behrend, K.; Roxlau, C.: Gießformen mit Kapillareffekt, Gießerei-Erfahrungsaustausch 3 (2009), Gießerei-Verlag GmbH Düsseldorf, S. 22-23

Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; Dellinger, P.: PVD-Schichtabformung im µm-Bereich, Tagungsband des zweiten Workshops für Optische Technologien, 17.11.2008, Verlag PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH, 2009, ISBN: 978-3-941416-17-8, S. 167-169

## Mikrostrukturanalyse und Modellbildung – MiMo

Krause, C.; Springer, R.; Gershteyn, G.; Dudzinski, W.; Bach, Fr.-W.: In-situ high temperature microstructural analysis during tempering of 42CrMo4 using transmission electron microscopy; *Int. J. Mat. Res. (formerly Z. Metallkd.)* 100 (2009) 7, pp. 991-1000

Teplyakova, L.; Gershteyn, G.; Popova, N.; Kozlov, E.; Ignatenko, L.; Springer, R.; Schaper, M.; Bach, Fr.-W.: Scale-dependent hierarchy of structural elements in the microstructure of thermomechanical treated ferritic steels with residual austenite; *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 2009, 40, No. 9, pp. 704-712

## Technologie der Werkstoffe – TW

Pfahl A., Puchert A., Behrens B.-A., Bach Fr.-W.: Legierungsentwicklung zur Verschleißreduzierung von Schmiedegesenken – Einfluss von Mangan auf die Absenkung der Ac1b-Temperatur; *HTM - Journal of Heat Treatment and Materials* 64 (2009), 5, S. 291-296

Nürnberger F., Grydin O., Yu Z., Schaper M., Bach Fr.-W.: Simulation of Integrated Heat-treatment of Precision Forged Components; *Steel Research International* 80 (2009), 12, S. 899-905

Nürnberger F., Grydin O., Schaper M., Bach Fr.-W., Evertz T., Kluge U.: Isothermal Microstructural Transformations of the Heat-treatable Steel 42CrMo4 during Heat-treatment following Hot-forming; *Steel Research International* 80 (2009), 12, S. 892-898

Kustra P., Milenin A., Schaper M., Grydin O.: Multiscale modeling and interpretation of tensile test of magnesium alloy in microchamber for the SEM; *Computer Methods in Materials Science* Vol. 9 (2009), 2, pp. 207-214

Nürnberger F., Schaper M., Bach Fr.-W., Mozgova I., Kuznetsov K., Halikova A., Perederieieva, O.: Prediction of continuous cooling diagrams for the precision forged tempering steel 50CrMo4 by means of artificial neural networks; *Advances in Materials Science and Engineering*, vol. 2009, Article ID 582739, 10 pages, 2009. doi:10.1155/2009/582739

Krause Chr., Springer R., Gershteyn G., Dudzinski W., Bach Fr.-W.: In-situ high temperature microstructural analysis during tempering of 42CrMo4 using transmission electron microscopy *International Journal of Materials Research* 2009/07, 2009, S. 991-1000

Gretzki T., Krause C., Frolov I., Nicolaus M., Hassel Th., Bach Fr.-W., Kästner M., Abo-Namous O., Reithmeier E.: Manufacturing surface hardened components of 42CrMo4 by water-air spray cooling; *Steel research international* 80 (2009), 12, S. 906-915

## Unterwassertechnikum – UWTH

Bach, Fr.-W.; Beniyash, A.; Lau, K.; Konya, R.: Nonvacuum electron beam welding of structural steels; the Paton welding journal, ISSN 0957-798X , S.22-26, 5/2009

## Vorträge

Bach Fr.-W., Bormann D., Kerber K.: Mg-Verbundguss für intelligente Bauteile, Vortrag auf der Euromold 2009, 2.12.2009, Frankfurt

## Füge-, Oberflächentechnik und Mikrosysteme – FORTIS

Bach, Fr.-W., Möhwald, K., Holländer, U.: Werkstoffkundliche und Prozesstechnische Aspekte zum Hartlöten im Schutzgasdurchlaufofen 4. Aachener Oberflächenkolloquium 2009, 11.12.2009, Ford Forschungszentrum, Aachen

Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; Prehm, J.; Hartz, K.; Schein, J.; Forster, G.; Zimmermann, S.; Marques, J. L.; Bobzin, K.; Bagcivan, N.; Parkot, D.; Petkovic, I.: Homogenization of Coating Properties in Atmospheric Plasma Spraying - New Results of a DFG (German Research Foundation)-Funded Research Group, in: *Thermal Spray 2009: Proceedings of the International Thermal Spray Conference*, B.R. Marple, M.M. Hyland, Y.-C. Lau, C.-J. Li, R.S. Lima, G. Montavon, editors, DOI: 10.1361/cp2009itsc0762, ISBN-13: 978-1-61503-004-0, S. 762-767

Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; Erne, M.: Basic Principles to Obtain Oxide Ceramic Coating Systems with Reduced Sliding Wear by Suspension Plasma Spraying, in: *Thermal Spray 2009: Proceedings of the International Thermal Spray Conference*, B.R. Marple, M.M. Hyland, Y.-C. Lau, C.-J. Li, R.S. Lima, G. Montavon, editors, DOI: 10.1361/cp2009itsc0762, ISBN-13: 978-1-61503-004-0, S. 200-206

Bach, Fr.-W., Möhwald, K., Erne, M., Kolar, D.: Suspensionsplasmaspritzen thermisch aktivierbarer triboaktiver Schichtverbunde, in: *Tagungsband zum 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde*, 01.-03.04.2009, Bayreuth, S. 627-634

Bach, Fr.-W.; Möhwald, K.; Hoyer, P.; Hassel, T.; Krause, M.; Jendras, M.; Heidenblut, T.:  
Größeneinflüsse bei der Herstellung von elektro-  
nenstrahlgelöteten Umformmatrizen für die  
Mikroumformtechnik, in: Größeneinflüsse bei  
Fertigungsverfahren, Beiträge zum Abschluss-  
kolloquium des SPP 1138, Bonn 11.-12.02.2009,  
BIAS Verlag Bremen, 2009, ISBN: 978-3-  
933762-29-0, S. 79-95

## Korrosion und Keramik – KuK

M. Jendras:  
"Hydrothermale Alterung von ZrO<sub>2</sub>-Keramiken";  
Hannover Messe 2009 - Werkstoff-Forum,  
21.04.2009

## Technologie der Werkstoffe – TW

Puchert A.; Pfahl A.; Behrens B.-A.; Bach Fr.-W.:  
Increasing the wear resistance of hot work tool  
steel by lowering the eutectoid temperature;  
Conf. Proc.: Advanced Metal Materials and  
Technologies 2009, 24.-26. Juni 2009,  
St. Petersburg

## Unterwassertechnikum – UWTH

Bach, Fr.-W., Petersen, M., Zwoch, Reimche, W.  
Hassel, T.:  
Hochleistungsplasmaschweißen im Schiffbau,  
10. Fachtagung „Schweißen im Schiffbau und  
Ingenieurbau“, Hamburg, 22.-23.04.2009

## Zerstörungsfreie Prüfverfahren – ZfP

W. Reimche, M. Bernard, C. Scheer, V. Böhm,  
S. Bombosch, Fr.-W. Bach:  
Frühzeitige zerstörungsfreie Erkennung und  
Klassifizierung von Getriebeschäden, DGZfP  
Arbeitskreis ZWICKAU-CHEMNITZ, Westsäch-  
sische Hochschule Zwickau (FH) Technikum II,  
27. Januar 2009

W. Reimche, S. Zwoch, M. Diebel, Fr.-W. Bach:  
Entwicklung einer Wirbelstromtechnik zur  
Nullspaltfindung und Prozessführung von  
Hochleistungs- Strahl-Schweißverfahren, DACH  
Jahrestagung 2009, 18.-20. Mai 2009, Münster

W. Reimche, Fr.-W. Bach:  
Zerstörungsfreie Prüfung und Bewertung von  
Beschichtungen, DGM-Fortbildungsseminar,  
10-12 November 2009, Witten

W. Reimche, S. Zwoch, J. Klotz, Fr.-W. Bach:  
Entwicklung einer Ultraschallprüftechnik zur  
Qualitätsbewertung von Bolzenschweißverbin-  
dungen, DACH Jahrestagung 2009, 18.-20. Mai  
2009, Münster

W. Reimche, M. Diebel, G. Mroz, W.  
Frackowiak, Fr.-W. Bach:  
Einstellung beanspruchungsgerechter Werk-  
stoffigenschaften durch Verfestigung und  
strukturierte Wärmebehandlung, Tagung und  
Werkstoffprüfung 2009, 03. Und 04. Dezember  
2009, Bad Neuenahr

W. Reimche, G. Mroz, O. Bruchwald, Fr.-W. Bach:  
Bauteilinhärente Belastungssensoren und  
Informationsspeicherung in der Randzone,  
Tagung und Werkstoffprüfung 2009, 03. Und  
04. Dezember 2009, Bad Neuenahr

W. Reimche, S. Zwoch, O. Bruchwald, Fr.-W.  
Bach, H. Klümper-Westkamp, H.-W. Zoch:  
Sensortechnik zur diskreten Erfassung von  
Umwandlungsvorgängen beim Bainitieren,  
Tagung und Werkstoffprüfung 2009, 03. Und  
04. Dezember 2009, Bad Neuenahr

W. Reimche, Fr.-W., Bach, S. Zwoch, Ch.  
Stahlhut, Ch. von der Haar, P. Kallage, D.  
Herzog, H. Haferkamp:  
Wirbelstromsensortechnik als Nahtverfol-  
gungssystem zum Laserstrahlfügen  
von Blechen im Stumpfstoß mit technischem  
Nullspalt  
Große Schweißtechnische Tagung 9/2009

