



Fraunhofer

Institut
Werkzeugmaschinen
und Umformtechnik

**Technologische Innovationen
für die Antriebs- und
Bewegungstechnik**
**Technological Innovations for
Drive and Motion Technology**

4. Chemnitzer
Produktionstechnisches Kolloquium
The 4th Chemnitz
Colloquium on Production Technology

CPK 2004

Chemnitzer Produktionstechnisches Kolloquium
21. + 22. September 2004

Tagungsband

Impressum

**Technologische Innovationen
für die Antriebs- und Bewegungstechnik
Technological Innovations
for Drive and Motion Technology**

**4. Chemnitzer
Produktionstechnisches Kolloquium
The 4th Chemnitz Colloquium
on Production Technology**

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 Urheberrechtsgesetzes ist
ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2004

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88, 09126 Chemnitz

e-mail: info@iwu.fraunhofer.de

Verlag Wissenschaftliche Scripten

Thurmer Straße 30, 08066 Zwickau

e-mail: info@verlag-wiss-scripten.de

ISBN: 3-937524-11-8

Inhaltsverzeichnis/Table of Contents

Plenarvorträge/Plenary Papers

Grußwort.....	11
Matthes, K.-J.	
Potenziale des erweiterten Europa für die Produktionstechnik	15
Spur, G.	
Perspektiven nichtmetallischer Funktionswerkstoffe in der Produktionstechnik	27
Müller, G.; Böse, H.; Brunner, B.; Gurka, M.	
Produktionstechnische Herausforderung des Automobilmotorenbaus	43
Löschmann, F.	
Produktionstechnische Herausforderung moderner Flugtriebwerke	61
Jonas, C.	
Technologische Innovationen für die Antriebs- und Bewegungstechnik	75
Neugebauer, R.; Leopold, J.; Hoyer, K.; Hochmuth, C.	

Technologische Innovationen/Technological Innovations

Fertigungstechnologien für den Antriebsstrang	103
Klocke, F.; Klein, A.	
Virtual Machining: Simulation of CNC and Machining Processes	125
Altintas, Y.	
Verzahnungsqualität verbessern mit neuen Antriebskonzepten	145
Langenstein, P.; Wegener, K.	
Herausforderungen im Motorenbau	181
Heizmann, J.; Faustmann, T.; Hyvönen, J.	
Advanced Polymer Matrix Composites Machinability and Machining Applications	199
Teti, R.	

Neue Prozessketten für Hohlwellen	233
Neugebauer, R.; Lorenz, B.	
Standortsicherung durch Produkt- und Prozessinnovationen	249
Oeljeklaus, M.	
Advanced Machining Systems for Environmentally Friendly Manufacturing.....	259
Durante, S.; Comoglio, M.; Herrmann-Praturlon, A.	
Verfahrenskombinationen zur Herstellung von Antriebskomponenten	267
Zabel, A.; Weinert, K.	
Produkt- und Prozessinnovationen für den Motorenbau: BMW-NG6: Reihen-Sechszylinder Otto-Motoren	283
Kühne, L.; Iglsböck, E.	
Production Systems Trends and Role of RTD Based Innovation – The Case of Automotive Industry	297
Mattucci, M.; Tosi, G.; Rusina, F.	
Design and Manufacturing of a High-Performance Machine Tool. The Case of INNSE-BERARDI.....	305
Codini, R.	
 <i>Virtual Reality – Anwendungen/Simulation/Applications/Simulation</i>	
VR als Schlüsseltechnologie für die Entwicklung komplexer Produkte	321
Krause, F.-L.; Rothenburg, U.	
Perspektiven von Virtual-Reality-Technologien in der Produktionstechnik – VRax®	333
Neugebauer, R.; Weidlich, D.; Kolbig, S.; Polzin, T.	
Impulse und Innovationen in der produktionstechnischen Forschung	349
Westkämper, E.	

Die Virtuelle Maschine – oder wie Inbetriebnahme vor Montage möglich ist	365
Meier, M.; Dierssen, S.; Bathelt, J.	
Produktivitätssteigerung durch Virtual Reality-basierte Dienstleistungen	381
Schenk, M.; Blümel, E.; Straßburger, S.; Hintze, A.; Sturek, R.	
Virtual Design Methods in Automotive Engineering	395
Caputo, F.; Monacelli, G.	

Adaptronische Komponenten/Adaptronic Components

Adaptronische Systeme für automotive Anwendungen – Konzepte und Beispiele.....	415
Hanselka, H.; Melz, T.	
Piezoaktorik für Adaptronik-Komponenten.....	433
Schönecker, A.; Brückner, B.; Rödig, T.; Gebhardt, S.	
Adaptronische Komponenten für den Maschinenbau	445
Breitbach, E.; Monner, H. P.; Algermissen, S.	
Herausforderungen bei der Fertigung adaptronischer Komponenten für den Antriebsstrang	457
Neugebauer, R.; Drossel, W.-G.; Kunze, H.	
Magnetorheologische Dämpfer.....	473
Abel-Keilhack, C.; Hesselbach, J.	
Aktive Materialien und Systeme für neue Effekte und Funktionen im Automobil	485
Kindermann, L.; Schmidt, K.; Sepeur-Zeit, B.	

Maschinentechnische Lösungen/Machine Solutions

Produktionssysteme für die flexible Kurbelwellenfertigung	505
Naumann, H. J.; Hock, R. J.; Haberkorn, R.	
Intelligenz im Werkzeugmaschinenbau – Standortbestimmung und Ausblick	527
Betschon, F.	
Innovative Maschinenkonzepte für antriebstechnische Komponenten des Maschinenbaus oberhalb 500 kW	543
Wieland, F.	
Mechatronic Design for High Performance Machines	559
Zulaika, J.; San Sebastian, I.	
Großserienfertigung im Antriebsstrang in der Zeit wirtschaftlichen Wandels – Auswirkungen globaler Veränderungen auf die Produktionstechnik.....	577
Stengele, G.	
Mit Mechatronik Support zu innovativen Systemlösungen.....	597
Denk, J.; Hamann, J.; Schäfers, E.; Tröndle, H.-P.	

Neueste Werkzeugentwicklungen und -anwendungen

Latest Tool Developments and Applications

Bohrungsbearbeitung mit optimierter MQL-Förderung	617
Hänle, P.	
Präzision so einfach wie nie	627
Kunzweiler, O.	
Optimierung eines HPC-Fräswerkzeugs mit Closed Loop Development CLD.....	637
Kammermeier, D.	
Neue Schichtsysteme für das High-Performance Cutting	649
Gey, C.; Kalss, W.; Jungblut, F.	

Mechatronische Werkzeugsysteme – Innovation bringt Flexibilität	661
Kruszynski, J.	
Generische Simulationsmethoden für das Werkzeugdesign.....	673
Nytsch-Geusen, C.; Brücher, M.; Leopold, J.	

Poster

Einsatz innovativer Sensortechnik zur Qualitätssicherung.....	677
Fischer, D.; Koriath, H.-J.	
Der Einsatz von polymeren Leichtbauwerkstoffen am Beispiel eines Rundtisches	679
Klaeger, S.; Bär, J.	
Verfahrenkombination aus Massivumformung und Spritzgießen	683
Wielage, B.; Kühne, E.	
CFK – ein Werkstoff für hochdynamische Antriebsselemente.....	687
Wielage, B.; Thielemann, G.; Puckl, M.	
Kopplung von Strömungssimulation mit strukturdynamisch- thermischer Simulation am Beispiel einer trockenbearbeitungs- gerechten Werkzeugmaschine	689
Wieland, P.; Nestmann, S.; Weidermann, F.	
Einsatz von Videomesstechnik zur Untersuchung von Werkzeugmaschinen	691
Kieselstein, S.	

Autorenverzeichnis/Authors Index