

**Vorschlag Konferenzbeitrag 24. IWKM 2015**Autoren:

PD Dr.-Ing. habil. Frank Riedel, Abteilungsleiter Thermisches Fügen  
Dipl.-Ing. (FH) Gerd Töberling

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz)  
(frank.riedel@iwu.fraunhofer.de)

Titel:**Potenzial eines neuen Laserwerkzeuges für die weitere Flexibilisierung der Automobilfertigung – robotergeführte Laserschweißzangen ohne zusätzliche Laserschutzeinhausung**Kurzinhalt:

Ein wichtiger Trend im Karosseriebau der Automobilindustrie ist die weitere Flexibilisierung der Fertigung, unter den erschwerten Bedingungen des ständig steigenden Anteils an Multi-Material-Design-Lösungen. Das stellt insbesondere die Füge-technologien (eine Schlüsseltechnologie im Automobilbau) vor steigende Anforderungen. Aktuell steht die ständig wachsende Anzahl verschiedener im Einsatz befindlicher Füge-technologien einer Flexibilisierung der Fertigung im Automobilbau entgegen.

Eine zukünftige Lösung könnte im Einsatz von Laserschweißzangen liegen. Diese robotergeführten Laserwerkzeuge benötigen keine zusätzliche Laserschutzeinhausung und haben ein vergleichsweise großes Anwendungspotenzial (im Vergleich zum Widerstandspunktschweißen) für verschiedenste Werkstoffe (auch metallische Materialkombinationen) und verschiedenste konstruktive Randbedingungen (minimale Flansche sind verschweißbar). Die herstellbaren Nahteigenschaften übertreffen die der meisten konventionellen Verbindungen.

Das Institut verfügt über beide auf dem Markt verfügbaren Laserschweißzangen, wobei erste Untersuchungen überhaupt mit der neu entwickelten Laserschweißzange der Firmen Trumpf und Düring durchgeführt werden. Diese Laserschweißzange bietet ein besonders großes Potenzial, weil ein Laserscanner (PFO) integriert ist und somit ein großer Bereich an technologischen Parametern (Vor- und Nachwärmern, Pendeln in allen Richtungen) für das Schweißen hoch sensibler Werkstoffe möglich ist.