## Wesentliche Neuanschaffungen

Bandgießanlage

Dehn-Halter Model 654 von GATAN für das Trans-  
missionselektronenmikroskop JEOL JEM-2010

Delta-Brenner (Dreianoden-Brenner, Fa. GTV)  
inkl. Roboter u. Schallschutzkabine

Energiedispersives Röntgenspektrometer  
QUANTAX 400 mit dem integrierten EBSD-System

FocusArc 1002 WIG-Schweißanlage

Hochtemperaturofen HT 40/18, Fa. Nabertherm  
GmbH (Lilienthal/Bremen)

Hot-Wire-Schneidsystem (HiFocus 440i mit  
Hot-Wire-Zusatzkomponenten) der Fa. Kjellberg  
Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH

Kjellberg MIG/MAG KH 600 Dynamic

Kjellberg-Schweißmast (Automatenträger mit  
Quer-Support, 160 kg Beladung)

Laser-Schattenprojektionseinheit Do-150

Leichtmetallgießerei

Licht-Klimaprüfschrank -60/3500,  
Fa. CTS GmbH (Hechingen)

Mehrdraht-Unterpulverschweißanlage  
(3-Drahtanlage mit max. 3200 A Schweiß-  
strom) der Fa. Kjellberg Finsterwalde Schweiß-  
technik und Verschleißschutzsysteme GmbH

Mobiles 3D-Oberflächenmesssystem Keyence  
VHX-600

Plasmaschneidportal Bach-Apolda 3x3 m

Plasmaschneidportal Suprarex SXE-P2 4000  
der Fa. ESAB Cutting Systems


QUANTAX CrystaAlign 200 der Firma Bru-  
ker für das Rasterelektronenmikroskop LEO  
1455VP

Tetrix 500 WIG-Schweißanlage

Tetrix 521 Plasma-Schweißanlage

Universalprüfmaschine Zwick 100

# Unternehmen am PZH 2009



Brinkhaus GmbH

## Brinkhaus GmbH

Die Brinkhaus GmbH entwickelt und vertreibt Qualitätssicherungssysteme für Werkzeugmaschinen. Dabei stellt Sie auch Kleinseriensysteme nach Kundenwunsch her.

Die Produktpalette der Brinkhaus GmbH beinhaltet unter anderem Systeme für eine reine Protokollierung der Prozessabläufe (kontinuierliche Aufnahme von Drehmomenten, Positionswerten, etc.) sowie Systeme für eine Bruchkontrolle mit Modulen für die Regelung von Prozessabläufen mit dem Ziel der Optimierung der Fertigungszeit. Darüber hinaus werden Systeme angeboten, die während des Fertigungsprozesses eine statistische Prozesskontrolle auf Basis der Sensorsignale der Werkzeugmaschine durchführen (Online-SPC). Dadurch lässt sich die Produktqualität schon frühzeitig absichern, wodurch eine Vereinfachung und Einsparung bei den sonst üblichen nachgelagerten Qualitätskontrollen einhergeht.

Dass die Brinkhaus GmbH mit solchen Ansätzen voll im Trend liegt, zeigt unter anderem die Belieferung von Kunden wie MTU, FAG oder dem Maschinenhersteller Hoffmann, bei denen es besonders auf hohe Produktionsqualität und Dokumentation der Produktionsabläufe ankommt.

Geschäftsführer Dr. Jan Brinkhaus hat Anfang 2009 für seine Arbeiten einen Wissenschaftspreis erhalten, für dessen Vergabe die Kombination aus dem Innovationsgehalt und der wirtschaftlichen Relevanz seiner Ansätze maßgeblich war.

### Kontakt:

Brinkhaus GmbH  
Tel.: 0511 / 762 / 18216  
Fax: 0511 / 762 / 18217  
E-Mail: [info@brinkhaus-gmbh.de](mailto:info@brinkhaus-gmbh.de)



## Centic GmbH

Die Firma Centic GmbH ist ein mittelständischer Ingenieur-Dienstleister und stellt sich Ihnen als kompetenter Partner im Bereich der Planung, Entwicklung und Konstruktion vor, mit Schwerpunkt auf die Automobilbranche. Durch unser ausgeprägtes Verständnis als Systemintegrator haben wir uns zu einem attraktiven Geschäftspartner entwickelt. Im Bereich der Einzelteil-, Karosseriebau- und Montageplanung bieten wir Ihnen hochqualifizierte Mitarbeiter mit umfangreichen Kenntnissen und Erfahrungen sowie innovativen Ideen. Seit Bestehen legt Centic größten Wert auf eine sorgfältige Planung der Projekte. Darunter verstehen wir besonders die Standardisierung von Lösungen und die konti-

nuierliche Optimierung der Engineeringprozesse. Denn schon geringste Defizite in der Planung ergeben Wettbewerbsnachteile. Während selbst die vermeintlich kleinsten Grundlagenverbesserungen zu entscheidenden Kosten-, Zeit- und Wettbewerbsvorteilen führen.

