

## Wir kennen uns aus mit:

### Anwendungsorientierte Bewertung von Maschinen und deren Komponenten

Simulationsbasierte und experimentelle Eigenschaftsermittlung und -optimierung (statisch, dynamisch, thermisch) mit dem Ziel höherer Produktivität und Qualität

### Maschinenkomponenten und Werkzeuge

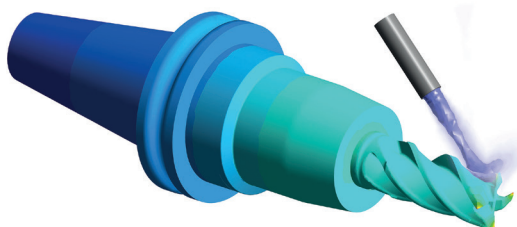
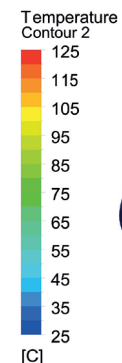
Grundlagenuntersuchungen für innovative, sensor- und aktorgestützte Wirkprinzipien sowie Weiterentwicklung von Gestellbaugruppen, Hauptspindeln, Führungssystemen und Werkzeuggeometrien

### Maschinensicherheit

Berechnung von Werkstückspannsystemen und Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung der instruktiven Sicherheit

### Technologieentwicklung

Analyse von Spannungsvorgängen zur Werkzeug- und Prozessgestaltung in der Zerspaltung schwer trennbarer Materialien mittels geometrisch bestimmter Schneide- und Wasserstrahltechnologien

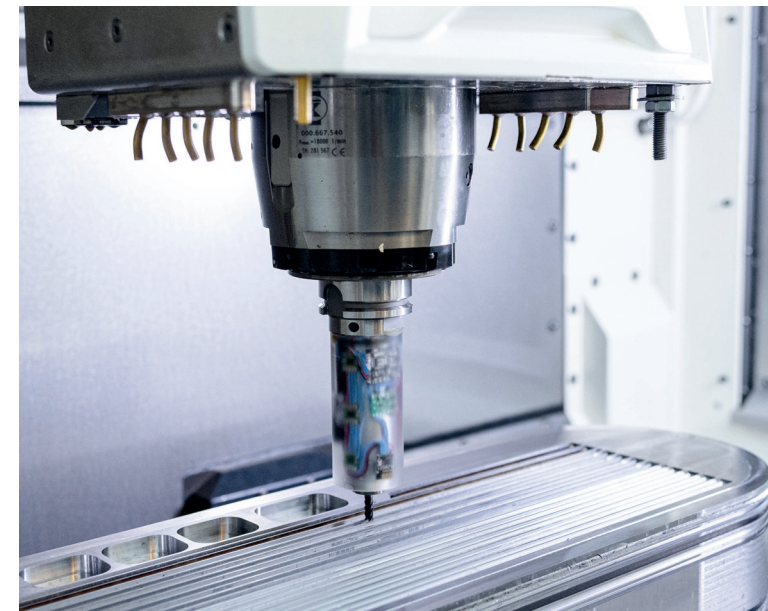


Fakultät für Maschinenbau  
Institut für Werkzeugmaschinen  
und Produktionsprozesse – IWP  
Professur Produktionssysteme  
und -prozesse  
Prof. Dr.-Ing. Martin Dix  
Reichenhainer Straße 70, Gebäude M  
09126 Chemnitz  
[www.tu-chemnitz.de/mb/psp/](http://www.tu-chemnitz.de/mb/psp/)



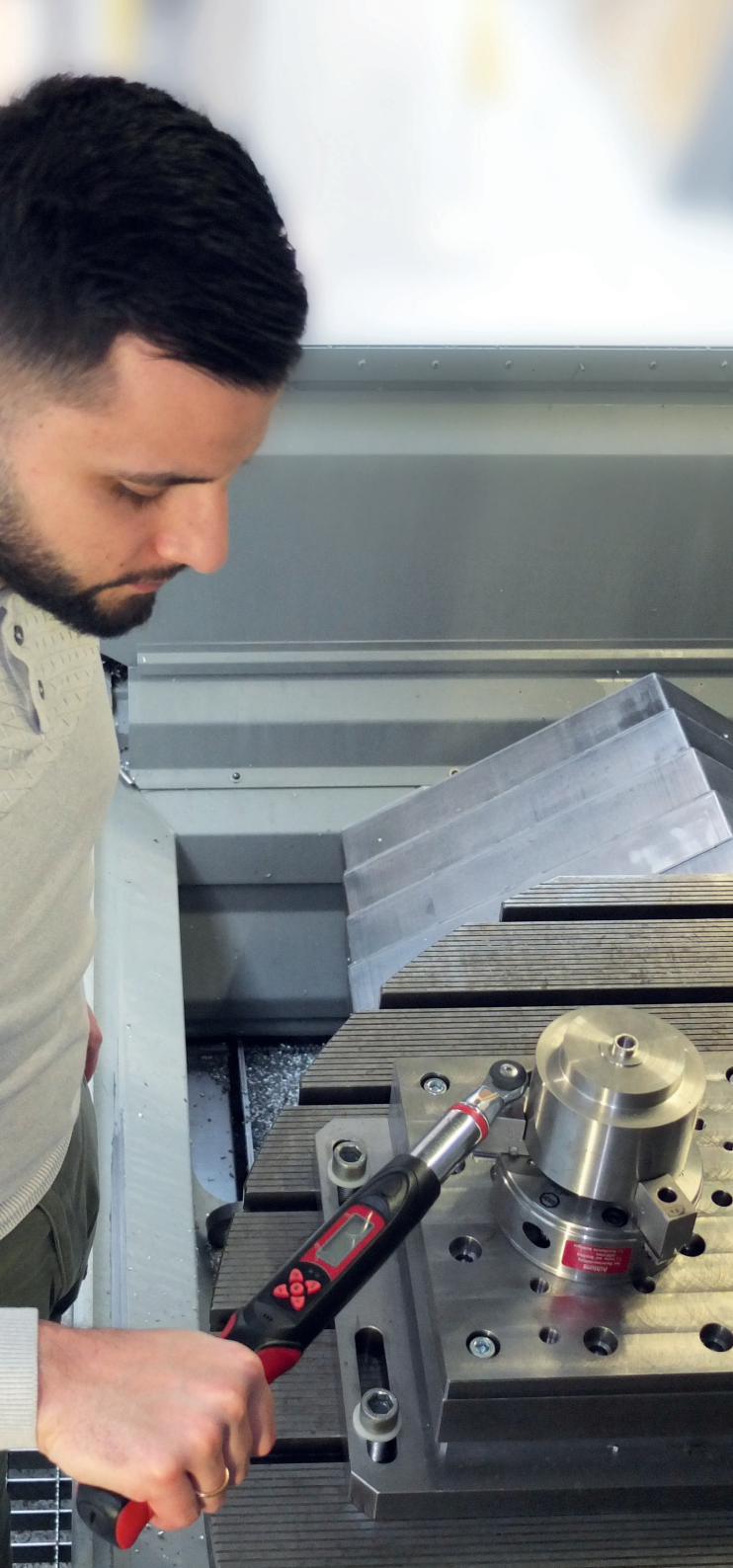
Lehr- und Forschungsabteilung  
Werkzeugmaschinen und  
spanende Fertigungstechnologien  
Dr.-Ing. Joachim Regel  
Tel.: +49 (0)371 531-38147  
Fax: +49 (0)371 531-838147  
E-Mail:  
[joachim.regel@mb.tu-chemnitz.de](mailto:joachim.regel@mb.tu-chemnitz.de)

