



M&P Motion Control and Power Electronics GmbH

Bismarckstr. 56
01257 Dresden

Tel.: 0351/32330510
Fax.: 0351/32330519

Aufgabenstellung für eine Diplomarbeit/ Projektarbeit

Untersuchung zur Erfassung von temperatursensitiven Parametern im IGBT-Leistungsmodul

Zur Erfassung des Alterungszustandes eines IGBT-Leistungsmoduls kann die Sperrschichttemperatur der verwendeten Chips herangezogen werden. Da die Temperatur an der Sperrschicht nicht direkt gemessen werden kann, müssen temperatursensitive Parameter (z.B. IGBT Durchlassspannung) genutzt werden, um eine verwertbare Aussage treffen zu können. Ziel dieser Arbeit ist zu ermitteln, welche temperatursensitiven Parameter eine hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit zeigen. Darauf aufbauend soll an einem Leistungsmodul deren Abhängigkeit in Laborgenauigkeit ermittelt werden. Diese Ergebnisse dienen als Grundlage für die praktische Umsetzung der Messverfahren in einem Gate-Treiber, der einen IGBT im Pulsbetrieb ansteuert.

Folgender Arbeitsplan wird angestrebt:

- Literaturstudium (und Patentrecherche) zu den Themen: Zuverlässigkeit von Leistungshalbleitern auf Modulbasis, Temperaturabhängigkeit der elektrischen (messbaren) IGBT-Modulparameter, Anforderungen an die Messelektronik im Gate-Treiber
- Gegenüberstellung und Auswahl der aussichtsreichsten Verfahren
- Untersuchung der Temperaturabhängigkeit der ausgewählten Verfahren unter Laborbedingungen
- Konzept, Entwicklung und Aufbau eines Gate-Treibers mit zusätzlicher Messelektronik zur Temperaturerfassung über temperatursensitive Parameter
- Untersuchung des Gate-Treibers im Leerlauf und Pulsbetrieb des IGBTs auf Robustheit der Messverfahren
- Dokumentation der Ergebnisse und ggf. Verfassen der Abschlussarbeit

Ansprechpartner:

Sebastian Krauß
Entwicklung Hardware
M&P GmbH
0351 323305-15
krauss@powerelectronics.de

M&P GmbH	Tel.: +49 (0) 351 323305 10	Ostsächsische Sparkasse Dresden	Registergericht Dresden
Bismarckstr. 56	Fax.: +49 (0) 351 323305 19	Kto. Nr.: 312 012 1982	HRB Nr. 19429
01257 Dresden	Email: info@powerelectronics.de	BLZ: 850 503 00	USt-IdNr. DE213200320
	Internet: http://www.powerelectronics.de		Geschäftsf.: Dipl.-Ing. T.Peppel Dr.-Ing. F. Müller