### Kontakt:

Centic GmbH, Marco Haase  
Tel.: 0511 / 3539466  
Fax: 0511 / 762-18208  
Internet: [www.centic-engineering.com](http://www.centic-engineering.com)



## depingo | visuelle medien

depingo | visuelle medien ist ein Multimedia- Dienstleister, der sich seit November 2003 auf die Erstellung von 3d Animationen und deren Einbindung in Ihr Marketingkonzept spezialisiert hat. Mit einer gesunden Mischung aus technischem Verständnis und Kreativität unterstützt depingo | visuelle medien Ihre Unternehmenskommunikation nach außen. Das Ergebnis ist ein erfolgssteigerndes Marketingprodukt, das sich vielseitig einsetzen lässt. Seit der erfolgreichen Teilnahme an dem Wettbewerb „Zukunftsfabrik Produktionstechnik“ der hannoverimpuls GmbH ist depingo seit Anfang 2005 in unmittelbarer Nähe zum Produktionstechnischem Zentrum Hannover in Garbsen angesiedelt.

### Kontakt:

depingo | visuelle medien, Hans-Jürgen Bauer  
Tel.: 05131 / 445758  
Mobil: 0171 / 5286522  
E-Mail: [hj.bauer@depingo.de](mailto:hj.bauer@depingo.de)  
Internet: [www.depingo.de](http://www.depingo.de)



## Eaton Power Quality GmbH

Eatons Geschäftsbereich „Electrical“ ist weltweit führend bei Produkten und Dienstleistungen in den Bereichen Stromversorgung, Power Quality, elektrische Steuerung und Industrieautomatisierung. Unterbrechungsfreie Stromversorgungen der Produktlinien Powerware und Pulsar gewährleisten bei Netzstörungen jeglicher Art umfassenden Spannungsschutz. Weltweit vertrauen die unterschiedlichsten Kundengruppen auf die Produkte und Services von Eaton – angefangen von Anwendern im Home Office und Inhabern kleinerer Unternehmen bis hin zu Facility Managern großer Unternehmen, von der Telekommunikation über die industrielle Fertigung bis hin zur Medizintechnik. Ziel von Eaton ist es, den Kunden die Sicherheit zu geben, dass Spannungsprobleme an ihren empfindlichen Systemen, Daten und Prozessen keine Schäden verursachen. Mehr als 45 Jahre Erfahrung, kontinuierliche Innovationen und erstklassiger Service sind Garantien für diese Sicherheit. Eaton ist von Frost & Sullivan mit dem „European Uninterruptible Power Supplies Company of the Year Award 2008“ ausgezeichnet worden. Sowohl Eatons Qualität und hervorragende Leistung im Kerngeschäft USV als auch die hohe Kundenzufriedenheit stehen laut Frost & Sullivan für eine bemerkenswert hohe Business Performance. Weiterhin wurde Eaton 2009 vom Ethisphere Institut mit dem Award „The World’s Most Ethical Company“ ausgezeichnet, ebenso wurden einzelne USV-Produkte ausgezeichnet, die mit ihren hervorragenden Leistungen gepunktet haben.

### Kontakt:

Eaton Power Quality GmbH  
Karl-Bold Strasse 40 D  
77855 Achern

Eaton Power Quality GmbH, Thomas Daume  
Tel.: 0511 / 762-18260  
Fax: 0511 / 762-18261  
E-mail: [ThomasDaume@eaton.com](mailto:ThomasDaume@eaton.com)  
Web: [www.eaton.com/powerquality](http://www.eaton.com/powerquality)

## EWW Entwicklungsgesellschaft für Wärmeerzeuger und Wärmeübertrager GmbH

Ziel der Entwicklungsgesellschaft für Wärmeerzeuger und Wärmeübertrager ist es, innovative und marktgerechte Produkte auf dem Gebiet der Wärme- und Kältetechnik zu entwickeln. Das Wissen in diesem Bereich fußt auf langjährigen und einschlägigen Erfahrungen. Als Grundlage der Produktentwicklungen dient eine neu entwickelte Wärmeübertragerfläche. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass damit mühelos unterschiedliche Wärmeübertragungsflächen mit unterschiedlichen Durchströmungsquerschnitten erzeugt werden können. Dadurch lassen sich für verschiedenartige Medien Wärmeübertrager herstellen, die gegenüber den bisherigen marktgängigen Produkten eine erhebliche Leistungssteigerung erreichen. Weiterhin können mit diesen Wärmeübertragern bei gleichen Wanddicken höhere Betriebsdrücke realisiert werden als bei den herkömmlichen profilierten Plattenwärmetauschern.

