

Konzeptionelle und numerische Entwicklung einer Regelung zum Profilrichten beim flexiblen T-Profilwalzen

Conceptual and numerical development of a control system for profile straightening in flexible T-profile rolling

- ☒ Masterthesis
 - ☐ Bachelorthesis
 - ☐ ADP
 - ☐ ARP
-
- ☒ Theoretisch
 - ☐ Experimentell
 - ☒ Konstruktiv
 - ☒ Numerisch
-
- ☐ HiWi-Stelle
 - ☒ WiMi-Stelle
-
- ☒ Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Im Rahmen eines industriellen Forschungsprojekts am PtU soll eine Regelung für das Profilrichten beim flexiblen T-Profilwalzen entwickelt werden. Dieses Verfahren wurde am PtU neu entwickelt, um über die Länge variable Dicken in T-Profile einzubringen. Eine potenzielle Anwendung des Verfahrens sind Stringer (Versteifungsprofile) im Flugzeugrumpf. Während des Walzprozesses treten Profilfehler wie Krümmungen auf. Durch die Anpassung der Prozessparameter (Walzpalt) können die Profile auf Basis bekannter Zusammenhänge gerichtet werden. Um den Richtprozess zu automatisieren, sollen die auslaufende Krümmung und der Walzpalt gemessen werden. Diese dienen als Eingangsgrößen für die Regelung.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein geregelter Walzprozess für T-Profile entwickelt und numerisch simuliert werden. Weiterhin soll ein Sensorkonzept zur Messung der Istgeometrie und des Walzspalts entwickelt werden.

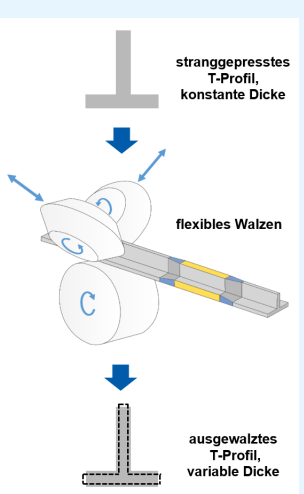
Für Fragen zur Aufgabenstellung und Besprechung der Inhalte stehe ich gerne zur Verfügung. Bei sehr erfolgreicher Bearbeitung der Theses besteht die Möglichkeit einer Anstellung als wissenschaftl. Mitarbeiter:in am PtU.

Description

As part of an industrial research project at PtU, a control system for profile straightening in flexible T-profile rolling is to be developed. This process was newly developed at the PtU in order to apply variable thicknesses to T-profiles over their length. One potential application of the process is stringers (stiffening profiles) in aircraft fuselages. Profile defects such as curvatures occur during the rolling process. By adjusting the process parameters (rolling gap), the profiles can be straightened on the basis of known relationships. In order to automate the straightening process, the outgoing curvature and the roll gap should be measured. These serve as input variables for the control.

As part of this work, a controlled rolling process for T-profiles is to be developed and numerically simulated. Furthermore, a sensor concept for measuring the actual geometry and the roll gap is to be developed.

I will be happy to answer any questions regarding the task and discuss the contents. If the thesis is very successful, there is the possibility of employment as a research assistant at the PtU.



Verfahrensprinzip flexibles T-Profilwalzen



Anlage für das flexible T-Profilwalzen



Anwendung im Flugzeug

Bearbeitung Ab sofort

Voraussetzungen

Kontakt Franziska Peukert

E-Mail franziska.peukert@ptu.tu-darmstadt.de

Büro L1|01 361

Telefon +49 6151-16-23186