

RÜCKFEDERUNGSVERHALTEN FEDERHARTER BÄNDER BEIM BIEGEN

Karsten Richter

Fraunhofer IWU, Telefon +49 371 5397 1106, karsten.richter@iwu.fraunhofer.de

AUSGANGSSITUATION

Aktueller Trend zur Nutzung höchstfester federharter Bänder zur Herstellung von Bandfedern. Gewährleistung enger, prozesssicher einhaltbarer Toleranzen.

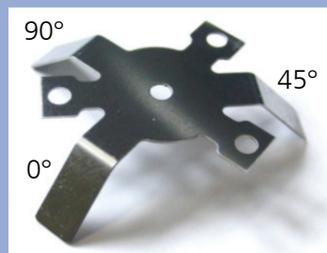
ZIEL

- Werkstoffeigenschaften und deren Änderung während Umformung messen
- Einfluss der Umformgeschwindigkeit bestimmen
- Optimale Geometrie und Verfahrensparameter feststellen
- Einfluss auf Verarbeitungseigenschaften und Rückfederung bestimmen

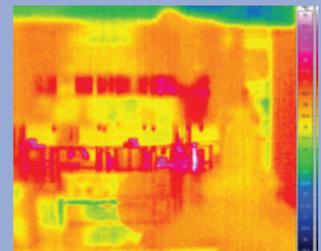
DURCHFÜHRUNG

Theoretische und praktische Untersuchungen wurden unter Variation folgender Parameter durchgeführt:

- 2 verschiedene Werkzeugkonzepte (Folgeberbundwerkzeug, Bihlerautomat)
- 3 verschiedene Werkstoffchargen 1.4310 (Festigkeitsbereich: 1600-1800 MPa)
- 3 verschiedene Hubzahlen
- 5 verschiedene Biegeverfahren (ein- und zweistufiges Biegen, Nutzung verschiedener Stempel)



Versuchsteile der experimentellen Untersuchung (Winkelangabe in Bezug auf Walzrichtung)



Thermographiebild des Biegewerkzeugs im Folgeberbundprinzip



Streifenbild der experimentellen Untersuchungen

ERGEBNISSE

- Verarbeitung von Bändern der Charge mit der höchsten Festigkeit brachte größte Werkzeug- und Aktivteilbelastung
- Kein signifikanter Einfluss realisierter Hubzahlen auf Streuung der Rückfederung
- Unterschiede in Streuung der einzelnen Werkstoffchargen, deren Ausmaß vom genutzten Biegeverfahren abhängt