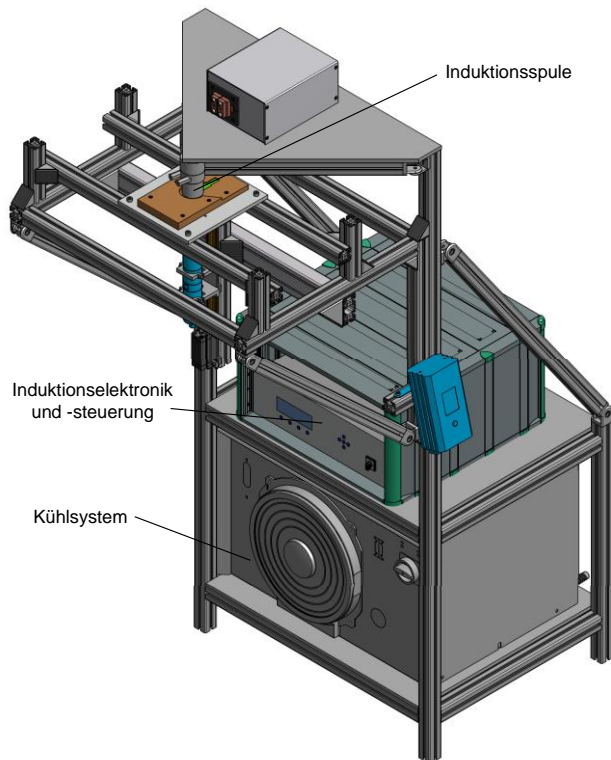


**Thema:** Thermisches Direktfügen von Metallen und  
Thermoplasten mit induktiver Erwärmung und  
Ultraschallunterstützung



**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		konstruktiv	
Staatsarbeit		theoretisch	
Masterarbeit	X	Literaturarbeit	

**Beginn:** Ab 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. 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.

Hierfür wird das mit dem Kunststoffbauteil im Kontakt befindliche Metallbauteil durch induktive Erwärmung innerhalb weniger Sekunden auf Temperaturen oberhalb der Schmelztemperatur des Kunststoffes erwärmt, so dass dieser partiell aufschmilzt und Haftkräfte zu dem Metallbauteil aufbauen kann. Wie auch beim Kleben ist eine gute Benetzung des metallischen Bauteils durch Kunststoffschmelze eine notwendige Bedingung zur Ausbildung von Haftkräften. Zur Verbesserung der Benetzung des Metallbauteils durch die Kunststoffschmelze sollen die Bauteile zusätzlich durch eine Ultraschallsonotrode angeregt werden.

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit sollen die Möglichkeiten und Grenzen dieses Verfahrens mit verschiedenen Werkstoffkombinationen und Oberflächenvorbehandlungen an einer bereits vorhandenen Fügeeinrichtung untersucht werden.