



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

# Verbesserung der Maschinengenauigkeit auf Basis von Double-Ball-Bar-Messungen

Am Lehrstuhl für Werkzeugmaschinenentwicklung und adaptive Steuerungen wird derzeit eine Methode zur Ermittlung und Verbesserung der räumlichen Bewegungsgenauigkeit von Werkzeugmaschinen entwickelt. Diese basiert auf dem Abfahren fehlersensitiver räumlicher Messbahnen und der Messung der Positionsabweichung mittels eines erweiterten Double-Ball-Bar-Messsystems (DBBM). Es wurden bereits Verfahren zur Modellierung der Maschinenkinematik, zur Bahngenerierung und für die Messung entwickelt, die nun für eine Erhöhung der räumlichen Bahngenauigkeit durch Identifikation und Korrektur kinematischer Fehler aus den Messdaten genutzt werden sollen.

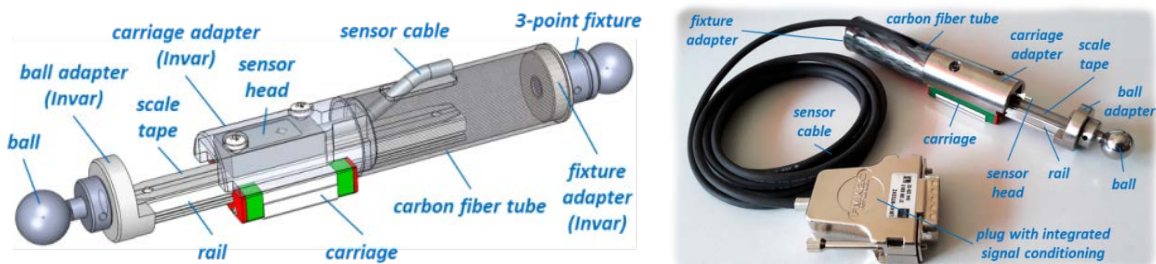


Abbildung 1: entwickelte DBB-Messgerät mit erweitertem Messbereich<sup>1</sup>

### Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Interesse an Messtechnik
- Kenntnisse in Matrizenrechnung und mathematischer Optimierung
- Strukturierte Arbeitsweise

### Aufgabenschwerpunkte

- Recherche, Untersuchung und Bewertung von Methoden der mathematischen Optimierung zur Maschinenkalibrierung
- Erarbeitung eines Parameteridentifikationsalgorithmus
- Entwurf geeigneter Bahnen
- Weiterentwicklung des Double-Ball-Bar-Messsystems

### Ansprechpartner

Dr.-Ing. Jens Müller, Kutzbach-Bau Zi. 107, Tel.: 0351/463 33613,  
E-Mail: [jens.mueller@tu-dresden.de](mailto:jens.mueller@tu-dresden.de)

<sup>1</sup> B. Kauschinger, C. Friedrich, R. Zhou, S. Ihlenfeldt, „Fast evaluation of the volumetric motion accuracy of multi-axis machine tools using a Double-Ball-Bar,“ Journal of Machine Engineering, Bd. 20, 2020.