### Kontakt:

EWW GmbH, Peter Felgenhauer  
Tel.: 05101 / 13422  
Fax: 05101 / 852402  
Mobil: 0160 4522692  
E-Mail: [pe.felgenhauer@t-online.de](mailto:pe.felgenhauer@t-online.de)



**Factory Consultants**  
increase your performance

## Factory Consultants GmbH

Die Factory Consultants GmbH berät als innovativer Generalplaner produzierende Unternehmen in den Bereichen Strategische Fabrikplanung, Fabrikoptimierung (Lean Production) und Fabrik Administration (Lean Office). Die Factory Consultants GmbH hat im Jahr 2008 über 70.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche optimiert und dabei Neuplanungen als auch Reorganisationsprojekte in verschiedensten Branchen durchgeführt. Partnerschaft, Verbindlichkeit und Transparenz sind Kernelemente der Arbeitsweise und kennzeichnen den Umgang mit den Mandanten. Das Leitbild – We increase your performance – bedeutet für die Factory Consultants GmbH, wirtschaftliche und wettbewerbsfähige Prozesse zu entwickeln, die Produktivität und die Durchlaufzeiten signifikant zu steigern sowie die Qualität und die Liefertreue exakt auf die Anforderungen des Kunden auszurichten. Mit einem ganzheitlichen Beratungskonzept trainiert die Factory Consultants GmbH neue Konzepte und Abläufe mit den Mandanten in der eigenen Fabrik-Akademie. Innovative Trainingskonzepte liefern wahlweise in dem realen Produktionsumfeld einer Planfabrik als auch bei Inhouse-Veranstaltungen mit Hilfe von Planspielen und kundenspezifischen Seminarangeboten eine umfassende Form der Mitarbeiterbindung. Unternehmen haben die Möglichkeit, Führungskräfte und Mitarbeiter gleichermaßen zu schulen und die Erkenntnisse auf eigene Fragestellungen zu übertragen und effizient umzusetzen.

### Kontakt:

Factory Consultants GmbH  
Tel.: 0700 / 322 86 79-0  
E-Mail: [info@factory-consultants.de](mailto:info@factory-consultants.de)  
Web: [www.factory-consultants.de](http://www.factory-consultants.de)



## Hedrich winding systems GmbH

entwickelt, konzipiert und baut konventionelle, halb- und vollautomatische Wickelmaschinen. Unser Team hochqualifizierter Ingenieure und Techniker arbeitet seit mehreren Jahren in diesem Geschäftsbereich und hat umfangreiche Erfahrung in verschiedenen Anwendungsbereichen gesammelt. Von der ersten Idee bis zur Abnahme vor Ort folgen wir unserem Motto „High Tech made in Germany“. Bei der Herstellung unserer Wickelmaschinen für die Fabrikation von Messwandlern, Transformatoren und Drosseln wird gängige Wickeltechnologie für verschiedenste Materialien mit neuen Techniken und Anwendungen zur Verbesserung der Produktivität kombiniert. Je schwieriger und komplexer die Anforderungen unserer Kunden sind, umso interessanter ist die Herausforderung für uns. Unsere Spezialität sind maßgeschneiderte Lösungen, die wir mit Erfahrung und technischem Knowhow perfekt auf jeden spezifischen Bedarfsfall ausrichten. Wir möchten Sie von unserer professionellen Kompetenz überzeugen.

### Kontakt:

Hedrich winding systems GmbH  
Tel.: 0511 / 762 182 28  
Fax: 0511 / 762 182 25  
E-Mail: [winding@hedrich.com](mailto:winding@hedrich.com)  
Web: [www.hedrich.com](http://www.hedrich.com)



## iSILOG GmbH

Die iSILOG GmbH bietet Dienstleistungen und Softwarelösungen für die Planung und virtuelle Inbetriebnahme von Produktions- und Logistiksystemen. Über 500 Projekte für unterschiedliche Branchen haben iSILOG zu einem der führenden Unternehmen für Simulationsdienstleistungen gemacht. Die Simulationsexperten von iSILOG können mit Hilfe der Materialflusssimulation die Auswirkungen unterschiedlicher Planungsvarianten aufzeigen. Dies gibt die Sicherheit, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Die Kunden von iSILOG profitieren von optimalen Planungslösungen, kurzen Inbetriebnahmezeiten und stabilen Abläufen. Die iSILOG GmbH bietet als Vertriebspartner von Siemens PLM Software und Xcelgo Standardsoftwareprodukte für die Simulation und virtuelle Inbetriebnahme. iSILOG unterstützt bei der Systemauswahl, der Installation und Einführung der Software sowie bei der Anwenderschulung.

