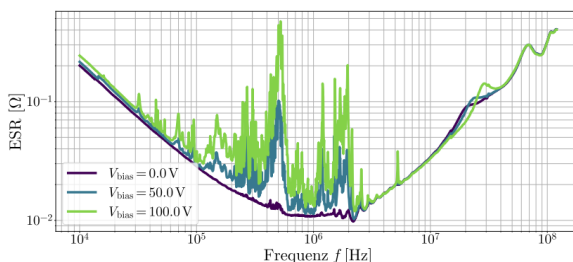


EXPERIMENTELLE CHARAKTERISIERUNG UND MODELLIERUNG SPANNUNGS-, TEMPERATUR- UND FREQUENZABHÄNGIGER EIGENSCHAFTEN KERAMISCHER KONDENSATOREN FÜR DIE PRÄZISE AUSLEGUNG LEISTUNGSELEKTRONISCHER SCHALTUNGEN

(Bachelor- oder Masterarbeit)

Keramikkondensatoren werden aufgrund ihrer hohen Leistungsdichte und geringen parasitären Eigenschaften häufig in leistungselektronischen Schaltungen eingesetzt. Ihre Kapazität und Verluste sind jedoch stark von Spannung, Temperatur und Frequenz abhängig. Die verfügbaren Herstellerangaben reichen für eine genaue Auslegung häufig nicht aus.

Ziel der Arbeit ist die Vermessung ausgewählter Kondensatoren unter relevanten Betriebsbedingungen. Dazu sollen geeignete Messverfahren untersucht und Modelle für Kapazität, Impedanz und ESR abgeleitet werden. Die Modelle werden mit Herstellerdaten und zusätzlichen Messpunkten verglichen. Anschließend wird ihr Einfluss auf Verluste, Spannungsrippel und Bauteilauslegung anhand einer leistungselektronischen Beispielschaltung untersucht. Als Anwendung kann unter anderem eine Flying Capacitor Topologie dienen.



FRICKE, TOBIAS: *Prädiktion und Analyse von Oszillationen in Gleichspannungszwischenkreisen schnell schaltender Leistungselektronik*. Braunschweig, 2025

Grundkenntnisse in Leistungselektronik sowie Interesse an Messtechnik und Modellierung sind Voraussetzung. Der Umfang wird an die Art der Abschlussarbeit angepasst.

Betreuung der Arbeit:

Jona Hauska, Raum 215, ☎ 3910,
Email: jona.hauska@tu-braunschweig.de