

# Abschlussarbeit ab März/April 2021 im Bereich der optischen Kohärenztomografie (OCT) für das Laserstrahlschweißen

## Motivation und Ziel der Arbeit

In der laufenden Fertigung im Karosserierohbau erfolgt bei der Qualitätssicherung eine 100 %-Prüfung der Schweißnähte, um die Verbindungsqualität zu gewährleisten. Hierfür erfolgen für unterschiedliche Applikationen nach derzeitigem Stand der Technik neben einem Durchschweißen der Naht mehrere zusätzliche Arbeitsschritte. Zudem ist es notwendig, verschiedene Systeme zur Absicherung der Qualität einzusetzen, wobei einige der Systeme nur qualitative Aussagen generieren können und eine Fehleranalyse in der Fertigung erschweren.

In diesem Kontext steht die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Qualitätssicherung beim Laserstrahlschweißen, die optische Kohärenztomografie (OCT). Diese ermöglicht durch ein gezieltes Einschweißen die Sicherstellung der erforderlichen Schweißnahtqualität sowie die Erschließung neuer Applikationen für das Laserschweißen im Karosserierohbau und bietet daher ein hohes Potenzial für ein universelles Qualitätssicherungskonzept.

Ziel der Arbeit ist es, in Zusammenarbeit mit der Firma Daimler, anhand der Durchführung von Untersuchungen an einer komplexen Blechverbindung mithilfe von OCT-Aufnahmen das Prozessverständnis im Schweißprozess zu erweitern und daraus Maßnahmen für künftige Applikationen abzuleiten.



## Arbeitsbeschreibung

- Einarbeitung in den Stand der Technik (inkl. Literaturrecherche) und die Anlagentechnik
- Planung und Durchführung von Versuchsreihen im Labor
- Methodische Analyse von Prozess- und Messdaten anhand geeigneter Methodik sowie Durchführung einer metallographischen Untersuchung der Schweißproben
- Interpretation der gewonnenen Ergebnisse und Ableitung geeigneter Maßnahmen für Rohbauapplikationen
- Für die Arbeit werden die Labore der Mercedes-Benz Verfahrensentwicklung in Sindelfingen sowie jene des IFSW genutzt

## Interesse / weitere Infos

Jonas Wagner (IFSW, Raum 1.008A)  
Tel: 0711-685-66849  
[jonas.wagner@ifsw.uni-stuttgart.de](mailto:jonas.wagner@ifsw.uni-stuttgart.de)

