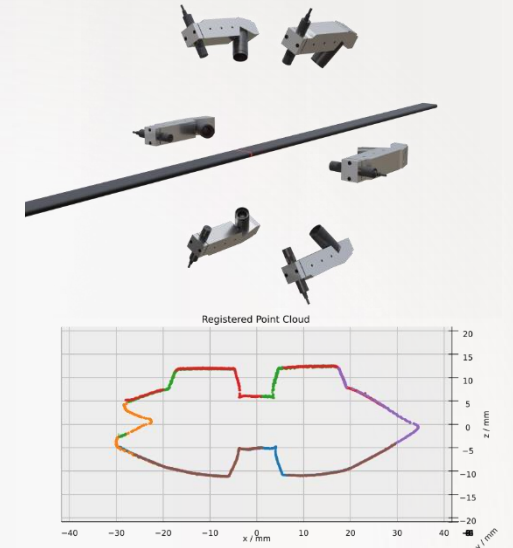


Automatisierte Extraktion und Vergleich geometrischer Merkmale in der Kautschukextrusion auf Basis von 2D-Profilschnitten

08/2024

Im Rahmen meiner Forschung untersuche ich den Einsatz datengetriebener Prozessmodelle im Bereich der Kautschukextrusion. Ein zentrales Ziel ist es, herauszufinden, wie KI-basierte Regelstrategien mithilfe solcher Modelle auf verschiedene Prozess- und Werkstoffklassen übertragen werden können. Die Motivation besteht darin, die Anpassung dieser KI-Strategien an neue Anwendungen zu erleichtern und dadurch die Flexibilität und Effizienz in der Prozessoptimierung zu erhöhen.

Für die Entwicklung eines solchen Prozessmodells wird ein umfangreicher Datensatz benötigt, der verschiedene Prozesszustände erfasst. Hierfür kommt ein multimodales Messsystem zum Einsatz, das während des Betriebs die Profilgeometrie des extrudierten Kautschukstrangs misst. Aus mehreren Versuchsreihen steht ein Datensatz zur Verfügung, der 2D-Profilschnitte in Form von unstrukturierten Punktwolken enthält.



Aufgabe:

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit sollen Methoden entwickelt und untersucht werden, um geometrische Merkmale wie Radien und Abstände automatisch aus den Profilschnitten zu extrahieren. Diese Merkmale werden anschließend für einen Soll-Ist-Vergleich genutzt, wobei die Soll-Geometrie in Form von CAD-Daten vorliegt. Zudem soll untersucht werden, inwieweit die entwickelten Methoden auf weitere Soll-Geometrien übertragbar sind.

Vorausgesetzt wird:

- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Programmierkenntnisse (Python)
- Kenntnisse im Umgang mit CAD-Software

Paul-Felix Hagen, M. Sc.

Fertigungsmess- und Prüftechnik

+49 511 762 4278

www.imr.uni-hannover.de

felix.hagen@imr.uni-hannover.de

