

Simulation der Korrosion mit der Phasenfeldmethode

Hintergrund:

Korrosion ist in einer Vielzahl von Werkstoffen, z.B. Fe- oder Al-Basislegierungen die Ursache, die zum Versagen des Bauteils führt. Die Sauerstoffdiffusion von der Oberfläche in das Innere von Bauteilen bewirkt eine chemische Reaktion, die zur Bildung einer Oxidphase führt. Hierdurch reduziert sich lokal die Festigkeit und es kommt zum Auftreten von zunächst Mikro- und später Makrobrüchen. Zur Vorhersage der Belastbarkeit von Bauteilen durch numerische Simulationen ist die Behandlung der Korrosionsvorgänge von entscheidender Bedeutung.



Ihre Aufgabe:

Im Rahmen der Arbeit soll zunächst ein Modell zur Beschreibung der Korrosion in Werkstoffen validiert werden. Die Evolutionsgleichungen beschreiben die chemische Reaktionsgleichung der Oxidation und die Phasenumwandlung abhängig von der Temperatur. In ausgewählten Anwendungen soll der Einfluss der Umgebungsbedingungen auf die Korrosion und die Gefügeänderung ausgewertet werden.

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
britta.nestler@kit.edu