

Programm: (Vortragssprache am Titel erkennbar)

9:00	Anmeldung / Kaffee	
9:20	Begrüßung	K. Wegener
9:30	On the Measurement of Temperature in Material Removal Processes	M. Davies
10:30	A Novel Cooling System to Reduce Thermally-Induced Errors of Machine Tools	A. Donmez
11:20	Kaffeepause	
11:50	Microscopic Grinding effects on Fabrication of Ultra-fine Micro Tools	H. Ohmori
12:50	Mittagspause	
13:50	Übersicht zur CIRP Generalversammlung 2007, Dresden, Deutschland	W. Knapp
14:30	Deformation Machining – A New Hybrid Process	S. Smith
15:20	Kaffeepause	
15:50	Mechatronische Systeme für Werkzeugmaschinen	K. Wegener
16:40	Schlusswort	K. Wegener
16:50	Ende der Veranstaltung	

Teilnahmegebühr

CHF 200.- pro Teilnehmer/ CHF 100.- CIRP-Mitglieder/Inspire zuzüglich MWSt. Darin enthalten sind Mittagessen und Pausenerfrischungen. Bitte benützen Sie die öffentlichen Verkehrsmittel, da an der ETH keine Parkplätze zur Verfügung stehen.

Anmeldung

Mit nebenstehendem Talon vor dem 8. Januar 2008. Die Rechnungsstellung erfolgt mit der Anmeldung. Wenn das Kolloquium aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden muss, erfolgt eine sofortige Mitteilung und Rückerstattung der bereits überwiesenen Teilnahmegebühren.

Kontakt

Frau E. Grob, IWF ETHZ, Tannenstrasse 3 CLA G1.1
8092 Zürich, Tel. 044 632 63 90, Fax 044 632 11 25
grob@iwf.mavt.ethz.ch, www.iwf.mavt.ethz.ch

M. Davies, University of North Carolina at Charlotte, Dept. Mechanical Engineering and Engineering Science, USA
T. Ueda, R. M'Saoubi, B. Mullany, A.L. Cooke
On the Measurement of Temperature in Material Removal Processes

Because it is key to understanding the performance of material removal processes and resultant workpiece quality, the measurement of temperature during material removal is done extensively. We review several widely used temperature measurement methods and show how they can be applied to temperature monitoring during material removal. Since there is little documentation on measurement uncertainties as relates to material removal, this paper outlines the physics of each method, detailing the sources and evaluation of uncertainty. Finally, using criteria critical in measuring material removal, methods are compared, and the results presented in guide-format for participants in this field of work.

A. Donmez, NIST, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA
M.H. Hahn, J.A. Soons, J. Bryan
A Novel Cooling System to Reduce Thermally-Induced Errors of Machine Tools

This study explores a method to reduce thermally-induced errors of machine tools through temperature stabilisation with compressed air. The method uses inexpensive, specially-shaped, silicon tubing with small slits. Compressed air forced through such tubing increases heat dissipation from the surface through Coanda-effect cooling. This paper describes experiments performed on a simulated heat source as well as a turning centre to evaluate and improve the effectiveness of the method. The results show that this system, which can easily be applied to existing machines, can significantly reduce thermal drift and may be a viable alternative to other methods to reduce thermally-induced errors.

H. Ohmori, RIKEN – The Institute of Physical and Chemical Research, Materials Fabrication Laboratory, Japan
K. Katahira, T. Naruse, Y. Uehara, A. Nakao, M. Mizutani
Microscopic Grinding effects on Fabrication of Ultra-fine Micro Tools

A developed grinding system employing super-fine abrasive wheels was used to fabricate ultra-fine micro-tools having a variety of shapes. The machine successfully produced a cylindrical shaped micro-tool having a tip diameter of less than 1 µm. The surfaces of the produced micro-tools were investigated by advanced analytical methods. Fracture strength of the micro-tools was evaluated by nano-indentation testing, and their surface chemical properties were analysed by X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS). The results suggest that the surface of processed micro-tools might have been strengthened by allowing the penetration and diffusion of oxygen atoms into the material, and allowing oxidation.

