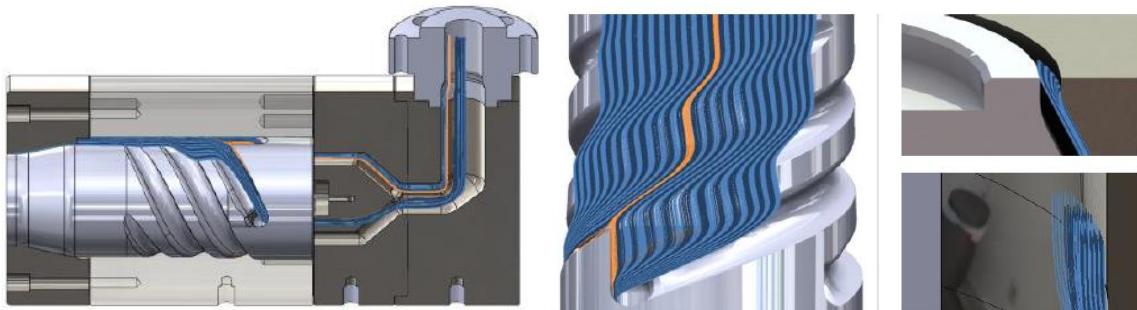


Bachelor- oder Masterarbeit

Thema:

„Detailoptimierung des Einspeisungsbereiches von Extrusionswerkzeugen mittels Strömungssimulationen“

Die Extrusion ist ein kontinuierliches Herstellverfahren zur Produktion von Halbzeugen, wie beispielsweise Profilen, Rohren, Schläuchen, Folien oder Platten, aus thermoplastischen Kunststoffen. Ein meist granulatförmiger Kunststoffrohstoff wird im Extruder aufgeschmolzen und durch ein Extrusionswerkzeug gefördert und in die Produktform umgeformt, wobei die spätere Produktqualität (z.B. Wanddickenverteilung, Oberflächenbeschaffenheit, mechanische Eigenschaften) maßgeblich beeinflusst wird.



Zur Analyse der komplexen Strömungsvorgänge innerhalb des Extrusionswerkzeuges werden in zunehmendem Maße numerische Strömungssimulationen (engl. Computational Fluid Dynamics, CFD) eingesetzt. Zur Beurteilung der Verteilleistung aus den Simulationsdaten werden Qualitätskriterien genutzt, die verschiedene Produkt- und Prozessparameter berücksichtigen. Am Lehrstuhl KKM wurden bereits aussagekräftige Qualitätskriterien entwickelt, um verschiedene Geometrievarianten einfach zu vergleichen. Die Geometrie im Einspeisungsbereich des Werkzeugs beeinflusst dabei die gesamte Verteilungsqualität enorm. Gerade diese Geometrie kann jedoch durch das derzeitig eingesetzte parametrische CAD-Modell nur unzureichend angepasst bzw. variiert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen neue Freiheitsgrade definiert werden, mit welchen die Einspeisegeometrie gesteuert werden kann. Anschließend sind CFD-Simulationen durchzuführen und auszuwerten. Geprüft werden soll der Zusammenhang von lokalen und globalen Qualitätskriterien, und dabei explizit der Effekt einer lokalen Verbesserung bei globaler Verschlechterung (destruktive Rückkopplung).

Ansprechpartner: Jan Kummerow
Kontakt: Raum MA230a
Tel. 0203 / 379-2781
E-Mail: jan.kummerow@uni-due.de
Starttermin: ab sofort

