

# Muskelprotz ohne Allüren

## Die Leistungsstärke von IGBT-Modulen erhöhen

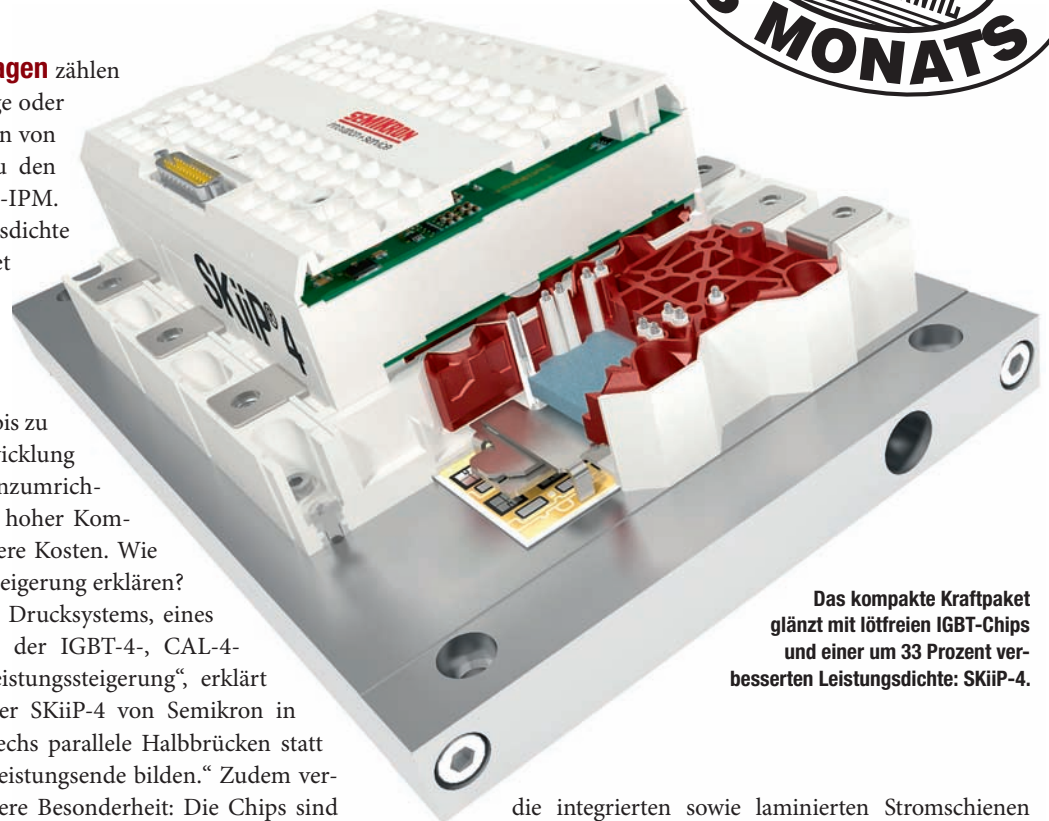
Vier gewinnt, jedenfalls wenn es nach Leistungshalbleiterhersteller Semikron geht. Das Unternehmen brachte SKiiP-4 auf den Markt. Das intelligente IGBT-Leistungsmodul weist im Vergleich zum SKiiP-3 eine um 33 Prozent höhere Leistungsdichte auf und findet in den Boommärkten Wind und Solar Einsatz.



### Neben Wind- und Solaranlagen zählen

Traktionsanwendungen, Aufzüge oder Industrieantriebe mit Leistungen von 400 Kilo- bis 1,8 Megawatt zu den Einsatzgebieten des Semikron-IPM. Neben der optimierten Leistungsdichte punktet das gesinterte Kraftpaket SKiiP-4 mit einem weiteren Vorteil: Im Vergleich zu ungesinterten Modulen hat es eine erhebliche höhere Lebensdauer.

