

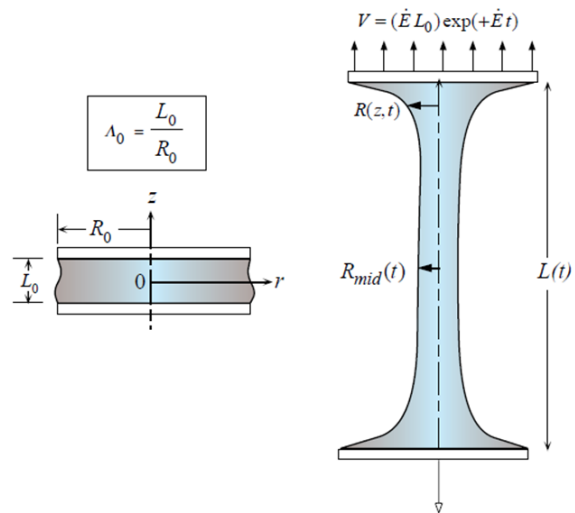
Studien-/Masterarbeit

am Lehrstuhl für Partikelverfahrenstechnik zu vergeben mit dem Thema

„Optical investigation of the thinning behavior of unstable filaments with the CaBER, DOS and ROJER-Setup“

Einleitung:

Das selektive Lasersintern ist eines der bedeutendsten additiven Fertigungsverfahren zur Verarbeitung technischer Thermoplaste. Derzeit werden viele der verwendeten Polymerpulver über aufwändige Top-Down-Verfahren produziert, wobei vielversprechende Polymere mit wünschenswerten physikalischen Eigenschaften nicht in ausreichender Qualität und Quantität hergestellt werden können. Der im Jahr 2017 vorgestellte Filament Extension Atomizer (FEA) vom Palo Alto Research Center (PARC) ist ein vielversprechendes System, um bestehende Pulver günstiger und einfacher herzustellen sowie neue Materialien zu erschließen. Der Prozess selbst ist aber noch nicht hinreichend untersucht und verstanden. Bei dem FEA-Prozess handelt es sich um einen dehnrheologischen Prozess. Die Untersuchung von dehnrheologischen Verhalten von Stoffen wird häufig durch ein optisches System unterstützt, da sich einfache Zusammenhänge direkt ableiten lassen. Für die Untersuchung von Polymerlösungen haben sich verschiedene Versuchsprinzipien etabliert, die unterschiedliche Vorteile zueinander haben. Im Falle des ROJER-Setups ist beispielsweise die mikrostrukturelle Aufnahme mittels Hochgeschwindigkeitskamera durch die kontinuierliche Dehnung erschwert.



Ziele:

In dieser Arbeit wird der Vergleich zwischen den unterschiedlichen Untersuchungsmethoden angestrebt. Weiterhin sollen automatisierte Auswerterroutinen in Matlab programmiert werden.

1. Einarbeitung in das Themengebiet (Rheologie, Dehnrheologie, Polymerlösungen, Kameraoptik)
2. Literaturrecherche und Identifizierung der wichtigsten Methoden
3. Auswahl und aufbau der Versuchsaapparaturen
4. Systematische Untersuchung mit verschiedenen Stoffen gleicher und unterschiedlicher Fließeigenschaften
5. Automatisierung der Auswertung anhand der erarbeiteten Theorie und der durchgeführten Versuche

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Moritz Neukötter

Raum E3.104

E-Mail: moritz.neukoetter@uni-paderborn.de

Telefon: 05251 60 2406