

Unentdeckte Ressourcen: Pulverrecycling für nachhaltige Fertigungsprozesse

Ausgangssituation

An der Professur für Laser-based Additive Manufacturing werden neue Prozessstrategien und innovative Verfahren im Bereich der Additiven Fertigung mit Metallen erforscht. Ein aktueller Forschungsschwerpunkt liegt auf dem Verfahren *Binder Jetting*, bei dem iterativ dünnen Schichten von Metallpulver durch einen Binder verbunden werden. Das entstandene Bauteil wird entbindert und gesintert, um so die gewünschte Festigkeit und Dichte zu erreichen. Ein wesentlicher Vorteil des Binder Jettings ist die Fähigkeit, eine Vielzahl von Pulvern mit unterschiedlichen Eigenschaften zu verarbeiten. Ein bedeutender Aspekt ist die Wiederverwendung von Metallpulvern, die in verschiedenen Produktionsprozessen anfallen und oftmals entsorgt werden. Neben der additiven Fertigung könnten auch die Pulvermetallurgie oder Beschichtungsverfahren wertvolle Quellen für ungenutztes Metallpulver darstellen. Die Identifikation solcher ungenutzten Ressourcen bietet großes Potenzial für Kostensenkung und nachhaltige Fertigungsprozesse.

Ziel und Inhalt der Arbeit

Da Pulver einer der größten Kosten- und Umweltfaktoren in der additiven Fertigung ist, soll in dieser Arbeit untersucht werden, welche Industrien ungenutzte Pulverquellen besitzen

und wie diese für die additive Fertigung nutzbar gemacht werden können. Dazu sollen relevante Unternehmen und Branchen analysiert und potenzielle Pulverquellen erfasst werden. Dies kann anhand eines Fragebogens oder durch Interviews mit Industriepartnern erfolgen, um praxisnahe Einblicke zu gewinnen. Die Ergebnisse werden anschließend wissenschaftlich bewertet.

Den Inhalt der Arbeit bilden die folgenden Arbeitspakete:

1. Einarbeitung und Recherche zu bestehenden Studien und Projekten zur Wiederverwendung von Pulvern
2. Identifikation relevanter Industrien und Unternehmen, in denen Metallpulver anfallen
3. Kontaktaufnahme mit Unternehmen und Datensammlung
4. Analyse der erhaltenen Daten und Bewertung der Wiederverwendbarkeit
5. Dokumentation der Arbeitsergebnisse

Anforderungsprofil

- Eigeninitiative und Kommunikationsstärke
- Analytische Denk- und Arbeitsweise
- Interesse an der Additiven Fertigung und Materialkreisläufen
- Zuverlässigkeit und strukturierte Arbeitsweise

Ansprechperson und Bewerbung

Die Bewerbung richten Sie bitte mit kurzen, informellem Motivationsschreiben und einem aktuellem Notenauszug an:

Christina Kwade, M.Sc.
christina.kwade@tum.de