Anmeldung

CIRP - Kolloquium Schweiz

Dienstag, 22. Januar 2008, 9:00-16:50 Uhr

Semperaula, Hauptgebäude G60, Rämistrasse 101, ETH Zürich

Name	Vorname
Funktion	Firma
Adresse	PLZ, Ort
Tel.	Fax
E-Mail	
Datum	Unterschrift

Bitte Karte frankieren und einsenden oder per Fax an +41 - 44 632 11 25 vor dem 8. Januar 2008

Bitte
frankieren

IWF
ETH Zentrum
Tannenstrasse 3, CLA G1.1
CH-8092 Zürich

S. Smith, University of North Carolina – Charlotte, Dept. of
Mechanical Engineering, USA
B. Woody, J. Ziegert, Y. Huang
Deformation Machining – A New Hybrid Process

This paper describes a novel hybrid process, Deformation Machining, that combines two emerging manufacturing processes – machining of thin structures and single point incremental forming. This hybrid process enables the creation of structures that have geometries that would be difficult or impossible to create using any other processes. A feasibility study has been conducted exploring the toolpath planning and deformation force data was collected. Because the forming operations occur on sheet-like material made by machining rather than rolling, we have conducted experiments testing the formability of machined sheet. Preliminary results are encouraging, and point to a broad range of industrial applications for this process.

K. Wegener, IWF der ETH Zürich, Schweiz
R. Neugebauer, B. Denkena,

Mechatronische Systeme für Werkzeugmaschinen

Dieser Beitrag zeigt jüngste Entwicklungen bei mechatronischen Systemen für zerspanende und umformende Werkzeugmaschinen. Die Integration mechatronischer Module in die Werkzeugmaschine und deren Zusammenspiel mit dem Fertigungsprozess werden aufgezeigt. Beispielhaft werden mechatronische Komponenten präsentiert, die für Präzisionspositionierung und Kompensation von statischen, dynamischen und thermischen Abweichungen eingesetzt werden. Die Auswirkung der modularen Integration mechatronischer Systeme auf die Rekonfigurierbarkeit und Zuverlässigkeit von Werkzeugmaschinen wird zusammen mit Eingriffsstrategien während der Bearbeitung diskutiert. Aktive und passive Eingriffsstrategien werden bezüglich Leistung und Funktionalität beurteilt. Ein spezieller Schwerpunkt bildet die aktive und passive Schwingungsdämpfung durch piezoelektrische, magnetische und elektro-hydraulische Stellemente. Die modulare Integration mechatronischer Komponenten in die Werkzeugmaschinenstruktur, in die Elektronik und die CNC Software wird gezeigt. Der Beitrag schliesst mit einer Zusammenstellung von Herausforderungen an die laufenden Forschungsarbeiten, um die Anwendung mechatronischer Systeme in Werkzeugmaschinen und Fertigungssystemen besser zu unterstützen.

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



CIRP - Kolloquium Schweiz

Dienstag, 22. Januar 2008
9:00-16:50 Uhr

Semperaula
Hauptgebäude G60, Rämistrasse 101
ETH Zürich

Wir bieten Ihnen mit dieser Vortragszusammenstellung einen interessanten Einblick in den aktuellen internationalen Stand sowie die zukünftige Entwicklung der Produktionstechnik, diesmal mit den Schwerpunkten Prozesse (Zerspanen und Feinschleifen), einfaches Kühlen von Werkzeugmaschinen, Kombinationsprozess Zerspanen und Umformen, sowie Möglichkeiten und Grenzen mechatronischer Systeme im Werkzeugmaschinenbau. Zusammenfassend werden die Ergebnisse der CIRP Generalversammlung 2007 vorgestellt.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Mit freundlichen Grüssen

Prof. Dr. K. Wegener, Tagungsleiter

IWF

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung
Institute of Machine Tools and Manufacturing

inspire