

Ein neuartiges Umformverfahren: "Flexibles Rollsicken"

Analytisches Modell zur Vorhersage von Bauteilversagen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



A novel forming process: "Flexible roller beading"
An analytical model to predict component failure

BetreuerIn Tianbo Wang, M. Sc.
Bearbeitung ab sofort

E-Mail wang@ptu.tu-darmstadt.de
Voraussetzungen keine

Telefon 06151-16-23047

Gebäude L1|01 Raum 153

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- Forschungsseminar
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

Am PtU wurde das neuartige Fertigungsverfahren "Flexibles Rollsicken" entwickelt. Dieses Verfahren ermöglicht die kontinuierliche Herstellung von höhenveränderlichen Profilen (Bild 1). Die gewünschte Profilgeometrie wird dabei in mehreren Schritten geformt. Dabei fällt allerdings auf, dass sich bei der Umformung Bandkantenwellen bilden (Bild 2). Diese Wellen sind das unerwünschte Resultat von Druckspannungen in der Profilkante, die beim Prozess entstehen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll auf Basis von numerischen Untersuchungen ein analytisches Modell entwickelt werden um das Auftreten von Wellen vorherzusagen. Dies umfasst folgende Aufgaben:

- Identifikation der Einflussfaktoren der Wellenbildung
- Erstellen eines Simulationsmodells zur Untersuchung der Spannungen und Verschiebungen während des Prozesses
- Entwicklung eines mathematischen Modells zur Beschreibung und Vorhersage von Bauteilversagen durch Wellen

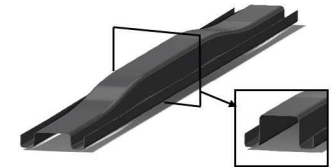


Bild 1. Beispielhaftes Hutprofil mit höhenveränderlichem Querschnitt

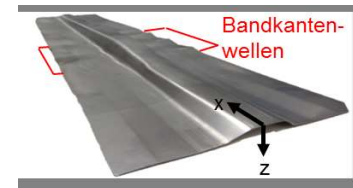


Bild 2. Wellenbildung in der Blechkante bei der Umformung