

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Die Mikroumformung ist ein Umformverfahren für Metalle im Mikrobereich, das zur Herstellung von Bauteilen mit Abmessungen im Millimeter- oder sogar Mikrometerbereich eingesetzt wird. Im Gegensatz zur konventionellen Umformung, bei der größere Bauteile verarbeitet werden, ergeben sich bei der Mikroumformung besondere Herausforderungen wie der Einfluss der Korngröße, erhöhte Reibungseffekte und die Notwendigkeit extrem genauer Toleranzen.

Im Rahmen dieser Arbeit ist die Charakterisierung dünner Aluminiumfolien erforderlich, um ihr Verhalten vorherzusagen und eine Prozesssimulation mittels der Finite-Elemente-Methode durchzuführen. Dazu gehören folgende Untersuchungen.

- Materialcharakterisierung von Aluminiumfolie unter uniaxialer Belastung
- Materialcharakterisierung von Aluminiumfolie unter biaxialer Belastung
- Ermittlung der Grenzformänderungskurve von Aluminiumfolie
- Ermittlung des Schädigungsverhaltens von Aluminiumfolie

Description

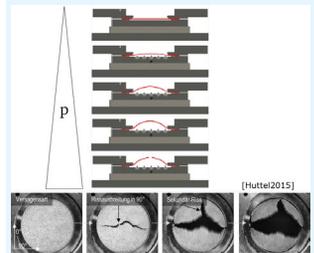
Micro forming is a metal forming process on a microscopic scale, used to manufacture components with dimensions in the millimeter or even micrometer range. Unlike conventional forming, which involves larger parts, micro forming presents specific challenges such as the influence of grain size, increased friction effects, and the need for extremely precise tolerances.

As part of this work, it is necessary to characterize thin aluminum foils to predict their behavior and conduct a process simulation using the finite element method. This includes the following investigations.

- Material characterization of aluminum foil under uniaxial loading
- Material characterization of aluminum foil under biaxial loading
- Determination of the forming limit curve of aluminum foil
- Investigation of the damage behavior of aluminum foil



Zug-Druckprüfmaschine



Tiefungsversuch

Bearbeitung Ab sofort

Voraussetzungen Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt Nicolás Castrillón
Büro L1|01 121b
Kontakt Cédric Brunk
Büro L1|01 152

E-Mail nicolas.castrillon@ptu.tu-darmstadt.de
Telefon +49 6151-16-23147
E-Mail cedric.brunk@ptu.tu-darmstadt.de
Telefon +49 6151-16-23188