

Prozessgasfreier Pulverauftragsmechanismus für das Laserauftragschweißen unter reduziertem Umgebungsdruck



Marvin Raupert

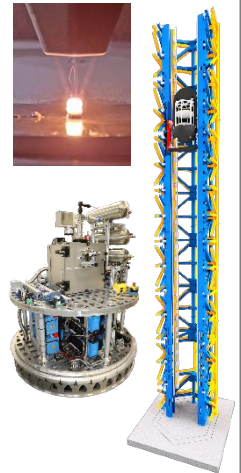
Ab: April

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 die Entwicklung eines Versuchsstandes zur Untersuchung zweier bereits vorhandener prozessgasfreier Pulverauftragsmechanismen (rotations- und impulsbasiert) unter reduziertem Umgebungsdruck. Auf Basis einer bestehenden Vakuumkammer werden der Versuchsaufbau sowie die erforderliche Steuer- und Regelungstechnik realisiert, um die Prototypen systematisch zu testen, ihre Funktionsfähigkeit nachzuweisen und die gewonnenen Daten auszuwerten.



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

