

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.

Optimierung des FFF-3D-Drucks für Luft- und Raumfahrt Masterarbeit

Stadt: Hannover; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: Nach Vereinbarung

Aufgabenbeschreibung

Hochtemperaturbeständige Kunststoffe wie PA12CF, PEEK und ULTEM gewinnen zunehmend an Bedeutung in der Luft- und Raumfahrttechnik. Diese Werkstoffe ermöglichen nicht nur eine erhebliche Gewichtseinsparung, sondern bieten auch exzellente mechanische Eigenschaften unter extremen Bedingungen. Um diese Materialien effizient und prozesssicher im Fused Filament Fabrication (FFF)-Verfahren zu verarbeiten, bedarf es einer umfassenden Analyse und Optimierung der Druckprozesse.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, das Extrusionsverhalten von Hochtemperaturwerkstoffen beim 3D-Druck zu untersuchen und den Druckprozess sowie die Anlagenkonfiguration systematisch zu verbessern. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, reproduzierbare und qualitativ hochwertige Bauteile für anspruchsvolle Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt zu ermöglichen.

Deine Aufgaben

Im Rahmen der Masterarbeit sind u. a. folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Einarbeitung in die Besonderheiten des FFF-Drucks mit Hochtemperaturwerkstoffen (z. B. PA12CF, PEEK, ULTEM)
- Analyse und Optimierung des bestehenden FFF-Druckers (u. a. Düsen, Heizeinheiten, Bauraumtemperierung)
- Durchführung einer Kalibrierung der Druckanlage zur Erhöhung der Prozessstabilität
- Systematische Planung und Auswertung von Druckversuchen mittels statistischer Versuchsplanung (DoE)
- Bewertung der erzielten Druckergebnisse im Hinblick auf Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und mechanische Eigenschaften
- Entwicklung von Handlungsempfehlungen zur Prozessverbesserung

Erwartete Qualifikationen

Dein Profil

- Studium im Bereich Maschinenbau, Produktionstechnik, Materialwissenschaften oder vergleichbar
- Interesse an additiven Fertigungsverfahren und Hochleistungswerkstoffen
- Grundkenntnisse im Bereich 3D-Druck (idealerweise FFF) wünschenswert
- Analytisches Denkvermögen und selbstständige Arbeitsweise

Unser Angebot

Wir bieten

- Praxisnahe Forschung mit direktem Anwendungsbezug zur Luft- und Raumfahrt
- Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler:innen
- Möglichkeit zur eigenständigen Gestaltung und Durchführung von Versuchsreihen
- Flexible Arbeitszeiten und Zugang zu modernem 3D-Druck-Equipment

Bewerbung

Bitte sende deine aussagekräftige Bewerbung in einer einzigen PDF-Datei an jobs@iph-hannover.de.

Die Bewerbung muss Anschreiben, Lebenslauf sowie Prüfungsleistungen des Studiums / Zeugnisse enthalten.

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/195010/LUH/>
Angebot sichtbar bis 16.07.2025

