

Experimentelle Validierung eines Messsystems zur Geometrieauswertung von kaltgefließpressten Bauteilen

Experimental validation of a measuring system for the geometry evaluation of cold extruded components

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Das Kaltfließpressen ist ein Verfahren der Massivumformung, mit dem hochbelastbare Bauteile in großen Stückzahlen produziert werden können. Die Herausforderung des Prozesses ist die nur schwer anpassbare Flexibilität. Ein möglicher Ansatz basiert auf die Integration von zusätzlichen Prozesselementen, um während des Prozesses Produkt- und Prozessgrößen gezielt anzupassen.

Insbesondere entscheiden geometrische Kenngrößen wie erreichbare Bauteildurchmesser als auch Lage- und Formtoleranzen über die Produktqualität des Bauteils. Zu diesem Zweck soll im Rahmen dieser Abschlussarbeit eine bestehende Messvorrichtung weiterentwickelt werden, um die geometrischen Kenngrößen effizient bestimmen zu können. Ziel dieser Arbeit ist die wissenschaftliche Analyse der auftretenden Zusammenhänge.

Im Einzelnen sind folgende Aufgabenpakete zu bearbeiten, die bei Bedarf in einem persönlichen Gespräch angepasst werden können:

- Einarbeitung zum Stand der Technik
- Umbau und Anpassung einer Messvorrichtung zur Geometrieauswertung
- Durchführung und Auswertung von Validierungsversuchen

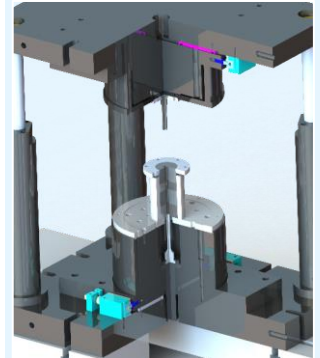
Description

Cold extrusion is a forging process that can be used to produce high-strength components in large quantities. The challenge of the process is that it is difficult to adapt. One possible approach is based on the integration of additional process elements in order to specifically adapt product and process variables during the process.

In particular, geometric parameters such as achievable component diameters as well as position and shape tolerances determine the product quality of the component produced. For this purpose, an existing measuring device is to be further developed as part of this thesis in order to be able to determine the geometric parameters efficiently. The aim of this thesis is the scientific analysis of the occurring correlations.

In detail, the following task packages are to be processed, which can be adapted in a personal interview if necessary:

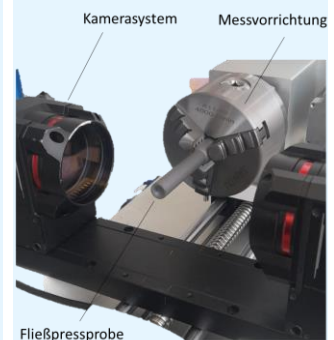
- Familiarization with the state of the art
- Conversion and adaptation of a measuring device for geometry evaluation
- Execution and evaluation of validation tests



Fließpresswerkzeug mit aktiven Prozesselementen



Fließpressbauteile



Fließpressprobe
Prototyp der Messvorrichtung

Bearbeitung Ab April 2024

Voraussetzungen Interesse an experimentellen Arbeiten

Kontakt Christian Siedbürger, M.Sc.

E-Mail christian.siedbuerger@ptu.tu-darmstadt.de

Büro L1|01 K145 (K380)

Telefon 06151 16-23314