



BACHELOR-/ MASTERARBEIT

DRAHTLOSE TEMPERATURMESSUNG

WÄHREND DES HOCHLEISTUNGSFRÄSENS UND

VERGLEICH MIT FEM-SIMULATIONSERGEBNISSEN

© Sensor_stock.adobe.com

BESCHREIBUNG

Die Temperaturentwicklung an der Werkzeugschneide beim Hochleistungsfräsen spielt eine entscheidende Rolle für den Verschleiß des Werkzeugs und die Qualität des Zerspanprozesses. In dieser Arbeit wird ein drahtloses Temperaturmesssystem entwickelt, bei dem ein Thermoelement in der Spindel montiert ist. Dieses System ermöglicht die Erfassung von Temperaturdaten in Echtzeit und unter realen Bearbeitungsbedingungen, ohne die Messkette durch Kabel zu beeinträchtigen.

Die experimentellen Temperaturdaten werden anschließend mit den Ergebnissen aus FEM-Simulationen verglichen, die die thermische Belastung an der Werkzeugschneide modellieren. Dabei dienen die experimentellen Daten als Grundlage zur Validierung und Verbesserung der Genauigkeit der FEM-Simulationen. Ziel ist es, durch diesen Vergleich die Präzision der Simulationen zu erhöhen und ein besseres Verständnis der thermischen Einflüsse auf das Werkzeug zu gewinnen. Die daraus resultierenden Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessparametern beitragen und die Werkzeugstandzeit verlängern

Bist du interessiert? Dann schreibe mir gerne eine Mail mit einer kurzen Vorstellung, deiner Motivation und deinem Notenauszug

AUFGABEN

- Entwicklung und Kalibrierung eines drahtlosen Temperaturmesssystems unter Verwendung eines in der Spindel montierten Thermoelements.
- Durchführung von Fräsversuchen und Erfassung der Temperaturdaten in Echtzeit.
- Analyse der Übereinstimmung und Diskrepanzen zwischen den Messergebnissen und der Simulation und Erarbeitung von Optimierungsmöglichkeiten für die FEM-Modelle.

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: flexibel, ab sofort möglich

Dauer: 3 - 6 Monate

Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik, Werkstoffwissenschaften, Elektrotechnik oder ähnliches

KONTAKT

Amirmohammad Jamali M.Sc.
Gebäude 10.50, Raum 601.5
Tel.: +49 173 267 2698
E-Mail: amirmohammad.jamali@kit.edu

