

Simulation der Festphasenumwandlung im Stahl bei Fertigungs- und Anwendungsprozessen

Hintergrund:

Sowohl bei der Fertigung als auch bei der späteren Belastung von Stahlbauteilen treten durch die Wärmebehandlung Festphasenumwandlungen auf. Im Konzentrationsbereich des Gusseisens führt das Wachstum von Graphit zu lokalen Unterschieden in der Zusammensetzung und zur Bildung von Ferrit und Austenit. Durch eine anschließende Wärmebehandlung lösen sich die Graphitbereiche auf und es kommt zur Bildung eines Ferrit/Perlit Phasengemisches.



Ihre Aufgabe:

Ziel des Projektes ist die Simulation der verschiedenen Phasenumwandlungen im Stahl unter Einbindung des spezifischen Fe-C Phasendiagramms. Zunächst soll das Wachstum der Graphitphase zusammen mit der Ausscheidung von Ferrit und Austenit modelliert werden. Daran anschließend soll die Gefügestruktur erwärmt werden und die Bildung des Ferrit / Perlit Phasengemisches behandelt werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- intensive Betreuung
- moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team von Mitarbeitern
- Kooperationen mit internationalen Forschergruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler

Neugierig?

Kontaktieren Sie mich: Prof. Dr. Britta Nestler
britta.nestler@kit.edu