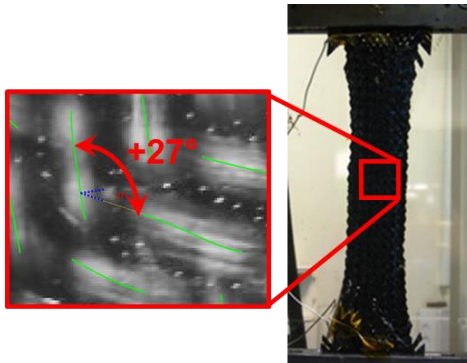


Thema:

Untersuchung der Faserwinkeländerung beim Bias-Extension-Test an faserverstärkten Thermoplasten



Bias-Extension-Test

Problemstellung

Die Simulation der Formung von faserverstärkten Thermoplasten (FVT) erfordert die Definition des Materialverhaltens, insbesondere dem Scherkraft-Scherwinkel-Verlauf bei Formtemperatur, das bspw. mit dem Bias-Extension-Test ermittelt werden kann. Der theoretische Scherwinkel, der sich aus der Probengeometrie und dem Prüfungsweg ermitteln lässt, weicht von den tatsächlich an der Probe vorliegenden Scherwinkeln ab. Ein Grund dafür ist die Überlagerung der Mechanismen der Scherwinkeländerung und der Faserverschiebung. Somit ist die optische Erfassung des Scherwinkels während des Bias-Extension-Tests erforderlich.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist die Untersuchung des realen Scherwinkelverlaufs beim Bias-Extension-Test. Dazu soll der gesamte Prüfungsweg in Teilschritte unterteilt und geprüft werden. Anschließend werden digitale Bilder der Proben aufgenommen und mit einem Matlab-Tool ausgewertet, das die Faserrichtungen ermittelt und daraus die Winkel an den Schnittpunkten verschiedener Faserbündel errechnet. Die Proben werden mit einer Universalprüfmaschine in einer Wärmekammer (evtl bei verschiedenen Prüftemperaturen und Geschwindigkeit) getestet. Beim Versuchsablauf ist zu prüfen, ob der Faserwinkel nach Erreichen der Teilschritte bspw. durch Kriechvorgänge oder Trägheit der Prüfmaschine beeinflusst wird und somit eine Modifikation des Versuchsablaufs erfordert.

Vorgehensweise

- Literaturrecherche ca. 40 h
- Einarbeitung Wärmekammer und Matlab-Tool ca. 20 h
- Vorversuche und Versuchsplanung ca. 20 h
- Versuchsdurchführung und Probenaufnahme..... ca. 40 (120) h
- Versuchsauswertung und Diskussion der Ergebnisse ca. 30 (100) h
- Anfertigung der Arbeit. ca. 30 (60) h

Beginn: sofort

Betreuung: M.Eng. Jasmin Graef

Weitere Hinweise: Raum BS-D101, Tel.-Nr.: 0271-740-2753

Nummer: E491

Aushang: 11.03.2019