

Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgende Abschlussarbeit an:

Bachelor-/Masterarbeit oder Forschungspraktikum

„Charakterisierung und Simulation verschiedener nicht-linearer Phasenwechselkühlungen“

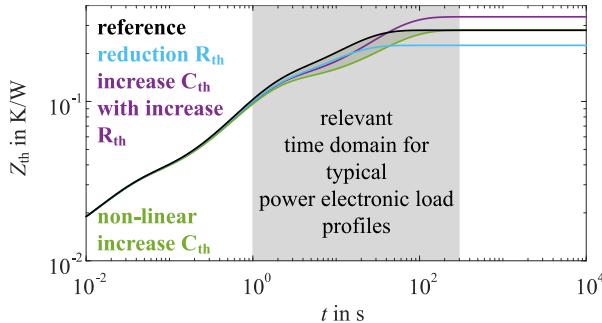


Abb. 1: Methoden zur Reduktion der thermischen Impedanz

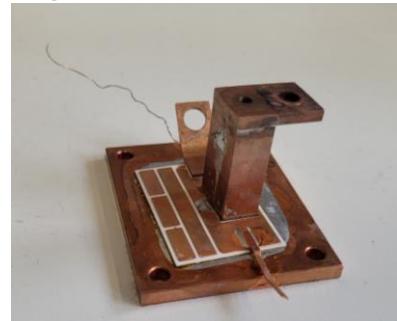


Abb. 2: Exemplarischer Siedekühlbehälter

Die Kühlung von Leistungshalbleiter ist eine viel diskutierte Problematik in der Wissenschaft. Eine neuartige und unkonventionelle Methode ist die sogenannte Phasensiedekühlung, bei der ein Phasenwechsel von flüssigem zu gasförmigem Material im indirekten Kontakt zu einem Halbleiter genutzt wird, um die Temperaturen zu senken und somit die thermische Impedanz zu verringern. Dabei können verschiedene Faktoren die Effektivität des Kühlsystems beeinflussen zum Beispiel die eingefüllte Menge von entsalztem Wasser. Des Weiteren sollen verschiedene Geometrien vermessen und ausgewertet werden. Typischerweise werden zur simulativen Nachbildung sogenannte Foster- oder Cauer-Netzwerke mit teilweise nicht-linearen Bauteilen benutzt, um den Temperatursprung bei gegebener Leistung zu ermitteln. Eine weitere verbreitete Möglichkeit der thermischen Analyse ist der Aufbau und die Analyse eines FEM-Modells.

Ähnliche und weitere Themen auf Anfrage möglich!

Voraussetzung:

- Grundlegende elektrotechnische & thermodynamische Kenntnisse
- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Erfahrungen mit Matlab, PLECS und FEM-Analyse (bevorzugt Ansys)

Arbeitspakete:

- Vermessung und Vergleich von verschiedenen Behältergeometrien
- Simulation in PLECS mittels Cauer-Gliedern
- FEM-Analyse der thermischen Eigenschaften
- Dokumentation der Ergebnisse in Form eines Berichtes bzw. einer Abschlussarbeit

Kontakt:

Moritz Naumann, M.Sc. moritz.naumann@uni-bayreuth.de

Tel: 0921 55-7806