

Einsatz aktiver Gatetreiber in Antriebssystemen

Bauelemente auf Basis von Siliziumcarbid (SiC) bieten in der Anwendung in einem Umrichter gegenüber herkömmlichen Silizium-Bauelementen verschiedene Vorteile. Einer dieser Vorteile ist die hohe Schaltgeschwindigkeit, die mit SiC-MOSFETs erreicht werden kann. Dadurch kann die Effizienz eines Umrichters gesteigert werden. Durch die steilen Schaltflanken entstehen jedoch auch unerwünschte Hochfrequenz-Effekte, die sich negativ auswirken. Um diesen Effekten entgegenzuwirken, können aktive Gatetreiber eingesetzt werden.

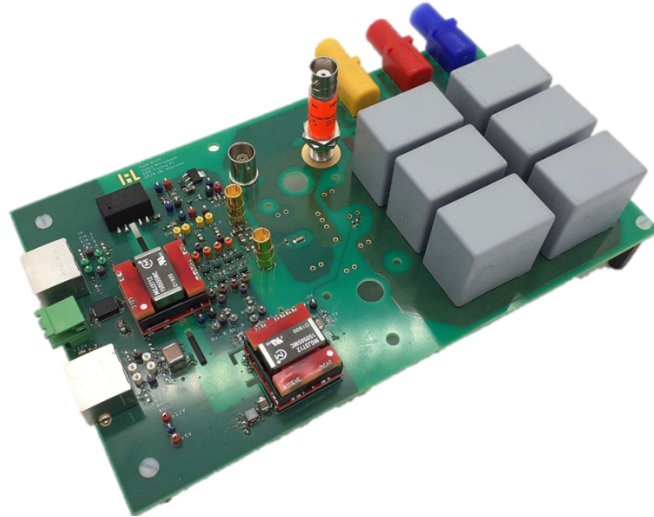


Abb. 1: Evaluationsboard für aktive Gatetreiber



Diese nehmen während des Schaltvorgangs über eine Variation des Gatewiderstandes Einfluss auf die Spannungs- und Stromflanken. Gleichzeitig ist die Ansteuerung aktiver Gatetreiber allerdings deutlich komplexer, als die Ansteuerung herkömmlicher Gatetreiber.

Im Rahmen von studentischen Arbeiten können verschiedene Gesichtspunkte aktiver Gatetreiber untersucht werden. Dazu zählen beispielsweise:

- Aufbau von Hardware zur Evaluation aktiver Gatetreiber
- Untersuchung verschiedener Verfahren zum Einsatz aktiver Gatetreiber in Umrichtern
- Implementierung der Ansteuerung aktiver Gatetreiber in einem FPGA

Der genaue Inhalt der Arbeit wird zusammen mit dem Studierenden unter Berücksichtigung von Vorkenntnissen und Interessen festgelegt.

Forschungsschwerpunkt: Bauelemente, Elektromobilität

	viel  wenig						viel  wenig				
Leistungselektronik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hardware	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bauelemente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Simulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrische Antriebe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regelungstechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energienetze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Programmierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>