

Fraunhofer



Institut
Werkzeugmaschinen
und Umformtechnik

Zerspanung in Grenzbereichen **Machining on the Cutting Edge**

5. Chemnitzer
Produktionstechnisches
Kolloquium

The 5th Chemnitz Colloquium
on Production Technology

CPK 2008

5. Chemnitzer Produktionstechnisches Kolloquium

Tagungsband/Proceedings

Herausgeber/Editor:

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

Verlag
Wissenschaftliche
Scripten

Berichte aus dem IWU **Band 46**

Impressum

**Zerspanung in Grenzbereichen
Machining on the Cutting Edge**

**5. Chemnitzer
Produktionstechnisches Kolloquium
*The 5th Chemnitz Colloquium
on Production Technology***

Herausgeber:

**Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c.
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.

© 2008

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88, 09126 Chemnitz

e-mail: info@iwu.fraunhofer.de

Verlag Wissenschaftliche Scripten

www.verlag-wiss-scripten.de

ISBN: 978-3-937524-71-9

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Grußwort des Rektors der Technischen Universität Chemnitz..... 5 Matthes, K.-J.	
Innovationstreiber Maschinenbau..... 9 Pätz, R.	
Sachsens Maschinenbautradition – Erbe und Auftrag als Innovationsmotor ... 11 zu Hohenlohe, A.	

Plenarvorträge / Plenary Papers

Entwicklungstendenzen im Automobilmotorenbau 25 Nottbohm, H.	
High Performance Cutting – Some Future Trends and Developments 35 Byrne, G.	
Ressourceneffiziente Maschinen- und Prozessgestaltung..... 49 Neugebauer, R.; Blau, P.; Harzbecker, C.; Weidlich, D.	

Hochleistungsverfahren / High-Performance Processes

Hochleistungsbearbeitung im Powertrainbereich 71 Horn, W.; Schmalzried, S.	
Trends in der Zahnradfertigung 87 Klocke, F.; Gorgels, Ch.; Kauffmann, P.; Herzhoff, St.; Schalster, R.; Stuckenberg, A.; Vasiliou, V.	

Neue Werkstoffe in der Luftfahrt – Neue Anforderungen an
Werkzeugmaschinen 115
Brinken, F.; Kurth, U.

Tieflochbohren in hochfesten Guss unter Einsatz von
Ultraschallschwingungen und Minimalmengenschmierung 131
Neugebauer, R.; Harzbecker, C.; Stoll, A.; Schneider, J.; Roscher, H.-J.

Hochgenauigkeitsverfahren / High-Precision Processes

Spanende Bearbeitung hartpartikelverstärkter Werkstoffe 149
Schubert, A.; Hochmuth, C.; Nestler, A.; Georgi, R.

Hochleistungshonen mit Bohrungssachskorrektur 169
Mayer, M.; Rauscher, H.

Präzisionsfertigung von Komponenten für
Piezo Common Rail Injektoren – Voraussetzung für
hochgenaue Niedrigemissions-Antriebe 179
Brückner, D.; Lenk, A.; Brückner, A.

Prozessanalyse auf Grundlage des thermomechanischen
Belastungskollektivs beim Innenrund-Schäl Schleifen 191
Biermann, D.; Marschalkowski, K.; Noyen, M.; Würz, E.

Prozesssimulation / Process Simulation

Simulation von Span- und Gratbildung zur Qualitätserhöhung
beim Bohren 215
Neugebauer, R.; Schmidt, G.; Dix, M.; Hoyer, K.

Kosten senken durch simulationsbasierte Prozessoptimierung
beim Fräsen komplexer Formen 231
Friedhoff, J.

Sensor Monitoring for Cutting Process Optimisation of Low
Machinability Materials..... 237
Teti, R.; Segreto, T.

Optimierte, abgesicherte und wissensbasierte Zerspanprozesse
mit Tebis Automill-Technologie..... 257
Mahr, R.; Klocke, M.

Prozessintegrierte Qualitätssicherung / Process Integrated Quality Assurance

Chancen und Risiken von Profilsensoren in der Qualitätssicherung..... 271
Schüller, T.

Qualitätssicherung durch integrierte Prozessüberwachung 281
Lange, D.

Neue und bewährte Methoden zur Werkzeugüberwachung,
prozessbegleitend und postprozess 295
Nordmann, K.

Prozessintegrierte Qualitätssicherung mit Acoustic Emission 315
Wilhelm, A.; Sporer, A.; Spitzer, M.

Maschinen / Komponenten / Machines / Components

Current Development and Applications of 5axis Mill-Turn Machine 325
Mori, M.

Technologietrends in der Fräsbearbeitung..... 341
Lang, Ch.

Potentialanalyse von orthogonalem Drehfräsen in der
Kurbelwellenfertigung..... 355
Naumann, H.-J.

Bearbeitung mit redundanten Kinematiken – Fallbeispiele Scherenkinematik und adaptive Spindelhalterung	365
Neugebauer, R.; Ihlenfeldt, St.; Drossel, W.-G.; Wittstock, V.; Rentzsch, H.	
Entwicklung einer hybridkinematischen Schleifmaschine.....	383
Lang, H.; Hoffmann, M.; Kretzschmar, W.	

Werkzeugentwicklung / Tool Development

Close to the Limits – Was leisten HPC-Prozesse heute?	403
Kammermeier, D.; Gey, C.	
Cutting Tool Honed Edge Radius Effect on Cutting Forces and Tool Life During Dry Turning Process.....	419
Vasques, B.; Bouchou, A.; Leroy, R.; Fouquer, R.; Ranganathan, N.	
Leistungsgesteigerte Schleifwerkzeuge mit niedrigem Energieeintrag und hohem Standvermögen	433
Stabenow, R.; Christiani, S.	
Nanostrukturierte & Nanokomposite Beschichtungen für die Hochleistungszerspanung	449
Höck, K.	
Autorenverzeichnis / Authors Index	469