

Thema: Untersuchung physikalisch-chemischer Wirkmechanismen zur Analyse von tribochemisch gebildeten Reaktionsschichten auf Diamond-like Carbon (DLC)-Beschichtungen

## PVD-Technologie

### Thematik:

Steigende Anforderungen an die Energieeffizienz von Systemen und Maschinen erfordern eine ständige Verbesserung verschiedenster Bauteile und Werkzeuge. 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 Getriebezahnrädern aufweisen.

### Ziele der Arbeit:

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen die Wechselwirkungen zwischen Schmierstoffen/Additiven und DLC-Beschichtungen mithilfe verschiedener Analysemethoden bestimmt werden. Zur Untersuchung werden Pin-on-Disk (PoD)-Tribometer, Zweiseibenprüfstand und Zahnradwirkungsgradprüfstand genutzt. Ziel ist es die Bildung von triboinduzierten Reaktionsschichten nachzuweisen sowie den Einfluss auf das Reibungs- und Verschleißverhalten zu analysieren.

### Voraussetzungen:

Du studierst Maschinenbau, Werkstofftechnik, Materialwissenschaften oder einen vergleichbaren Studiengang. Du hast Interesse selbstständig und praktisch zu arbeiten und innovative Schichtsysteme mit zu entwickeln? Dann melde dich per E-Mail oder Telefon.



Porsche 911 R [Quelle: www.Porsche.com]



DLC-beschichtete Zahnräder [IOT]



Schematische Darstellung triboinduzierter 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