### Kontakt

iSILOG GmbH Niederlassung Hannover  
Dr.-Ing. Thomas Strigl  
Tel.: 0511 / 762 18 229  
Fax: 0511 / 762 18 230  
E-Mail: [information@isilog.de](mailto:information@isilog.de)  
Web: [www.isilog.de](http://www.isilog.de)



## Materialprüfanstalt für Werkstoffe und Produktionstechnik (MPA)

Die MPA Hannover ist für Industrie, Handel und Gewerbe tätig. Aufgabe der MPA ist es, die Wirtschaft in der Qualitätssicherung zu unterstützen und damit Verbraucher vorbeugend gegen Gefahren zu schützen. Zum Leistungsspektrum gehören alle Formen der Konformitätsbewertung wie Inspektions-, Prüf-, Kalibrier- und Zertifizierungstätigkeiten. So werden im Rahmen von technischen Abnahmen Rohrleitungen und technische Anlagen sowie die damit in Verbindung stehende Schweißtechnik und Schweißer, auch mit Hilfe von ZfP, überprüft. Ebenfalls werden in der MPA verschiedenste Produkte (bspw. Schleifscheiben, Kfz-Kennzeichen, Halbzeuge und Bauteile aus Metall und Kunststoff) geprüft. Für die Durchführung der Prüfungen ist das Labor der MPA gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 durch das DAP akkreditiert. Darüber hinaus bietet die MPA die Kalibrierung von Messmitteln, Werkstoffprüfmaschinen, Eindringkörpern und Referenzmaterial wie bspw. Härtevergleichsplatten an. Für diese Kalibrierungen ist die MPA beim Deutschen Kalibrierdienst (DKD) unter DKD-K-02801 akkreditiert. Die MPA ist ein kompetenter Partner der Industrie für Qualitätssicherung und arbeitet als Landesbetrieb konsequent kundenorientiert.

### Kontakt:

Materialprüfanstalt für Werkstoffe und  
Produktionstechnik – MPA Hannover  
Tel.: 0511 / 762-4362  
Fax: 0511 / 762-3002  
E-Mail: [info@mpa-hannover.de](mailto:info@mpa-hannover.de)  
Web: [www.mpa-hannover.de](http://www.mpa-hannover.de)



## mt microtool GmbH

mt microtool liefert Mess- und Handlingsysteme für Mikrowerkzeuge. Viele der weltweit führenden Werkzeughersteller verlassen sich auf die mt microtool Messtechnik, um optimale Werkzeugqualität zu erreichen. mt microtool Messmaschinen bieten eine sehr hohe Qualität zu einem günstigen Preis und sind einfach in der Anwendung. Die Messergebnisse überzeugen die anspruchsvollsten Mikrowerkzeughersteller weltweit. Optische Messtechnologien spielen eine extrem große Rolle bei der Produktion von Mikrowerkzeugen. Eine Produktion dieser Werkzeuge ohne hoch vergrößernde Optiken aufgrund der extrem kleinen Größen ist nicht vorstellbar. Die Formgenauigkeit der Mikrowerkzeuge ist sicherlich der wichtigste Parameter zur Herstellung von fehlerfreien Oberflächen. Die Produktion von Mikrowerkzeugen fordert Toleranzen von 5 µm und weniger. Mit 200 installierten Maschinen weltweit, u. a. in China, Japan, Korea, USA und Europa, ist mt microtool strategischer Partner von führenden Herstellern von Mikrowerkzeugen. Systeme und Support sind seit 15 Jahren produktionserprobt und entsprechen deshalb den hohen Anforderungen des Weltmarktes.

### Kontakt:

mt microtool GmbH  
Christopher Morcom  
Tel.: 0700 642 / 768 665  
E-Mail: [c.morcom@mtmicrotool.com](mailto:c.morcom@mtmicrotool.com)  
Web: [www.mtmicrotool.com](http://www.mtmicrotool.com)



## OSIF GmbH

Die OSIF GmbH entwickelt, fertigt und vertreibt optische Messsysteme und Sensoren für die Qualitätskontrolle in Produktion und Fertigung. Weiterhin werden als Dienstleistung die Entwicklung kundenspezifischer Sensortechnik sowie die Beratung von Unternehmen im Hinblick auf optische Messsysteme angeboten. Den Schwerpunkt ihrer Unternehmenstätigkeit und ihre Kernkompetenz sieht die OSIF in der fertigungsintegrierten bzw. fertigungsnahen, vollflächigen Hochgeschwindigkeitsinspektion von Endlosmaterial (Bahnware). Mit ihrem Produkt Bulge3D bietet die OSIF das derzeit schnellste 3D-Oberflächeninspektionssystem für industrielle Anwendungen weltweit an. Mit ihrer Inspector-Produktserie hat sie es innerhalb weniger Jahre geschafft, eine bedeutende Stellung als Lieferant von Systemen zur Inspektion und Vermessung von gitter-, bzw. maschenförmigen Materialien (Analysesiebe, Siebdruckgewebe, Siebdruckmasken, Armierungsgelege, Streckblech) zu erlangen.

