



## **Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit / SHK-Tätigkeit**

### **Entwicklung einer Optimierungsstrategie für die Kalibrierung parallelkinematischer Maschinen mit einem DBBM**

Die Genauigkeit einer Werkzeugmaschine ist eine wichtige Voraussetzung für deren Bearbeitungsqualität. Um diese zu verbessern, werden Maschinen einer Kalibrierung unterzogen. Ausgehend von einer Transformationsvorschrift werden auf der Grundlage von Soll- und Ist-Positionsdaten einer Messfahrt die Parameter der Transformation mit einer mathematischen Optimierungsstrategie so angepasst, dass die Abweichungen minimal werden. Die Arbeit soll eine Kalibrierungsstrategie unter Nutzung eines Double-Ball-Bar-Messsystems (DBBM) für parallelkinematische Maschinenstrukturen erarbeiten und für eine ausgewählte Maschine umsetzen. Die Aufgabenstellung kann als Belegarbeit / Diplomarbeit bearbeitet und dementsprechend in Umfang und Auslegung angepasst werden.



Quelle: LWM der TU Dresden

#### **Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden**

- Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen
- Gute Kenntnisse auf dem Gebiet der mathematischen Optimierung
- Programmierkenntnisse in Python, C++, C# oder MATLAB

#### **Aufgabenschwerpunkte**

- Recherche, Untersuchung und Bewertung von Methoden der mathematischen Optimierung zur Maschinenkalibrierung
- Erarbeitung eines Kalibrieralgorithmus und Entwurf geeigneter Bahnen für eine Messfahrt
- Programmiertechnische Umsetzung des Kalibrieralgorithmus und Test durch praktische Überprüfung an einer ausgewählten parallelkinematischen Maschine

#### **Ansprechpartner**

Dipl.-Ing Frank Arnold, KUT Zi. E5, Tel.: 0351/463 39049, E-Mail: [Frank.Arnold@tu-dresden.de](mailto:Frank.Arnold@tu-dresden.de)