

# Erstellung und Verifikation von Simulationsmodellen für die Bestimmung von Fadenkräften



## Betreuer:

Dipl.-Ing. Karsten Gerlach

Zi: 2/A217 Tel: 0371/531-34213

[karsten.gerlach@mb.tu-chemnitz.de](mailto:karsten.gerlach@mb.tu-chemnitz.de)

## Aufgabenstellung:

Bei der Entwicklung neuer, hochproduktiver Anlagen zur Verarbeitung biegeschlaffer Materialien wie Fäden, Papierbahnen oder dünner Kunststofffolien sind aktive Ausgleichsmechanismen zur Regulierung der Fadenkraft/-spannung unumgängliche Anlagenbestandteile. Um derartige Systeme in frühen Konstruktionsphasen wirtschaftlich entwickeln zu können, müssen Bewegungsfunktionen für die Ausgleichsmechanismen lange vor der physischen Realisierung der Gesamtanlage bestimmt werden. Da der schwankende Materialbedarf und das dadurch hervorgerufene Materialverhalten (Durchhängen, Schwingen, o.Ä.) nur sehr umständlich mathematisch beschrieben werden kann, ist der Einsatz von Simulationssoftwares angeraten.

Im Rahmen dieser Arbeit ist ein vorgegebener Fadeneinlauf einer Textilmaschine in der Software „SimulationX“ zu modellieren. Hierbei soll einerseits mit den vorhandenen Bandgetriebemodulen gearbeitet werden um deren Einsetzbarkeit für derartige Aufgabenstellungen zu untersuchen. Als zweiter Ansatz ist ein bereits vorhandenes Modell in „SimulationX“ nach zu modellieren. Beide Simulationsmodelle sind anschließend zu verifizieren. Die benötigte Versuchstechnik ist verfügbar und wird bereitgestellt.

## Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Textilmaschinentechnik insbesondere Faden/-leit und -Spanneinrichtungen,
- Modellierung eines einfachen Fadeneinlaufes mittels der Bandgetriebebibliothek in „SimX“,
- Überführung eines vorhandenen Simulationsansatzes für Fadenkraftberechnungen in „SimX“
- Verifikation der Simulationsergebnisse am Prüfstand
- Gegenüberstellung der Simulationsansätze

## Anforderungen:

- Grundkenntnisse der Programmierung
- Kenntnisse der Getriebetechnik/Bewegungsdesign
- Grundkenntnisse mit MKS Software (SimX wünschenswert)

## Vertiefung von Kenntnissen:

- Mehrkörpersimulation
- Objektorientierte Programmierung
- Umgang mit Messsystemen
- Versuchsplanung, -durchführung, -auswertung