

## Thema: Analyse der thermischen Beständigkeit von Diamond-like Carbon (DLC)-Beschichtungen und Konstruktion eines kühlbaren Versuchsaufbaus

### PVD-Technologie

#### 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 Applikation von DLC-Beschichtungen auf Getriebekomponenten in Antriebssystemen mittels Physical Vapour Deposition (PVD) dar. DLC-Beschichtungen weisen in tribologischen Systemen, wie bspw. dem Zahnradengriff, reibungsreduzierende Eigenschaften auf, die auf einen thermischen Effekt durch die Beschichtungen zurückzuführen ist. Durch diesen Isolationseffekt entstehen im Zahnradkontakt kurzzeitig hohe Kontakttemperaturen, deren Einfluss auf die Beschichtungen weiterer Forschungsarbeit bedarf.

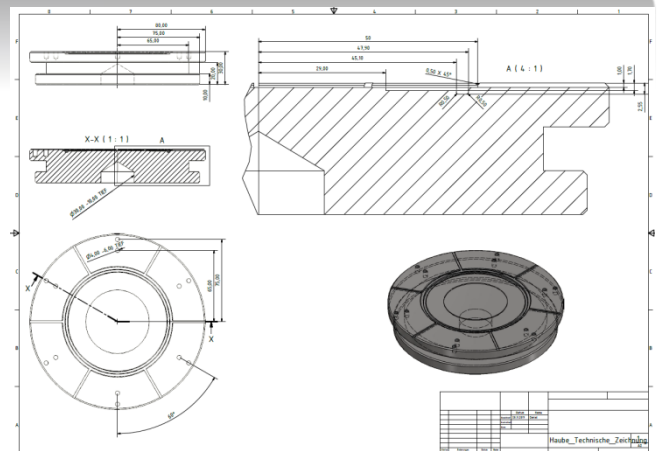


DLC-beschichtete Zahnräder [IOT]

#### Voraussetzungen:

Du studierst Maschinenbau, Werkstofftechnik, Materialwissenschaften oder einen vergleichbaren Studiengang. Du hast Interesse selbstständig zu konstruieren (Inventor, Solidworks, etc.) 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.



Technische Zeichnung einer Probenaufnahme

#### Ziele der Arbeit:

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen anwendungsnahe thermische und tribologische Untersuchungen in einem Laborofen und Impacttribometer an selbstständig hergestellten DLC-beschichteten Proben durchgeführt werden. Für die anwendungsnahe Prüfung soll eine kühlbare Probenaufnahme eigenständig unter Anleitung konstruiert werden. Die Analyse der anschließend thermisch ausgelagerten Proben wird mittels Röntgendiffraktometrie, Ramanspektroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, etc. durchgeführt. Ziel der Arbeit ist eine Steigerung des Verständnisses der thermischen Beständigkeit von DLC-Beschichtungen nach der thermischen Auslagerung bei verschiedenen Temperaturen.

#### Kontakt:

M.Sc. 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