

Masterarbeit

Masterarbeit

Thema:

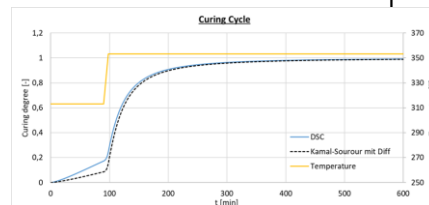
Entwicklung eines Monitor- und Kontrollsystems für Aushärteprozesses in der Fertigung von Faser-Verbund-Werkstoffen

Aufgabenbeschreibung:

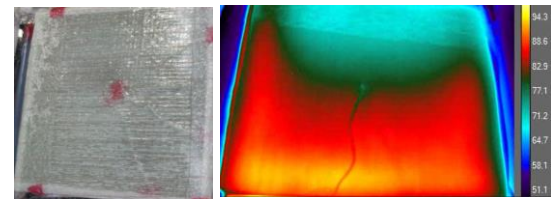
Beim Vakuuminfusionsverfahren oder Resin Transfer Moulding (RTM) Prozess wird die Faserstruktur durch einen extern angelegten Druckunterschied mit der unausgehärteten Polymermatrix imprägniert. Nach der Imprägnierung findet die Aushärtung des Bauteils statt.

Im Rahmen einer Masterarbeit soll der Aushärteprozess genauer untersucht werden. Aufgrund der Reaktionswärme während der Aushärtung (Vernetzung des Harzes) kann der Aushärtegrad lokal schwanken, wodurch es zu Eigenspannungen im Bauteil kommen kann. Neben einer homogenen Aushärtung, ist eine möglichst schnelle Aushärtung erwünscht, um Formbelegungszeiten zu reduzieren.

Die Optimierung des Aushärtezyklus soll anhand von Simulationen ermittelt werden und anschließend mit einem in der Arbeit entwickelten Tool während des Produktionsprozesses überwacht werden.



Entwicklung Aushärtegrad



Temperaturverteilung während Aushärtung

Aufgaben:

- Literaturrecherche (Sensorik, Reaktionskinetik, ...)
- Entwicklung des Monitor- und Kontrollsystem
- Simulation zu Optimierung des Prozesses
- Versuchsplanung & -durchführung zur Überprüfung des Tools

Profil:

- Grundlegende Kenntnisse im Bereich der FVW
- Spaß am eigenständigen Arbeiten
- Erste Erfahrung in FEM/FVM-Simulation von Vorteil
- Programmiererfahrung (Python) von Vorteil

Ansprechpartner:

Faserinstitut Bremen e.V.
 David Droste, M.Sc.
 Am Biologischen Garten 2
 28359 Bremen

Tel: 0421/218-59677
 E-Mail: droste@faserinstitut.de
 Internet: www.faserinstitut.de
 Datum: 01.02.2024