
Bachelor-/ Masterarbeit

Charakterisierung der Faser-Matrix-Interaktion von Stahlfasern in thermoplastischen Elastomer unter Berücksichtigung der Materialeinflüsse und Vorbehandlungsmethoden

Untersuchungen haben gezeigt, dass der Einsatz von kunststoffbeschichteten Stahlfasern in einer Betonmatrix viele Vorteile hinsichtlich des Versagensverhalten bietet. Hierbei stellte sich heraus, dass die Faser-Matrix-Haftung zwischen der Kunststoffbeschichtung und dem Stahldraht die Schwachstelle des Verbundes darstellt und folglich genauer untersucht werden soll.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Faser-Matrix-Interaktion einer Stahlfaser und den Matrixwerkstoff (thermoplastisches Elastomer) in Form der Grenzflächenschubspannung sowie der resultierenden kritischen Faserlänge durch Einzelfaserauszüge mit dem System FIMATEST ermittelt werden. Dazu sollen die Fasern mit verschiedenen Parameterkombination (Temperatur, Haltezeit, etc.) durch das Gerät FIMABOND in die Matrix eingebettet werden. Die differenzierte Charakterisierung der Grenzflächenschub- und Reibspannungen, etc. erfolgt im Anschluss mittels single fiber pull out tests (SFPT) mit dem Gerät Favimat+.

Weiterhin soll der Einfluss unterschiedlicher Vorbehandlungsmethoden der Stahlfaser sowie unterschiedlichen Matrixmaterialien auf die Faser-Matrix-Interaktion charakterisiert werden. Die Versuche sollen Aufschluss über die auftretenden Schub- und Reibspannungen in der Grenzfläche, die kritische Faserlänge und die einflussnehmenden Materialeinflüsse liefern.

Ziel der Untersuchungen ist es, die Faser-Matrix-Interaktion hinsichtlich des Verbundversagens zu charakterisieren. Die Ergebnisse sind anhand aktueller wissenschaftlicher Literatur zu beurteilen und zu diskutieren.

Ihr Ansprechpartner:

Fabian Lins M.Sc.
Email: Fabian.Lins@uni-kassel.de

Tel.: +49 561 804-7191

Aushangzeitraum: 04.10.2022 bis 15.11.2022