

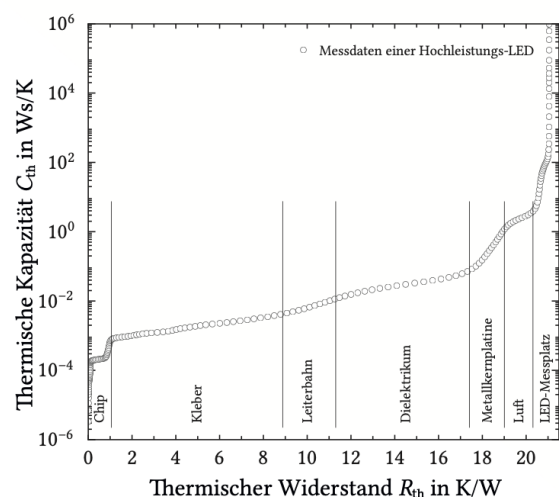
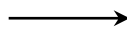
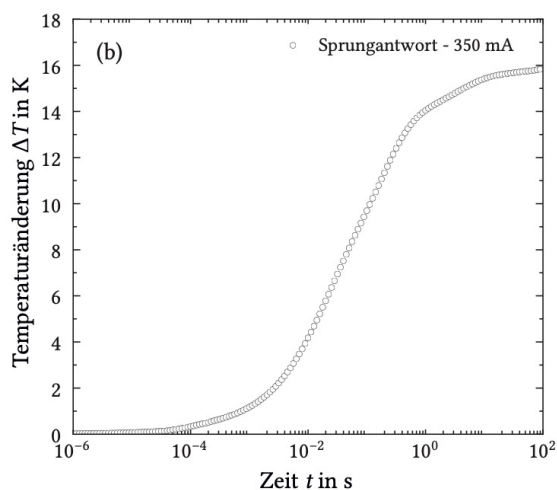


Bachelorarbeit

Thermal structure function reconstruction

Rekonstruktion thermischer Strukturfunktionen mit Hilfe neuronaler Netze

Für die thermische Auslegung von halbleiterbasierten Beleuchtungs- oder Bestrahlungssystemen ist die Kenntnis über den realen thermischen Widerstand der verwendeten Emitter essenziell. Aufgrund der geringen Abmessungen der Strukturen ist eine direkte Messung der Sperrschichttemperatur mit Temperatursensoren oder Wärmebildkameras nur bedingt möglich. Infolgedessen wird auf indirekte Methoden der Temperaturbestimmung zurückgegriffen. Temperaturabhängige charakteristische Messgrößen, wie die Vorwärtsspannung oder Hauptemissionswellenlänge lassen sich für die Bestimmung der Sperrschichttemperatur verwenden. Diese Abhängigkeiten nutzt auch das Verfahren der thermischen Impedanzmessung, welches es ermöglicht auf Basis eines Spannungstransienten die thermische Impedanz $Z_{th}(t)$ des Bauteils und dessen Strukturfunktion zu ermitteln. Softwareseitig werden die thermischen Strukturfunktionen in einer herstellereigenen Blackbox ermittelt, die es nicht erlaubt die thermische Analyse in bestehende Python-Auswertungsprogramme zu integrieren. Infolgedessen soll im Rahmen der Abschlussarbeit evaluiert werden, inwiefern sich die analytischen Zusammenhänge zwischen Temperaturtransient und thermischer Strukturfunktion mit Hilfe eines neuronalen Netzes annähern lassen.



Interessiert? Dann sende uns eine aussagekräftige Mail mit Informationen über deine fachlichen Kenntnisse, Semester und Vertiefung. Bei selbstständiger und engagierter Arbeitsweise wird die aktive Mitwirkung an einer Publikation angestrebt.

Ansprechpartner: Alexander Herzog

Kontaktdaten: herzog@lichttechnik.tu-darmstadt.de

06151/16 - 22882