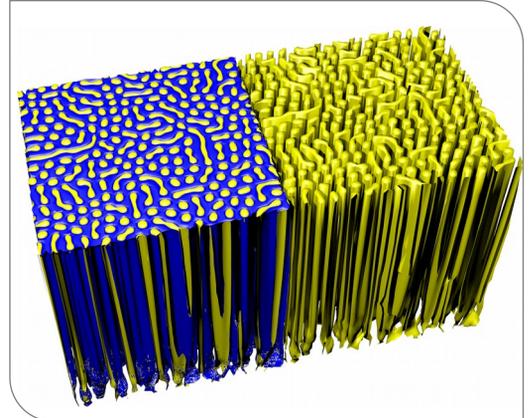


## Simulationsstudien zur Charakterisierung eutektischer Gefüge in mehrkomponentigen Materialsystemen

### Hintergrund:

Die meisten technisch relevanten metallischen Legierungen beinhalten eutektische Reaktionen, in denen sich ein Gefüge aus zwei bzw. drei festen Phasen bildet. Abhängig von den physikalischen Materialeigenschaften sowie von den vorliegenden Prozessbedingungen werden unterschiedliche, geordnete und ungeordnete Phasenanordnungen beobachtet. Da die Art der Gefügeausbildung einen direkten Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften des Werkstoffes hat, ist ein tiefes Verständnis der Wachstumsmechanismen erforderlich.



### Ihre Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit soll anhand von zwei- und dreidimensionalen Phasenfeldsimulationen das Wachstum mehrkomponentiger Gefüge während der eutektischen Erstarrung mit unterschiedlichen Prozessbedingungen in einem binären, ternären oder quaternären Materialsystem untersucht werden. Die simulierten Gefüge sollen anschließend mit verschiedenen Methoden analysiert werden, um den Einfluss der verwendeten Prozessbedingungen auf die sich ausbildenden Mikrostrukturen zu untersuchen.

### Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und Physik von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sowie an der Einarbeitung in neue Methoden und Themengebiete sollte vorhanden sein.

### Wir bieten:

- Intensive Betreuung
- Moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- Produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team
- Kooperationen mit internationalen Forschungsgruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftlerin und Nachwuchswissenschaftler

### Neugierig?

Kontaktieren Sie bitte: Dr. Michael Kellner  
michael.kellner@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler  
britta.nestler@kit.edu