



Bachelor-, Master-, Teamprojektarbeit

Simulation und Optimierung von additiv gefertigten Fräsworkzeugen

Ausgangssituation: In der modernen Zerspanungstechnologie gewinnt die Entwicklung ressourcenschonender Werkzeuge zunehmend an Bedeutung. Der Trend hin zu langlebigen, nachhaltigen Werkzeugen zeigt sich beispielsweise durch den Einsatz der additiven Fertigung bei der Herstellung von Werkzeuggrundkörpern. Diese Fertigungsmethode bietet das Potenzial, die Lebensdauer von Fräsworkzeugen durch geschickte Einbringung von Kühlschmierkanälen erheblich zu verlängern und gleichzeitig den Materialverbrauch zu reduzieren. Die Kühlung und Schmierung der Schneidzone ist hierbei von zentraler Bedeutung, da diese die Lebensdauer der Schneideinsätze des Scheibenfräasers entscheidend bestimmen.

Ziel und Vorgehensweise: Ziel der Abschlussarbeit ist die simulationsgestützte Optimierung des Scheibenfräser-Grundkörpers. Dazu bieten sich verschiedene Themenschwerpunkte der Simulation an:

- Analyse der Kühlschmierkanalöffnungen mittels Strömungssimulation
- Ermittlung der optimalen Verteilung der Kühlschmierkanäle mittels thermo-mechanischen Simulationen
- Topologieoptimierung des Scheibenfräser-Grundkörpers

Das Thema der Arbeit kann gerne in einem gemeinsamen Gespräch an die individuellen Wünsche und Interessen der Studierenden angepasst werden.

Folgende Arbeitsumfänge sollen bearbeitet werden:

1. **Recherche** zur Simulation im Kontext der Zerspanung
2. **Aufbau** des Simulationsmodells
3. **Durchführung** der Simulationen entsprechend der Zielsetzung
4. **Dokumentation** der Arbeitsschritte
5. **Erstellung** einer schriftlichen Ausarbeitung



www.zinner.com

Voraussichtlicher Beginn: ab sofort

Kontakt:

Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik
Maximilian Voigt
0921 55-7587
maximilian.voigt@uni-bayreuth.de

02.04.2025