

MA mit Möglichkeit der anschließenden Promotion am utg: „Auslegung optischer Dehnungsmessmethoden anhand Aluminium-Stahl-Schichtverbunde“

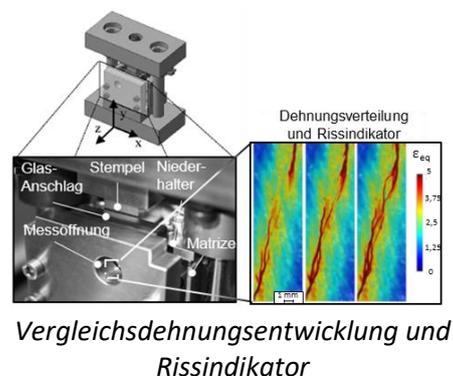
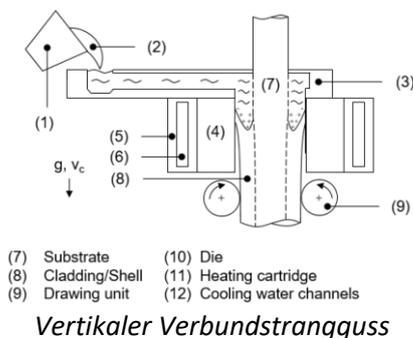
Verbundmaterialien geraten in Bezug auf „tailored properties“ und Leichtbau immer mehr in den Fokus aktueller Forschungs- und Entwicklungsfragen. Dabei ist die Charakterisierung der Verbundzone elementar für den Einsatz der Verbunde. Im Rahmen der MA wird ein Konzept entwickelt, welches basierend auf optischen Aufnahmen eine Messung der Dehnungs- und Dehnratenverteilung ermöglicht, die durch das Einwirken einer externen Last auf ein gegossenes Verbundgussbauteil hervorgerufen wird.

Zur Bestimmung der Verschiebungsinformationen soll eine Auswerteroutine basierend auf Optical Flow Algorithmen angewendet werden. Das Berechnungsverfahren beruht auf der Intensitätskonstanz über dem zeitlichen Verlauf. Durch eine Formulierung eines Energiefunktionalen lassen sich Dehnungs- und Dehnratenfelder ohne die bei Digital Image Correlation benötigten numerischen Ableitungsoperationen bis in den Randbereich einer Probe ermitteln. Die Bauteiloberfläche wird mit einer Hochgeschwindigkeitskamera erfasst. Die Größe der zu untersuchenden intermetallischen Schicht an der Grenzfläche liegt im Bereich von 10-20 μm . Mittels Bandpass-Filtern sollen die zu verarbeitenden Informationen auf eine definierte Wellenlänge beschränkt und so die Rechenzeit optimiert werden. Dadurch wird zum einen das Ziel einer detailreichen Auflösung in der Grenzfläche und zum anderen das Unterscheiden der Schichten in der Grenzfläche verfolgt.

Die Arbeit bietet die Möglichkeit, sich in ein bestehendes Forschungsthema einzuarbeiten, welches anschließend bei Interesse und fachlicher Eignung, im Rahmen einer Promotion fortgeführt werden kann.

Voraussetzungen

- Eigeninitiative und selbstständiges Arbeiten
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse (Niveau mindestens C1)



Kontakt

Julika Hoyer, M.Sc., julika.hoyer@utg.de
Simon Kammerloher, M.Sc., simon.kammerloher@utg.de