

Untersuchung von Nebeneffekten bei einem innovativen Richtverfahren für rollgeformte Profile

Investigation of side effects in an innovative straightening process for roll-formed profiles

- 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 zu reduzieren, wurde das neuartige Richtverfahren „partielles Auswalzen“ zum Richten von rollgeformten Profilen entwickelt. Im Gegensatz zu konventionell eingesetzten Richtmethoden ermöglicht es eine Regelung der Profilgeometrie. Allerdings wirkt sich das partielle Auswalzen nicht nur auf die Profilgeometrie, sondern gegebenenfalls auch auf die Profileigenschaften aus.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, die beim Richten durch ein partielles Auswalzen auftretenden Nebeneffekte mithilfe von FE-Simulationen und experimentell zu untersuchen. Die Arbeit enthält folgende Arbeitspakete, die am besten in einem Gespräch besprochen und ggf. angepasst werden können:

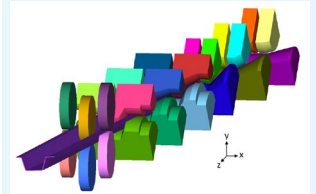
- Aufbau bzw. Anpassen von bestehenden FE-Modellen
- Analyse verschiedener Nebeneffekte in FE-Simulationen
- Experimentelle Validierung der Simulationsergebnisse

Description

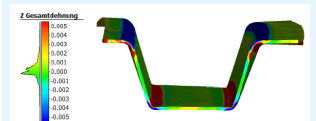
Roll forming is a continuous cold forming process that is characterised by high resource efficiency and productivity due to its high process speeds and up to 100% material utilisation. In order to obtain roll-formed products of high quality and at the same time reduce costs and set-up time, the innovative 'partial rolling' straightening process was developed for straightening roll-formed profiles. In contrast to conventionally used straightening methods, it enables the profile geometry to be controlled in a closed loop process. However, partial rolling has an effect not only on the profile geometry, but also on the profile properties.

The aim of this thesis is to investigate the side effects occurring during straightening by partial rolling with the aid of FE simulations and experimentally. The thesis contains the following work packages, which can best be discussed and, if necessary, adapted in a meeting:

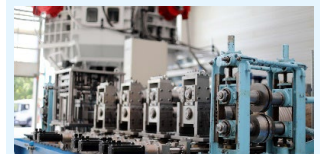
- Development or adaptation of existing FE models
- Analysis of various side effects in FE simulations
- Experimental validation of the simulation results



FE-Modell des Rollformprozesses mit Richtapparat



Ergebnis der FE-Simulation zur Herstellung eines Hutprofils



Rollformanlagen am PtU

Bearbeitung Ab sofort

Voraussetzungen keine

Kontakt Johannes Kilz
Büro L1|01 – 153

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