

Transfer Learning zur Übertragung von KI-Modellen auf neue Fließpressprozesse



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

PTU FORMING
EXCELLENCE

Transfer learning for transferring AI models to new extrusion processes

- ☒ Masterthesis
- ☒ Bachelorthesis
- ☒ ADP
- ☐ ARP

- ☒ Theoretisch
- ☒ Experimentell
- ☐ Konstruktiv
- ☒ Numerisch

- ☒ HiWi-Stelle
- ☐ WiMi-Stelle

- ☐ Für die
Anrechnung im
Bereich Aerospace
Engineering
geeignet

Beschreibung

Die Anwendung von Künstlicher Intelligenz zur Vorhersage von Fließpressprozessen hat gezeigt, dass sich Simulationsergebnisse präzise vorhersagen lassen und somit zeitaufwändige Simulationen reduziert werden können. Eine aktuelle Herausforderung besteht jedoch darin, entwickelte Modelle effizient auf neue Prozesse und Datensätze zu übertragen, ohne jedes Mal erneut eine umfangreiche Datenbasis aufbauen zu müssen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll untersucht werden, wie Transfer Learning für Fließpressprozesse eingesetzt werden kann. Ziel ist es, bestehende Modelle so weiterzuentwickeln, dass sie auf neue Prozesse und Produkte übertragbar sind und dennoch eine hohe Prognosegenauigkeit erreichen. Damit soll insbesondere die Anwendbarkeit für Unternehmen verbessert werden, die regelmäßig neue Produkte einführen und dabei auf bestehenden Erkenntnissen aufbauen möchten.

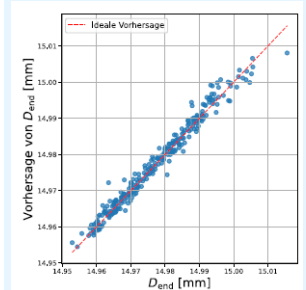
Die Arbeitspakete und die individuelle Anpassung der Aufgabenstellung werden in einem persönlichen Gespräch festgelegt. Auf persönliche Interessen und Vorerfahrungen des Bewerbenden wird gerne eingegangen.

Description

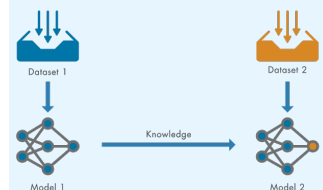
The application of artificial intelligence to predict extrusion processes has shown that simulation results can be predicted accurately, thereby reducing time-consuming simulations. However, a current challenge is to efficiently transfer developed models to new processes and data sets without having to build up an extensive database each time.

This thesis will investigate how transfer learning can be used for extrusion processes. The aim is to further develop existing models so that they can be transferred to new processes and products while still achieving a high degree of prediction accuracy. In particular, this should improve applicability for companies that regularly introduce new products and want to build on existing knowledge.

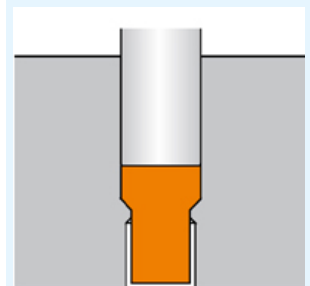
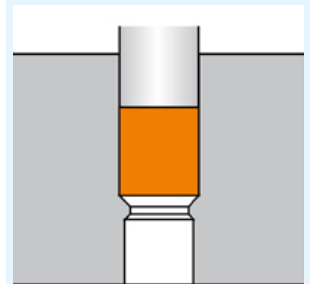
The work packages and the individual adaptation of the task will be determined in a personal interview. The applicant's personal interests and previous experience will be taken into account.



Vorhersage des Durchmessers beim Fließpressen mit KI



Vorgehen Transfer Learning (Quelle: MathWorks)



Fließpressen (Quelle: Schuler-Pressen)

Bearbeitung Ab sofort

Voraussetzungen Interesse an Machine Learning

Kontakt Sven Varchmin

E-Mail Sven.varchmin@ptu.tu-darmstadt.de

Büro L1|01 145

Telefon 06151 16 23185