

Bachelorarbeit/Forschungsarbeit/Masterarbeit

# Thermoelektrisches Verhalten hochenergiedichter Zwischenkreiskapazitäten

Zur Vorhersage von Verlusten mittels genauer thermoelektrischer Simulationen muss das temperaturabhängige Verhalten von Leistungshalbleitern, Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT) und passiver Komponenten präzise modelliert werden. Gerade die Kapazitäten in der Kommutierungszelle haben einen großen Einfluss auf das Systemverhalten und werden häufig nur idealisiert berücksichtigt.

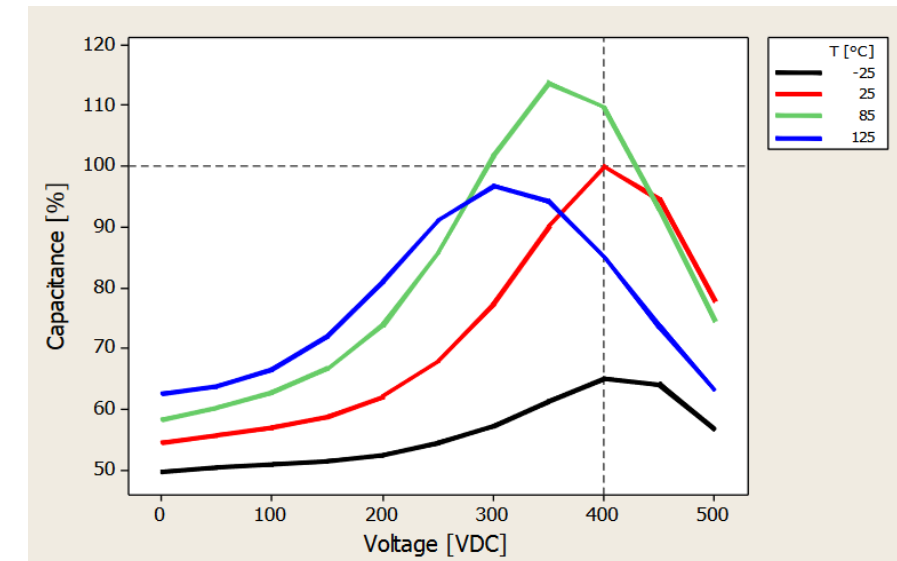
Ziel dieser Arbeit ist es das reale Verhalten von Zwischenkreiskapazitäten zu untersuchen, geeignete Komponenten zu bestimmen und ein geeignetes Simulationsmodell aufzubauen.

## Inhalte und Ziele

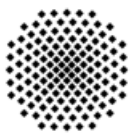
- Vergleich verschiedener Zwischenkreiskapazitäten für den Einsatz in Kommutierungszellen mit schnell schaltenden GaN HEMTs
- Messaufbau zur Bestimmung thermischer und elektrischer Abhängigkeiten
- Aufbau eines robusten Simulationsmodells



Kommutierungszelle eines DC/DC Wandlers



Thermoelektrisches Verhalten von CeraLink Kapazitäten (Datenblatt)



Bachelor Thesis / Study Thesis / Master Thesis

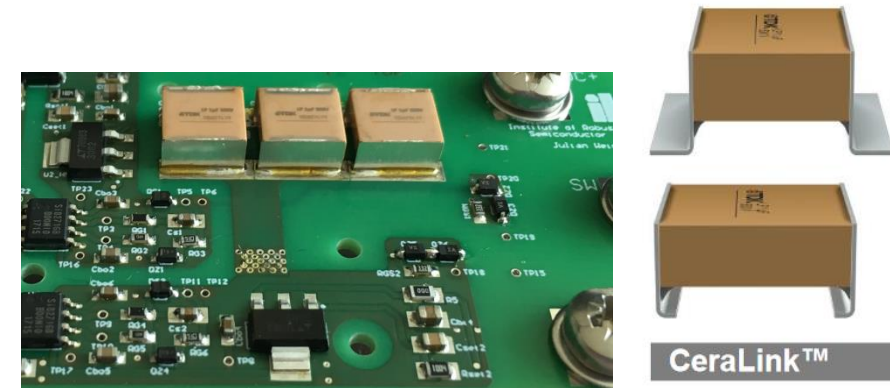
# Thermoelectric Behavior of High-Energy-Density DC Link Capacitors

To predict losses using accurate thermoelectric simulations, the temperature-dependent behavior of power semiconductors, packaging and interconnection technology and passive components must be precisely modelled. Especially the capacities in the commutation cell have a great influence on the system behavior and are often only ideally considered.

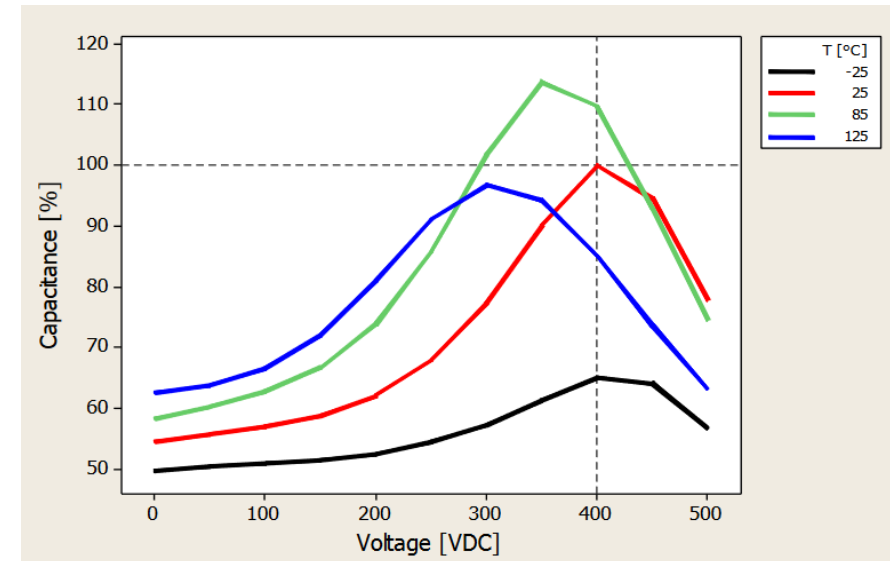
The goal of this work is to investigate the real behavior of DC link capacities, to determine suitable components and to build up a suitable simulation model.

## Contents and Goals

- Comparison of different DC link capacitances for use in commutation cells with fast switching GaN HEMTs
- Measuring setup for determining thermal and electrical dependencies
- Development of a robust simulation model



Commutation cell of a DC/DC converter



Thermoelectric Behavior of CeraLink Capacitors (Datasheet)