

Kompaktvorlesung (2 SWS):

Superharte- und verschleißbeständige Schichten

Zeit: Drei Tage zum Semesterende nach Absprache, jeweils 9 Uhr bis 17:30 Uhr

Ort: Institut für Oberflächentechnik, TU Braunschweig

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik

Riedenkamp 2, 38108 Braunschweig, Seminarraum

Ansprechpartner vor Ort: Dipl.-Ing. Peter Kaestner, p.kaestner@tu-braunschweig.de

Anmeldung: Frau Ulrike Balhorn: uli.balhorn@tu-braunschweig.de

Inhalt

Grundlagen

- Härte
- Plasmaphysik
- Modell des Magnetronplasmas
- Plasmadiagnostik und Teilchenflussanalyse
- Festkörperzerstörung
- Computersimulationen
- Strukturzonenmodelle und Subplantation
- Einführung in die Tribologie

Spezielle superharte Dünnschichten

- Amorphe, hydrogenisierte Kohlenstoffschichten
- Diamantsynthese
- Kubische Bornitridschichten
- DLC, SiC und B₄C
- Kohlenstoff-basierte Nanokomposite
- Ternäre und quaternäre Hartstoffe und Viellagenschichten

Referent: Prof. Dr. habil. Sven Ulrich

Karlsruher Institut für Technology (KIT)
Institut für Angewandte Materialien
Angewandte Werkstoffphysik (IAM-AWP)
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Phone: +49 721 608 23398
E-Mail: sven.ulrich@kit.edu



Prof. Dr. habil. Sven Ulrich ist stellvertretender Leiter des Instituts für Angewandte Materialien – Angewandte Werkstoffphysik (IAM-AWP), Leiter der Abteilung Stoffverbund und Dünnschichten und Professor an der Fakultät für Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Er erwarb 1991 sein Diplom in Physik und 1996 seinen Doktorstitel in Physik (beides an der Universität Kaiserslautern) und ist derzeit Präsident der Deutschen Vakuum-Gesellschaft, Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats des Instituts für Oberflächen- und Schichttechnik (IFOS) in Kaiserslautern und Mitglied im Vorstandsrat der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Seine Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf das Verständnis von Plasma-Oberflächen-Wechselwirkungen während dynamischer Wachstumsprozesse dünner Schichten auf atomarer Ebene und auf der Identifikation von Mechanismen während des Dünnschichtwachstums selbst. Darüber hinaus untersucht er Zusammenhänge zwischen Beschichtungsdesign, Plasmabedingungen, Schichtwachstum, Mikrostruktur, Eigenschaften und Beschichtungsverhalten in Anwendungen. Er nutzt verschiedene reaktive und nicht-reaktive physikalische Gasphasenabscheideverfahren sowie plasmaunterstützte chemische Gasphasenabscheideverfahren für die Entwicklung von Schutz- und Funktionsschichten. Er hat mehr als 160 Fachartikel und Übersichtsartikel veröffentlicht. Darüber hinaus hält er 46 Patente. Seit über 10 Jahren werden seine Vorlesungen mit einem Lehrqualitätsindex von 100 durch die Studierenden beurteilt. Methodenvielfalt und sogar individuell vereinbartes Coaching in Spezialvorlesungen prägen seinen Vorlesungsstil.