

Pressemitteilung

Fraunhofer-Gesellschaft

Beate Koch

06.07.2000

<http://idw-online.de/de/news22679>

Forschungsprojekte
Gesellschaft, Werkstoffwissenschaften, Wirtschaft
überregional

Diamantähnliche Schichten helfen Sprit sparen

Wenn der Benzinpreis steigt, wird die Forderung nach sparsamen Autos lauter. Fraunhofer-Forscher versahen bewegliche Motorteile mit einer diamantähnlichen Kohlenstoffschicht und erzielen damit große Wirkung: Der Spritverbrauch und die CO₂-Emission sinken.

Wie teuer wird der Sprit? Über diese Frage zerbrechen sich Autofahrer, Regierung und Lobbies den Kopf. Eins ist gewiss: Billiger wird er nicht. Mit Leichtbau-Karosserien oder neuen Motorenkonzepten versuchen die Automobilhersteller den Benzinverbrauch zu senken. Wissenschaftler aus dem Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST in Braunschweig verbesserten in Kooperation mit Ford nur ein kleines Teil im Auto und erzielen damit große Wirkung: Sie beschichteten einen Tassenstößel - er treibt die Ventile an und sorgt für einen wirkungsvollen Ladungsaustausch im Motor - mit einer diamantähnlichen Kohlenstoffschicht (DLC) und sparen damit ein Prozent beim Kraftstoffverbrauch ein.

»Das Problem bei einem Antrieb der Ventile mit Tassenstößeln ist der enorm hohe Reibungsverlust«, erklärt Carola Beckmann vom IST. »Gerade bei niedrigen Motordrehzahlen ist die Schmierung durch Öl ungenügend, so daß Stößel und Nocke aneinander reiben.« Abhilfe schaffen hier diamantähnliche Kohlenstoffschichten. Sie sind sehr hart, verschleißfest und besitzen extrem niedrige Reibwerte, so dass auch bei ungenügender Schmierung nur wenig Energie durch Reibung verloren geht. Die Eigenschaften der Schichten lassen sich für unterschiedlichste Anwendungen maßschneidern. Ausschlaggebend sind Beschichtungsverfahren, Abscheideparameter sowie die Zusammensetzung der Schicht. Für den Motor von Ford stellten sich metallhaltige DLC-Schichten als ideale Lösung heraus. Ein DLC-beschichteter Stößel verringert den Reibungsverlust zwischen Stößel und Nocke sowie den Verschleiß bei beiden Bauteilen. Das führt zu geringerem Kraftstoffverbrauch und reduziert die CO₂-Emissionen.

Nach den vielversprechenden Versuchen am Prüfstand ist Ford nun dabei, eine Vorserie mit dem beschichteten Bauteil auszustatten. Der Serieneinsatz soll in diesem Jahr folgen. Dank der diamantähnlichen Kohlenstoffschicht werden nicht nur die Motorteile geschont, sondern auch die Umwelt und der Geldbeutel der Fahrer.

Ansprechpartnerin:
Dipl.-Ing. Carola Beckmann
Telefon: 05 31/21 55-5 74
Telefax: 05 31/21 55-9 00
E-Mail: beckmann@ist.fhg.de

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächen-
technik IST
Bienroder Weg 54 E
38108 Braunschweig
Pressekontakt:

Dr. Simone Kondruweit
Telefon: 05 31/21 55-5 35
Telefax: 05 31/21 55-9 00
E-Mail: kon@ist.fhg.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ist.fhg.de>



Fraunhofer IST - Mit einer diamantähnlichen Kohlenstoffschicht (DLC) beschichtete Tassenstößel und Ventile helfen, den Kraftstoffverbrauch zu senken.