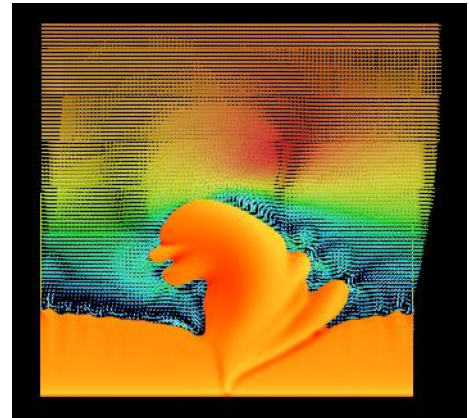


Rigid Body: Bewegung eines starren Körpers in einem Fluid

Hintergrund:

Die Strömung in der fluiden Phase beeinflusst beim Erstarrungsprozess die Ausbildung des Gefüges und die Fragmentierung von Dendriten bei Gießprozessen in der Metallindustrie. Dabei sorgt die Fragmentierung für eine Kornverfeinerung und für bessere Festigkeitseigenschaften von Metallen. Die Kristallisationsprozesse laufen in einem strömendem Fluid ab, so dass sich Strömung und Kristallbildung gegenseitig beeinflussen.



Ihre Aufgabe:

Um die Bewegung der festen Partikel in der Strömung zu beschreiben, wurde ein geeignetes Verfahren zur Behandlung von starren Körpern in flüssigen Medien entwickelt. Der Körper soll bei der Bewegung durch Translation und Rotation in der Flüssigkeit seine Gestalt beibehalten (deformationsfrei bleiben). Die bestehende numerische Lösungsmethode soll getestet und ggf. verfeinert werden. Mögliche Probleme sollen identifiziert und gelöst werden. Die Simulationsergebnisse sind an physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu validieren (Vergleich mit einem CFD-Löser) und darauf aufbauend Simulationsstudien durchzuführen.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Kenntnisse in Strömungsmechanik von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen und Programmierung in C/C++ 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-CMS, britta.nestler@kit.edu