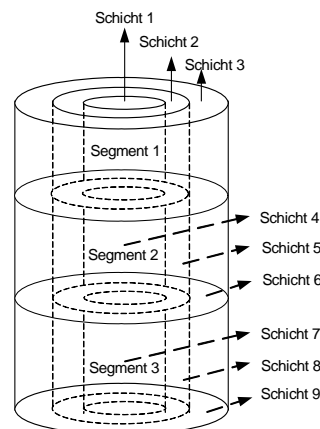
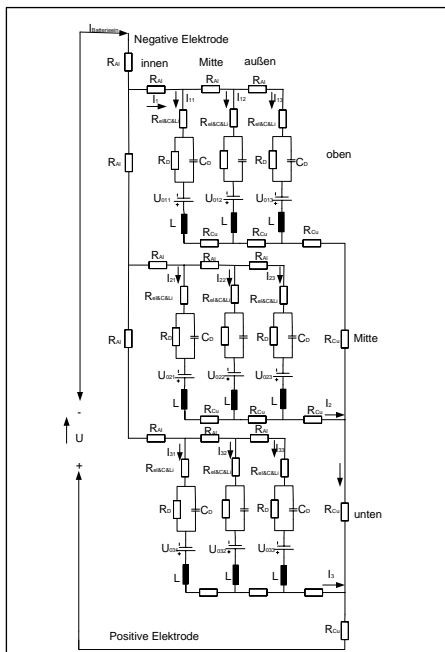


Studien-, Projekt- oder Abschlussarbeit am Institut für Elektrische Energietechnik (IEE) und dem Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN)

Erstellung eines frei parametrierbaren örtlich aufgelösten elektrochemisch/thermischen Modells für Batterien und Brennstoffzellen unter Matlab/Simulink

Am Institut für Elektrische Energietechnik sind in der Vergangenheit eine Vielzahl ortsaufgelöster Modelle zur Berechnung der Strom- und Temperaturverteilung in elektrochemischen Systemen wie Batterien, Brennstoffzellen und Doppelschichtkondensatoren entstanden. Diese sind jedoch beschränkt auf eine bestimmte Geometrie, Materialzusammensetzung und Anwendung. Zudem ist keine einheitliche Simulationsoberfläche verwendet worden, so dass es Modelle sowohl in Matlab/Simulink oder auch in Skriptsprache gibt.

Das in dieser Arbeit zu entwickelnde Modell soll weitestgehend frei parametrierbar sein, d.h. sowohl für zylindrische als auch prismatische Zellen gelten, wobei die jeweils stattfindenden elektrochemische Reaktion ebenfalls unterschiedlich sein kann. Zur Modellbildung soll Matlab/Simulink verwendet werden.



Neben der eigentlichen Modellentwicklung sind auch die notwendigen Schritte zur Parametrierung eines elektrochemisch und thermisch gekoppelten Modells vorzuschlagen. Zur Entwicklung eines thermischen Modells ist es etwa nötig, die thermischen Eigenschaften der Zellen hinsichtlich ihrer Wärmekapazität, Wärmeleitfähigkeiten und Wärmequellichten zu beschreiben.

Vorarbeiten sind vorhanden!

Voraussetzungen:

- abgeschlossenes Vordiplom; Besuch der Vorlesung Batteriesysteme und Kenntnisse in Matlab/Simulink wünschenswert, gutes Deutsch und Englisch
- Beginn: sofort
- Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Ralf Benger, benger@iee.tu-clausthal.de, Tel.: 05323/72-2176; Dipl.-Phys. Raoul Heyne, raoul.heyne@efzn.de 72-2272, Prof. Dr. Heinz Wenzl, heinz.wenzl@t-online.de, Tel.: 05522/919170