

Einfluss der Gravitation auf das Laserauftragschweißen mit Regolith



Marvin Raupert

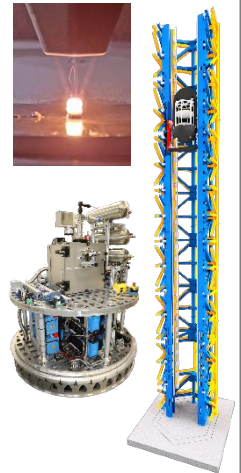
Ab: April

Art der Arbeit:

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.

Ziel dieser Arbeit ist, erstmalig das Laserauftragschweißen mit Regolith unter reduzierter Gravitation (Schwerelosigkeit, Mond- und Marsbedingungen) zu untersuchen. Dazu soll zunächst eine Prozessparameterstudie durchgeführt werden, um anschließend die kurze Versuchsdauer im Einstein-Elevator optimal nutzen zu können. Durch die Analyse und Auswertung der gefertigten Proben, soll der Einfluss der Gravitation auf die Materialeigenschaften des Regoliths bewertet werden.



Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse in der SPS-Programmierung
- Erfahrung in der Auswertung und Analyse experimenteller Daten
- Technisches Verständnis

Weitere Informationen:

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

