



BACHELOR-, MASTER-, TEAMPROJEKTARBEIT

Experimentelle Untersuchung der Eigenfrequenzen von Kreissägeblättern

Ausgangssituation: Kreissägeblätter unterliegen während des Sägevorgangs dynamischen Belastungen, die zu Schwingungen und Resonanzen führen können. Kritische Eigenfrequenzen des Sägeblattes beeinflussen die Schnittqualität, Geräuschentwicklung und Standzeit. Ein detailliertes Verständnis der Schwingungseigenschaften sowie die Identifikation der Eigenfrequenzen sind entscheidend, um Sägeblätter optimal auszulegen und kritische Drehzahlen zu vermeiden.

Ziel der Arbeit: In der Arbeit sollen Kreissägeblätter im Labor mit einem Laser-Doppler-Vibrometer untersucht werden, um deren Eigenfrequenzen und Schwingungsmoden zu bestimmen. Die experimentellen Ergebnisse werden mit numerischen Simulationen (z. B. ANSYS) verglichen, um Modellannahmen zu validieren und Empfehlungen für die Auslegung von Kreissägeblättern abzuleiten.

Folgende Arbeitsumfänge sollen bearbeitet werden:

1. **Literaturrecherche** zum Thema Modalanalyse, Schwingungsverhalten und Eigenfrequenzen von rotierenden Werkzeugen
2. **Analyse** vorhandener Kreissägeblätter und Auswahl geeigneter Prüfszenarien
3. **Simulation der Blattschwingungen** und Vergleich mit experimentellen Daten
4. **Durchführung** von Messungen zur Erfassung der Eigenfrequenzen und Schwingungsmoden
5. **Auswertung und Bewertung** der Ergebnisse im Hinblick auf kritische Drehzahlen, Schwingungsamplituden und konstruktive Verbesserungsmöglichkeiten
6. **Dokumentation** der Arbeitsschritte und Ergebnisse

Beginn der Arbeit: ab sofort

Wir freuen uns auf eine span(n)ende Zusammenarbeit in diesem Themenfeld

Kontakt:

Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. Dominik Roppelt
+49(0)921 55-7584
dominik.roppelt@uni-bayreuth.de