

- | | | | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bachelorthesis | <input type="checkbox"/> ADP/ARP | <input type="checkbox"/> Theoretisch | <input type="checkbox"/> Experimentell | <input type="checkbox"/> Analytisch |
| <input checked="" type="checkbox"/> Masterthesis | <input type="checkbox"/> Hiwi-Job | <input type="checkbox"/> Datenorientiert | <input checked="" type="checkbox"/> Numerisch | <input checked="" type="checkbox"/> Konstruktiv |

*Auch für Aerospace Engineering zugelassen

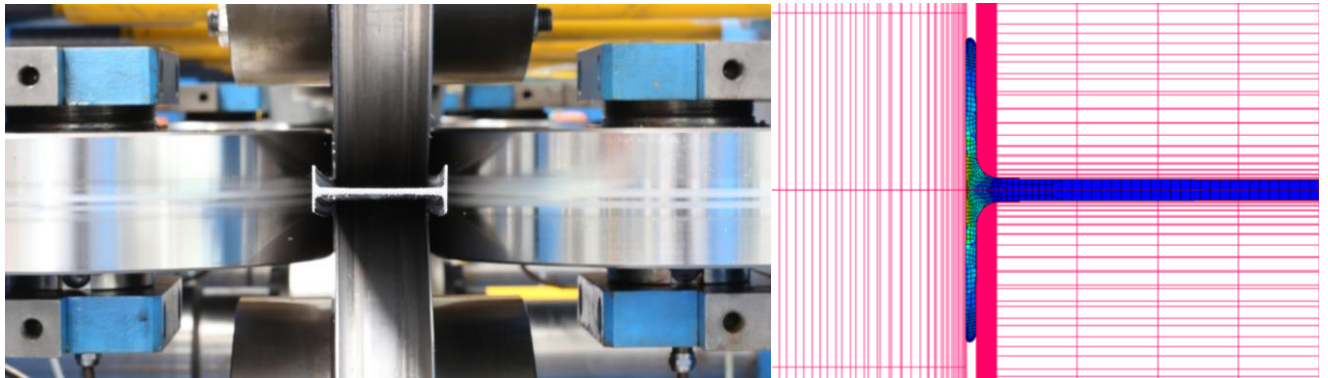
Beschreibung

Doppel-T-Profile, auch als I- oder H-Profile bezeichnet, sind industriell weit verbreitet und finden als Stahlträger beispielsweise im Bauwesen, Anlagenbau und Maschinenbau Anwendung. Durch die charakteristische Profilform erreichen sie eine hohe Biegesteifigkeit und -festigkeit bei vergleichbar geringem Gewicht.

Überwiegend werden Doppel-T-Profile warmgewalzt, aber auch andere Fertigungsverfahren existieren, welche allerdings ebenfalls Nachteile mit sich bringen. Ein wesentlicher Vorteil des Kaltwalzens gegenüber dem Warmwalzen sind die höhere Oberflächenqualität und die hohen erreichbaren Kaltverfestigungen.

In einem ersten Kaltwalzversuch von Doppel-T-Profilen konnte am PtU die Machbarkeit gezeigt werden (siehe Abbildung unten). Allerdings sind die bisher erzielten Flanschdicken deutlich dünner als die Stegdicke, was für Doppel-T-Profile ungünstig ist.

Ziel dieser Arbeit ist es daher eine optimierte Umformstrategie zu entwickeln, um die bisherigen Prozessgrenzen hinsichtlich Flanschfläche und -dicke zu erweitern. Dies soll durch eine numerisch gestützte Werkzeugoptimierung erfolgen. Die genauen Arbeitspakete können am besten in einem persönlichen Gespräch näher besprochen werden.



Description

Double-T profiles, also known as I or H profiles, are widely used in industry and used as steel beams in construction, plant engineering and mechanical engineering, for example. Due to the characteristic profile shape, they achieve a high bending stiffness and bending strength with a comparatively low weight.

Double-T profiles are predominantly hot-rolled, but other manufacturing processes also exist, although these also have disadvantages. A significant advantage of cold rolling over hot rolling is the higher surface quality and the high work hardening rates that can be achieved.

In a first try-out of cold rolling double T-profiles, the feasibility could be demonstrated at the PtU (see figure above). However, the flange thicknesses achieved so far are significantly thinner than the web thickness, which is unfavorable for double-T profiles. The aim of this work is therefore to develop an optimized forming strategy to extend the previous process limits in terms of flange area and thickness. This is to be achieved by numerically supported tool optimization. The exact work packages can best be discussed in more detail in a personal meeting.

Kontakt Christian Thoma
Christian.thoma@ptu.tu-darmsadt.de
06151 16-23185
L1|01 147

Bearbeitung ab sofort möglich

Voraussetzungen Interesse an Umformtechnik