Die Leistungssteigerung von bis zu 33 Prozent sorgt für die Entwicklung von leistungsstärkeren Frequenzumrichtern oder von Umrichtern mit hoher Kompaktheit und damit für niedrigere Kosten. Wie lässt sich diese hohe Leistungssteigerung erklären? „Der Einsatz eines innovativen Drucksystems, eines verbesserten Kühlkörpers und der IGBT-4-, CAL-4-Chiptechnologie bringt die Leistungssteigerung“, erklärt Ralf Hermann, Produktmanager SKiiP-4 von Semikron in Nürnberg. „Erstmals werden sechs parallele Halbbrücken statt der bisherigen vier das obere Leistungsende bilden.“ Zudem verfügt das Modul über eine weitere Besonderheit: Die Chips sind nicht gelötet, sondern über einen Sinter-Prozess mit der Keramik verbunden, um höhere Betriebstemperaturen bei gleicher, oder



Das kompakte Kraftpaket glänzt mit lötfreien IGBT-Chips und einer um 33 Prozent verbesserten Leistungsdichte: SKiiP-4.

die integrierten sowie laminierten Stromschienen sorgen für eine gleichmäßige Stromverteilung. Jeder IGBT- und Diodenchip ist separat mit dem Hauptanschluss verbunden. Resultat: ein niedriger Modulwiderstand. Durch den grundplattenlosen Aufbau der gesinterten Chips ist die lötfreie Verbindung zwischen Leiterplatte und Kühlkörper gewissermaßen beweglich, wodurch der Temperaturwechselfestigkeit nach oben keine Grenzen gesetzt sind. Semikron bietet das IPM künftig mit Sperrspannungen von 1200 und 1700 Volt in den Dual-Pack-Varianten mit drei, vier oder sechs parallelen Halbbrücken pro Modul.

Digitale Schaltsignalübertragung ist der Schlüssel für eine hohe und störteste Schaltsicherheit. Diese bietet neben diversen technischen Vorteilen eine hohe Signalintegrität und somit Störfestigkeit. Die Übertragung ist unabhängig von Bauteilparametern, sehr robust und unabhängig gegenüber Temperaturschwankungen oder Alterungserscheinungen. Alle Schalt- und Sensorsignale werden galvanisch isoliert übertragen, eine zusätzliche Isolierung durch den Anwender ist nicht notwendig. Die mehrstufige Ausgangsstufe zur Überspannungsreduzierung und diverse Schutzfunktionen runden das SKiiP-4 ab (eck)



„Bei vergleichbaren Bedingungen und Modulgrößen bietet unser SKiiP-4 im Vergleich zum aktuellen SKiiP-3 eine Leistungssteigerung von bis zu 33 Prozent“, stellt Ralf Hermann von Semikron in Nürnberg den entscheidenden Vorteil in den Vordergrund.

wenn möglich, höherer Zuverlässigkeit zu erzielen. „Die Sinter-Verbindung ist eine dünne Silberschicht, die einen geringeren thermischen Widerstand besitzt als eine Verbindung mit Lötzinn. Dank des hohen Schmelzpunktes von Silber, wird eine vorzeitige Materialermüdung vermieden“, führt Ralf Hermann aus.

### Komponenten aufeinander optimal abstimmen

Wie schon die Vorgängerversionen baut auch SKiiP-4 auf ein Konzept aus perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten, wie Kühlkörper, Leistungsmodul, Treiber und Schutzsensorik und -funktionen. Dabei spielt die Aufbau- und Verbindungstechnik durch das Drucksystem eine wichtige Rolle. Das lötfreie System und

**i** infoDIREKT [www.elektronikjournal.de](http://www.elektronikjournal.de)  
Link zu Semikron

122ejl0909

**✓ VORTEIL** Hohe Leistungsfähigkeit, gesinterte Chips, die für eine hohe Lebensdauer und niedrige Kosten sorgen – dieses Produkt ist effizient.