

BT/MT ADDITIVE FERTIGUNG

ENTWICKLUNG UND IMPLEMENTIERUNG EINES ANWENDERTOOLS ZUR GEWICHTUNG VON ASPEKTEN DER NACHHALTIGKEIT, PRODUKTIVITÄT UND BAUTEILQUALITÄT IM LASERBASIERTEN PULVERBETTSCHMELZEN

AUFGABENSTELLUNG

Die additive Fertigung im Laser Powder Bed Fusion Verfahren ermöglicht die Herstellung dreidimensionaler metallischer Bauteile durch schichtweises Aufschmelzen von Metallpulver und anschließendem Erstarren. Dadurch ermöglicht das Verfahren eine hohe Designfreiheit, die mittels konventioneller Fertigung nicht oder nur unter hohen Kosten erreicht werden kann. Einschränkend wirken sich auf den flächendeckenden Einsatz der Additiven Fertigung sowohl die niedrigen Aufbauraten als auch die Qualitätsprobleme, wie bspw. zu hohe Oberflächenrauigkeiten, in kritischen Bauteilbereichen aus. Zudem spielt in der Fertigungstechnik zunehmend die Nachhaltigkeit der Produktionsprozesse eine Rolle. Hierbei unterscheiden sich die Ansprüche der Anwender teilweise massiv. Während bspw. Luft- und Raumfahrt und Medizintechnik hohe Ansprüche an die Bauteilqualität stellen, steht in der Automobilbranche eine hohe Produktivität im Fokus, um Serienbauteile wirtschaftlich herstellen zu können. Die unterschiedlichen Anforderungen an den Fertigungsprozess werden jedoch bisher nicht oder nur durch aufwendig individuell für den Anwender entwickelte Prozessparameter berücksichtigt.

ZIELSETZUNG:

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Anwendertools um flexibel, ohne Vorwissen und eigene Prozessentwicklung zwischen den Bereichen Nachhaltigkeit, Produktivität und Bauteilqualität gewichten zu können

AUFGABEN:

- Literaturrecherche zur Prozessentwicklung im PBF-LB
- Entwicklung einer stabilen Prozessfensters für 316L
- Erstellen von Modellen zur Vorhersage von Nachhaltigkeit, Produktivität und Bauteilqualität in Abhängigkeit der Prozessparameter
- Implementierung des Anwendertools mit GUI vorzugsweise in Python
- Validierung des Tools/der Modelle

KONTAKT

David Köcher, M. Sc.
d.koecher@ptw.tu-darmstadt.de
Josef Lee, M. Sc.
j.lee@ptw.tu-darmstadt.de

BEGINN

ab sofort

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE