

Vereinfachte Einrichtung des Spritzgiessprozesses mit Assistenzsystemen

Student



Thomas Weibel

Ausgangslage: In der neusten Steuerungsversion GESTICA von Arburg Spritzgiessmaschinen gibt es das Assistenzsystem aXw Control FillAssist. Mit diesem Assistenzsystem können direkt auf der Spritzgiessmaschine Füllsimulationen erstellt werden. Daraus werden für die Maschine und Prozess passende Spritzgiessparameter ermittelt und vom Assistenten vorgeschlagen. Der FillAssist kann den Füllgrad des Bauteils in Relation zur aktuellen Schneckenposition in Echtzeit animieren, wodurch der Einrichtaufwand reduziert werden soll. Die Füllsimulation, sowie die dazugehörige Materialdatenbank basiert auf der Software Cadmould. Im Rahmen dieser Semesterarbeit sollen die Möglichkeiten mit dem Assistenzsystem aufgezeigt und bewertet werden.

Einleitung: Der FillAssist erzeugt mit den eingelesenen Bauteildaten, sowie hinterlegtem Materialmodell eine Füllsimulation und zeigt dem Bediener den Füllstand des Bauteils an. Der Füllstand kann mit einem Schieberegler frei gewählt werden. Auf Basis der erstellten Füllsimulation generiert der FillAssist einen Vorschlag für die Einstellparameter. In der Maske des Füllstands kann der Bediener direkt eine Füllstudie erstellen. Die gewünschten volumetrischen Füllstände werden übertragen und der Spritzgiessprozess kann gestartet werden. Die Bauteile werden mit dem gewählten Füllstand gespritzt und können vom Bediener optisch geprüft werden. Durch die optische Beurteilung können die Prozessparameter nach Erfahrung angepasst werden.

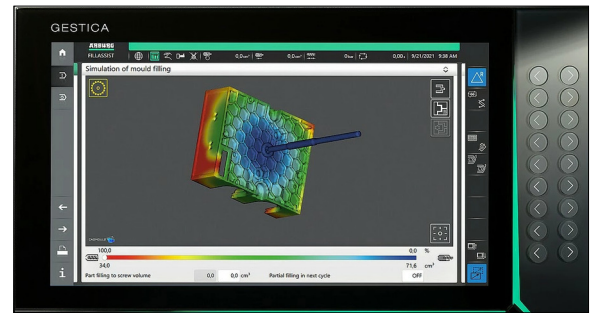
Ergebnis: Nachdem der FillAssist das Füllbild erstellt hat, werden die Bauteile zum entsprechenden Zeitpunkt gespritzt. Im Vergleich 1 kann erkannt werden, dass das Füllbild sehr genau dem gespritzten Gegenstück entspricht. Die Genauigkeit des Füllbildes ist stark davon abhängig, wie gut die hinterlegten Materialdaten sind. Durch eine optische Überprüfung der Bauteile können kritische Stellen am Bauteil erkannt werden (z.B. Fliess- und Bindenähte). Mit dem Füllbild kann verifiziert werden, ob die kritischen Stellen an möglichst unbelasteten Orten im Bauteil liegen.

Die experimentellen Untersuchungen haben ergeben, dass die vom FillAssist erstellte Simulation nicht immer das reale Füllverhalten des Bauteils abbildet. So ist das gespritzte Bauteil in Vergleich 2 weniger gefüllt, als der FillAssist voraussagt. In dieser Situation ist es schwierig zu entscheiden, ob die kritischen Stellen aus der Simulation entnommen werden dürfen. Es muss verifiziert werden, ob sich die Fliessfront gleich bewegt. Wenn dies der Fall ist, ist die Simulation lediglich zeitversetzt. Die kritischen Stellen könnten dann trotzdem aus der Simulation ausgelesen werden.

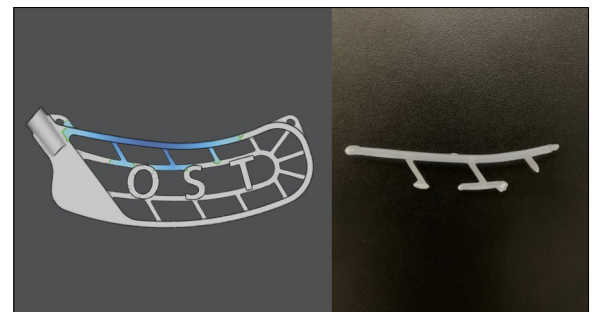
Referent
Curdin Wick

Themengebiet
Kunststofftechnik

Füllsimulation mit Assistenzsystem FillAssist
ARBURG GmbH + Co KG, «Assistenten GESTICA»



Unihockeyschaufel: Vergleich 1 von Füllsimulation im FillAssist, mit gespritztem Bauteil
Eigene Darstellung



Unihockeyball Halbschale: Vergleich 2 von Füllsimulation im FillAssist, mit gespritztem Bauteil
Eigene Darstellung

