

*Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 12. Januar 2006*

Simulation und Virtual Reality (VR)
Hörsaal Maschinenlaboratorium ML D28

VRax®: VR-basierte Entwicklungsplattform für Werkzeugmaschinen

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. Reimund Neugebauer, Prof. Dr.-Ing. Dieter Weidlich,
Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz, Deutschland

Verkürzte Innovationszyklen, hohe Variantenvielfalt, kürzere Entwicklungszeiten und kundenindividuellere Lösungen verlangen im Werkzeugmaschinenbau nach immer effizienteren Simulations- und Entwurfswerkzeugen. Zudem steht die Forderung nach mehr Kundentransparenz im Entwicklungsprozess. Hier bieten die Methoden der Virtuellen Realität (VR) einen viel versprechenden Ansatz, wenn es gelingt diese Schlüsseltechnologie zur durchgängigen Entwicklung von der Idee bis zum Test virtueller Prototypen einzusetzen.

Unter der Bezeichnung VRax® wird eine auf VR-Technologien basierende Plattform zur immersiven Konstruktion und Entwicklung von Werkzeugmaschinen entwickelt. Am Beispiel des Workflows zur Entwicklung von Parallelkinematiken werden im Vortrag Aufbau, Wirkungsweise und Effekte beim Einsatz von VRax® diskutiert.

Optimale Entwicklung und Nutzung von Werkzeugmaschinen durch Simulation

Dr. J. Hamann, Dr. Th. Menzel, C. Hamm, Dr. J. Bretschneider, Siemens AG, Erlangen

Der steigende Wettbewerb zwingt die Maschinenbauer und Anwender dazu, die Produktivität Ihrer Maschinen kontinuierlich zu optimieren. Siemens versteht sich als Partner für die gesamte WZM-Branche und bietet Simulationsunterstützung an, die den gesamten Life Cycle einer Maschine umfassen.

- 'Mechatronic Support' zur Simulation für die Maschinenentwicklung,
- 'Machine Simulator' zur Unterstützung der Inbetriebnahme,
- 'Virtual Production' für die Optimierung der Fertigung und schliesslich
- 'Virtual NC Kernel (VNCK)' für den Test der NC-Teilprogramme beim Maschinenanwender.

Dabei steht stets die realitätsnahe Abbildung der Automatisierungs- und Steuerungstechnik im Mittelpunkt, um optimale Produktivität und Qualität in der Fertigung am mechatronischen Modell frühzeitig sicherzustellen.

Teil 1: Mechatronic Support

Dr. J. Hamann, Siemens AG, Erlangen

Mit Mechatronic Support können dem Maschinenbauer heute wegweisende Dienstleistungen angeboten werden, mit der sich die Präzision und Produktivität von Maschinen optimieren lassen – sowohl bei vorhandenen Maschinen wie auch bei Neuentwicklungen:

- Eigenschwingformen, Übertragungsverhalten, Dynamik, Steifigkeit
- Zusammenwirken von Mechanik und elektrischen Antrieben
- Maschinensimulation, Maschinenanalyse, Maschinenoptimierung
- Virtuelles Prototyping: Entwurf, Modellierung, Simulation, Test
- Betrachtung des mechatronischen Gesamtmodells - verdeutlicht an Praxisbeispielen

Teil 2: Machine Simulator, Virtual Production, Virtual NC Kernel

Dr. Th. Menzel, C. Hamm, Dr. J. Bretschneider, Siemens AG, Erlangen

Eine Optimierung der Schlüsselfaktoren Qualität, Zuverlässigkeit, Produktivität und Stückzahlen lässt sich durch die simulierte Darstellung der relevanten Produktionsszenarien über den gesamten Lebenszyklus einer Werkzeugmaschine erreichen. Präsentiert werden drei Simulationsaufgaben:

- Simulation mit CNC-Hardware-in-the-Loop für die Elektrokonstruktion und Inbetriebnahme
- Analyse und Optimierung von Bearbeitungsaufgaben durch mechatronische Komplettsimulation
- Der Virtuelle NC-Kernel: Teilprogramme zuverlässig simulieren und optimieren

3D-Tools für den technischen Vertrieb und die Projektierung im Maschinenbau

Dr. Philipp Ackermann, Perspectix AG, Zürich

Die Vermarktung komplexer Investitionsgüter ist unter den Bedingungen steigender Innovationsgeschwindigkeit nur noch in enger Abstimmung mit Technik und Logistik erfolgreich zu bewältigen. Unter dem globalen Wettbewerbsdruck muss Projektierungs-Leistung zunehmend in der Akquisephase, sprich im Verkaufsprozess unbezahlt geleistet werden. Herausforderungen sind die kundenspezifische Produkt- und Angebotskonfiguration, anspruchsvolle Auslegungs- und Aufstellungsplanung sowie die Stücklisten- und Dokumentenerzeugung für Angebot, Fertigung und Montage.

