Institut für Integrierte Produktion Hannover - Forschung und Entwicklung

Das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) gGmbH forscht und entwickelt auf dem Gebiet der Produktionstechnik, berät Industrieunternehmen und bildet den ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs aus. Gegründet wurde das IPH 1988 aus der Leibniz Universität Hannover heraus. Bis heute wird es als gemeinnützige GmbH von drei Professoren der Universität geleitet.

Gesenkschmieden trifft KI: Gratbahnauslegung mit Ersatzmodellen

Nebenjob, Werkstudent*in

Stadt: Hannover; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: je nach Abschluss

Aufgabenbeschreibung

Wie lässt sich eines der ältesten Fertigungsverfahren mit künstlicher Intelligenz schneller und ressourcenschonender machen? Beim Gesenkschmieden entscheidet die Gratbahn darüber, ob ein Bauteil fehlerfrei ausgeformt wird, wie viel Material verloren geht und wie lange die Werkzeuge halten. Bislang wird sie meist nach Erfahrung und über zeitaufwendige Simulationsschleifen ausgelegt. Im Forschungsprojekt OGAGE entwickeln wir gemeinsam mit Industriepartnern Methoden, die diese Auslegung schneller und zuverlässiger machen. Du arbeitest also an Ergebnissen, die in der industriellen Fertigung zum Einsatz kommen sollen. Dein Part: Du trainierst ein KI-Ersatzmodell auf automatisiert erzeugten FEM-Simulationen, das neue Varianten in Sekunden bewertet.
Je nach Schwerpunkt und Umfang sind unter anderem denkbar:

Deine Aufgaben:

- Training und Vergleich von Ersatzmodellen, etwa Regression, Gauß-Prozess-Modelle (Kriging) oder neuronale Netze
- Bewertung der Vorhersagegüte und Übertragbarkeit auf neue Bauteilformen, z. B. über getrennte Trainings- und Testdaten
- Entwicklung geeigneter Merkmale zur Beschreibung von Bauteil-, Gratbahn- und Vorformgeometrie
- Planung systematischer Parameterstudien (Design of Experiments) für Gratbahn- und Vorformgeometrien
- Erweiterung und Betrieb der automatisierten FEM-Simulationspipeline vor Ort am IPH (QForm, Python-API)
- Aufbereitung der Simulationsergebnisse und Pflege der Datenbasis
- Auswertung, Visualisierung und Dokumentation von Leistungsfähigkeit und Grenzen der Ansätze

Erwartete Qualifikationen

Diese Stelle richtet sich an Studierende mit solidem technischem Fundament. Du musst nicht jeden Punkt erfüllen, solltest aber mit Python vertraut sein und echtes Interesse an Simulation, Datenanalyse und Fertigungstechnik mitbringen.

- Studium im Maschinenbau, Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Data Science oder einem verwandten Fach
- Gute Programmierkenntnisse in Python, idealerweise mit pandas, NumPy und scikit-learn
- Erste Erfahrung mit maschinellem Lernen oder statistischer Modellbildung (z. B. aus Vorlesungen oder Projekten) von Vorteil
- Grundkenntnisse der FEM sind ein klares Plus, Erfahrung mit Umformsimulation (QForm, Simufact o. Ä.) ein zusätzlicher Vorteil
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise und gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Unser Angebot

- Großer Gestaltungsspielraum. Du prägst den datengetriebenen Ansatz aktiv mit und kannst den Schwerpunkt zwischen Simulation, Datenanalyse und maschinellem Lernen nach deinen Interessen setzen.
- Professionelle Simulationsumgebung. Du arbeitest mit industrieller Umformsimulation (QForm) und einer bestehenden, automatisierten Simulationspipeline, auf der du direkt aufbauen kannst.
- Praxisnähe. Das Projekt läuft gemeinsam mit Industriepartnern, deine Ergebnisse fließen in die Diskussion mit Unternehmen aus der Schmiedebranche ein.
- flexible Arbeitszeiten
- gut ausgestattete Arbeitsplätze
- teilweise Home-Office nach Absprache
- ggf. langfristige Zusammenarbeit

Bewerbung

Bitte sende deine aussagekräftige Bewerbung in einer einzigen PDF-Datei an jobs@iph-hannover.de und kennzeichne deine Bewerbung entsprechend, solltest du KI-Tools verwendet haben. Die Bewerbung muss Anschreiben, Lebenslauf sowie Prüfungsleistungen des Studiums / Zeugnisse enthalten.

Kontakt-Person: Florian Götz

per E-Mail: jobs@iph-hannover.de

Weitere Informationen unter https://stellenticket.de/208350/LUH/
Angebot sichtbar bis 12.12.2026