



# Abschlussarbeit Bachelor/Master

## Simulationsgestützte Optimierung der Mikrogeometrie einer beschichteten Werkzeugschneide

Finite Elemente – Zerspaltung – Simulation – Messtechnik – Fertigungstechnik – Optimierung

**Ziel der Arbeit:** Schneidkanten von Zerspaltungswerkzeugen weisen direkt nach dem Schleifen der Makrogeometrie zwar eine hohe Schärfe, aber damit einhergehend auch Mikrodefekte und eine hohe Schartigkeit auf, was zu einem hohen Verschleiß führt. Daher wird nach dem Schleifen meist eine Schneidkantenpräparation durchgeführt, bei welcher die Schneiden mit einer speziellen Schneidenmikrogeometrie versehen werden. Die Qualität und die Gestalt dieser Mikrogeometrie spielt eine entscheidende Rolle für die Leistungsfähigkeit von Zerspaltungswerkzeugen. Ziel dieser Arbeit ist es, eine spezielle Mikrogeometrie simulativ zu optimieren. Dazu wird ein Simulationsmodell entwickelt, welches sowohl die Betrachtung dreidimensionaler Aspekte von Mikrogeometrien ermöglicht, als auch die Einflüsse der Beschichtung abbildet. Das Modell soll zudem validiert und für die Optimierung angewendet werden.

**Folgende Arbeitsumfänge sollen dazu bearbeitet werden:**

1. **Literaturrecherche** zu Grundlagen und zum Stand der Technik
2. **Aufbau eines FE-Simulationsmodells** zur Analyse von beschichteten Schneidenmikrogeometrien
3. **Validierung des FE-Simulationsmodells** anhand praktischer Versuche
4. **Simulative Optimierung** einer speziellen Schneidenmikrogeometrie
5. **Auswertung und Interpretation** der Ergebnisse

**Beginn:** ab sofort möglich oder nach Absprache

**Was die Abschlussarbeit bietet:**

- Arbeit mit modernster Software und Messtechnik
- Interdisziplinäre und eigenverantwortliche Forschung
- Themenfeld mit hoher industrieller Relevanz
- Hohes Weiterbildungspotential durch die Bearbeitung aktueller Fragestellungen auf technischer und ökologischer Ebene

**Ansprechpartner:**

**Johannes Rauch, M.Sc.**

Lehrstuhl Umweltgerechte  
Produktionstechnik  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter



Büro: Universitätsstraße 9, 95447 Bayreuth  
Telefon: 0921 / 55-7583  
E-Mail: johannes.rauch@uni-bayreuth.de