

ISBN 978-3-88355-390-0

Vortragstexte zur Veranstaltung

Internationale Konferenz „Neuere Entwicklungen in der Blechumformung“

in Fellbach (bei Stuttgart), am 22. und 23. Mai 2012

unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Mathias Liewald MBA

Direktor des Instituts für Umformtechnik (IFU) der Universität Stuttgart

in Zusammenarbeit mit:

der Forschungsgesellschaft Umformtechnik mbH (FGU, Stuttgart),

der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM, Frankfurt).

Die einzelnen Beiträge der Konferenz werden in diesem Berichtsband unverändert in der von den Autoren zur Verfügung gestellten Fassung veröffentlicht. Inhalt und Orthographie liegen in der Verantwortung des jeweiligen Autors bzw. der jeweiligen Autoren.

© 2012 MAT INFO Werkstoff-Informationsgesellschaft mbH

Hamburger Allee 26, 60486 Frankfurt, Deutschland

Alle Rechte vorbehalten.

Herstellung und Druck in Deutschland.

Vorwort

Die Internationale Konferenz „Neuere Entwicklungen in der Blechumformung“ in Fellbach findet alle zwei Jahre im Wechsel mit der Internationalen Konferenz „Neuere Entwicklungen in der Massivumformung“ statt. Zielsetzung beider Veranstaltungen ist es, Ingenieure zu einem Dialog über Veränderungen von Produkten, Technologien und Märkten umformtechnischer Produkte und auch zu einer Bestimmung der Zielsetzung zukünftiger Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Blech- bzw. Massivumformung zusammenzuführen.

Eine weitere wesentliche Zielsetzung der vom Institut für Umformtechnik (IFU) der Universität Stuttgart zusammen mit der Forschungsgesellschaft Umformtechnik mbH (FGU) veranstalteten Konferenzen ist die frühzeitige Überführung von Ergebnissen aus anwendungstechnisch orientierter Hochschulforschung in Märkte und industrielle Wertschöpfungsprozesse. Bei der Auswahl der Themen für die o.g. Konferenzen ist somit stets die Ausrichtung der aktuellen Forschung am Institut mitentscheidend. Letztlich sollen die Konferenzen auch dazu dienen, die am IFU erzielten perspektivischen Forschungsergebnisse einem fachkundigen Kreis von Ingenieuren vorzustellen und in einem Tagungsband zu veröffentlichen.

Referenten aus der Industrie und aus Hochschulinstituten schlagen einen Bogen von der Grundlagenforschung über anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bis hin zum konkreten industriellen Einsatz neuer Verfahren und neuer Produktionstechnologien. Dabei stehen heute oftmals auch strategische Fragestellungen im engen Zusammenhang mit der Ausgestaltung heutiger Geschäftsprozesse und Wertschöpfungsketten. Unser Leitthema für diese Konferenz am 22./23. Mai 2012 lautet daher:

„Zukünftige Produkte unserer Kunden – Implikationen auf eigene Prozesse, Betriebsmittel und Fabriken“

und zielt damit konsequent auf den Themenkreis der Neugestaltung bzw. der veränderten Ausrichtung von Produktions- und Logistikprozessen unter Aspekten der Globalisierung und veränderten Beschaffungs- und Vertriebsstrukturen im Unternehmen aus operativer und aus Leitungssicht ab. Daher weist das Konferenzprogramm zu Beginn einige strategische Vorträge aus. Die aktuell recht dynamische Veränderung von Märkten bestimmt die Aufmerksamkeit der Unternehmen hinsichtlich der Generierung und auch der Umsetzung von Innovationen nicht nur vor dem Hintergrund einer angepassten Strategie, son-

dern auch hinsichtlich zahlreicher produktionstechnologischer Fragestellungen. Aktuelle Werkstoffentwicklungen, innovative Produktionsprozesse, Implikationen auf die Auslegung der Betriebsmittel, eigene Wertschöpfungsketten und auch Neuentwicklungen in der Simulation und Prozessabsicherung bilden die besonderen Schwerpunkte dieser Konferenz. Die Konferenzbeiträge und auch die Podiumsdiskussion am 2. Konferenztag sollen Ansatzpunkte, Lösungen und Perspektiven solcher Trends aufzeigen, die durch zukünftige Produkte in der Blechumformung und die zugehörigen Märkte in den Unternehmen initiiert werden.

Im Rahmen der Konferenzen und des begleitenden Programms wie Industriebesuche, Ausstellungen und der Podiumsdiskussion mit namhaften Vertretern aus der Industrie wird den Besuchern und Vortragenden Gelegenheit zu einem fachlichen Disput, zu Analysen und Trendbeobachtungen in der Blechumformung gegeben.

Ich danke allen Autoren für Ihre Beiträge und insbesondere den Teilnehmern der Podiumsdiskussion am 2. Konferenztag für ihr Engagement und hoffe, dass dieses Buch die gehaltenen Vorträge einem möglichst großen Kreis von Ingenieuren zugänglich macht.

