Simulationsbasierte Analyse der Defektbildung beim LMD-Verfahren

Im Rahmen dieses Projekts sollen die Haupteinflussfaktoren auf die Endeigenschaften von Bauteilen und die Defektentstehung beim LMD-Verfahren an zwei Materialsystemen untersucht werden. Dies umfasst zudem die Überprüfung von Simulationsansätzen zur Vorhersage des Auftretens von Defekten. Als Materialsystem wird dabei die Summe der Materialien verstanden, die beim Materialauftrag entstehen. Hierzu gehören sowohl die verwendeten Metallpulver als auch die mit anteiliger Verschmelzung der Materialien entstehenden Mischzonen. Dabei werden die Einflüsse der Prozessparameter sowie der gesamten Bearbeitungsstrategie auf die mechanischen Eigenschaften und die Defektbildung systematisch untersucht. Ebenso wird die numerische Prozesssimulation für eine einfache Probengeometrie aufgebaut. Diese wird zur Vorauslegung der experimentellen Untersuchungen sowie für die Analyse der Defektbildung eingesetzt. Durch die Analyse von experimentellen Daten und Simulationsergebnissen werden die Korrelationen zwischen der Prozessführung, dem Materialsystem, den Prozesscharakteristika und den erreichten Bauteileigenschaften inklusive der Defektdichte ermittelt.

Eckdaten

Kurztitel

SimADe

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.04.2021 - 31.12.2021

Fördergeber

Bayerische Forschungsstiftung

Projektleitung

Prof. Dr. Andrey Prihodovsky

Ziele

Das Ziel des Vorhabens ist die Ermittlung des Einflusses der Prozesscharakteristika auf die Entstehung von Defekten beim LMD-Verfahren an zwei ausgewählten Materialsystemen. Zudem sollen Ansätze zur simulationsbasierten Analyse der Defektentstehung untersucht werden.

Bayerische Forschungsstiftung

toolcraft