

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

---

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

---

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

---

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

### Beschreibung

Das Rollformen ist ein kontinuierliches Kaltumformverfahren, welches sich aufgrund seiner hohen Prozessgeschwindigkeiten und einer bis zu 100%igen Materialausnutzung durch hohe Ressourceneffizienz und Produktivität auszeichnet. Um rollgeformte Produkte von hoher Qualität zu erhalten und gleichzeitig Kosten und Rüstaufwand gering zu halten, ist eine gute Auslegung der Rollformwerkzeuge und der Prozessroute unabdingbar. Aktuell erfolgt diese häufig noch erfahrungsbasiert und iterativ. Trotz kommerziell verfügbarer Auslegungssoftware und FE-Simulationen ist die Auslegung von Rollformprozessen nach wie vor zeitaufwändig und stellt hohe Anforderungen an das Know-How des Anwenders.

Ziel dieses Projektes ist es, Profilblumen von Rollformprozessen, die die Produktionsroute beschreiben, mithilfe von KI-Algorithmen auszulegen. Hierzu sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Generieren von Trainingsdaten
- Trainieren von verschiedenen KI-Algorithmen
- Performanceanalyse der verschiedenen Algorithmen

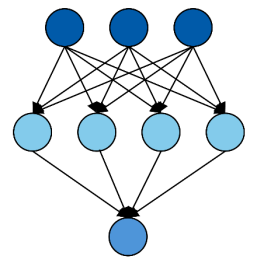
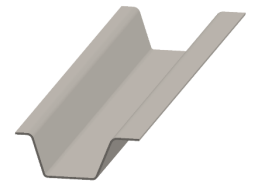
### Description

Roll forming is a continuous cold forming process that is characterised by high resource efficiency and productivity due to its high process speeds and up to 100% material utilisation. In order to obtain roll-formed products of high quality while keeping costs and set-up time to a minimum, it is essential that the roll-forming tools and the process route are well designed. Currently, this is often still experience-based and iterative. Despite commercially available design software and FE simulations, the design of roll forming processes is still time-consuming and places high demands on the user's expertise.

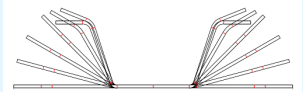
The aim of this project is to design profile flowers of roll forming processes that describe the production route using AI algorithms. The following activities are to be carried out for this purpose:

- Generate training data
- Training of various AI algorithms
- Analysing the performance of the various algorithms

### Zielgeometrie



### Ideale Produktionsroute



Vorgehen zur KI-basierten Auslegung von Rollformprozessen

**Bearbeitung** Ab sofort

**Voraussetzungen** keine

**Kontakt** Johannes Kilz  
**Büro** L1|01 – 153  
**Kontakt** Johannes Hofmann  
**Büro** L1|01 – 121a

**E-Mail** Johannes.kilz@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 06151 1623047  
**E-Mail** Johannes.hofmann@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 06151 1623356