

Aufgabenstellung Studentische Hilfskraft/Großer Beleg

Studiengang: Maschinenbau

Studienrichtung: Simulationsmethoden des Maschinenbaus

Bestimmung der Tortuosität von porösen Mikrostrukturen

Die Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC) ist eine der attraktivsten Brennstoffzelltechnologien, da sie einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Brennstoffflexibilität aufweist sowie keine Edelmetalle benötigt. Die Leistungsfähigkeit dieser Brennstoffzelle hängt jedoch stark von der Mikrostruktur (z.B. Porosität, Konnektivität, Tortuosität, Zwei- bzw. Dreiphasengrenze) der Elektroden ab. Im Rahmen einer studentischen Tätigkeit soll ein bereits in der Literatur bestehender, effizienter Algorithmus zur Bestimmung der Tortuosität implementiert werden. Die Ergebnisse der Simulationen sollen validiert, aufbereitet und dokumentiert werden.

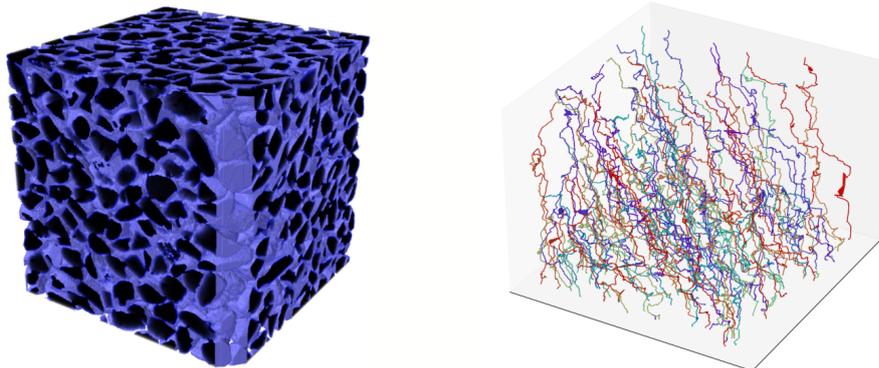


Abbildung 1: Beispielhafte Mikrostruktur einer Elektrode (links) sowie Pfade durch die Poren zur Bestimmung der Tortuosität (rechts)

Wesentliche Inhalte der Arbeit sind:

- Literaturrecherche zu Typen und Möglichkeiten der Bestimmung der Tortuosität
- Implementierung eines effizienten Algorithmus
- Validierung der Implementierung an bereits bestehenden Ergebnissen
- Dokumentation der Ergebnisse

Voraussetzungen für diese Tätigkeit sind Selbstständigkeit und Interesse an interdisziplinären Problemstellungen. Wünschenswert sind Programmier-Kenntnisse (z.B. Python, C++).

Kontakt

Dipl.-Ing. Eric Langner
Tel: +49 351 463-39171
E-Mail: Eric.Langner@tu-dresden.de

Betreuender Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Wallmersperger