

# Konstruktive Optimierung der Scherzug-Prüfvorrichtung von kollisionsgeschweißten Verbindungen

## Design optimization of a shear tensile testing device for collision welded joints

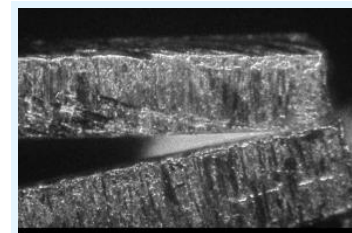


- Masterthesis**
- Bachelorthesis**
- ADP**
- ARP**
  
- Theoretisch**
- Experimentell**
- Konstruktiv**
- Numerisch**
  
- HiWi-Stelle**
- WiMi-Stelle**

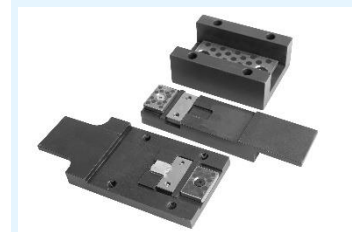
Kollisionsschweißen ist ein stoffschlüssiges Fügeverfahren, bei welchem zwei Fügepartner durch einen Aufprall mit hoher Normalgeschwindigkeit ( $>250$  m/s) eine Verbindung eingehen. Durch den geringen Wärmeeintrag und günstige Gefügeentwicklungen lassen sich hochfeste Verbindungen selbst zwischen artungleichen Metallen herstellen. Industriell eingesetzt werden bereits das Sprengschweißen sowie das elektromagnetische Pulsschweißen. Die genauen Mechanismen, die zur Ausbildung des Stoffschlusses führen, sind jedoch noch unbekannt.

Für Grundlagenuntersuchungen wurde am PtU ein Versuchsstand entwickelt, der die Kollision mechanisch unter genau definierten Bedingungen erzeugen kann und eine detaillierte Untersuchung der Einflussgrößen erlaubt. Die Verbundfestigkeit ist dabei ein wichtiges Bewertungskriterium der Verbindung. Diese kann aber aktuell noch nicht ausreichend genau bestimmt werden.

Daher soll im Rahmen dieses ADPs die bestehende Prüfvorrichtung analysiert und optimiert werden.



Hochgeschwindigkeitsaufnahme der Kollision (Belichtungszeit: 20 ns)



Bisherige Scherzugvorrichtung

**Bearbeitung** Ab sofort

**Kontakt** Benedikt Niessen, M. Sc.

**Telefon** 06151/16-23148

**Voraussetzungen** keine

**E-Mail** niessen@ptu.tu-darmstadt.de

**Büro** L1|01 361