

SPRITZGIESSEN

Methodische Modellauswahl zur Steigerung der Simulationsgenauigkeit

Sarah Schaufler^{1,2}, Dominik Altmann¹, Georg Steinbichler¹

¹ Institute of Polymer Injection Molding and Process Automation, JKU Linz, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz

² Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus) – Biobased Composites and Processes, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, s.schaufler@wood-kplus.at

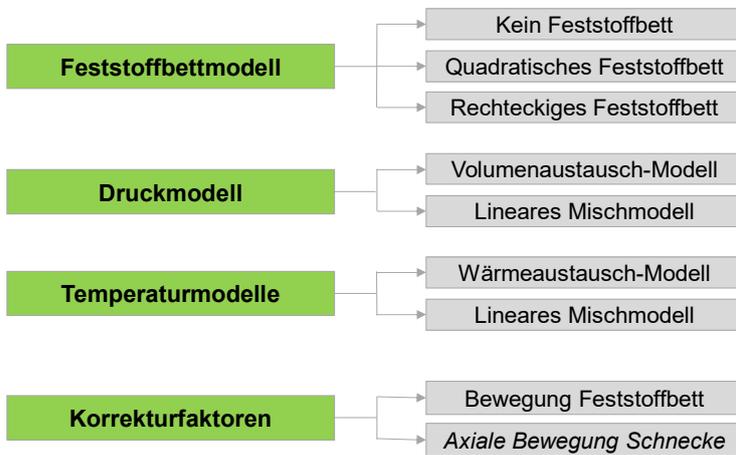


Motivation und Ziele

Die Screw Simulation Software (S3) ist aus einer Kooperation vom *Institute of Polymer Injection Molding and Process Automation* mit dem *Kompetenzzentrum Holz GmbH*, dem Firmenpartner *ENGEL AUSTRIA GmbH* und der Unterstützung von *uni software plus GmbH* entstanden. Die Software zeichnet sich durch ihre kurzen Rechenzeiten aus und ermöglicht es, den Einschneckenplastifizierprozess vollständig abzubilden. Die kurzen Simulationszeiten, (unter einer Minute) werden durch die Verwendung verschiedener physikalischer Modelle erreicht. Die Genauigkeit der Simulation hängt von der Auswahl geeigneter Modelle für die Vielzahl an möglicher Material-Schnecken-Kombinationen ab. Die hier vorgestellte Methode soll das Erstellen von Modellkombinationen erleichtern.

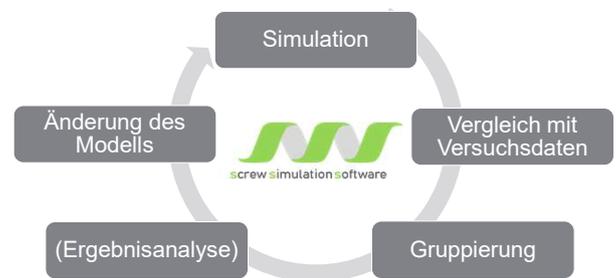
Physikalische Modelle

Welche Modelle stehen zur Auswahl?



- Beim linearen Mischmodell wird zusätzlich ein Mischungsfaktor variiert.

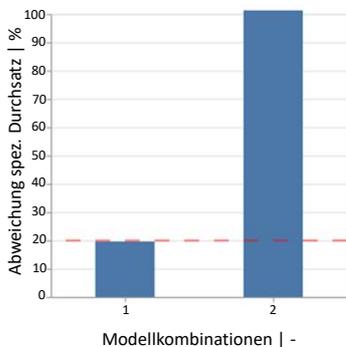
Methode



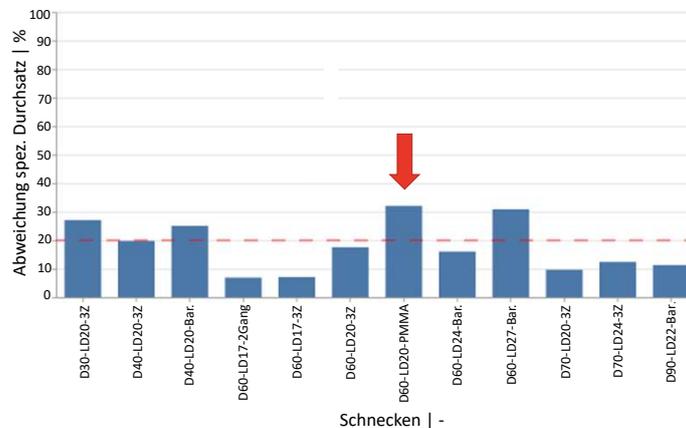
- S3 Simulationen mit beliebig ausgewählten Methodenkombinationen.
- Bewertung des mittleren Fehlers aus dem Vergleich Experiment und Simulation in Bezug auf Temperatur, spezifischem Durchsatz und Drehmoment.
- Gruppierung des Gesamtergebnisses nach Schnecken-geometrie oder Materialauswahl.
- Optional: Optische Ergebnisanalyse.
- Änderung eines oder mehrerer Modelle.

Optische Auswertung

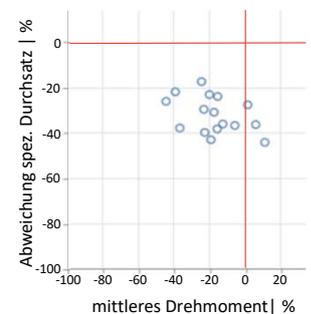
Vergleich von Modellkombinationen
Auswahl der passenden Konfiguration



Gruppierungsmöglichkeiten: Schnecken und Material



Ausreißeranalyse



Zusammenfassung

- Zur Erhöhung der Simulationsgenauigkeit müssen geeignete physikalische Modelle ausgewählt werden.
- Diese Methode bietet die Möglichkeit, geeignete Modellkonfigurationen über Kennwerte und optische Auswertungsmethoden zu bestimmen.

Danksagung: Diese Arbeit wurde unterstützt durch ENGEL Austria GmbH und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG).