

36. Aachener Stahlkolloquium -Umformtechnik-

Inhaltsverzeichnis	I
Sponsoren des 36. ASK Umformtechnik	VIII
Plenarvortragende	IX
Programm des 36. ASK Umformtechnik.....	X
Institutsbesichtigungen Institut für Bildsame Formgebung (IBF)	XXII
Institutsbesichtigungen Institut für Eisenhüttenkunde (IEHK).....	XXIII
Fachausstellung.....	XXIV

Vorträge des 36. ASK Umformtechnik

Plenarvorträge

U. Grethe, J. Kroos; Salzgitter AG

Nachhaltige Stahlprodukte aus Salzgitter: CO₂-Reduzierung und Circular Economy – vom Konzept zur Umsetzung 1

A. Dörsel; Speira GmbH

Strategische Neuausrichtung der Speira Forschung und Entwicklung 3

H. Ferkel, M. Reifferscheid; SMS group GmbH

Ausblick Umformtechnik: Neue Anforderungen und Auswirkungen der grünen Metallerzeugung 5

G. Winter; Primetals Technologies Germany GmbH

Sustainable Thin Strip Production in the light of Decarbonization and Digitalization 15

M. Bambach; Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung, ETH Zürich

Eigenschaften gezielt formen – neue Ansätze zur Steuerung und Regelung von Umformprozessen 25

H. Springer, A. Klubakov; Lehr- und Forschungsgebiet Metallische Verbundwerkstoffe, RWTH Aachen

Entwicklung von Hochmodulstählen – Verbundwerkstoffe für den Leichtbau 27

A. Hauger, J. Schulz; Muhr und Bender KG

Transformation in der Automobilindustrie aus Sicht eines Zulieferers 29

U. Krupp, A. Gramlich; Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen

Circular Steel – Nachhaltige Entwicklung und Anwendung hochfester Stähle 41

Schmieden

T. Witulski, E. Fischer; Otto Fuchs KG

Anwendung des digitalen Zwillings zur Entwicklung von Integralschmiedeteilen für die Luftfahrt..... 51

*R. Schwarz, S. Horstmann, H. Schäfer; GLAMA Maschinenbau GmbH
F. Rudolph, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen*

GLAMA – Forming the Future 63

*M. Feistle, S. Burger, R. Li; Fraunhofer IGCV
M. Bambach; IWF, ETH Zürich*

F. Thein, M. Herty; IGPM, RWTH Aachen

New Machine Control for Hot Forming of Lightweight Materials 65

Walzen dünner Folien

A. A. Barani, G. La Paglia, T. Wegler; Zapp Precision Metals GmbH

Technische Herausforderungen bei der industriellen Realisierung von metallischen Dünnstfolien – von finiten Elementen zum infiniten Kontinuum..... 77

R. Feist; Achenbach Buschhütten GmbH & Co. KG

Anwendungen von IoT-Technologien in der Produktion von dünnen Aluminiumfolien..... 79

K. F. Karhausen, A. Ebel, A. Subramanian; Speira GmbH

Einsatz Digitaler Zwillinge in einem Walzbetrieb zur Herstellung von dünner Aluminiumfolie 81

Werkstoffmodellierung und Charakterisierung

A. Quadfasel, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Mikrostrukturabhängige Fließkurvenberechnung für hoch Mangan Stähle 91

G. Kleefisch, J. Ostrowski, G. Streefland, L. Thompson; Houghton Deutschland GmbH

M. Henze; IBF, RWTH Aachen

Conical Tube-Upsetting Test and T-Shape Test as Performance Tests for Lubricants..... 101

T. Teeuwen, N. K. Baru, K. J. Tilly, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Hochtemperatur-Doppelblech-Bulgetest zur Bestimmung der Grenzformänderung in der Aluminiumwarmblechumformung..... 111

Nachhaltigkeit

*T. Reip, T. Zedler, F. Stremming; thyssenkrupp rothe erde Germany GmbH
C. Schwotzer; IOB, RWTH Aachen*

Ein Weg zur CO₂ neutralen Ringfertigung..... 123

H. Pfeifer, C. Schubert, J. Menzler; IOB, RWTH Aachen

Umformtechnische Prozessketten und nachhaltige Thermoprozesstechnik – nur im Schulterschluss 131

