Additive Fertigung im Weltraum: Erforschung des Einflusses der Gravitation auf das pulverbasierte Laserauftragschweißen

Institut für Transport- und Automatisierungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer

Marvin Raupert

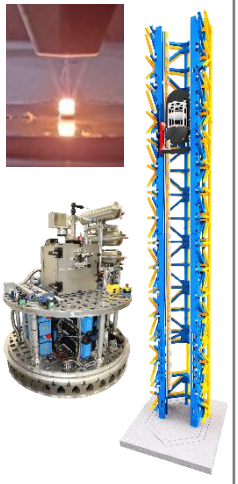
Ab: sofort

Art der Arbeit:

Bachelor-, Projekt- oder Masterarbeit

In diesem Forschungsprojekt wird das unter Erdgravitation etablierte, pulverbasierte Laserauftragschweißen für den Einsatz unter den extremen Bedingungen des Weltraums weiterentwickelt. Mithilfe des aktiven Fallturms, dem Einstein-Elevator, wird der Experimentaufbau für 4 Sekunden in einen vertikalen freien Fall überführt. Während dieser Zeit erfolgt die additive Herstellung metallischer Proben, um den Einfluss der Gravitation auf das Fertigungsverfahren sowie auf die Materialeigenschaften systematisch zu analysieren. Erste erfolgreiche Versuche zur Probenfertigung in Schwerelosigkeit wurden bereits im August 2024 durchgeführt. Zu den aktuellen Forschungsschwerpunkten zählen die fortlaufende Optimierung des Versuchsaufbaus, die additive Fertigung weiterer Proben mit anschließender materialwissenschaftlicher Analyse sowie die Durchführung von Strömungssimulationen (CFD), um ein vertieftes Verständnis der prozessspezifischen Fluid- und Partikeldynamik zu erlangen.

Wenn dich das Thema generell interessiert und du Lust auf eine wissenschaftliche Arbeit in diesem Bereich hast, dann melde dich einfach bei mir. Ich freue mich, von dir zu hören!



Voraussetzungen:

- Technisches Verständnis
- Motivation, sich in neue Themenbereiche einzuarbeiten
- Selbstständige und zielorientierte Arbeitsweise

Weitere Informationen:

Institut für Transport- und Automatisierungstechnik
Marvin Raupert, Telefon: 0511 / 762 - 14823
E-Mail: marvin.raupert@ita.uni-hannover.de

12.03.2025

Leibniz Universität Hannover

Produktionstechnisches Zentrum Hannover