

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

16.12.2015 || Seite 1 | 2

Thermoelektrik macht Hybridantriebe effizienter

Thermoelektrische Generatoren (TEG) verwandeln Abwärme in elektrischen Strom. Setzt man diese Technologie in modernen Hybrid- und Range-Extender-Fahrzeugen ein, erhöht das die Effizienz. Das ist das Ergebnis des Forschungsprojekts »RExTEG«.

Reine Elektrofahrzeuge haben einen entscheidenden Nachteil: Ihre Reichweite ist recht klein. Um diese zu vergrößern, besitzen Hybrid- und Range-Extender-Fahrzeuge zusätzlich zum Elektromotor auch noch einen Verbrennungsmotor. Der schaltet sich ein, wenn die Batterie erschöpft ist. Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM und vom DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte haben nun gemeinsam erforscht, wie moderne Hybridantriebe mithilfe neuartiger Thermoelektrischer Generatoren (TEG) jetzt noch effizienter werden können.

Mehr Effizienz durch Thermoelektrik

Bei Verbrennungsmotoren gehen zwei Drittel der im Kraftstoff gebundenen Energie als Abwärme verloren. TEG nutzen diese Abwärme zur Erzeugung von Strom. Dass das auch in modernen Hybridfahrzeugen sinnvoll ist, konnten Forscher im Rahmen des Projekts »RExTEG« nachweisen. TEG haben in Hybridfahrzeugen ein enormes Potenzial wenn man sowohl das Design der einzelnen thermoelektrischen Module als auch das Gesamtsystems optimiert.

Zu diesem Zweck hat Fraunhofer IPM neuartige thermoelektrische Module entwickelt, die speziell auf die Temperaturen und Wärmeströme eines Range-Extenders angepasst sind. Das DLR hingegen kümmerte sich um die optimale thermomechanische Auslegung und Konstruktion des Thermogenerators. Das fertige Funktionsmuster, in dem beide Optimierungen vereinigt wurden, musste sich dann auf einem Motorprüfstand beweisen. Das Ergebnis war eine beachtliche Steigerung der Leistungsdichte: Die bei der Auslegung erzielte Leistungsdichte ist für fahrzeuggerechte TEG die weltweit höchste, die jemals erreicht wurde.

Bisher werden thermoelektrische Module im Wesentlichen manuell in mehreren Einzelschritten hergestellt. Das ist für eine breite Anwendung im Automobil zu aufwändig und zu teuer. Fraunhofer IPM hat daher im Projekt auch geeignete Prozesse identifiziert, mit denen sich thermoelektrische Module kostengünstiger herstellen lassen.

Das Projekt »RExTEG« wurde im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Finanzen Baden-Württemberg mit Mitteln der Baden-Württemberg-Stiftung bearbeitet.

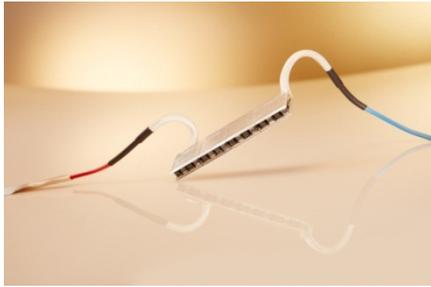
IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Redaktion

Holger Kock | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de
Telefon +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE MESSTECHNIK IPM



PRESSEINFORMATION

16.12.2015 || Seite 2 | 2

Drei Entwicklungswege wurden verfolgt, damit Thermoelektrische Generatoren (TEG) moderne Hybridfahrzeuge effizienter machen können. Erstens wurden spezielle thermoelektrische Module entwickelt (links), zweitens wurden spezielle TEG designt und drittens wurde ein Funktionsmuster im Range-Extender-Forschungsfahrzeug des DLR erfolgreich getestet. (rechts)

© Fraunhofer IPM; DLR e.V. | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: www.ipm.fraunhofer.de.

Weitere Infos:

DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte:

www.dlr.de/fk

Fraunhofer IPM:

www.ipm.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2 Milliarden Euro. Davon entfallen 1,7 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Jana Heuer | Abteilung Funktionelle Materialien und Systeme | Telefon +49 761 8857-411 | jana.heuer@ipm.fraunhofer.de