

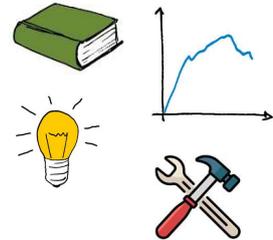


TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Bachelor- oder Master-Thesis zum Thema:

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

**Sandwich panels and 3D-printing with steel: Investigations on the load bearing capacity of curved sandwich panels stiffened with the Wire Arc Additive Manufacturing.**



Sandwichelemente gewinnen innerhalb der Baubranche seit Jahrzehnten immer mehr an Bedeutung. Grund dafür ist deren geringes Gewicht bei gleichzeitig hoher Tragfähigkeit und guten bauphysikalischen Eigenschaften. Forschungsergebnisse an der TU Darmstadt haben gezeigt, dass gekrümmte Sandwichelemente in Flächentragwerken großes Potenzial aufweisen.

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

Ziel dieser Master-Thesis ist es die beiden Forschungsfelder erstmals miteinander zu verbinden. In einer Literaturrecherche sollen zunächst die wesentlichen Erkenntnisse im Bereich WAAM und Sandwichtechnik herausgearbeitet werden. Für die Untersuchung gekrümmter Sandwichelemente soll zunächst eine Schalungskonstruktion entworfen und gebaut werden. Mittels WAAM sollen dann gekrümmte Feibleche hergestellt werden, welche anschließend in der gebauten Schalung zu Sandwichelementen geschäumt werden sollen. Die gefertigten Bauteile sollen anschließend am Versuchsstand des IfSW auf ihre Tragfähigkeit untersucht werden.

Institut für Stahlbau und  
Werkstoffmechanik

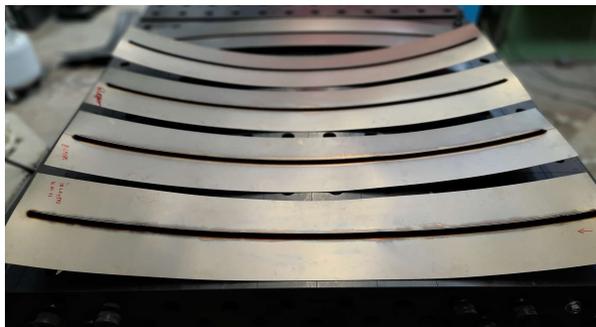
Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange

Franziska-Braun-Straße 3  
64287 Darmstadt

Philipp Grebner, M. Sc.

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

September 2023



Stichworte: 3D-Druck, Sandwichelemente, Handwerken, Versuche, Parameterstudie

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