

*Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium  
vom 2. Dezember 2010, 14:15-17:40 Uhr*

## Energieeffizienz in der Fertigungstechnik

Hörsaal Maschinenlaboratorium ML D28

### **Energiesparpotenzial in der MEM-Industrie**

Dr. Rainer Züst, Züst Engineering AG

*Die MEM-Industrie weist in zweierlei Hinsicht ein interessantes Energiesparpotenzial auf. Einerseits kann sie ihren eigenen Energieverbrauch durch Massnahmen in der Produktion verringern, andererseits kann sie durch die Herstellung von Produktionsmitteln zu einer energie- und ressourcenschonenden Produktion weltweit beitragen. Dieser zweite Effekt überwiegt quantitativ, auch aufgrund des hohen Exportanteils der MEM-Industrie.*

### **Energieverbrauchsmessungen und -optimierungen an Werkzeugmaschinen**

Dipl.-Ing. Adam Gontarz, inspire AG, Zürich

*Die Messung des Energieverbrauchs von Werkzeugmaschinen setzt eine Systemdefinition voraus. Erstes Ziel der Messung ist die quantitative Erfassung der Energieströme durch die Systemgrenzen hindurch. Die Hauptenergiezufuhr ist elektrisch und in Form von Druckluft. In einem zweiten Schritt geht es darum, die einzelnen Verbraucher innerhalb des Systems zu identifizieren und mit möglichst geringem Aufwand quantitativ zu erfassen. Bei gewissen Verbrauchern kommen hierfür auch Simulationen in Frage. Praktisch der gesamte Energieverbrauch wird in Form von Wärme an die Umgebung abgegeben. Die Kenntnis der einzelnen Verbraucher erlaubt zumindest eine Schätzung der Form der Energieabgabe. Soll schliesslich der Energieverbrauch optimiert werden, so hat sich eine funktionsbezogene Verbrauchsbetrachtung als nützlich erwiesen.*

### **Methods and tools for energy consumption and environmental impact modeling during the use phase of machine tools**

Prof. Paul Xirouchakis and Sandeep Dhanik PhD, EPFL Lausanne

*We present methods and computer tools in order to model the energy consumption of machine tools during their use phase. The use phase of machine tools is the one that is the most important in terms of the levels of energy consumption and environmental impacts. We first develop a general framework for this modeling applicable to a large class of machine tools. This framework is divided into three modules: the part and consumable module, the machine tool system module and the process module. We then develop particular models for each of these modules for specific machine tools. We present examples of such models of EDM (Electro-discharge machining) and Laser Cutting machine tools.*

### **Ganzheitlicher Ansatz zur Energieoptimierung von Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen**

Dr.-Ing. Jochen Bretschneider, Siemens AG

*Ökonomische und ökologische Interessen, aber auch aufkommende gesetzliche Regelungen machen es notwendig, die Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen zu bewerten und zu verbessern. Dabei zeigt sich die Werkzeugmaschine als komplexes System, dessen Energieverbrauch nach seinen Komponenten und Betriebszuständen differenziert beurteilt werden muss – und dessen Einfluss auf die Energiebilanz sehr stark von den Nutzungsbedingungen beim Endanwender abhängt. Siemens verfolgt sowohl in der System- und Produktentwicklung und -herstellung als auch in der Kooperation mit Maschinenherstellern und Endanwendern das Konzept des „Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“ als das wirksamste und wirtschaftlichste Vorgehen zur Optimierung von Energiebedarf und Energieeffizienz.*

[www.iwf.mavt.ethz.ch](http://www.iwf.mavt.ethz.ch)

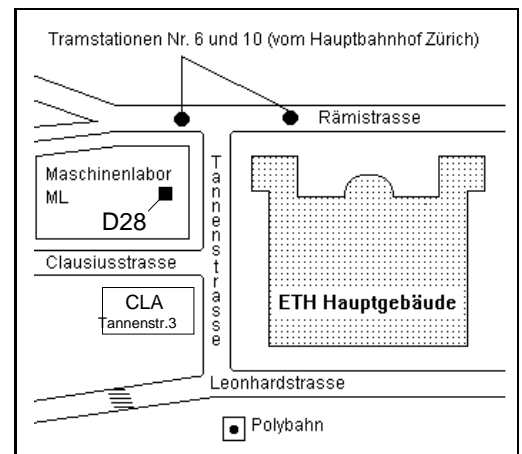
## Fertigungstechnisches Kolloquium: **Energieeffizienz in der Fertigungstechnik**

Donnerstag, 2. Dezember 2010, 14:15 – 17:40 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:

- 14:15-14:25 *Begrüssung*  
*Prof. K. Wegener, Institutsvorsteher, IWF ETH Zürich*
- 14:25-15:05 *Energiesparpotenzial in der MEM-Industrie*  
*Dr. Rainer Züst, Züst Engineering AG*
- 15:05-15:45 *Energieverbrauchsmessungen und -Optimierungen an Werkzeugmaschinen*  
*Dipl.-Ing. Adam Gontarz, inspire AG, Zürich*
- 15:45-16:15 *Pause*
- 16:15-16:55 *Methods and tools for energy consumption and environmental impact modeling during the use phase of Machine Tools*  
*Prof. Paul Xirouchakis and Sandeep Dhanik PhD, EPFL Lausanne*
- 16:55-17:35 *Ganzheitlicher Ansatz zur Energieoptimierung von Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen*  
*Dr.-Ing. Jochen Bretschneider, Siemens AG*
- 17:35 *Abschluss*



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

16.12.2010 *Thermische Einflüsse auf Werkzeugmaschinen*

# **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**