

Stellenausschreibung

Zur Ergänzung unseres Teams suchen wir im [Forschungsbereich Fertigungs- und Werkstofftechnik](#) zum nächstmöglichen Zeitpunkt in der Vergütungsgruppe E 13, TV-L befristet eine/n

Akademische/n Mitarbeiter/in

zum Thema

Optimierung der Hochleistungszerspanung durch Einsatz künstlicher Intelligenz

Optimisation of high-performance machining by using artificial intelligence



Ein elementarer Bestandteil der zukünftigen automatisierten Fertigung ist die softwarebasierte Prozessoptimierung. Dazu werden simulative Methoden zur Prozessmodellierung benötigt. Mit diesen lassen sich anspruchsvolle Fertigungsprozesse effizient beschreiben und regeln.

Ziel Ihrer Forschungsarbeit ist die Beschreibung und Vorhersage des Werkzeugverschleißes während des Hochleistungsfräsens durch Prozessmodellierung. Zu diesem Zweck entwickeln Sie ein Greybox-Modell, indem Sie drei Modellierungstechniken kombinieren: Finite-Elemente-Methode (FEM), analytische Modellierung, und Algorithmen der künstlichen Intelligenz (KI). Dieser Modellansatz wird sowohl von Daten der Schichtcharakteristik, des tribologischen Verhaltens und der Identifikation thermomechanischer Lasten im Zerspanprozess, als auch von Ergebnissen aus der Zerspanungssimulation getrieben die erstmals auf mikroskopischer Ebene eine Diskretisierung von Werkzeug und Beschichtung vorsehen. Dafür sollen moderne und professionelle Simulationssoftware aus der Industrie und state-of-the-art Werkzeugmaschinen mit integrierter Sensorik kombiniert werden. Sie Arbeiten in diesem Projekt eng mit werkstoffwissenschaftlichen Instituten des KIT zusammen.

Im Rahmen Ihrer Tätigkeit am KIT wird Ihnen die Möglichkeit zur Promotion sowie zu mehrwöchigen Auslandsaufenthalten geboten. Es erwartet Sie eine spannende Abwechslung aus Theorie und Praxis, wie auch experimentelle und digitale Arbeiten. Ihre berufliche und persönliche Weiterentwicklung unterstützen wir durch kontinuierliche Fördermaßnahmen und Weiterbildungen.

Aufgaben

- Simulationen zur Auslegung, Optimierung von Zerspanungsprozessen
- Durchführung von Zerspanungsversuchen, Sensordatenerfassung und Datenanalyse
- Modellierung und Kombination experimenteller und simulative Daten in einem Grey Box Modell mithilfe künstlicher Intelligenz
- Kommunikation und Koordination mit werkstoffwissenschaftlichen Partnerinstituten
- Übernahme von eigenverantwortlichen Aufgaben in Industrie- und Forschungsprojekten
- Koordinationsaufgaben in der Lehre und Anleitung von studentischen Abschlussarbeiten

Anforderungen

- Gutes Verständnis von Fertigungsprozessen und/oder Werkstoffkunde
- Erfahrung mit FE Simulationen von Vorteil
- Ingenieurwissenschaftliches Studium mit sehr gutem Abschluss
- Ausgeprägte Kommunikations- und Teamfähigkeit, Engagement und Belastbarkeit
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Fachliche Auskünfte zur Stelle erteilt Ihnen gerne M.Sc. Germán González

Tel.: +49 1523 9502577, E-Mail: german.gonzalez@kit.edu

Ihre Bewerbungsunterlagen richten Sie bitte unter Angabe der Stellenausschreibungsnummer **GG_15** bis spätestens **30.04.2023** an bewerbung@wbk.kit.edu und german.gonzalez@kit.edu

Das KIT legt Wert auf die berufliche Gleichstellung von Frauen und Männern. Wir freuen uns daher insbesondere über die Bewerbungen von Frauen. Schwerbehinderte Bewerber/innen werden bei entsprechender Eignung bevorzugt berücksichtigt.