

Thema: Hochlast-Tribometerversuche zur Analyse des veränderten Benetzungsverhaltens von Schmierstoffen und Additiven

PVD-Technologie



Polo R WRC [Quelle: volkswagen-motorsport.com]

Thematik:

Steigende Anforderungen an die Energieeffizienz von Systemen und Maschinen erfordern eine ständige Verbesserung verschiedenster Bauteile. Eine Technologie zur erfolgreichen Effizienzsteigerung bspw. im Bereich der Automobilindustrie stellt die Beschichtung von Bauteilen in Antriebssystemen mittels Physical Vapour Deposition (PVD) dar. Unter Verwendung dieser Beschichtungstechnologie werden amorphe Kohlenstoffbeschichtungen a-C(:H) (:Me/:X) sog. Diamond-like carbon (DLC)-Beschichtungen hergestellt, die in tribologischen System reibungsreduzierende Eigenschaften auf Motorenkomponenten wie bspw. Tassenstößeln und Kolbenringe oder auch Getriebezahnradern aufweisen.

Voraussetzungen:

Du studierst Maschinenbau, Werkstofftechnik, Materialwissenschaften oder einen vergleichbaren Studiengang. Du hast Interesse selbstständig und praktisch an Industrieanlagen und Prüfständen zu arbeiten? Dann melde dich per E-Mail oder Telefon.

Ziele der Arbeit:

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen anwendungsnaher tribologische Untersuchungen in einem Hochlast-Tribometer an selbstständig hergestellten DLC-beschichteten Scheiben mit verschiedenen Schmierstoffen/Additiven durchgeführt werden. Anschließend erfolgt die Analyse der Tribokontaktpur mittels Kontaktwinkelmessung, Raman-Spektroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, Laser-scanningmikroskopie, etc. Ziel der Arbeit ist eine Steigerung des Verständnisses der chemisch-physikalischen Wirkmechanismen zwischen DLC-Beschichtungen und Schmierstoffen/Additiven.

Tribochemisch gebildete Reaktionsschicht

Gegenkörper (Stahl)

DLC-Beschichtung

Schmierstoff

DLC-Beschichtung

Grundkörper (Stahl)

Schematische Darstellung tribochemisch gebildeter Reaktionsschichten im DLC/DLC-Kontakt

Falls du dich angesprochen fühlst, können wir gerne einen Termin vereinbaren, um weitere Details zu besprechen. Melde dich einfach bei mir per E-Mail oder Telefon.

Kontakt:

M.Sc. M. Matthias Thiex
Tel: +49 (0)241 80-93692
E-Mail: thiex@iot.rwth-aachen.de

Institut für Oberflächentechnik
RWTH Aachen University
Kackertstraße 15
52072 Aachen
www.iot.rwth-aachen.de