

## Abstract

---

# Modellierung der Dynamik einer Spritzgiessmaschine

### Name der/des Studierenden

Hubatka, Michael

### Name der/des Betreuer/in

Kottmann, Markus

### Name des externen Partners

Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung, IWK

### Master Research Unit und Fachgebiet

Sensor, Actuator and Communication Systems (SAC), Industrial Technology

### Semester

Herbstsemester 2009/2010

### Abstract der Projektarbeit

Der Spritzgiessprozess ist heute in der Herstellung von unzähligen Produkten nicht mehr wegzudenken. Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen erfordern einen hohen Qualitätsstandard, der lange Einrichtungszeiten, intensive Überwachungen und kurze Wartungszyklen zur Folge hat. Eine Verbesserung in diesen Punkten könnte erreicht werden, wenn der Werkzeuginnendruck als Regelgrösse verwendet werden könnte. In kleinem Umfang werden entsprechende Versuche schon seit mehreren Jahren gemacht. Aus verschiedenen Gründen sind diese Lösungen jedoch noch nicht in der Industrie umgesetzt.

Im Hinblick darauf, einen Werkzeuginnendruckregler industrietauglich umsetzen zu können, wurden einige wichtige Vorarbeiten durchgeführt. Denn Regelungstechnik befasst sich nicht nur mit dem Auslegen von Regelalgorithmen, sondern umfasst sehr viele zusätzliche Gebiete, welche zu einem optimal funktionierenden Regelsystem beitragen.

In einem ersten Schritt wurde das Problem der Data Acquisition untersucht. Neben der Frage, welche Signale in welcher Qualität aufgezeichnet werden müssen, war hier auch das Abklären der Schnittstelle zwischen Maschinensteuerung und externer Ansteuerung relevant. Hierzu wurden verschiedene HW/SW-Konstellationen untersucht.

Um die Dynamik der Maschine bestimmen zu können, wurden unterschiedliche Versuchsreihen gefahren, z.B. mit verschiedenen zu produzierenden Formteilen. Zusammen mit einem mathematischen Modell ergab dies eine gute Grundlage, das Übertragungsverhalten mit Hilfe von Identifikationsalgorithmen zu ermitteln und zu verifizieren.

Der letzte Teil der Arbeit bestand darin, Konzepte und Ideen zu entwickeln, wie der Entwurf, die Implementierung und die Verifikation eines oder mehrerer Regler, anzugehen sind.