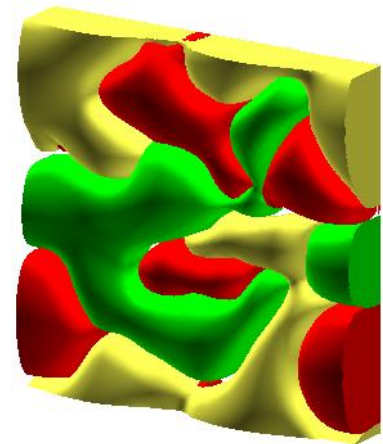


Simulationsstudien zur Charakterisierung ternärer eutektischer Gefüge Al-Cu-Ag und Al-Ni-Cr

Hintergrund:

Die meisten technisch relevanten metallischen Legierungen wie Al- und Fe-Basislegierungen besitzen eutektische Gefügestrukturen, bei denen sich zwei oder drei Phasen im Verbund ausgebildet haben. Abhängig von den physikalischen Materialeigenschaften wie z.B. Diffusionskoeffizienten und Grenzflächenenergien werden regelmäßige oder unregelmäßige Anordnungen der Phasen beobachtet. Häufig werden in der Wachstumsstruktur Verkippungen (Spiralen in 3D) in Bezug auf die Richtung des Temperaturgradienten und Ziehgeschwindigkeit beobachtet. Da die Mikrostruktur eines Werkstoffs die mechanischen Eigenschaften bestimmen, ist ein Verständnis über die Entstehung und über die Einflussgrößen der Prozessrandbedingungen von entscheidender Bedeutung.



Ihre Aufgabe:

Im Themenbereich „Charakterisierung eutektischer Strukturen“ sind zwei Themen zu vergeben, die sich auf Strukturanalysen für die beiden ternären Legierungen Al-Cu-Ag und Al-Ni-Cr konzentrieren. Für die ternären Legierungen sollen eutektische Gefügebildungen in Simulationen untersucht werden. Abhängig von der Diffusion der einzelnen Komponenten, von der Grenzflächenenergie zwischen den Phasen und der Anisotropie sollen Strukturübergänge bestimmt und in einem Strukturdiagramm klassifiziert werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und/oder Stoff-/Wärmetransport 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