



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Bachelor- oder Master-Thesis zum Thema:

**3D-Drucken mit Stahl: Untersuchungen der Tragfähigkeit gekrümmter Feibleche, ausgesteift mit dem Wire Arc Additive Manufacturing**

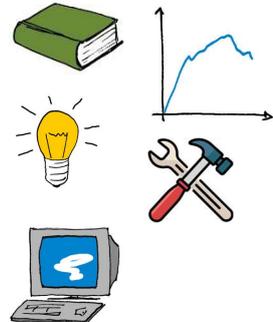
**3D-printing with steel: Investigations on the load bearing capacity of curved thin steel sheets stiffened with the Wire Arc Additive Manufacturing**

Die additive Fertigung mit Stahl ist ein bereits weit erforschtes Feld in der Wissenschaft. Sie findet beispielsweise schon Anwendung in der Luft- und Raumfahrttechnik. In den letzten Jahren hat sich mit dem additiven Lichtbogenschweißen oder auch Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) eine vergleichsweise kostengünstige Variante des 3D-Drucks mit Stahl in der Wissenschaft etabliert.

Erste Ergebnisse in der additiven Fertigung am Fachgebiet Stahlbau zeigen, dass mit dem Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) verstärkende Strukturen auf Feibleche gedruckt werden können.

Ziel dieser Bachelor- oder Master-Thesis ist es Feibleche mit dem 3D-Druck-Verfahren WAAM auszusteifen und anschließend auf deren Tragfähigkeit zu untersuchen. In einer Literaturrecherche soll zunächst der aktuelle Stand der Wissenschaft im Bereich 3D-Druck und WAAM herausgearbeitet werden. Zur Untersuchung der Tragfähigkeit sollen Feibleche mittels WAAM mit Rippenaussteifungen versehen werden und anschließend am Versuchsstand des IfSW auf deren Tragfähigkeit untersucht werden (Bachelor-Thesis).

Zusatz Master-Thesis: Im Anschluss an die experimentellen Untersuchungen sollen die Ergebnisse mittels Finite-Elemente Simulation validiert werden.



Institut für Stahlbau und  
Werkstoffmechanik

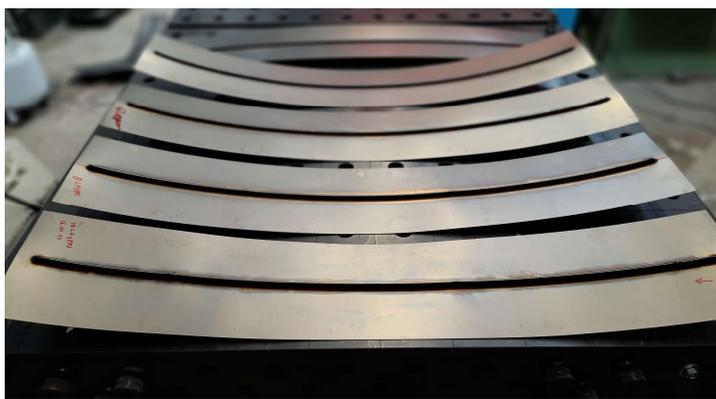
Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange

Franziska-Braun-Straße 3  
64287 Darmstadt

Philipp Grebner, M. Sc.

Tel. +49 6151 16 - 22410  
grebner@stahlbau.tu-darmstadt.de

April 2024



Stichworte: 3D-Druck, Handwerken, Versuche, Parameterstudie, FE-Simulation

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Philipp Grebner, M.Sc.