

3DWelding

3DWelding - Additive Manufacturing of Structural Steel Elements

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2019	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2020	Projektende	31.03.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

In dem Collective Research Projekt 3DWELDING // Additive Fabrication of Structural Steel Elements sollen die Möglichkeiten des 3D-Drucks mit metallischen Werkstoffen im Bauwesen untersucht werden. Es stellt sich die Frage, ob Bauteile in einem für das Bauwesen geeigneten Maßstab hergestellt werden können, die den mechanischen Anforderungen, statisch und dynamisch, entsprechen, sowie ob eine geforderte Oberflächenqualität und Maßgenauigkeit erreicht werden kann. Dabei sollen regelmäßige Geometrien genauso untersucht werden, wie topologieoptimierte Freiformen.

Zieldefinition: Additive Herstellung metallischer Bauteile - 3DDruck

- Ziel ist der 3D-Druck von sowohl regelmäßigen Geometrien als auch von Freiform- und to-pologieoptimierten Geometrien, die alle Kriterien der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach Eurocode 3 erfüllen.
- Es sollen im Bauwesen gängige Stahlgüten bis maximal S460 eingesetzt werden. In der ersten Projektphase werden niedrig- bis unlegierte Stähle, bzw. die dafür entsprechenden Schweißzusatzwerkstoffe der Güte S235 bis S355 verwendet.
- Das Verfahren des Auftragsschweißens soll dahingehend weiterentwickelt werden, dass mit einer maximalen Geschwindigkeit ausreichende Qualitäten für das Bauwesen erreicht werden können. Die Tragfähigkeit der Bauteile soll anhand von Bauteilprüfungen nachgewiesen werden.
- Wissen und Technologien aus der Automotive und Flugzeugindustrie sollen für das Bauwesen aufbereitet und angewandt werden. Durch ein interdisziplinäres Team, das in all diesen Feldern forscht und arbeitet, soll ein sehr großes Spektrum an Input genutzt werden.
- Es soll ein durchgängiges Softwarekonzept für Planung (CAD) und Produktion (CAM) entwickelt werden. Die Schnittstellenprobleme zwischen den Einzelkomponenten sind zu lösen. (Digitalisierung im Bauwesen)

Projektpartner

- Fachverband Metalltechnische Industrie