

Masterarbeit

Thema:

Modellierung und Simulation der
Zweiphasenströmung in technischer Textilien

Aufgabenbeschreibung:

Viele Faserverbundbauteile werden im Vakuuminfusionsverfahren bzw. RTM-Verfahren produziert. Bei diesen Verfahren ist die Temperatur des Prozesses neben dem Druck ein wichtiger Parameter, da durch diesen Parameter die Viskosität und die Topfzeit des Infusionsharzes stark beeinflusst wird. Die Temperatur kann in einem späteren Schritt zur Prozessoptimierung genutzt werden. Aus diesem Grund soll der Wärmetransport innerhalb des nassen und trockenen Textils mit Hilfe des Local Thermal Equilibrium Modells modelliert werden. Zusätzlich muss ein geeignetes Modell für das Harz gefunden werden. Da die Simulationen mit der Open Source Software OpenFOAM durchgeführt werden sollen, müssen die Modelle in das Softwarepaket implementiert werden.

Neben der Modellierung und Simulation des Infusionsprozesses wird ein geeigneter Versuchsaufbau konstruiert, um die Simulationen zu validieren. Dazu steht ein Heiztisch, auf dem die Infusionen durchgeführt werden, zur Verfügung.

Arbeitsumfang:

- Literaturrecherche
- Modellierung der Prozesse
- Implementierung des Modells
- Simulationen
- Versuchsdurchführung & -auswertung
- Validierung
- Berichterstellung

Flussrichtung →

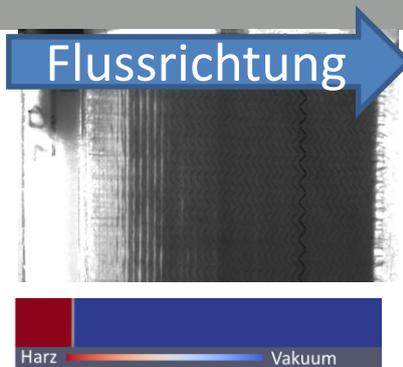


Abb. 1: Vergleich Versuch / Simulation

Ansprechpartner: