



Robustheit für Bonds im E-Fahrzeug (RoBE)

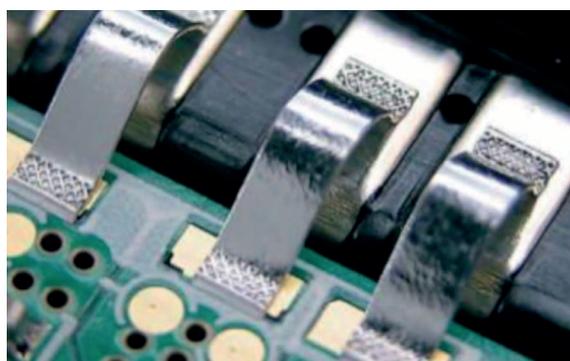
Zuverlässige Elektrofahrzeuge mit Pannenvorhersage

Die Zuverlässigkeit leistungselektronischer Module, die für den Antrieb von Elektrofahrzeugen benötigt werden, wird maßgeblich durch die Lebensdauer der stromführenden Drahtverbindungen zu den Chips bestimmt, der sogenannten Bondverbindungen. Diese dünnen Stromdrähte werden durch dauerhafte Temperatureinflüsse und Vibrationen extrem belastet, was ihre Haltbarkeit einschränkt. Das Projekt RoBE – „Robustheit für Bonds in E-Fahrzeugen“ – hat sich das ambitionierte Forschungsziel gesteckt, eine abgesicherte Lebensdauerprognose jeder solcher Bondverbindungen schon bei der Herstellung zu ermöglichen und gleichzeitig die Lebensdauer um mindestens 100 % zu erhöhen. Damit setzt RoBE einen neuen Benchmark für die Zuverlässigkeit von Bondverbindungen.

Die Bondverbindungstechnik, eine Schlüsseltechnologie für zukunftsweisende, elektrisch angetriebene Fahrzeuge, hat sich als höchst flexible, kostengünstige und gewichtseffiziente Technologie etabliert. Ein besser geeignetes Kontaktierungsverfahren ist mittelfristig nicht in Sicht.

Um die Zuverlässigkeit von Bondverbindungen weiter verbessern zu können, ist ein grundlegend tieferes Verständnis der Einflussfaktoren und der mechatronischen Zusammenhänge dieser Technik unabdingbar. Durch die zielgerichtete Erforschung der Prozesse und Materialien der Drahtbondtechnologie und der Entwicklung alternativer Techniken, wie Laserstrahlschweißen, können heutige Verfahrensgrenzen überwunden werden.

Wichtigster Hebel zur Erforschung innovativer Lösungen ist die Zusammenführung von Kompetenzen durch die Kooperation von Industrie und Forschungsinstituten im Projektkonsortium unter Führung der Audi AG. Die Projektergebnisse werden einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsposition Deutschlands im Bereich der Leistungselektronik für Elektrofahrzeuge leisten.



Beispiel für Bondverbindungen (Fraunhofer IZM)

Verbundkoordinator

Audi AG

Projektvolumen

9,6 Mio. € (BMBF-Förderquote: 51,8 %)

Projektlaufzeit

01.08.2011 – 31.07.2014

Projektpartner

- Audi AG, Ingolstadt
- Conti Temic microelectronic GmbH, München
- F & K Delvotec Bondtechnik GmbH, Ottobrunn
- Fraunhofer ILT und IZM, Aachen und Berlin
- W. C. Heraeus GmbH, Hanau
- Infineon Technologies AG, München
- LTi DRIVES GmbH, Lahnau
- S&F Systemtechnik GmbH, Aachen

Ansprechpartner

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