

Bachelorarbeit/ Masterarbeit

Aufnahme und Analyse von NIR Spektren von glasfaserverstärktem Kunststoff



Motivation

Aufgrund ihrer hohen dichtespezifischen Steifigkeit und Festigkeit haben sich Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) in industriellen Bereichen mit hohen Leichtbauanforderungen etabliert. Als Beispiele sind die Luft- und Raumfahrt, der Maschinen- und Anlagenbau und der moderne Schiffbau zu nennen. Strukturelles Versagen von Bauteilen, die in genannten Bereichen eingesetzt werden, ist in den meisten Fällen auf eine zyklische Belastung zurückzuführen. Um eine sichere und zuverlässige Auslegung von FVK-Bauteilen zu gewährleisten, ist es daher notwendig, das Degradationsverhalten von FVK unter zyklischer Langzeitbelastung beschreiben und vorhersagen zu können.

Ziel dieser Abschlussarbeit soll es sein, glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK) anhand von Absorptionsspektren, die mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIR) aufgenommen wurden, zu analysieren. Dazu wird das Material verschiedenen Belastungen unterzogen. Kontinuierlich aufgenommene Absorptionsspektren liefern dabei die Datenbasis für die Auswertung.

Inhalt

- Herstellung von Proben mittels RTM Verfahren und Wasserstrahlschneiden
- Charakterisierung der Proben mittels temperaturabhängiger Zugversuche Auswertung der Versuchsdaten als Basis für Lebensdauervorhersagekonzepte

Anforderungsprofil:

- Interesse an Leichtbauthemen
- Spaß an experimenteller Arbeit
- Strukturierte, gewissenhafte und selbstständige Arbeitsweise

Beginn: März 2023

Bewerbung: Lebenslauf und Notenspiegel bitte an die Kontaktmailadresse

Kontakt: M. Sc. Daniel Esse, Email: daniel.esse@kit.edu