



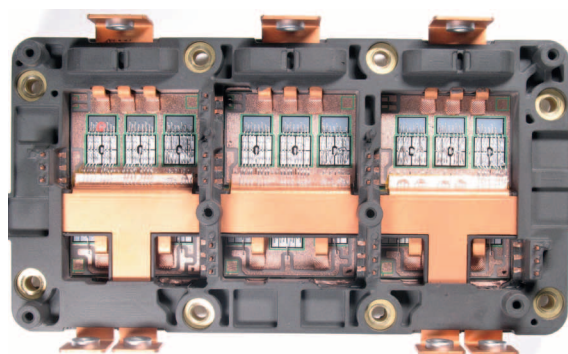
## Hochstromleiterplatten als Integrationsplattform für Leistungselektronik von Elektrofahrzeugen (HI-LEVEL)

### Kompakte Elektronikmodule zur Motorsteuerung

Wesentlicher Bestandteil eines jeden elektrischen Antriebs ist die Steuerelektronik des Elektromotors. Sie übernimmt in Elektromobilen vielfältige Aufgaben, wie etwa die Regelung der Fahrzeugbeschleunigung oder -bremsung. Auch die Überwachung des Systems durch Sensoren bewältigt dieses Modul. Eine herkömmliche Steuerelektronik besteht daher aus den hierfür notwendigen elektronischen Bauteilen, die auf eine Leiterplatte montiert sind.

Vor allem die Automobilindustrie stellt enorm hohe Anforderungen an die Qualität der Elektrobaugruppen, denn im Motorraum von Kraftfahrzeugen herrschen schwierige Bedingungen: Starke Vibrationen, Feuchtigkeit und große Temperaturschwankungen belasten die Komponenten so sehr, dass sich Elektrobauteile von der Leiterplatte lösen können. Zudem ist der Raum für den Einbau sehr begrenzt, was eine besonders robuste Montage mit herkömmlichen Technologien schwierig bis unmöglich macht. Es ist daher notwendig, Alternativen zu den heute üblichen Methoden zu erforschen, mit denen sich – bei geringem Gewicht und Platzbedarf – eine hohe Lebensdauer der Steuerelektronik realisieren lässt. Dies ist das Ziel des Forschungsprojekts HI-LEVEL.

Zugrunde liegt diesem Projekt die Idee, die elektronischen Bauteile nicht auf die Leiterplatte zu montieren, sondern sie darin zu integrieren. Damit lassen sich deutlich Platz und Gewicht sparen. Mit speziellen Verfahren können die elektrischen Kontakte in einem solchen System besonders verbindungsfest hergestellt werden. Dieses Konzept ist für geringe elektrische Leistungen schon seit einiger Zeit Forschungsgegenstand, jedoch für die vergleichsweise hohen Ansprüche eines Elektromobilantriebs völlig neu. Die Technologieentwicklungen, die innerhalb des Projekts HI-LEVEL geplant sind, sollen eine hohe Zuverlässigkeit, Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit zukünftiger Produkte der Forschungspartner ermöglichen.



Herkömmliche Steuerelektronik ohne Leiterplattenintegration (Continental)

### Verbundkoordinator

Conti Temic microelectronic GmbH

### Projektvolumen

4,9 Mio. € (BMBF-Förderquote: 56,8 %)

### Projektlaufzeit

01.09.2011 – 31.08.2014

### Projektpartner

- Conti Temic microelectronic GmbH, Nürnberg
- AMIC Angewandte Micro-Messtechnik GmbH, Berlin
- Technische Universität Berlin, Berlin
- Schweizer Electronic AG, Schramberg
- RWTH Aachen University, Aachen
- Daimler AG, Stuttgart
- Infineon Technologies AG, München
- W.C. Heraeus GmbH, Hanau

### Ansprechpartner

Dr. Peter Schroth  
Referat Elektroniksysteme; Elektromobilität  
E-Mail: peter.schroth@bmbf.bund.de