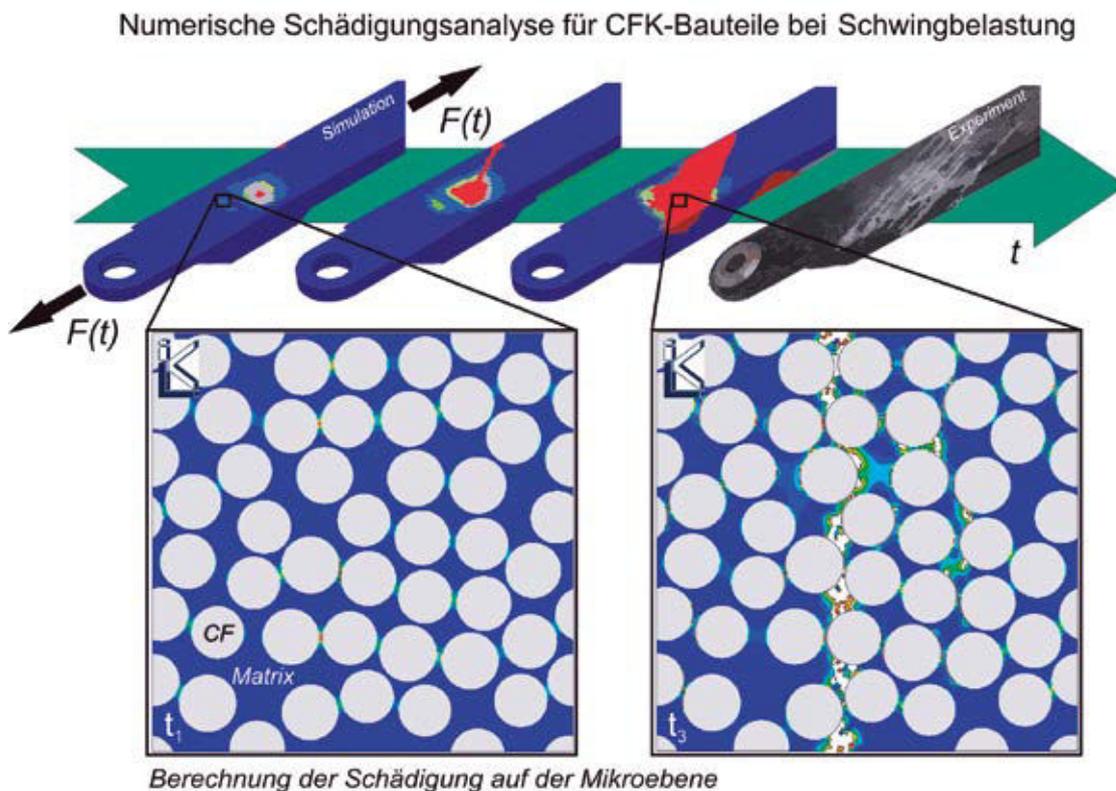


KEINE ANGST VOR ATMENDEN RISSEN

DFG fördert Forschung zum Ermüdungsverhalten von FKV

Wussten Sie, dass Druckbeanspruchungen bei Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) kaum zur Rissentstehung beitragen? Bereits bestehende Risse können aber sehr wohl bei Druckbelastung wachsen. Wie stark sich dieser Effekt bei mehrschichtigen Faser-Kunststoff-Verbunden unter schwingender Belastung auswirkt, wird jetzt erforscht.



Ziel der Forschung ist die mathematische Beschreibung der Schädigung von FKV bei Schwingbelastung mit Lastrichtungswechsel auf verschiedenen Skalenebenen.

Dem Problem widmet sich seit Frühjahr 2016 ein Konsortium aus vier führenden nationalen Forschungsinstituten. Ihre diesbezügliche Grundlagenforschung fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) mit etwa 1,2 Millionen Euro. Dabei geht es um Analyse und Beschreibung der schädigenden Aspekte sich fortwährend öffnender und schließender, sog. „atmender“ Risse auf verschiedenen Skalenebenen.

Unter Federführung des Institutes für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden führen die Forschungspartner am Beispiel kohlenstofffaserverstärkter Epoxidharze umfangreiche experimentelle und analytische Arbeiten von der Filament-Matrix-Ebene (Mikroebene) bis zur Laminatenebene (Makroebene) durch.

So sind beispielsweise mikroskopische Untersuchungen an Einzelfilamenten und -bündeln während der Schwingbelastung am Institut für Kunststoffe und Verbundwerkstoffe der TU-Hamburg-Harburg geplant. Sie sind durch numerische Detailstudien mittels repräsentativer Volumenelemente am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) der RWTH Aachen modellhaft abzubilden. Diese Arbeiten auf der Mikroebene werden am ILK der TU Dresden mit Hilfe der in-situ-Computertomografie auf der Einzelschicht- und Laminatenebene validiert und mathematisch für eine rechnerische Auslegung aufbereitet.

Die so gewonnenen Erkenntnisse zum Einfluss von wechselnden Schwingbelastungen fließen am Institut für Statik und Dynamik

(ISD) der Leibniz Universität Hannover direkt in ein neues Werkzeug zur Analyse des Schädigungs- und Versagensverhaltens von Verbundstrukturen bei realitätsnahen zyklischen Beanspruchungen ein.

Weitere Informationen:

Dr.-Ing. Ilja Koch,

Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK), TU Dresden, Telefon +49 (0) 3 51/46 33 83 94, E-Mail: ilja.koch@tu-dresden.de, www.tu-dresden.de/mw/ilk