### Kontakt:

OSIF GmbH Dr.-Ing. Thomas Wolf  
Tel.: 0511 / 762-18210  
Tel.: 0511 / 762-18211  
E-Mail: [wolf@osif.de](mailto:wolf@osif.de)  
Web: [www.osif.de](http://www.osif.de)

## ProCon-X-Ray GmbH

Entwicklung und Vermarktung von µFocus Röntgen Computer Tomographen zur Materialuntersuchung sowie Vermessungsaufgaben bis zum Rapid Prototyping. Die Produkte CT-MINI und CT-COMPACT sind platzsparende Tischsysteme mit einfachster Bedienung und liefern CT Datensätze in wenigen Minuten. Die 3D Visualisierungen mit maßgetreuen Schnitten in jeder Raumrichtung unterstützen die schnelle Auswertung. Die ProCon X-Ray GmbH hat das Installationsvolumen bei deutschen und internationalen Kunden von über 1 Mio Euro bereits in 2005 erreicht. Das Konzept von ProCon XRay mit innovativen Kooperationspartnern im Design, Konstruktion, Schlüsselkomponenten, Software und Kundensupport eng zusammenzuarbeiten, wird weiter geführt und ermöglicht unsere schnellen Reaktionen auf sich ständig verändernde Marktbedürfnisse.

### Kontakt:

ProCon-X-Ray GmbH Joachim Gudat  
Tel.: 05131 / 479024  
Fax: 05131 / 1202  
Mob.: 0172 / 542 5091  
E-Mail: joachim.gudat@procon-x-ray.com  
Web: www.procon-x-ray.com



## ProIng Produktionsberatung

Die ProIng Produktionsberatung ist Beratungs- und Engineering-Dienstleister in den Bereichen Produktionssystemplanung und Produktionsmanagement. Sie unterstützt ihre Kunden in anspruchsvollen Planungs-, Realisierungs- und Optimierungsprojekten mit Schwerpunkten in der Luftfahrt-, Automobil- und Investitionsgüterindustrie. Getreu dem Leitsatz – The art of efficient production – arbeitet ProIng gemeinsam mit seinen Kunden an innovativen Lösungen, die die Effizienz und die Wirtschaftlichkeit der Produktion nachhaltig verbessern. Dabei stellt ProIng exzellentes Know-how und hochqualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung. ProIng bietet seinen Kunden gemeinsam mit namhaften Partnerunternehmen maßgeschneiderte und nachhaltige Produktionslösungen von der Konzeption und Planung bis hin zur Realisierung an.

Das Dienstleistungsangebot im Bereich  
Produktionssystemplanung umfasst:

- Struktur- und Layoutplanungen
- Kapazitätsplanungen
- Investitionsplanungen und Wirtschaftlichkeitsbewertungen
- Entwicklung und Konzeption innovativer Fertigungs- und Montagelösungen
- Planung von Produktionsprozessen und -anlagen
- Anlagen- und Fabriksimulation
- Prozessanalysen und -optimierungen, Lean Production
- Projektmanagement im Rahmen der Planung und Realisierung

Das Dienstleistungsangebot im Bereich  
Produktionsmanagement umfasst:

- Modellbasierte Logistikanalysen und Potentialermittlungen
- Entwicklung innovativer Logistikkösungen
- Lösungen für die Produktionsplanung und -steuerung und das Logistik-Controlling
- Materialflusssimulation
- Logistik-Coaching und Schulungen
- Projektmanagement im Rahmen der Realisierung

### Kontakt:

ProIng Produktionsberatung  
Dr. Gregor Drabow Tel.: 0511 / 762 / 18201  
Dr. Carsten Begemann Tel.: 0511 / 762 / 18202  
E-Mail: info@pro-ing.de  
Web: http://www.pro-ing.de



## ProWerk GmbH

Zu den Hauptaktivitäten der ProWerk GmbH zählt die Unterstützung von Entwicklungsprojekten von der Marktanalyse bis hin zum Aufbau eines Prototyps unter ständiger Überwachung von Herstellkosten und Terminen. Hierbei analysiert ProWerk alle an der Wertschöpfung beteiligten Prozesse und Vorgänge und liefert konkrete technische Lösungen, mit denen Bauteile, Baugruppen und Prozesse kostengünstiger und effizienter gestaltet werden können. Über die Analyse bestehender Wertschöpfungsketten hinaus werden auch zukünftige Entwicklungsvorhaben und Kostensenkungsprojekte nachhaltig unterstützt. Für wissensbasierte Einkaufsverhandlungen mit Lieferanten liefert ProWerk Best-Case-Kalkulationen der Herstellkosten wichtiger Zukaufteile und -baugruppen. Zudem steigert ProWerk die unternehmensübergreifende Kostentransparenz zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung. Hierfür setzten die ProWerk-Ingenieure den eigens entwickelten Kostennavigator ein, eine Methode zur Prognose der Gesamtherstellkosten der Entwicklungsobjekte. Eine konsequente Weiterentwicklung der Methoden ist die entwicklungsbegleitende Hochrechnung und Minimierung der Lebenszykluskosten (LCC), die ein wesentliches Maß zur Beurteilung des Kundennutzens und somit zunehmend ausschlaggebend für Kaufentscheidungen sind. Aus diesem Grund analysiert und optimiert ProWerk Entwicklungsprojekte nach der erweiterten Design-to-LCC Methode – getreu dem Motto der ProWerk-Ingenieure: answers while engineering. Eine zielgerichtete Produktentwicklung bewirkt neben kosten- und nutzenoptimierten Produkten erfahrungsgemäß auch eine deutliche Reduzierung der Entwicklungsdauer.

