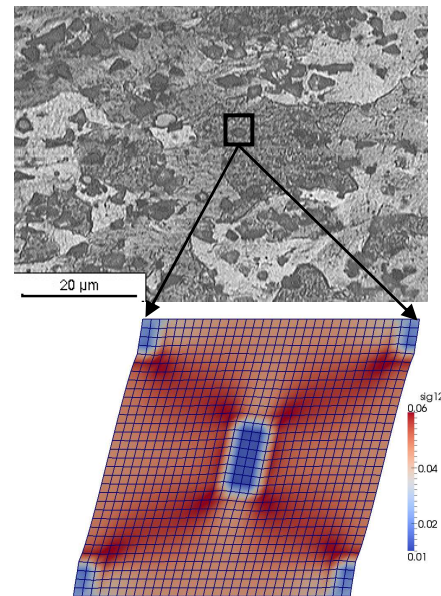


Numerische Simulation der Mikrostruktur von Verbundwerkstoffen

Hintergrund:

Wird ein Körper verformt, unterscheidet man zwischen elastischer und plastischer Verformung. Plastische Dehnungen treten immer dann auf, wenn eine Struktur auch nach der Entlastung die erlangte Form beibehält. Dies ist in einer Vielzahl von Herstellungsprozessen und Belastungssituationen der Fall. Die Ursache des plastischen Materialverhaltens lässt sich auf die Bewegung von Gitterdefekten im Kristallgitter, sogenannten Versetzungen, zurückführen. Um nun das Material- und Strukturverhalten, simulieren zu können, bedarf es einer Beschreibung solcher Versetzungssysteme. Dies ist besonders für Mikro-Bauteile und Kleinstkomponenten von großer Bedeutung.



Ihre Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit soll das plastische Verformungsverhalten von Verbundwerkstoffen, wie z.B. Metal-Matrix-Composites untersucht werden. Der Fokus liegt hierbei auf der Betrachtung der Mikrostruktur, die mithilfe geeigneter numerischer Methoden simuliert werden soll. Hierzu soll ein bestehendes Finite-Elemente-Modell weiterentwickelt werden und die Ergebnisse mit kommerziellen Programmen, z.B. Abaqus, verglichen werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde, Festigkeitslehre und / oder Modellierung/Simulation von Vorteil. Interesse an numerischer Simulation sollte vorhanden sein.

Kontakt:

Dr.-Ing. Katrin Schulz
Institut für Angewandte Materialien –
Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen
Gebäude 10.91 Raum 227.2
Tel. 0721-60845871, **Email: katrin.schulz@kit.edu**