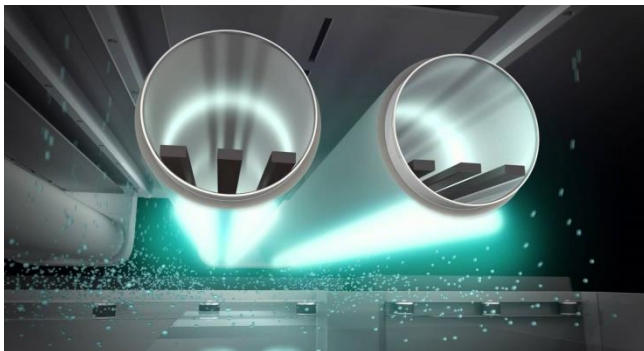


Thema: Steigerung der Leistungsfähigkeit technischer Kunststoffe durch Diamond-like carbon (DLC)-Beschichtungen

PVD-Technologie

Thematik:

Steigende Anforderungen an die Energieeffizienz und Kostenreduktion von Systemen und Maschinen erfordern eine ständige Weiterentwicklung von Bauteilen. Eine Technologie zur Effizienzsteigerung bspw. im Bereich der Automobilindustrie stellt die Beschichtung von reibungs- und verschleißbeständigen Leichtbaukomponenten in Antriebssystemen mittels Physical Vapour Deposition (PVD) dar. Durch den Einsatz der PVD-Beschichtungstechnologie werden amorphe Kohlenstoffbeschichtungen a-C(:H), sogenannte Diamond-like carbon (DLC)-Beschichtungen, auf kostengünstigen Kunststoffen (Polymeren) hergestellt, welche in geschmierten Systemen reibungs- und verschleißreduzierende Eigenschaften aufweisen. Hierdurch können neue Anwendungsfelder für technische Polymere erschlossen werden.



PVD-Beschichtungsprozess [Quelle: plansee.com]

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.

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.



Zahneingriff von Kunststoffzahnradern
[Quelle: imsgear.com]

Ziel der Arbeit:

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen mithilfe verschiedener Analysemethoden DLC-beschichtete Kunststoffproben (PEEK und PA) tribologisch untersucht werden. Hierzu werden die Proben an einer industriellen PVD-Beschichtungsanlage unter eigenständiger Bedienung hergestellt. Anschließend wird der Einfluss des Einsatzes von DLC-Beschichtungen im tribologischen Kontakt untersucht. Mittels der am Institut für Oberflächentechnik (IOT) zur Verfügung stehenden Analytik werden bspw. der Einfluss der Temperatur T und Pressung p auf das tribologische Verhalten der DLC-Beschichtung bestimmt. Ziel ist es den Verbund aus Beschichtung und Kunststoff unter verschiedenen Beanspruchungskollektiven zu beurteilen und dadurch eine Steigerung der Leistungsfähigkeit beschichteter technischer Kunststoffe für den Einsatz in hochbelasteten Kontakten zu erreichen.

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