

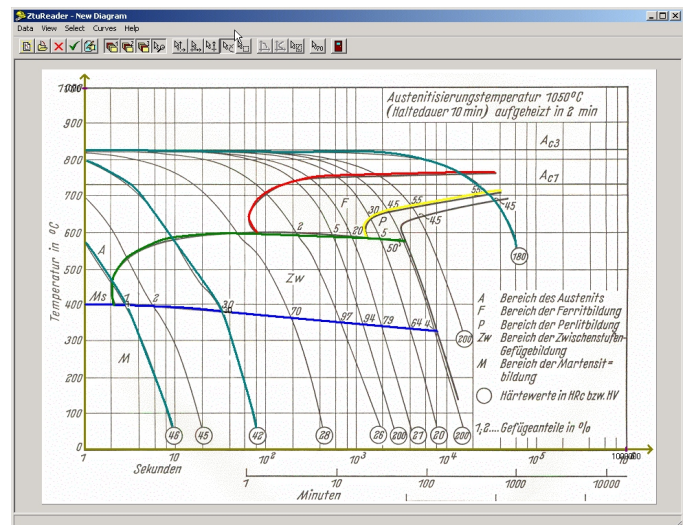
Aufgabenstellung

für eine Studien-/ Projekt-/ Diplomarbeit

Thema: *Gefügesimulation in der Massivumformung*

Die Eigenschaften metallischer Werkstoffe werden weniger durch die chemische Zusammensetzung als durch die räumliche Verteilung der Elemente und Defekte bestimmt. Die Beschreibung der Mikrostruktur ist aber sehr komplex und hängt sehr empfindlich von Prozessführung und der Vorgeschichte des Materials ab. Die Vorhersage von Materialeigenschaften ist daher bis heute vielfach nur ungenau oder aufgrund von Erfahrungen möglich. So müssen bei der Entwicklung neuer Werkstoffe oder bei Änderung von Prozessschritten umfangreiche Experimente durchgeführt oder Pilotanlagen errichtet werden, um in umfangreichen Versuchen die Werkstoffeigenschaften empirisch zu ermitteln. Das ist ein wesentlicher Grund, die Anwendung der Gefügesimulation schon zu einem frühen Zeitpunkt der Produktentwicklung zu ermöglichen und einzusetzen. Verschiedene Softwareprogramme bieten die Möglichkeit, die chemischen und mechanischen Eigenschaften des Gefüges während der Umformung und in Abhängigkeit vom Temperaturverlauf zu berechnen. In dieser Arbeit sind folgende Schwerpunkte zu untersuchen:

- Einarbeitung in das Programmmodul Matilda u. Forge 3D zur Gefügeanalyse
- Aufbau eines einfachen Simulationsmodells
- Analyse und Bewertung der Software an diesem Beispiel
- Vergleich beider Systeme hinsichtlich Ausgabegrößen, wie z.B. Korngröße, statische und dynamische Rekristallisation, sowie der chemischen Zusammensetzung des Gefüges nach der Temperaturänderung (Abkühlung)



Grundlage für die Bearbeitung der Aufgabe ist die „Richtlinie zum Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten“ der TU Chemnitz.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

Dipl.-Ing. Andreas Ebert
Professur Fertigungstechnik/Umformverfahren
Reichenhainer Straße 70, Zimmer: A333
Tel.: 0371 / 531-2240
Mail: andreas.ebert@mbv.tu-chemnitz.de