

Thema: Fügen hybrider Metall-Kunststoff-Verbunde:
Technischer und wirtschaftlicher Benchmark des
thermischen Direktfügens mit dem Kleben



Betreuer:

Name: Johannes Schönberger

E-Mail: schoenberger@isf.rwth-aachen.de

Telefon: 0241/80-96351

Raum: EL102

Art der Arbeit:

Bachelorarbeit	X	experimentell	X
Projektarbeit	X	konstruktiv	
Staatsarbeit		theoretisch	
Masterarbeit	X	Literaturarbeit	

Beginn: Sofort

Fachbereich:

Klebtechnik, Verbundbau, Maschinenbau,
Werkstoffwissenschaften

Vorkenntnisse: Keine

Aufgabenstellung:

Am ISF wird an innovativen Fügeverfahren zur Herstellung von Leichtbaustrukturen aus (faserverstärkten) Kunststoffen und Metallen geforscht. Neben dem Kleben ist ein besonders innovatives Verfahren ist das thermische Direktfügen. Das thermische Direktfügen ist ein leistungsfähiges Verfahren zum sekundenschnellen Fügen von Metallen und thermoplastischen Kunststoffen ohne die Verwendung von Fügehilfsmitteln wie Klebstoffen oder mechanischen Elementen.

Über das aufschweißen metallischer Pins auf das Metallbauteil (siehe Bild oben) kann die Verbundfestigkeit über einen Formschluss weiter gesteigert werden.

Um die Leistungsfähigkeit des thermischen Direktfügens im Vergleich zum Kleben im Hinblick auf die erzielbaren Verbundfestigkeiten, die Anzahl der Arbeitsschritte, die Prozesszeiten und die Kosten miteinander vergleichen zu können, soll im Rahmen dieser studentischen Arbeit ein Benchmark der gesamten Prozesskette dieser beider Verfahren durchgeführt werden. Dieser umfasst die die Literaturrecherche über geeignete Klebstoffe und Oberflächenvorbehandlungen für die ausgewählten Materialkombinationen, das Fügen der Probekörper mit den verschiedenen Verfahren, das Analysieren und Bewerten der Prozesskette sowie die Durchführung mechanischer Festigkeitsprüfungen.