

**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

Modellierung des Rührreibschweißens zur Konzeption einer Prozessregelung

Hintergrund

Ein wesentlicher Ansatz zur Senkung von CO₂-Emissionen im Straßenverkehr ist die Reduktion des Fahrzeuggewichts durch funktionalen Leichtbau. Das Rührreibschweißen ermöglicht hierbei die Herstellung beanspruchungsoptimierter Tailor Welded Blanks bzw. Coils (TWB bzw. TWC) durch die Möglichkeit, hochfeste Blechverbünde aus unterschiedlichen Werkstoffen und Blechdicken zu verschweißen.

Problemstellung

Das Rührreibschweißen stellt sehr hohe Prozess-Anforderungen, welche je nach Blechdickentoleranz und Werkstoffkombination auch deutlich variieren können. Eine geeignete Prozessregelung ist daher unerlässlich, um den hohen Qualitätsanforderungen der Automobilindustrie an TWB und TWC gerecht werden zu können. Als Grundlage zur Entwicklung einer solchen Prozessregelung soll ein Prozessmodell dienen, welches die im Prozess auftretenden Kräfte und Momente zuverlässig abbilden kann.

Aufgabe

- Einarbeitung und Literaturrecherche zur Prozessmodellierung und -regelung beim Rührreibschweißen
- Anwendungsspezifische Bewertung der recherchierten Prozessmodelle
- Umsetzung des am besten geeigneten Prozessmodells (z.B. in Matlab/Simulink)
- Bewertung des Modells durch den Abgleich mit Messdaten
- Konzeption einer Prozessregelung auf Basis des Modells
- Dokumentation der Ergebnisse

Anforderung

- Erfahrung mit Modellierung und Simulation dynamischer Prozesse und Systeme sowie Regelungstechnik
- Programmiererfahrung (Matlab/Simulink) vorteilhaft
- Strukturierte, zuverlässige Arbeitsweise
- Hohes Engagement, Eigeninitiative
- Laufendes Hauptstudium an der Universität Stuttgart
- Sehr gutes Deutsch/Englisch in Wort und Schrift

Kenntnisgewinn

- Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsprojekt mit Bezug zur industriellen Anwendung
- Wissenschaftliches Arbeiten mit Praxisbezug
- Erwerb industriell gefragter Fachkenntnisse
- Kollegiales Arbeitsklima & kostenloser Kaffee und Tee

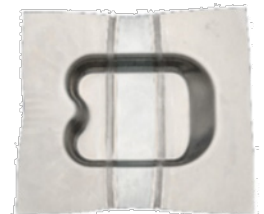


ABB: © Universität Stuttgart, MPA