### Kontakt:

ProWerk GmbH Dr. Heiko Noske  
Tel.: 07000-7769375  
Fax.: 07000-7769375  
E-Mail: info@prowerk.eu  
Web: www.prowerk.eu



## Smart Devices GmbH & Co. KG

Die Smart Devices GmbH & Co. KG (SDS) wurde im Jahre 2004 in Hannover gegründet. Geschäftsführer der Smart Devices GmbH & Co. KG ist Dr.-Ing. Michael Camp. Die SDS arbeitet eng mit dem Institut für theoretische Elektrotechnik und Hochfrequenztechnik (Fachgebiet Hochfrequenztechnik und Funksysteme) des Fachbereiches Elektrotechnik sowie dem Institut für Transport und Automatisierungstechnik der Fakultät für Maschinenbau der Leibniz Universität Hannover zusammen. Schwerpunkt der Firmentätigkeit ist Entwicklung, Produktion und Verkauf drahtlos arbeitender intelligenter elektronischer Etiketten für RFID-Systeme. Als Dienstleistung bietet die Smart Devices GmbH & Co. KG zudem jegliche Art von EMV-Beratung bei der Planung und Realisierung komplexer elektronischer Systeme sowie eine Analyse bei der EMV-Problematik bereits bestehender Anlagen an. Die Lösung messtechnischer Probleme gehört ebenso zum Alltag der SDS wie die Entwicklung von Analog- und Digitalschaltungen sowie Antennensystemen. Abgerundet wird das Firmenangebot durch telefonische Ferndiagnosen und Expertenauskünfte in den Bereichen elektrische Messtechnik, elektromagnetische Verträglichkeit, Hochfrequenztechnik und Schaltungsentwicklung.

### Kontakt:

Smart Devices GmbH & Co. KG Dr.-Ing. Michael Camp  
 Tel.: 0511 / 762-3772  
 E-Mail: [camp@ieee.org](mailto:camp@ieee.org)  
 Web: [www.smartdevices.de](http://www.smartdevices.de)



## SOLVing3D GmbH

Die SOLVing3D GmbH ist Hersteller von kamerabasierten Messsystemen für das werkstückorientierte Messen im Fertigungstakt und für dynamische Anwendungen in der Fahrzeugsicherheit. Unsere Lösungen für die Fertigungsmesstechnik umfassen die messtechnisch rückführbare Formbestimmung und typische Bildverarbeitungsaufgaben wie die Erkennung von Werkstücken. Neben den Produkten PrOMT.stereo, PrOMT.CoilControl und PrOMT.WorkpieceDetection bieten wir auch die komplette Integration bis hin zur Speicherung der Messergebnisse in Datenbanksysteme für die kontinuierliche Überwachung und Verbesserung der Prozesse unserer Kunden. Das Auswertesystem s3D.VideoAnalysis verwendet Stereofilme von Hochgeschwindigkeitskameras als Grundlage für die dreidimensionale Überwachung von Prozessen. Der hohe Automationsgrad bei der dreidimensionalen Punktbestimmung ermöglicht auch dem Nicht-Photogrammetrie-Experten einen einfachen Einstieg in die optische 3D Koordinatenmesstechnik für dynamische Anwendungen. Unsere Kunden sind Unternehmen der Automobil- und Luftfahrtindustrie, Hersteller und Verarbeiter von Eisen und Stahl sowie Maschinen und Anlagenbauer.

### Kontakt:

SOLVing3D GmbH  
 Tel.: 05131 / 907972-0  
 Fax: 05131 / 907972-9  
 E-Mail: [info@solving3d.de](mailto:info@solving3d.de)  
 Web: [www.solving3d.de](http://www.solving3d.de)



## trimetric 3D Service GmbH

Die trimetric 3D Service GmbH bietet Dienstleistungen in der optischen 3D Messtechnik, Flächenrückführung und Qualitätskontrolle an. Die Einbindung von 3D Qualitätsuntersuchungen dient einer frühen Fehlererkennung in der Fertigung. Der schnelle Abgleich von Soll- und Ist-Daten beschleunigt den Entwicklungsprozess. Trimetric erstellt flächenrückgeführte CAD Daten (Catia V4-5, UG NX, ProE etc.), die bei Prototypen, Designmustern und Werkzeugänderungen oftmals nicht vorliegen.

### Leistungen:

- 3D Messen: Digitalisierung (optisch), digitale Photogrammetrie
- CAD Konstruktion: Reverse Engineering/ Flächenrückführung
- Qualitätskontrolle: Computer Aided Verification, 3D Inspektion

### Kontakt:

trimetric 3D Service GmbH  
 Tel.: 0511 / 762-18220  
 Fax: 0511 / 762-18222  
 E-Mail: [info@trimetric.de](mailto:info@trimetric.de)  
 Web: [www.trimetric.de](http://www.trimetric.de)