## Lehr- und Forschungsabteilung Werkzeugmaschinen und spanende Fertigungstechnologien



... mehr als Stahl und Eisen

Wir arbeiten an der Entwicklung innovativer Methoden zur Analyse und Optimierung von Werkzeugmaschinen und der spanenden Bearbeitung schwer trennbarer Materialien.



Verformungsanalyse von Werkstückspannsystemen

## Was wir zu bieten haben:

### Simulation von Maschinen und Prozessen

- Dynamisches Verhalten
  - Aufbau von mechanischen Modellen (FEM, MKS)
  - Strukturmechanische Simulation und Schwachstellenanalyse
- Thermoelastisches Verhalten
  - Aufbau von thermoelastischen Modellen (FEM)
  - Abbildung der Prozesswärme auf Maschinen
- Strömungsverhalten
  - Aufbau von fluiddynamischen Modellen (CFD)
  - Berechnung der Kühlwirkung von KSS und des Aufschwimmverhaltens von Gleitführungen
- Mehrkriterielle Optimierung

### Messtechnische Untersuchungen

- Grundlegende Eigenschaftscharakterisierung (geometrische und kinematische Genauigkeit, statisches, dynamisches, thermisches Verhalten)
  - Maschinenanalyse bei Qualitätsproblemen
  - Parameteridentifikation (Model Updating)
  - Untersuchungen mit eigenen Messgeräten vor Ort oder an der Professur
- Mobile Energiemessung und Auswertung nach VDMA 34179
- Prozess- und Spannkraften
- Reibwertermittlung von Gleitpaarungen bis 100 m/min

### Technologieberatung und Schulung

- Prozessplanung
  - Entwicklung von CAM-Bearbeitungsstrategien
  - Konzepte und Strategien zur wirtschaftlichen und ressourceneffizienten Produktion
- Prozessentwicklung
  - Anwendungsnahe Lösungen zur Bearbeitung schwer spanbarer Werkstoffe
  - Hochdruckwasserstrahlbearbeitung (Injektor-/Suspensionsstrahltechnologien)
  - Additive Fertigung
  - Prozessauslegung und -optimierung (Werkzeuge, Kühlschmierstrategien und hybride Prozesse)

## Wir sind ausgestattet mit:

### Maschinen und Versuchsstände

- 3-/5-Achs-Fräsbearbeitungszentren verschiedener Baugrößen
- Hochpräzises Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum
- 2D-/3D-Wasserstrahlpräzisionsschneidanlagen (Injektor- und Suspensionstechnologie)
- Mobile Parallelkinematik
- Versuchsstände (Motorspindel, Gleitführung, Spannsysteme, Riemen, Mineralgussbett, Fast-Tool-Servo, Kryogene Bearbeitung)

### Messgeräte zur Eigenschaftsanalyse

- Laserinterferometer (Positions-, Geradheits-, Kippwinkel-, Rechtwinkligkeits- und Drehachsenmessung)
- Ball-Bar-System (Kreisformtest)
- Spannkraftmessgerät, Kraftmessplattformen und Dynamometer (Bearbeitungskräfte und -momente)
- FFT-Frequenz-Analysator (Schwingungsmessung)
- Klimazelle (Thermische Untersuchung von Maschinen)
- Thermografiekameras (High-Speed, Weitwinkel)
- Energiemessung (Multikanal, hochaufgelöst oder Dauermessung)
- Rauheitsmessgerät
- Messmikroskope (Oberflächenbeschaffenheit)
- Sensoren (Beschleunigung, Temperatur, Weg, Kraft, Druck)



Schneidkantenpräparation mit Hochdruckwasserstrahl