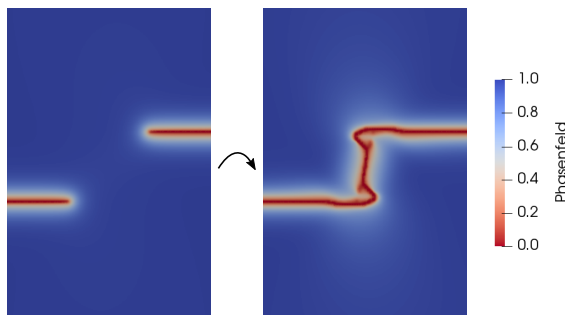


# Ausschreibung für Masterprojektarbeit

## Prüfen eines neuen Ansatzes zur Kontaktformulierung innerhalb von Rissen im Rahmen der Phasenfeldmethode

Für Untersuchungen bzgl. Bauteilsicherheit spielt im Allgemeinen auch das Versagen aufgrund der Entstehung kritischer Risse bei vielen Materialien eine große Rolle. Mittels numerischer Berechnungen lassen sich die nötigen Experimente für die Bauteilauslegung auf ein Minimum reduzieren bzw. vollständig ersetzen. Hierfür kann im Rahmen der Bruchmechanik die sogenannte Phasenfeldmethode verwendet werden. Im Vergleich zu Modellen mit einem diskreten scharfen Riss wird ein diffuser Riss verwendet, welcher üblicherweise über einen Wertebereich  $0 \leq \varphi \leq 1$  verschmiert wird, vgl. Abb. 1. Die elastischen Materialparameter werden in diesem diffusen Bereich korrelierend zu  $\varphi$  herabgesetzt und spiegeln so das gerissene Materialverhalten wider.



Die ursprünglichste Formulierung erlaubt das unerwünschte Überlappen der Rissufer. Zur Behebung dieses Problems wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Ansätze verfolgt, die zwar diese Überlappung verhindern, allerdings dennoch kein sauberes Kontaktverhalten modellieren können. An dieser Stelle setzt die zu vergebene Masterprojektarbeit an. Ziel ist es, für die umschriebene Thematik einen weiteren Ansatz auf seine Tauglichkeit zu prüfen.

Abb. 1 – Exemplarische Rissentwicklung mittels Phasenfeldmethode

### Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in die Thematik
- Verstehen einer bestehenden Programmstruktur
- Abänderung einzelner Subroutinen innerhalb dieser Programmstruktur
- Parameterstudie
- Dokumentation der Ergebnisse

### Anforderungen:

- Grundkenntnisse in der Finiten Elemente Methode
- Kenntnisse in Fortran, C oder ähnliches
- Freude am Programmieren

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an

Jannik Voges (M.Sc.)

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Mechanik  
Lehrstuhl für Numerische Mechanik

E-Mail: [jannik.voges@ovgu.de](mailto:jannik.voges@ovgu.de)

Jun.-Prof.Dr.-Ing. Daniel Juhre

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Mechanik  
Lehrstuhl für Numerische Mechanik

E-Mail: [daniel.juhre@ovgu.de](mailto:daniel.juhre@ovgu.de)