

Aufgabenstellung für eine Studien-/ Projekt-/Diplomarbeit

Thema: Analyse des Wärmeübergangs zwischen Werkzeug und Werkstück bei der Warm- und Halbwarmumformung

Heutzutage werden viele Bauteile umformtechnisch hergestellt. Einen Großteil machen dabei zum Beispiel die Gesenkschmiedebauteile oder Strangpressprofile aus. Um den Prozess richtig beeinflussen zu können, ist jedoch eine Temperaturführung notwendig. Maßgeblich beeinflusst die Temperatur die Fließspannung und damit die Umformkraft und das Umformvermögen eines Werkstoffes. Auf Basis empirischer Versuche werden in der FEM-Simulation Wärmeübergangsfaktoren für unterschiedliche Anwendungsfälle zur Verfügung gestellt. Innerhalb dieser Arbeit soll analytisch der Wärmeübergang/-leitung zwischen einem Werkstück und einem Werkzeug berechnet, diese Ergebnisse mit der FEM-Simulation abgeglichen und daraus resultierend die Wärmeübergangsfaktoren bewertet werden.

Innerhalb der Arbeit sollen folgende Arbeitsschwerpunkte bearbeitet werden:

- Einarbeitung in MSC.Superform oder Forge 2005
- Nachvollziehen der technologischen Problematik
- Erarbeitung von Grundlagen für den Wärmeübergang und die Wärmeleitung während eines Umformprozesses
- Analytische Berechnung eines einfachen Beispiels
- Abgleich des Beispiels mit der FEM
- Bewertung der Wärmeübergangsfaktoren aus den FEM-Programmen
- Präsentation der Ergebnisse

Bei guten Ideen mit einem einfachen Versuchskonzept besteht nach Rücksprache auch die Möglichkeit einfache Praxisversuche durchzuführen und somit die analytisch und numerisch berechneten Aussagen zu bestätigen.

Die Arbeit ist unter Berücksichtigung der „Richtlinie zum Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten“ der TU Chemnitz zu erstellen.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

Dipl.-Ing. Kai Kittner
Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Reichenhainer Str. 70, Zimmer A 325
Tel.: 0371/531-35839
Mail: kai.kittner@mb.tu-chemnitz.de

