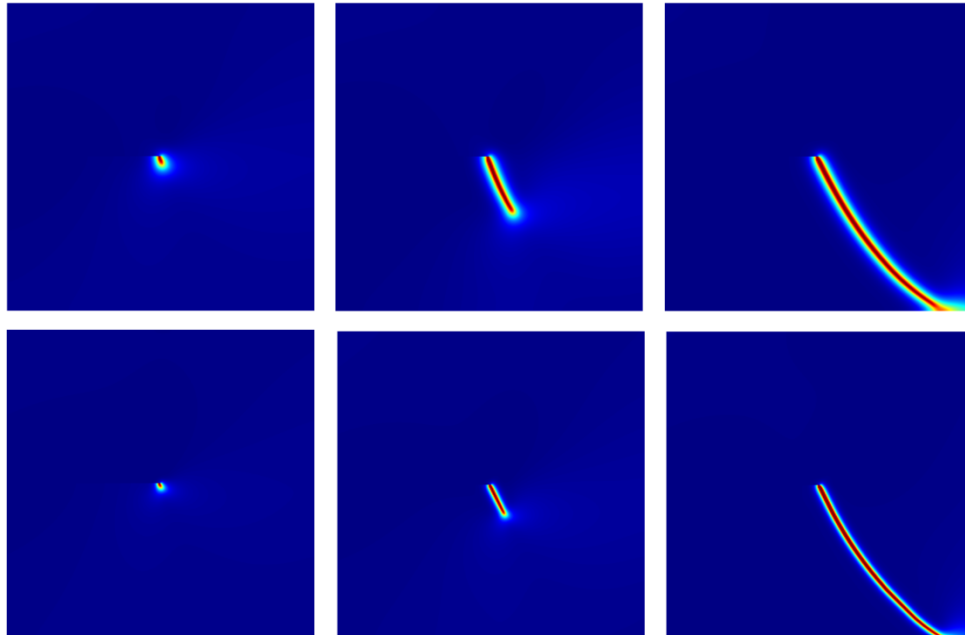


Masterarbeitsthema: Phasenfeldmethoden zur Rissausbildung unter großen Deformationen

In den vergangenen Jahren wurden neue, numerische Verfahren zur Bestimmung der Rissausbreitung entwickelt, die auf der Einführung eines zusätzlichen Phasenfeldes beruhen. Hierfür wurde am Institut für Mechanik ein neues Verfahren entwickelt, das erstmalig die Anwendung von Phasenfeldmethoden auf Systemen, die große Deformationen erfahren, ermöglicht. Das Verfahren beruht auf einem anisotropen Split der Hauptdehnungen, die die Basis der zugrundeliegenden Verzerrungsenergiefunktion bilden.

Derzeit wurde das Verfahren anhand eines einfachen Neo-Hooke Materialmodells implementiert. Die zugrunde liegende Systematik soll im Rahmen dieser Masterarbeit auf allgemeiner formulierte Ogden Materialmodelle erweitert und getestet werden. Eine Reihe von statischen wie auch dynamischen Testbenchmarks stehen hierfür zur Verfügung. Die derzeitige Implementierung erlaubt die Arbeit auf einem Rechencluster, so dass entsprechende Simulationsergebnisse zügig generiert werden können. Eine Einarbeitung in die Arbeitsumgebung findet selbstverständlich zu Beginn des Projektes statt.



Voraussetzungen:

- Kenntnisse finiter Elemente
- Grundlegende Kenntnisse in der Numerik
- Erweiterte Kenntnisse der Kontinuumsmechanik
- Programmiererfahrung in MATLAB