



BACHELORARBEIT

KÖRPERSCHALLÜBERWACHUNG IN DER ZERSPANUNG ZUR DEFEKTDETEKTION

BESCHREIBUNG

Im Rahmen der **Kreislaufwirtschaft** werden geschädigte metallische Komponenten durch eine hybride Prozesskette **aufgearbeitet**. Vor einem additiven Wiederaufbau müssen **Defekte durch eine spanende Vorbearbeitung** (Drehen oder Fräsen) **entfernt** und definierte Oberflächen erzeugt werden. Dabei besteht das **Risiko einer Rissausbreitung durch Prozesskräfte**. Um dies zu vermeiden, soll die spanende Vorbearbeitung durch eine **sensorische Prozessüberwachung** abgesichert werden. Ein vielversprechender Ansatz ist die Nutzung von **Körperschallsignalen (Acoustic Emission)**.

Ziel ist die **Entwicklung und Bewertung von Auswerteverfahren für Körperschallsignale**, um

- beim **Außenlängsdrehen** die **vollständige Entfernung eines Risses** zu identifizieren,
- beim **Fräsen** den schadigungsfreien Zustand **unter variierenden Eingriffsbedingungen** sicher zu erkennen,
- sowie ein **Gütemaß** zur Quantifizierung der Sensitivität gegenüber Prozessparameteränderungen abzuleiten.

AUFGABEN

- **Literaturrecherche** zu Körperschallüberwachung in der Zerspantung
- **Aufbau und Durchführung von Versuchen** beim Außenlängsdrehen und Fräsen
- Durchführung von **Frequenzanalysen** und Entwicklung eines **Gütemaßes** zur Bewertung der Messsensitivität
- Untersuchung der **Abhängigkeit** der Signalmerkmale **von Prozesszuständen**

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: ab sofort

Dauer: 3 Monate

Fachrichtung: Maschinenbau, Informatik, Materialwissenschaften, Wi.-Ing. und verwandte Studiengänge

KONTAKT

Helena Wexel
Geb. 50.36, Raum 130
Tel.: +49 1523 9502637
E-Mail: helena.wexel@kit.edu