T. Witulski, A. Stieben; Otto Fuchs KG

E. Büchter; Clean-Lasersysteme GmbH

D. Halpaap, L. Bahr; cleansort GmbH

B. Koch; Matplus GmbH

M. Rosefort; Trimet Aluminium SE

D. Steinacker, H. W. Höppel; Friedrich-Alexander-Universität-Erlangen-Nürnberg

A. Stich; Audi AG

Einsatz von End of Life Schrotten zur Herstellung von hochbeanspruchten Aluminiumschmiedeteilen für die Automobilindustrie..... 145

Simulation und Werkstoffmodellierung

S. Münstermann, Y. Sparrer; IEHK, RWTH Aachen

W. Liu, J. Lian; Department of Mechanical Engineering, Aalto University

Integrated Computational Materials Engineering: Herausforderungen, Optionen und Erfolge 157

H. Brüggemann, A. Quadfasel, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

P. de Micheli; Transvalor S.A.

Mikrostruktursimulation von Warmumformprozessen mit der kommerziellen Software DIGIMU®..... 167

F. Wagner, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

T. Brüggemann; Speira GmbH

C. Bollmann; Hydro Aluminium Deutschland GmbH

Simulation der Aushärtung von Al-Mg-Si Automobil-Legierungen.... 179

Digitalisierung

S. Poßberg, A. Atayalp; Vallourec Deutschland GmbH

Entwicklung von datengetriebenen Modellen für den Echtzeitbetrieb in der nahtlosen Stahlrohrfertigung..... 191

C. Idzik, J. Lohmarß, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Stichplanauslegung für das Warmwalzen mittels Reinforcement Learning und Walzmodell 201

C. Schulte, D. Abel; IRT, RWTH Aachen

X. Li, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Regelung der Oberflächenrauheit im Nachwalzen auf Basis datengetriebener Modelle..... 211

Ringwalzen

R. Lafarge, A. Brosius; IF, TU Dresden

S. Hütter, O. Michael, T. Halle; IWF, OvG-Universität Magdeburg

Property controlled thermomechanical ring rolling: process implementation and window 225

S. Stergianou; SMS group GmbH

L. Kluge, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Auslegung und Herstellung von Verbundringen..... 235

M. Gröper, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Simulation und Experimente zur Herstellung exzentrischer Ringe ... 247

Blechumformung

M. Schweizer, T. Junge; Fischer Edelstahlrohre GmbH

Innovativer Leichtbau mit Aluminium-Hotforming (HFQ)..... 257

N. K. Baru, T. Teeuwen, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Systematische Entwicklung und Validierung von Simulationsmethoden für die Auslegung moderner gasbasierter Aluminiumwarmblechumformprozesse..... 271

J. Martschin, F. Kolpak, A. E. Tekkaya; IUL, TU Dortmund

M. Wrobel, T. Meurer; ACON, CAU Kiel

Entwicklung von Softsensoren für das eigenschaftsgerichtete mehrstufige Presshärten 283

Digitalisierung

N. Fjodorovs, J. Janßen, T. Schröer, V. Stich; FIR e.V.

N. Thakare, J. Lohmarf, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Überbetrieblicher Datenaustausch als Voraussetzung für adaptive Produktion..... 293

A. Quick, U. Lettau; iba AG

Messdaten umfassend und ganzheitlich nutzen – ein Ansatz zur Wertschöpfungssteigerung durch Digitalisierung..... 303

M. Köhl, F. Knieps, I. Weinand, B. Liebscher; thyssenkrupp Rasselstein GmbH

Effiziente Produktentwicklung in der Verpackungsstahlindustrie durch Nutzen von FE-Methoden 313

Blechumformung

S. C. Stebner, M. Dölz, S. Münstermann; IMS, RWTH Aachen

D. Maier, W. Volk; utg, TU München

A. Ismail, B. Lohmann; RT, TU München

Konzeption eines Softsensors für das Freiformbiegen mit beweglicher Matrize 323

B. Arian, W. Homberg; LUF, Universität Paderborn

L. Kersting, A. Trächtler; Fraunhofer IEM, Paderborn

J. Rozo Vasquez, F. Walther; WPT, TU Dortmund

Produktkennzeichnung durch lokal definierte Einstellung von ferromagnetischen Eigenschaften beim Drückwalzen von metastabilen Stahlwerkstoffen 333

R. Laue, B. Awiszus; ViF, TU Chemnitz

F. Wendler, O. Kanoun; MST, TU Chemnitz

S. Härtel; FHF, BTU Cottbus-Senftenberg

Eigenschaftsgeregeltes Drückwalzen im digitalen Zwilling 349

D. Bailly, L.-M. Reitmaier, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Flexibles formschlüssiges Fügen mittels Inkrementeller Blechumformung 359

Technologien für elektrische Antriebe

A. Reimer, E. Marker, C. Hartmann, W. Volk; utg, TU München

Herausforderungen in der umformtechnischen Herstellung von großvolumigen Aluminiumlinern kryogener Wasserstoffdruckbehälter 369

J. Seitz, A. Schmid, G. Schuller, J. Kraft; EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

Metallische Bipolarplatte – Eine Schlüsselkomponente für leistungsfähige Brennstoffzellen 379

L. Staubwasser, S. Heppner; Outokumpu Nirosta GmbH

Metallische Bipolar-Platten – Prozessentwicklung Profilwalzen 389

M. Müller, D. Czempas, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Production of High Silicon Electrical Steel by Twin Roll Casting 395

Massivumformung

M. Gouverneur, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Schließen von Hohlstellen unter Scherbelastung im Freiformschmieden 405

U. Koppers; Ing.-Büro KOMET

Ringwalzen 4.0 – 3D Echtzeitsimulation für Profilringe 415

N. Reinisch, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen

Optimiertes Freiformschmieden durch Reinforcement Learning 425

<i>M. Paulus, S. Diebels; LTM, Universität des Saarlandes</i> <i>T. Scheffer, M. Jochum, D. Wild; AG der Dillinger Hüttenwerke</i>	
Investigations on the Simulation and Characterization of the Mechanical Shearing of Heavy-Plates	435

Blechumformung

<i>D. Spies, M. Knoll, P. Groche; PtU, Universität Darmstadt</i> <i>F. Mühl, S. Dietrich, V. Schulze; IAM-WK, Karlsruher Institut für Technologie</i>	
Integration of a magnetic Barkhausen noise sensor for the Product Property Control in a progressive press tool for punch-hole-rolling. 445	
<i>T. Bremen, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen</i>	
Automatisierung der Prozessplanung und -optimierung für die Einzelteilfertigung komplexer Blechbauteile	455
<i>L.-M. Reitmaier, D. Bailly, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen</i> <i>T. Pofahl, A. Seiter, M. Trautz; TRAKO, RWTH Aachen</i>	
Mehrsinnig gekrümmte Leichtbaupaneele durch flexible Blechumformung – Realisierung eines Blechpavillons	467

Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde

<i>M. Stennei, F. Kolpak, A. E. Tekkaya, IUL, TU Dortmund</i> <i>A. Ringel, T. Plum, J. Lohmar†, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen</i>	
Bewertung der Verbundfestigkeit von walzplattierten Chrom-Bor-Stahl-Verbunden zum Presshärten	477
<i>J. Hoyer, S. Kammerloher, K. Holzer, W. Volk; utg, TU München</i> <i>Z. Liu, A. Ringel, G. Hirt; IBF, RWTH Aachen</i>	
Flat rolling of continuously cast Al-Cu compound strips with structured interface	487
<i>A. Ringel, G. Hirt, J. Lohmar†; IBF, RWTH Aachen</i>	
Towards 3D Modelling of Cold Rolled Channel Structures for Interlocking Steel-Al Die Casting	497

Simulation*D. Wehage, K. Helas; GMT mbH***Anwenderorientierte Materialdatenbank MatILDa® für die FEM-Simulation in der Massivumformung 509***H.-W. Raedt; prosimalys GmbH***Umformsimulation 4.0 519***P. de Micheli, K. Alvarado; Transvalor S.A.**M. Bernacki; CEMEF, Mines ParisTech PSL***Full Field Modelling of precipitation and grain size evolutions in Superalloys with DIGIMU® software 533**