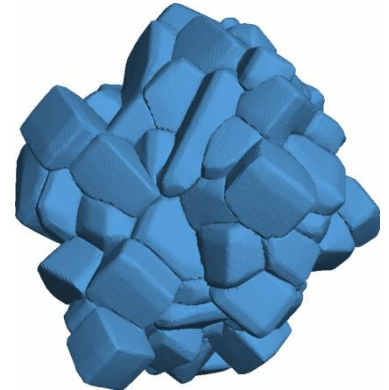


Kornreifung unter dem Einfluss von Anisotropie und Subkörnern in 3D

Hintergrund:

Die Reifung von Korngefügen in metallischen Werkstoffen ist für viele Bereiche in der Werkstoffkunde und Prozesstechnologie von großer Bedeutung. Von Neumann führte die Evolution von Korngefügen bereits 1952 auf einfach topologische Überlegungen zurück, die 2007 von MacPherson und Srolovitz weiter generalisiert wurden. Die Theorien sagen vorher, welche Körner in Abhängigkeit zu ihrer Nachbarschaft schrumpfen und welche Körner wachsen. Durch die Simulation von Mikrostrukturen mit Hilfe der Phasefeldmethode kann die Vergrößerung einer Kornstruktur simuliert werden.



Simulation einer Subkornstruktur mit Pace3D

Ihre Aufgabe:

Sie recherchieren und konzeptionieren Gefügesimulationen in 3D und erarbeiten Parameter für die am IAM-ZBS entwickelte Kornstruktursimulation Pace3D. Mit diesen Parametern führen Sie Simulationsstudien durch. Zur Auswertung steht eine Vielzahl bestehender Werkzeuge zur Verfügung, die bei Bedarf von Ihnen weiterentwickelt werden. Die Thematik kann in zwei Abschlussarbeiten aufgeteilt werden. Eine Arbeit kann sich dabei auf die Simulation der 3D Kornvergrößerung im Vergleich mit der Theorie von Srolovitz konzentrieren. Die andere Arbeit kann den Einfluss einer Subkornstruktur auf die topologischen Nachbarschaftsbeziehungen nach von Neumann untersuchen.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde 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, IAM-ZBS
britta.nestler@kit.edu