Durch durchgängige Wiederverwendung von 3D Daten aus der Produktentwicklung entsteht in Vertrieb und Projektierung ein tiefgreifender Produktbezug, so dass durch Automatisierung einerseits Routinearbeit eliminiert und andererseits die notwendige Qualität gesichert werden kann. Das Potenzial von wissensbasierten 3D Vertriebswerkzeugen wird an Anwendungsbeispielen aus dem Maschinen- und Anlagenbau aufgezeigt.

Fertigungstechnisches Kolloquium: **Simulation und Virtual Reality (VR)**

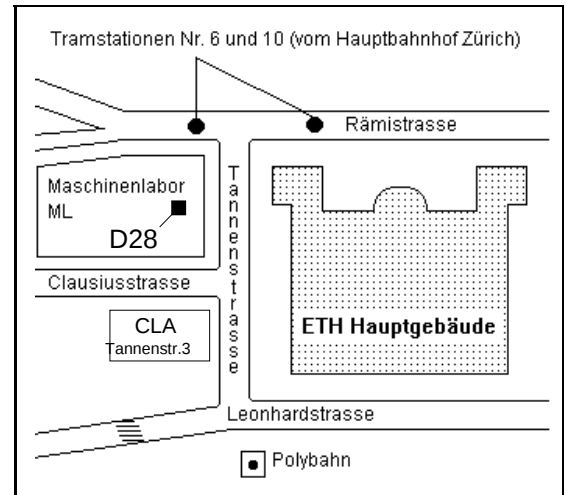
Donnerstag, 12. Januar 2006, 14:00 – 17:20 Uhr

Ort *ETH Zentrum, Eingang Clausiusstrasse - Tannenstrasse, 8092 Zürich,
Maschinenlaboratorium ML D28*

*Eine Voranmeldung ist nicht nötig. Programmänderungen sind jederzeit möglich. Keine Parkplätze.
Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.*

Programm:

- 14:15-14:20 Begrüssung durch Dr. Andreas Kunz,
IWF / inspire ETH, Zürich
- 14:20-14:55 VRax®: VR-basierte Entwicklungsplattform für
Werkzeugmaschinen
Prof. R. Neugebauer, Prof. D. Weidlich, IWU, Chemnitz
- 14:55-15:00 Diskussion
Optimale Entwicklung und Nutzung von
Werkzeugmaschinen durch Simulation
- 15:00-15:35 Teil 1: Mechatronic Support
Dr. J. Hamann, Siemens AG, Erlangen
- 15:35-15:40 Diskussion
- 15:40-16:00 Pause
- 16:00-16:35 Teil 2: Machine Simulator, Virtual Production,
Virtual NC Kernel
Dr. Th. Menzel, C. Hamm, Dr. J. Bretschneider,
Siemens AG, Erlangen
- 16:35-16:40 Diskussion
- 16:40-17:15 3D-Tools für den technischen Vertrieb und die
Projektierung im Maschinenbau
Dr. Philipp Ackermann, Perspectix AG, Zürich
- 17:15-17:20 Diskussion
- 17:20 Abschluss



Bitte reservieren Sie sich auch die Termine für die weiteren Fertigungstechnischen Kolloquien

- 26.01.2006 Neue steuerungstechnische Ansätze in der Praxis
- 02.02.2006 Zerstörungsfreie Methoden der Werkstoffprüfung zur adaptiven Kontrolle umformtechnischer Prozesse
- 08.02.2006 Fertigungsmesstechnik für Werkzeugmaschinen, Polygone und für Einspritzsysteme

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

IWF

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung
Institute of Machine Tools and Manufacturing

Tannenstrasse 3, CLA G1.1
CH-8092 Zürich
Schweiz