

Masterarbeit

Entwicklung der digitalen Prozesskette einer neuen Anlagentechnologie im 3D-Druck

Das Selective Laser Melting (SLM) ist das am weitesten verbreitete laseradditive Fertigungsverfahren im Bereich metallischer Werkstoffe. Hierbei wird Pulvermaterial mittels Laser lokal aufgeschmolzen um Bauteile schichtweise aufzubauen. Das Verfahren ermöglicht hochkomplexe Geometrien ressourcenschonend herzustellen.

Um das Potential dieses Verfahrens weiter auszuschöpfen, werden Spezialanwendungen und Hybridverfahren entwickelt. Am Laser Zentrum Nord soll daher eine Anlagentechnik zur rotativen laseradditiven Fertigung von Stanzzyindern entwickelt werden. Hierbei sollen Schneiden direkt auf einen metallischen Stanzzyylinder gedruckt werden. Dabei ergeben sich besondere anlagenspezifische Herausforderungen gegenüber dem klassischen 3D-Druck. So muss beispielsweise die Bauteilgeometrie aus der Ebene auf eine Zylinderoberfläche übertragen werden.



Prozessleuchten beim SLM

Die digitale Prozesskette bildet dabei die Schnittstelle zwischen Bauteilkonstruktion und der Fertigung. Für das neuartige Anlagenkonzept soll die digitale Prozesskette des Selective Laser Meltings (SLM) analysiert und den speziellen Anforderungen entsprechend adaptiert werden.

Aufgabenbeschreibung:

- Recherche über die konventionelle digitale Prozesskette bei SLM und LMD
- Entwicklung eines Software-Tools zur Übertragung einer Bauteilgeometrie von der Ebene auf eine Zylinderoberfläche (inkl. Schichterstellung)
- Software zur Ansteuerung von Anlagenkomponenten mittels Schnittstellenprogrammierung
- Ausführliche Dokumentation der Entwicklung und Durchführung

Anforderungen:

- Ingenieurwissenschaftliches oder informationstechnisches Studium (Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Mechatronik etc.)
- Gute Programmierkenntnisse
- Eigenverantwortliche und zuverlässige Arbeitsweise sowie ein hohes Maß an Selbstständigkeit
- Erfahrungen in der additiven Fertigung vorteilhaft
- Erfahrungen mit gängigen CAD-Systemen vorteilhaft
- Erfahrungen mit Lasersystemen vorteilhaft

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit Ihre Abschlussarbeit in einem kreativen und anregenden Arbeitsumfeld anzufertigen. Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbung inkl. der üblichen Unterlagen, bevorzugt per E-Mail, an den untenstehenden Kontakt.

Kontakt:

M. Sc. Maximilian Vogt
+49 (0)40 48 40 10 – 749
Maximilian.vogt@lzn-hamburg.de

LZN Laser Zentrum Nord GmbH
Am Schleusengraben 14
21029 Hamburg, Bergedorf