



**Fraunhofer** Institut  
Werkzeugmaschinen  
und Umformtechnik

## **International Conference on Accuracy in Forming Technology**

# **ICAFT 2003**

International Conference on  
Accuracy in Forming Technology

10<sup>th</sup> Saxon Conference on  
Forming Technology SFU 2003

10. Sächsische Fachtagung  
Umformtechnik SFU 2003

## **Proceedings/Tagungsband**

# ***Impressum***

***International Conference on Accuracy in Forming Technology  
ICAFT 2003***

*in association with*

***10<sup>th</sup> Saxon Conference on Forming Technology SFU 2003  
10. Sächsische Fachtagung Umformtechnik SFU 2003***

**Herausgeber:**

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr.-Ing. E. h.  
Reimund Neugebauer

Wichtiger Hinweis:

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2003

**Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU**

Reichenhainer Straße 88, 09126 Chemnitz  
e-mail: [info@iwu.fraunhofer.de](mailto:info@iwu.fraunhofer.de)

**Verlag Wissenschaftliche Scripten**

Thurmer Straße 30, 08066 Zwickau  
e-mail: [info@verlag-wiss-scripten.de](mailto:info@verlag-wiss-scripten.de)

ISBN: 3-928921-98-3

# Table of Contents / Inhaltsverzeichnis

## Plenary Papers / Plenarvorträge

Moderne Blechwerkstoffe für die Automobilindustrie; ein Vergleich.....	9
Bach, F.-W.; Kuhlmeier, A.; Rossberg, A.;	
Schäperkötter, M.; Schaper, M.; Weber, J.	
Mit stochastischen Simulationen zu robusten Fertigungsstrategien .....	27
Reissner, J.; Heinemann, G.	
Genauigkeit in der Umformtechnik – Herausforderung und Lösungsansatz für die Produktinnovation .....	39
Neugebauer, R.; Putz, M.; Bräunlich, H.; Lorenz, B.	

## Developments in Process-Based Accuracy

### Verfahrensgebundene Genauigkeitsfragen

Veränderte Anforderungen an die Einzelteilfertigung im zukünftigen Produktentstehungsprozess.....	75
Kössler, P.	
Rückfederung als Genauigkeitshindernis – notwendige Weiterentwicklungen der Simulationstechnik .....	89
Roll, K.; Bogon, P.	
ATLAS – Innovative Werkstoffe und Fertigungstechnologien zur Realisierung eines Stahl-Spaceframes.....	109
Kröff, A.; Behrens, B.-A.; Eggers, U.; Schulz, R.	
Fertigung von hoch genauen gekrümmten Profilen durch Drei-Walzen-Biegen und Runden beim Strangpressen .....	121
Chatti, S.; Dirksen, U.; Klaus, A.; Kleiner, M.	
Compensation of Springback of Sheet Metal Forming by Die Design .....	133
Valente, F.	
Hydroforming of Pre-Bent Aluminum Tubes.....	149
Khodayari, G.	
Flexible Spatial Forming of a Tube Using an Elastomere Tool .....	163
Nock, M.; Geiger, M.	

<b>Modelling the Friction Interface in Bulk Forming Processes</b> .....	179
Becker, P.; Jeon, H. J.; Chang, C. C.; Bramley, A. N.	
<b>Net Shape Forging of an External Helical Gear with Boss and Internal Spline for Manual Transmission</b> .....	193
Ikushima, K.; Inoshita, H.; Ogura, M.; Ono, K.; Kondo, K.	
<b>Neueste Entwicklungen im Bereich des Aluminiumschmiedens für den „Leichtbau von morgen“</b> .....	205
Wittig, A.	
<b>Optimization of Mechanical and Dynamic Properties of Forgings from 34CrNiMo6 Steel by Means of Thermomechanical Treatment</b> .....	217
Novy, Z.; Drnek, J.; Suchmann, P.; Nemet, J.; Masek, B.	
<b>Neuere Entwicklungen bei der endabmessungsnahen Fertigung von Produkten auf der Axial-Gesenkwalzmaschine</b> .....	229
Martin, J.; Lieb, A.; Husmann, J.	
<b>Genauigkeit unter Serienbedingungen in der Massivumformung</b> .....	243
Landgrebe, D.	

## **Developments in Equipment-Based Accuracy**

### **Anlagentechnische Genauigkeit**

<b>Schwerpunkte der Simulation des dynamischen Verhaltens von Umformmaschinen</b> .....	261
Blau, P.; Neugebauer, R.; Weiß, J.	
<b>Precision Requirements Imposed on Press Systems</b> .....	277
Jakob, W.	
<b>FEM Modelling and Optimisation of Geometric Accuracy in Incremental CNC Sheet Forming</b> .....	293
Hirt, G.; Bambach, M.; Junk, S.; Chouvalova, I.	
<b>Anlagentechnische Genauigkeit</b> .....	305
Op de Hipt, M.	

## **Process Monitoring and Quality Assurance** **Prozessmonitoring und Qualitätssicherung**

Neue Entwicklungen für die hochgenaue Prüfung von Karosseriebauteilen.....	317
Stümke, A.; Aswendt, P.; Neugebauer, R.	
Application of Simulation Tools for Rapid Prototyping and Virtual Try-out.....	331
Meinhardt, J.; Volk, W.; Ganser, M.	
Lasergestützte 3D-Formänderungsanalyse im hydraulischen Tiefungsversuch.....	343
Blumbach, M.; Bleck, W.	
Numerical Optimization of Sedan Body Panels to Reduce Vehicle Interior Noise .....	353
Hardtke, H.-J.; Marburg, S.	

## **Postersession / Posterbeiträge**

Einsatz multivariater Datenanalyse zur Erkennung von Prozessinstabilitäten am Beispiel des Kletterns beim Radial-Axial-Ringwalzen .....	367
Meier, H.; Lagao, P.	
Verbesserung der Profilfüllung außenprofiliertes Querschnitte beim Radial-Axial-Ringwalzen durch geregelt Verlagerung .....	371
Meier, H.; Pentleit, A.	
Auswirkungen einer Integration der Wärmebehandlung auf die Prozesskette zur Zahnradherstellung durch Präzisionsschmieden .....	375
Bach, F.-W.; Doege, E.; Schmidt-Jürgensen, R.; Dähndel, H.; van Well, M.	
Simulation Based and Statistically Assisted Process Design Methods for Sheet Metal Forming.....	381
Kleiner, M.; Klimmek, Ch.; Homberg, W.	

## **Authors Index / Autorenverzeichnis**