

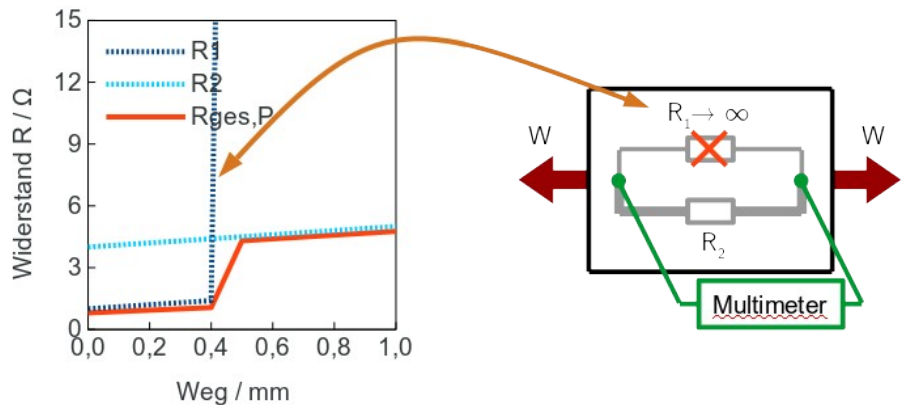
Gültig bis: Juni 2018

Bachelor- / Masterarbeit

Structural Health Monitoring (SHM) von drei-Dimensionalen, additiv gefertigten Strukturen

Die additive Fertigung (auch unter den Begriffen *3D Drucken* oder *additive layer manufacturing*, kurz ALM bekannt) bietet als schnelles und kostengünstiges Herstellungsverfahren im Bereich der Luft- und Raumfahrt, des Schiffbaus aber insbesondere auch in der Automobilbranche großes Potential im Hinblick auf zu fertigende, geometrisch komplizierte Strukturen. Um das Leichtbaupotential optimal auszuschöpfen werden auf Basis unterschiedlicher physikalischer Prinzipien Zustandsüberwachungssysteme (engl. structural health monitoring, kurz SHM) integriert. So kann z.B. durch die Verwendung von elektrisch leitfähigen Pfaden, eine Zustandsüberwachung durchgeführt werden, welche aufgrund der Änderung des elektrischen Widerstandes auf eine äußere mechanische Belastung reagiert.

Ziel dieser Arbeit ist es ein SHM-System zu entwickeln und dieses numerisch aber auch experimentell umzusetzen um so grundlegende Erkenntnisse über die lokalen Verformungs- und Schädigungsmechanismen von gedruckten Strukturen / Compositen zu erlangen.



Arbeitsinhalte

- Einarbeitung in die Grundlagen der SHM-Ansätze
- Entwicklung eines SHM-Systems
- Numerische / experimentelle Abbildung des SHM-Ansatzes
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

Voraussetzung

- Motivation und Interesse an neuen Fertigungs / SHM-Konzepten
- Selbstständige, zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise
- Idealerweise Vorkenntnisse in Abaqus

Kontakt

Florian Wittemann, M.Sc.
Tel.: 0721 / 608 - 45379
eMail: florian.wittemann@kit.edu
Web: <https://www.fast.kit.edu/lbt/>

Dr.-Ing. Willi Liebig
Tel.: 0721 / 608 - 41818
eMail: wilfried.liebig@kit.edu
Web: <https://www.fast.kit.edu/lbt/>