



Bachelor- / Studien- /Masterarbeit

Datum: 11.04.2023

zum Thema

Untersuchung des Einflusses von Geometrie- und Temperatur bei der Verarbeitung von Kunststoffen mit wandgleitendem Verhalten

Ansprechpartner

M.Sc. Philip Reitinger

Telefon

+49 711 685 62870

E-Mail

Philip.reitinger@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Böblingerstraße 70

70569 Stuttgart

Hintergrund:

In vielen Strömungsvorgängen von Kunststoffschmelzen liegt das Prinzip der Wandhaftung zugrunde, d.h. die Geschwindigkeit des betrachteten Fluids wird an der Wand Null. Einige Thermoplaste, hochviskose Kautschukmischungen oder hochgefüllte Compounds hingegen können in gewissen Fließvorgängen zum sogenannten Wandgleiten neigen. Das bedeutet, dass die strömende Masse die Haftung zur Wand verliert, sich dadurch das Strömungsprofil ändert und eine Scherströmung dann von dem einer Blockströmung überlagert wird.

Da dieser Effekt jedoch von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängt, ist es schwierig korrekte simulative Vorhersagen zu treffen, was jedoch für eine effiziente Prozessauslegung unumgänglich ist.

Inhalt:

In dieser Arbeit soll deshalb ein neuartiger Simulationsansatz weiterentwickelt, validiert und eingesetzt werden, um das Auftreten von Wandgleiten vorauszusagen um es bei der Verarbeitung gezielt ausnutzen zu können.

Hierzu sollen an einem Kapillarrheometer mit unterschiedlichen Düsengeometrien (Kreis, Schlitz) Versuche durchgeführt, und diese simulativ abgebildet werden. In dieser Arbeit soll hier speziell der Einfluss von der Kanalgeometrie und der Verarbeitungstemperatur auf die Ausprägung der Wandgleiteffekte untersucht werden und das Simulationsmodell dahingehend erweitert werden, sodass diese Einflüsse simulativ berücksichtigt werden können.

Fachrichtungen:

fmt, kyb, lrt, mach, tema, verf, etc.

Vorkenntnisse:

Eine sorgfältige und zuverlässige Arbeitsweise ist erforderlich. Grundkenntnisse in der Kunststofftechnik sind von Vorteil.

Dauer: 4-6 Monate

Beginn: ab sofort

