

Thema: Entwicklung von triboaktiven PVD-Beschichtungen zur Reibungs- und Verschleißreduktion im Trockenlauf

PVD-Technologie

Thematik:

Die Notwendigkeit einer effizienteren und nachhaltigen Energienutzung wird vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen und klimatischer Veränderungen immer bedeutsamer. Ein vielversprechender Ansatz zur Effizienzsteigerung bspw. im Bereich der Produktionstechnik oder der Automobilindustrie ist die Beschichtung von Bauteilen mittels Physical Vapour Deposition (PVD). In diesem Kontext zeigen vor allem triboaktive PVD-Schichtsysteme großes Potenzial, Reibung und Verschleiß an Motor-komponenten, Lagern oder Getrieben im Vergleich zu konventionell eingesetzten Beschichtungen zu reduzieren.



Industrielle Arc-PVD-Anlage am IOT

Voraussetzungen:

Du studierst Maschinenbau, Werkstofftechnik, Materialwissenschaften oder einen vergleichbaren Studiengang! Du zeigst Interesse an der Beschichtungsbranche und bringst eine analytische und gewissenhafte Arbeitsweise mit! Dann betreue ich gerne Deine Studienarbeit. *Bewerbungsfrist: 31.01.2022*

Zur Vereinbarung eines Termins kannst Du mir eine E-Mail schreiben oder mich einfach direkt anrufen. Ich freue mich auf Deine/ Eure Bewerbung!

Kontakt:

M.Sc. Max Philip Möbius
Tel: +49 (0)241 80-95346
E-Mail: moebius@iot.rwth-aachen.de



Anwendungsbeispiel: Elektroautomobil [Tesla.com]

Ziele der Arbeit:

Im Rahmen dieser Studienarbeit wird die Wirkung von triboaktiven nitridischen Beschichtungen untersucht. Hierzu werden (Cr,Al)N+W:S-Beschichtungen nach Einweisung an einer industriellen Arc-PVD-Anlage selbstständig entwickelt und hergestellt. Die Analyse der entwickelten Schichtsysteme erfolgt eigenständig mittels der am Institut für Oberflächentechnik (IOT) zur Verfügung stehenden Analytik.

Der Lösungsweg umfasst die Herstellung der Beschichtungen mit anschließender Grundcharakterisierung. Nachfolgend werden tribologische Modellversuche durchgeführt. Teil der Arbeit stellen tribochemische Analysen dar, bei denen die Verschleißspur auf Bildung einer Reaktionsschicht untersucht wird. Ziel ist die Bildung des Trockenschmierstoffes WS₂.

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