

# BT | BACHELORTHESIS MT | MASTERTHESIS

## EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ZUM THERMOMECHANISCHEN VERHALTEN VON CFK- KOMPONENTEN

### AUFGABENSTELLUNG

FKV (Faser-Kunststoff-Verbunde) und insbesondere CFK (Kohlenstofffaser-Kunststoff-Verbund) bieten im Bereich rotierender, bewegter Massen enormes Leichtbaupotenzial. Motorspindeln, die als Hauptantriebe in Werkzeugmaschinen verwendet werden, sind ein naheliegendes Anwendungsgebiet. Die Effekte einer Werkstoffsubstitution gehen bei FKV allerdings über die reine Einsparung von bewegter Masse hinaus. Durch die anisotropen (richtungsabhängigen) thermomechanischen Eigenschaften von FKV verändert sich das statische, dynamische und thermische Verhalten des Motorspindelnsystems.

Das thermische und mechanische Verhalten von CFK hängt stark vom Aufbau des Laminats ab. Auf einem Prüfstand soll das thermische Verhalten von CFK-Probekörpern und Komponenten in Abhängigkeit der Material- und Laminatparameter untersucht werden. Weiterführend sollen die Einflüsse der Lamineigenschaften auf das thermomechanische Verhalten von Motorspindelkomponenten untersucht werden.

Die Schwerpunkte der Arbeit können individuell und je nach Umfang (BT/MT) abgestimmt werden.

Mögliche Teilaufgaben sind:

- Herstellung verschiedener CFK-Probekörper
- Experimentelle Untersuchungen zu thermischen Lamineigenschaften
- Auswertung und Interpretation der Versuchsdaten
- FiniteElemente-Simulation des thermischen Verhaltens
- Experimentelle Untersuchung zum thermomechanischen Verhalten am Motorspindelprüfstand
- Beeinflussung und Optimierung des thermomechanischen Verhaltens durch den Laminataufbau

### KONTAKT

Leonie Kilian M.Sc.  
[l.kilian@ptw.tu-darmstadt.de](mailto:l.kilian@ptw.tu-darmstadt.de)

Melde Dich gerne bei Fragen!

### BEGINN

ab sofort

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC  
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE  
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE