

Bachelor- oder Masterarbeit



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- **Thema:** Elektromagnetische Feldsingularitäten
- **Arbeitsgebiet:** Elektrostatik, Elektroquasistatik

- **Beschreibung:**

Die durch die Maxwell'schen Gleichungen beschriebenen Felder können an Ecken und Kanten divergieren (Feldsingularitäten). Dies gilt z.B. für das elektrostatische Feld an der Kontaktfläche eines Wassertropfens auf einem Hochspannungsisolator. Die Fehler in numerischen Feldberechnungen sind in der Nähe der Singularität, aufgrund der starken Variation der Felder, besonders hoch. Die Form der Singularität ist lokal mithilfe analytischer Methoden bestimmbar. In Finite Elemente Verfahren (FEM), wie z.B. dem Discontinuous-Galerkin Verfahren (DG-FEM), kann man daher spezielle singuläre Basisfunktionen zur Steigerung der Genauigkeit verwenden. Folgende Themen können behandelt werden:

- Analytische Untersuchung von Feldsingularitäten in der Elektroquasistatik
- Implementierung einer Kopplung aus DG-FEM und FEM mit singulären Basisfunktionen

Voraussetzungen: Kenntnisse der Theorie elektromagnetischer Felder

Ansprechpartner: Wolfgang Ackermann, Gebäude S2/17, Raum 142

ackermann@temf.tu-darmstadt.de

Betreuer: Ulrich Römer

