

Abschlussarbeit

Untersuchung der Faserorientierungsbestimmung mittels Lichtmikroskopie

Einleitung

Im Kunststoffspritzgießen werden hauptsächlich sogenannte Kurzfasern mit einer Länge von 0,1 mm bis 1 mm eingesetzt. Die Fasern sind schon vor der Verarbeitung im Kunststoffgranulat eingebettet und werden beim Aufschmelzen in der Spritzgießmaschine durchmischt und ordnen sich beim Einspritzen in die Kavität in Abhängigkeit zur Fließrichtung der Schmelze an. Die höchsten mechanischen Eigenschaften (Festigkeit und E-Modul) werden erreicht, wenn die Fasern der Länge nach in Lastrichtung liegen. Durch Prozesssimulation wird schon beim Bauteildesign darauf geachtet, die Faserorientierung an die höher belasteten Stellen anzupassen und Schwachstellen – wie beispielsweise Bindenähte – an weniger belastete Stellen zu legen. Nichtsdestotrotz kann unter Umständen (beispielsweise durch ungleichmäßiges Füllen der Kavitäten) die Füllsimulation von der Faserorientierung im eigentlichen Teil abweichen

Zielsetzung

- Einarbeitung in das Thema Faserorientierungsbestimmung mittels Literaturrecherche
- Prüfkörperherstellung, Anfertigung von Schliffbildern, lichtmikroskopische Untersuchung, Fitten von Ellipsen an die Faserquerschnitte mit der Software Fiji, Ermittlung der Faserorientierungsverteilung
- Erstellung einer Füllsimulation der Prüfkörper und Vergleich zu den Messdaten
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

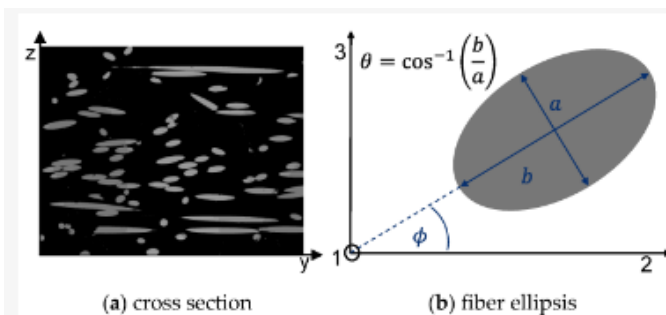


Bild 1: Mikroskopieaufnahme (a) und Ellipsenquerschnitt schematisch (b) zur Berechnung des Faserorientierungswinkels θ

Profil

- Selbständige, eigenverantwortliche und lösungsorientierte Arbeitsweise
- Kenntnisse in der Kunststofftechnik wünschenswert
- Studierende eines technischen Studiengangs