



Anne Geyer
wiss. Mitarbeiterin

Anne Geyer ist seit 2015 wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin am Fraunhofer IMWS in der Gruppe Bewertung von Faserverbundsystemen. Schon während ihres Studiums der Luft- und Raumfahrttechnik von 10/2008 bis 12/2014 an der TU Dresden, wurde der Grundstein für den Weg in die industriennahe Forschung mit einem Betriebspraktikum am Fraunhofer IWMH gelegt. Die Prüfung und Simulation von thermoplastischen Faserverbundstrukturen steht im Mittelpunkt der beruflichen Tätigkeit, wobei der momentane Schwerpunkt auf der Dissertation zum Thema Charakterisierung des Anbindungsverhaltens bei Hybrid-Spritzguss-Bauteilen liegt.

Fraunhofer IMWS
Walter-Hülse-Str. 1
06120 Halle (Saale)
Telefon +49 345 5589-438
Fax +49 345 5589-101

anne.geyer@imws.fraunhofer.de

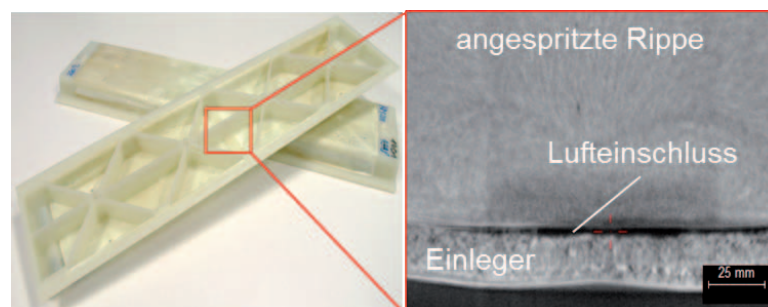
Berechenbare Leichtbaustrukturen aus faserverstärkten, thermoplastischen Werkstoffen mit lokaler Endlosfaserverstärkung in Großserienfertigung.

Das Projekt »Untersuchung des Verarbeitungs- und Einsatzverhaltens von thermoplastbasierten Leichtbaustrukturen« (ThermoLeibaS) hat die Entwicklung einer durchgängigen, virtuellen Wertschöpfungskette und einer neuen Prozesstechnologie zur Herstellung von hochbelastbaren thermoplastbasierten Leichtbaustrukturen zum Ziel. Anhand eines ausgewählten Strukturbauteils soll mit Hilfe von Prozess- und Struktursimulation eine fertigungs- und beanspruchungsgerechte Bauteilgestaltung erfolgen. Die sogenannte Hybrid-Spritzgusstechnologie, welche die Kombination von lastpfadangepassten TPC-Laminaten und Spritzgussfunktionalisierung mit wirtschaftlichen Zykluszeiten ermöglicht, wurde am Fraunhofer PAZ bereits in vorangegangenen Arbeiten anhand einer vereinfachter Prüfstrukturen umgesetzt. Im Rahmen dieses geplanten Projektes sollen nun die Erkenntnisse auf ein reales Strukturbauteil übertragen werden.

Im hier vorgestellten Teilvorhaben werden die strukturmechanischen Auswirkungen der, in Simulation und technologischem Experiment ermittelten, Prozesseinflüsse untersucht. Dazu sollen virtuelle Berechnungsansätze der strukturmechanischen Analyse genutzt werden, um auf Basis der Prozesssimulation lokale

Werkstoffeigenschaften realistisch berücksichtigen zu können. Zu diesem Zweck werden Methoden zum Mapping von Ergebnissen aus der Prozesssimulation sowie geeignete Materialmodelle angewendet und weiterentwickelt. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Anbindung zwischen TPC-Laminat-einleger und Zuspritzmaterial, welche in vorangegangenen Fertigungsversuchen als fehleranfällig identifiziert wurde (siehe Abbildung 1).

Für die Analyse des Anbindungsverhaltens wird ein spezieller Versuch konzipiert und validiert. Dabei wird eine senkrecht angespritzte Rippe vom TPC-Laminat-einleger abgeschert. In Korrelation mit den Prozessparametern bei der Herstellung der Probenstrukturen und deren morphologischer Charakterisierung, beispielsweise mit Hilfe von Röntgen-Computertomographie, lassen sich die Prozesseinflüsse auf das Anbindungsverhalten quantifizieren. In den nächsten Schritten sollen dann die angewendeten Methoden für die Auslegung von einer prototypischen Struktur genutzt werden, um den Einfluss von Prozessparametern auf Bauteilstrukturen besser beurteilen zu können. Auch die Validierung der strukturmechanischen Simulationsergebnisse erfolgt schließlich anhand der Bewertung gefertigter prototypischer Teststrukturen.



Demonstrator-Bauteil mit fehlerhafter Anbindung