

Siegen, den 30.05.2018

Studien-/Bachelorarbeit

## „Experimentelle Untersuchung einer thermisch-mechanisch gefügter Verbindung für die Karosserie-Mischbauweise in der automobilen Serienfertigung“

Eine wesentliche Maßnahme zur Reduzierung des Energieverbrauches ist die Senkung des Gesamtgewichts des Fahrzeugs, insbesondere der Karosserie als massereichste Komponente. Dabei wird Aluminium als Leichtbauwerkstoff häufig in Außenhautteile wie Dach, Seitenwand vorgesehen, während die lasttragende Fahrzeugstruktur aus Stahl und ultrahochfesten Stählen besteht. Neben das mechanische Verfahren wie z.B. Stanznieten (SN), Halbhohlstanznieten (HHSN) ist thermisch-mechanische Fügeverfahren z.B. Widerstandselementschweißen (WNS) für diese Anwendung vermehrt in der automobilen Serienfertigung eingesetzt.

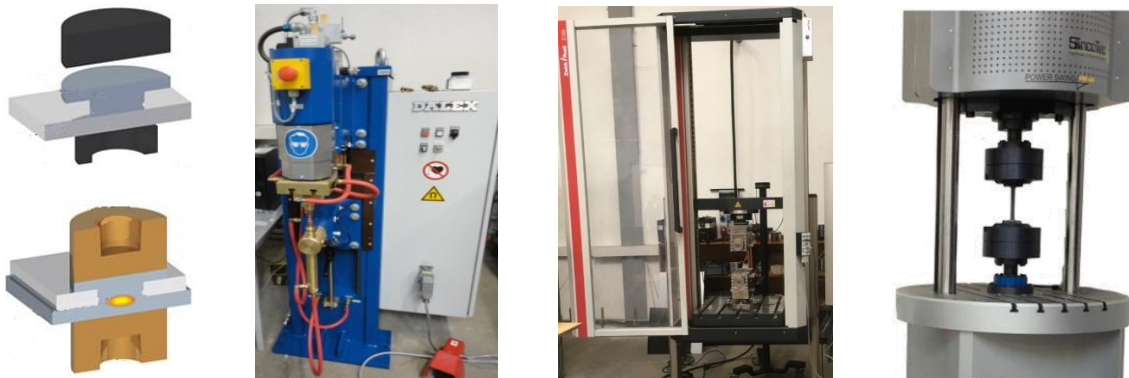


Abb. 1: Fügeprozess eines thermisch-mechanischen Verfahren, Punkt- und Buckelschweißmaschine, Universalprüfmaschine Zwick Roell Z100, Resonanzprüfmaschine (von li. nach re.)

Aufgrund der Neuheit ist es sinnvoll, solche thermische mechanische Fügeverfahren ausgehend von den verbrauchten Materialien des eingesetzten Hilfsfügeelements über die Fügeprozess bis zum Festigkeit zu forschen. Die Arbeit gliedert sich dabei in folgende Arbeitsschritte:

- Stand der Technik zum Thema thermisch-mechanisch Fügetechnik in Karosserie
- Charakterisierung der chemischen Zusammensetzung und Geometrie des Hilfselements
- Identifikation der geeigneter Fügeprozessparameter
- Festigkeitsuntersuchung unter quasi-statischer und zyklischer Belastung
- Auswertung, Dokumentation und Interpretation aller Ergebnisse

Anforderungsprofil:

- Studium des Maschinenbaus/ Wirtschaftsingenieurwesens/ Fahrzeugbaus/ o.ä.
- Selbstständige und sorgfältige Arbeitsweise

Beginn: ab sofort Ansprechpartner: M.Sc. Hongli Xu

Lehrstuhl für Fahrzeugleichtbau - Breite Straße 11, 57076 Siegen

E-Mail: hongli.xu@uni-siegen.de, Telefon: 0271/740-3198