

Erweiterung des Aufweitverhältnisses innerhalb eines mehrstufigen Umformprozesses



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

TU
Darmstadt

Increase of the expansion ratio within a multi-stage forming process

BetreuerIn Janosch Günzel, M. Sc.
Bearbeitung flexible Arbeitszeiten

E-Mail guenzel@ptu.tu-darmstadt.de
Voraussetzungen

Telefon 06151-16-23177
Zuverlässigkeit, Selbstständigkeit und Kreativität

Gebäude L1|01 Raum 383

- Masterthesis**
- Bachelorthesis**
- Forschungsseminar**
- ADP**
- ARP**

- Theoretisch**
- Experimentell**
- Konstruktiv**
- Numerisch**

- HiWi-Stelle**
- WiMi-Stelle**

Aufgrund steigender gesetzlicher Vorgaben gewinnt der Leichtbau und somit auch die Verwendung von hochfesten Aluminiumlegierungen eine immer größere Bedeutung. Zur weiteren Gewichtsreduktion wird eine, auf den Belastungsfall abgestimmte, Wandstärkenverteilung im Bauteil angewandt. Hierzu wurde das rechts abgebildete, vierstufige Umformwerkzeug entwickelt. Innerhalb dieser Prozesskette wird ein maximales Aufweitverhältnis (Stempeldurchmesser/Vorlochdurchmesser) angestrebt, sodass nach der dritten Umformstufe möglichst viel Material im Düsenbereich zum anschließenden Stauchen vorliegt.

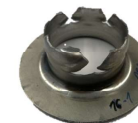
Ziel dieser Arbeit ist die numerische und experimentelle Untersuchung des minimal nutzbaren Lochdurchmessers (Stufe 2) bei gleichzeitig maximal möglichem Düsen/Aufweiten (Stufe 3) unter Berücksichtigung des Temperatureinflusses.

Die genauen Arbeitsinhalte können in einem unverbindlichen Gespräch angepasst werden.



Stadienfolge des vierstufigen Prozesses

Aufweitverhältnis



... zu groß



... in Ordnung

Experimentelle Variation des Aufweitverhältnisses