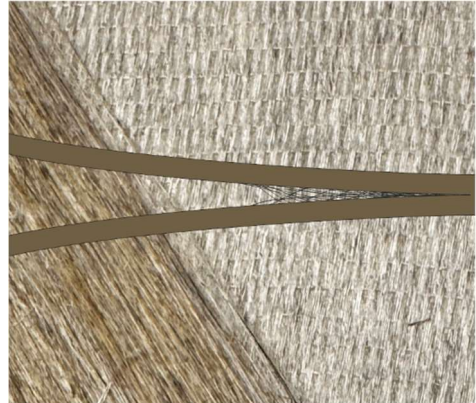


Experimentelle Untersuchung zu Fiber-Bridging in naturfaser- verstärkten Kunststoffen

(Bachelorarbeit)

Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) können insbesondere aufgrund ihrer besonderen Nachhaltigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Verbundwerkstoffen in einigen Anwendungen eine gute Alternative darstellen. Naturfasern sind ein nachwachsender Rohstoff, biologisch abbaubar und zeichnen sich durch geringe Dichten aus, die im Verbund als NFK zu guten spezifischen Steifigkeiten führen. Das macht diese zu einer attraktiven Alternative für Anwendungen in Bereichen des Fahrzeugbaus, der Bauindustrie und der Verpackungsindustrie.



Eine kritische Versagensart faserverstärkter Lamine ist die Delamination, also eine Rissausbreitung zwischen den Einzellagen, die die strukturelle Integrität der laminierten Bauteile stark gefährden kann. Dieser entgegen wirkt das Fiber-Bridging, ein Mechanismus, der auftritt, wenn Fasern in einem Verbundwerkstoff die Lagen überbrücken und so eine Rissausbreitung erschweren. Durch die Steigerung des Fiber-Bridgings lässt sich unmittelbar die Rissbeständigkeit und Lebensdauer von naturfaserverstärkten Kunststoffen verbessern

Im Rahmen der studentischen Arbeit soll eine umfangreiche Recherche zu Fiber-Bridging und naturfaserverstärkten Kunststoffen durchgeführt werden. Einfache Verfahren zur Aufräuhung der Oberfläche von textilen Naturfaserhalbzeugen und zur Herstellung von Schichtinterfaces mit gesteigerter Überbrückung sollen experimentell untersucht werden. Es sollen dann entsprechend im Labor naturfaserverstärkte Lamine hergestellt und Prüfkörper vorbereitet werden. Von diesen gilt es dann in bruchmechanischen Versuchen auf einer Prüfmaschine das Mode-I-Rissöffnungsverhalten zu untersuchen, um mögliche Steigerungen des auftretenden Fiber-Bridgings durch die angewandten Verfahren zu bestimmen. Es erfolgt eine wissenschaftliche Dokumentation und kritische Diskussion der eigenen Ergebnisse.

Vorkenntnisse:

- Gute Kenntnisse zur Theorie faserverstärkter Kunststoffe
- Idealerweise Erfahrungen in experimenteller Laborarbeit