



Hot-Power-Connection (HotPowCon)

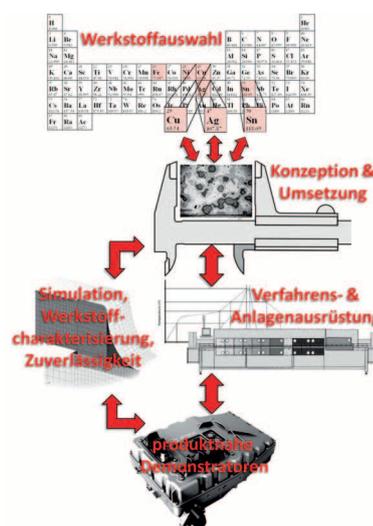
Bleifreie Aufbau- und Verbindungstechnik für hohe Temperaturen

Mit Blick auf die Leistungsparameter heute verfügbarer Batterien für Elektrofahrzeuge ist ein möglichst effizienter Einsatz der verfügbaren Energie von großer Bedeutung. Das betrifft auch die Verwendung der gespeicherten Energie für die Klimatisierung der Leistungselektronik, die dem Elektromotor die erforderlichen Spannungen und Ströme zur Verfügung stellt.

Derzeitige Lösungen für Leistungselektronik-Baugruppen sind wegen unzureichender Zuverlässigkeit der Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT) heute noch sehr energie- und kostenintensiv aufgebaut und nutzen zudem teilweise umweltschädliche bleihaltige Lote. Die beim Schalten und Regeln der hohen Ströme entstehende Verlustleistung muss durch aufwendige Kühlmaßnahmen abgeführt werden, wobei die Maximaltemperatur insbesondere auch durch die eingesetzte Verbindungstechnik bestimmt wird. Damit blockiert die gegenwärtige AVT die weitere Miniaturisierung der Leistungsbaugruppen und auch die Integration von Sensor-, Logik- und Steuerkomponenten (z. B. für Antriebsstrang und Energiemanagement). Sie stellt somit einen ernsthaft limitierenden Faktor für die Realisierung zuverlässiger und wirtschaftlicher Elektrofahrzeuge dar.

Eine wesentliche Energieeinsparung ließe sich realisieren, wenn die Elektronik für höhere Temperaturen ausgelegt werden könnte und entsprechend weniger Energie für deren Kühlung aufgewendet werden müsste.

Ziel des Verbundvorhabens HotPowCon ist die Erarbeitung der notwendigen Grundlagen für die Entwicklung neuer Leistungsbaugruppen zum Einsatz für Betriebsspitzen-temperaturen bis zu 300° C in Elektrofahrzeugen, um so auf Kühlmaßnahmen verzichten zu können. Die Partner haben sich zum Ziel gesetzt, neue Kontaktierungsverfahren zu erforschen, die für die Erzeugung von Flächen- und Anschlusskontakten mit hoher Temperaturbeständigkeit geeignet sind.



Schematische Darstellung des Vorhabens von der Werkstoffwahl bis zum Demonstrator (Robert Bosch GmbH)

Verbundkoordinator

Robert Bosch GmbH

Projektvolumen

5,4 Mio. € (BMBF-Förderquote: 52%)

Projektlaufzeit

01.05.2011 – 30.04.2014

Projektpartner

- Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- Siemens AG, Berlin
- W.C. Heraeus GmbH, Hanau
- Universität Rostock, Rostock
- Fraunhofer IZM/ENAS, Berlin und Chemnitz
- Chemnitzer Werkstoffmechanik GmbH, Chemnitz
- SEHO Systems GmbH, Kreuzwertheim

Ansprechpartner

Dr. Peter Schroth

Referat Elektroniksysteme; Elektromobilität

E-Mail: peter.schroth@bmbf.bund.de