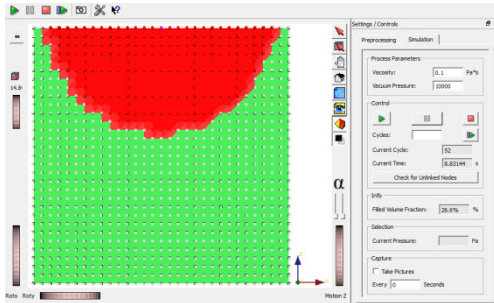


Erwin Giger

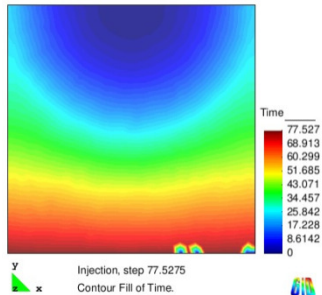
RTM Simulation mit Zellulären Automaten

Vergleich von FE basierten Programmen mit Zellulären Automaten

Studierender	Erwin Giger
Dozent	Prof. Dr. Markus Henne
Co-Betreuer	Dr. Gion A. Barandun
Themengebiet	Kunststoffverarbeitung
Studienarbeit im Herbstsemester 2011	



myRTM-Simulation



SLIP-Simulation

Aufgabenstellung: Das RTM (Resin Transfer Moulding) – Verfahren ist ein Herstellungsverfahren für sehr leichte, faserverstärkte Kunststoffstrukturen. Die so hergestellten Bauteile werden zunehmend im Flugzeug- und Fahrzeugbau, im klassischen Maschinenbau und auch für Sport- und Freizeitartikel angewendet. Am IWK (Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung) wird dieses Verfahren oft angewendet. Zur Simulation dieses Verfahrens werden am IWK zwei verschiedene Programme verwendet. Zum einen das an der ETH entwickelte Softwarepaket SLIP (FEM basiert) und zum anderen das vom IWK selbst entwickelte Programm myRTM (zellulärer Automat CA).

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Semesterarbeit liegt darin, Vorschläge zur Handhabung und Verbesserung der Softwareprodukte zu erarbeiten, vor allem für das Programm myRTM.

Wesentliche Ergebnisse: Grundsätzlich zeigt myRTM gute Ergebnisse, welche sich vor allem qualitativ mit SLIP decken. Unter anderem kann mit myRTM die optimale Position von Anguss- und Vakuumpunkt bestimmt werden. Die Füllzeiten im myRTM sind in der Regel jedoch etwa doppelt so lang wie die von SLIP. Schwächen zeigt myRTM bei unregelmässigen Netzen, sowie bei unterschiedlichen Druckdifferenzen zwischen Anguss- und Vakuumpunkt.