

Ausschreibung Masterarbeit, 19.11.2025

Rührreibschweißen von Dickblechanwendungen

Beschreibung

Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojektes zur Weiterentwicklung von FSW-Prozessen für dickwandige Strukturen soll im Zuge dieser Masterarbeit ein umfassendes Arbeitsprogramm zur Werkzeug- und Prozessentwicklung sowie zur mechanischen und metallurgischen Bewertung der Schweißnähte erarbeitet und durchgeführt werden.

Der Fokus liegt auf Dickblechanwendungen für die Schienenfahrzeugindustrie, wo erhöhte Anforderungen an Festigkeit, Ermüdungsbeständigkeit und Schweißnahtqualität bestehen. Neben

konventionellen einteiligen Werkzeugen sollen auch Bobbin Tools entwickelt und untersucht werden, um eine verbesserte Temperaturführung, reduzierten Verzug sowie höhere Nahtqualität zu ermöglichen.

Auf Basis eines strukturierten Versuchsprogramms sollen zunächst geeignete Werkzeuggeometrien definiert und anschließend prozessseitig optimiert werden. Die erzeugten Schweißverbindungen werden anschließend werkstofftechnisch bewertet, um Aussagen über Prozessfenster, Grenzen und Anwendungspotenziale treffen zu können.



Kerninhalte:

- Literaturrecherche: Überblick zu Dickblech-FSW, Werkzeugkonzepte (konventionell & Bobbin Tool), Anwendungsfälle im Schienenfahrzeugbau
- Werkzeugentwicklung: Ableitung von Anforderungen, Auslegung und Beschreibung geeigneter Werkzeuggeometrien für Dickblechanwendungen
- Prozessentwicklung: Planung und Durchführung systematischer FSW-Versuchsreihen
- Prüfung & Charakterisierung der Schweißnähte
- Dokumentation (Masterarbeit; Veröffentlichung)

Organisation

Betreuer: Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Norbert Enzinger, norbert.enzinger@tugraz.at
Stirtec GmbH

Dauer: ab sofort für mind. 6 Monate

Ort: Arbeitsgruppe Fügetechnik, Kopernikusgasse 24, 8010 Graz

Entlohnung: mit dem Firmenpartner zu vereinbaren

Für weitere Informationen melden Sie sich bitte im Sekretariat des Institutes oder beim Betreuer.

Tel: +43 316 873 7181, office.imat@tugraz.at, <http://imat.tugraz.at>