

Experimentelle und numerische Validierung des neuartigen Verfahrens zum flexiblen T-Profilwalzen

Experimental and numerical validation of the novel process for 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 Forschungsprojektes am PtU sollen neue Möglichkeiten zur Fertigung von Stringern der A320-Familie durch flexible Walzverfahren erforscht werden. Stringer sind Versteifungsprofile entlang eines Flugzeugrumpfes. Im Sinne des Leichtbaus weisen sie eine in Längsrichtung veränderliche Materialstärke auf. Mithilfe des neuen Prozesses soll der variable Wanddickenverlauf durch Auswalzen umweltfreundlich in die Profile eingebracht werden.

Zur Umsetzung des neuen Verfahrens, dem „flexiblen T-Profilwalzen“, wurde ein Walzgerüst entwickelt und gebaut. Zudem wurde der Prozess bereits numerisch simuliert, wobei Profilfehler in Form von Krümmungen auftraten. In dieser Thesis soll der Prozess erstmals experimentell untersucht werden, um die numerischen Simulationen und die bereits entwickelten Richtverfahren zum Eliminieren der Krümmungen zu validieren. Das bestehende numerische Modell soll optimiert werden, sodass Modell und Experiment übereinstimmen.

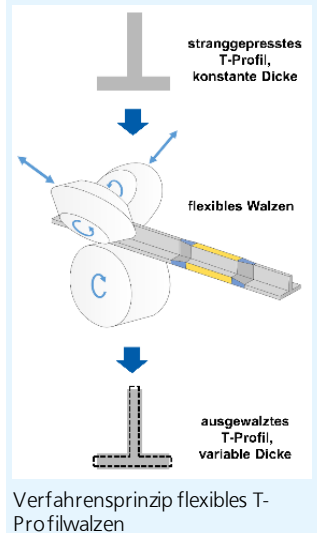
Für Fragen zur Aufgabenstellung stehe ich gerne zur Verfügung. Die Inhalte können gerne in einem persönlichen Gespräch besprochen werden.

Description

As part of an industrial research project at PtU, new possibilities for manufacturing stringers for the A320 family using flexible rolling processes are to be investigated. Stringers are stiffening profiles along the fuselage of an aircraft. With regard to lightweight construction, the material thickness exhibits variation in the longitudinal direction. With the help of the new process, the variable wall thickness is to be introduced into the profiles by rolling in an environmentally friendly way.

A rolling stand was developed and built to realise the new process, 'flexible T-profile rolling'. In addition, the process has already been numerically simulated, whereby profile errors in the form of curvatures occurred. In this thesis, the process is to be investigated experimentally for the first time in order to validate the numerical simulations and the straightening methods already developed to eliminate the curvatures. The existing numerical model is to be optimised in order to ensure that the model and the experiment are in alignment.

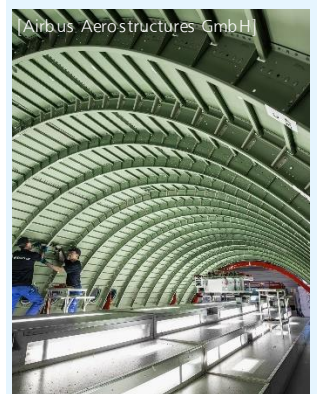
I will be happy to answer any questions regarding the task. The contents can be discussed in a personal meeting.



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 6 151-16-23186