

Optimierung des Pulvermassenstroms beim Laserauftragschweißen in Mikrogravitation



Marvin Raupert

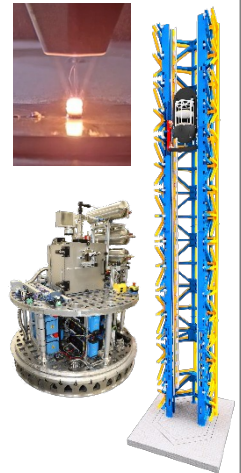
Ab: sofort

Art der Arbeit:

Bachelor- oder
Studienarbeit

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.

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit sollen ein für Mikrogravitation entwickelter Pulverförderer sowie ein zusätzliches System zur Massenstromregelung optimiert werden. Ziel ist es, den während der Beschleunigungsphase des Fallturms auftretenden kurzzeitigen Zusammenbruch des Pulvermassenstroms zu minimieren, indem das Regelungssystem verbessert wird. Zusätzlich soll auch der Pulverförderer durch eine Parameterstudie konstruktiv weiterentwickelt werden.



Voraussetzungen:

- Technisches Verständnis in Konstruktion, SPS, Regelungstechnik
- Selbstständige und zielorientierte Arbeitsweise

Weitere Informationen:

Institut für Transport- und Automatisierungstechnik
Marvin Raupert, Telefon: +49 (0)152 3762 0534
E-Mail: marvin.raupert@ita.uni-hannover.de