Mein Dank gilt auch der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (Frankfurt/Main) für die Aufnahme dieser Buchreihe in ihr Verlagsprogramm.

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Mathias Liewald MBA

Inhaltsverzeichnis

Vorwort / Einführung	V
<i>M. Liewald</i>	

Plenarvorträge

Ressourcenschonender Leichtbau für heutige und zukünftige Mobilität	1
<i>H. Ferkel, O. Hoffmann, L. Keßler</i>	
Die Japanische Werkzeugmaschinenindustrie 2012 und die Position von AIDA ENGINEERING auf dem Weltmarkt	19
<i>K. Aida</i>	
Flexibilität, Produktivität und Innovationsfähigkeit – Kernkompetenz eines Tier 1 Zulieferers	25
<i>P. Dahlke</i>	

Produktion und Leichtbau

Multimaterial Leichtbau – Eine Herausforderung für Entwicklung und Produktion	45
<i>K.-H. Füller</i>	
Die Zukunft des Leichtbaus - Produktionstechnische Herausforderungen bei der Hybridisierung von Metallen und endlosfaserverstärkten Kunststoffen	55
<i>J. Fleischer, A. Ochs, S. Dosch</i>	
Hat Stahl im Karosseriebau noch eine Zukunft?	75
<i>K. Berenz, M. Rupp</i>	
Innovation und Internationalisierung als Erfolgsfaktor für globales Wachstum in der Warmumformung am Beispiel der „Gestamp-Gruppe“	83
<i>B. Osburg, G. Lengfeld, O. Straube</i>	

Presshärten

- Werkzeuggestaltung und Prozessentwicklungen zum Presshärten von
verzinkten Stählen 99
R. Kelsch, A. Sommer, T. Kurz, M. Rosner
- Entwicklung von laserauftraggeschweißten Werkzeugoberflächen für
Presshärteprozesse 115
R. Kolleck, R. Vollmer, C. Koroschetz

Werkzeug - Engineering

- Entwicklung von bionischen Gestaltungsansätzen für Umformwerkzeuge 127
E. Oswald, M. Liewald, J. Spindler, O. Stephan
- Vorhersage der Oberflächenqualität von Tiefziehteilen im Automobilbau
mittels virtuellem Yoshida-Buckling-Test (YBT) 149
N. Koch, M. Liewald, F. Bäcker
- Systemgesteuerte Prozessplanung im Rahmen von Planungsprozessen
der Technologie Umformen 165
M. Ganser, Ö. Dirim, S. Rudolph, S. Huhn

Blechwerkstoffe

- Europäischer Ringversuch für den Lochaufweitungsversuch nach ISO 16630 177
*E. Atzema, M. Borsutzki, M. Braun, S. Brockmann, M. Bültner, B. Carlsson,
P. Larour, A. Richter*
- Zukunftswerkstoff Stahl: Innovative Leichtbauwerkstoffe 193
E. Arenholz
- Bedeutung der Fertigungskette für die Werkstoffeigenschaften und
Oberflächenqualität von Al-Automobilband 201
K. F. Karhausen, H. Aretz, G. Nitzsche

Verbesserte Beschreibung der Umformgrenzen von Metallen unter nicht-linearen und nicht-ebenen Formänderungspfaden <i>T. B. Stoughton, J.-W. Yoon</i>	231
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Aktuelle Forschungsarbeiten in der Blechumformung am Institut für Umformtechnik (IFU) der Universität Stuttgart <i>M. Liewald, S. Wagner</i>	253
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Produktivitäts- und Qualitätssteigerung im Presswerk durch Robustheitssimulation während der Engineering Phase <i>A. Emrich, G. Ruf, M. Liewald, D. Lorenz</i>	291
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Maschinen und Anlagen

Entwicklung von Werkzeugmaschinen zwischen internationalen Marktanforderungen und technologischen Trends <i>W. Erlenmaier, J. Kappes</i>	313
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Die neue Servopressengeneration in der Automobilindustrie <i>W. Wiedenmann</i>	327
-----------------------------------------------------------------------------------	-----

Servotechnologie und Energiemanagement bei Servo Pressen - Status und Trends <i>K. Rothenhagen</i>	339
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Simulation

Virtual Prototyping in der Automobilindustrie mit Schwerpunkt Fertigung Rohkarosserie und Chassis <i>E. Reintant, H. Porzner, M. Skrikerud</i>	347
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Parametrische Prozesskettensimulation - von der Umformung bis zur Lebensdauerberechnung <i>T. Menke, S. Pinner, G. Scheuerer</i>	359
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Virtuelle Produkt- und Prozessabsicherung – der Lacktrocknungsprozess <i>C. Albiez, M. Liewald, G. Meyer, O. Schmidl, A. Görres</i>	373
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

