Inhalte und Zielgruppen

Inhalte	**Das Seminar bietet eine systematische Übersicht** über das Potenzial der modernen PVD- und CVD-Dünnschichttechnologie. Hintergründe und Prinzipien verschiedener Verfahren sowie deren Einsatzgebiete, z.B. aus den Bereichen der Tribologie und des Korrosionsschutzes, werden beleuchtet. Ferner werden Werkstofflösungen und Schichtarchitekturen vorgestellt sowie die Potenziale und Trends der Technologien diskutiert.
Praxisnähe	**Die Fachvorträge werden durch Beiträge aus der Industrie ergänzt**, die Beispiele aus den Bereichen der Werkzeugbeschichtung, Automobilindustrie sowie dekorativer Schichten vorstellen. Weiterhin lernen Sie in anwendungsorientierten Laborführungen Beschichtungstechnologien und Prüfverfahren kennen. In Praktika erproben Sie dabei eigenhändig Prüfverfahren und lernen die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.
Zielgruppe	**Ingenieure und technische Fachkräfte**, die sich der modernen PVD- und CVD-Dünnschichttechnologie sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus anwendungstechnischer Sicht nähern möchten.
Lernziele und Vorteile	▪ Kenntnis von Technologien, Voraussetzungen, Potenzialen und aktuellen Forschungsschwerpunkten ▪ Leistungssteigerung von Bauteilen infolge angepasster Werkstoffauswahl und geeigneter Chargierung ▪ Ausreichend Raum für individuelle Fragen und Problemdiskussionen mit Experten aus Wissenschaft und Industrie ▪ Knüpfen langfristiger Kontakte bei entspanntem Rahmenprogramm ▪ Exkursion zu CemeCon AG, PVD- und CVD-Anlagenhersteller und Lohnbeschichter

Organisatorisches

IOT	**Das Institut für Oberflächentechnik (IOT)** leistet seit seiner Gründung im Jahr 1980 aktive Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf den Gebieten der PVD- und CVD-Technologie, des Thermischen Spritzens, des Hart-, Hochtemperatur- und Auftraglötens sowie der Modellierung und Simulation dieser Prozesse. Synergien aus der Füge- und der Beschichtungstechnik werden genutzt, um immer wieder wichtige Impulse sowohl für die Lehre als auch für die Industrie zu generieren.
Leitung	**Prof. Dr.-Ing. Kirsten Bobzin** Leiterin des Instituts für Oberflächentechnik der RWTH Aachen University
Kursgebühr	**Die Kursgebühr*** beträgt 1.555,- € exklusive MwSt. Kursunterlagen, Verpflegung und Rahmenprogramm sind inbegriffen, nicht aber die Kosten für Übernachtung sowie An- und Abreise. *Bei Stornierung der Anmeldung nach dem 15.08.2025 wird aus organisatorischen Gründen die volle Teilnahmegebühr erhoben. Ein Ersatzteilnehmer kann bis eine Woche vor Seminarbeginn ohne Kosten benannt werden.
Hinweis zur Durchführung	Das IOT behält sich vor, Änderung am Seminarprogramm und der Seminarform vorzunehmen.
Ort	**Veranstaltungsort** ist das Institut für Oberflächentechnik der RWTH Aachen University, Kackertstraße 15, 52072 Aachen
Fragen/ Anmeldung	Parisa Hassanzadegan Aghdam PVD-Technologie (Bauteile) Telefon: +49 (0)241 80 936 94 E-Mail: aghdam@iot.rwth-aachen.de Anmeldefrist: 15.08.2025

PVD-/CVD-Dünnschichttechnologie
03.09. – 05.09.2025 | Aachen

PVD-/CVD-Dünnschichttechnologie Seminar

03.09.2025 – 05.09.2025 | Aachen

BOSCH
Technik fürs Leben

CemeCon
The Tool Coating

4PVD
Service & Supply

PLASUS
Spectroscopic plasma monitor and process control systems

ionbond

Seminarprogramm 03.09. – 05.09.2025

Mittwoch, 03. Sep 2025 | 8:30 – 17:00 Uhr

Grundlagen Beschichtung und Analyse

8:30 – 9:00 **Begrüßung**
Dr.-Ing. Christian Kalscheuer, Oberingenieur IOT

9:00 – 9:30 **Einsatzgebiete und Potenziale dünner Schichten**
M.Sc. Max Philip Möbius, IOT

9:30 – 10:30 **Einblicke in die PVD- und CVD-Technologie**
M.Sc. Xiaoyang Liu, IOT

11:00 – 11:45 **Innovationen aus der Dünnschichttechnologie**
M.Sc. Jessica Borowy, IOT

Anlagenpark und Forschungsschwerpunkte des IOT

11:45 – 13:00 **Laborbesichtigung und Demonstration**
Vorführung verschiedener PVD-Technologien MS, HPPMS, Arc, HS-PVD sowie Diskussion aktuell laufender Forschungsvorhaben

Industrielle Chargierungskonzepte

14:00 – 15:00 **Halterungskonzepte für die PVD-Beschichtungstechnik**
Dr.-Ing. Stefan Esser, Geschäftsführer 4PVD, Aachen

Grundlagen Beschichtung und Analyse

15:00 – 15:45 **Methoden moderner Oberflächenanalytik**
M.Sc. Muhammad Tayyab, IOT

Praxisnahe Prüfung

16:15 – 17:00 **Praxisnahe Prüfung dünner Schichten unter tribologischer und korrosiver Beanspruchung**
M.Sc. Marta Miranda Marti, IOT

ab 19:00 **Abendveranstaltung**

Donnerstag, 04. Sep 2025 | 8:30 – 17:20 Uhr

Industrielle Anwendungen

8:30 – 9:15 **PVD-Schichten für Werkzeuganwendungen**
Dr.-Ing. Stephan Bolz, Coating Technology, CemeCon AG, Würselen

9:15 – 10:00 **Großserieneinsatz von DLC-Schichten für Komponenten der Diesel-Hochdruckeinspritz-technik**
M.Sc. Joshua Vetter, Coating & Surface Technology, Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH, Stuttgart

10:30 – 11:15 **Von der Bauteilfertigung zur Beschichtung**
Dr.-Ing. Christoph Schiffers, Sales Technology, CemeCon AG, Würselen

11:15 – 12:00 **Produktionssicherheit in Beschichtungs-prozessen durch spektroskopische in-situ Messverfahren**
Dr.-Ing. Thomas Schütte, Geschäftsführer, PLASUS GmbH, Mering

12:15 – 13:00 **Dekorative PVD-Beschichtungen – Was ist möglich?**
M.Sc. Ron Dielis, Global Segment Manager Decorative Coatings, Ionbond Netherlands BV, Venlo

Exkursion

13:50 – 16:20 **Werksführung bei der CemeCon AG***
Besuch des Anlagenherstellers und Lohnbeschichters in Würselen, Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette vom Rohteil bis zum veredelten Endprodukt bei PVD- und CVD-Prozessen

*Die CemeCon AG behält sich vor, Mitarbeitende von Wettbewerbern von der Führung auszuschließen. Es wird dann ein Alternativprogramm angeboten.

ca. 16:50 **Abendimbiss am IOT**

Freitag, 05. Sep 2025 | 8:30 – 14:00 Uhr

Praktika Oberflächenanalytik

8:30 – 12:30 **Vorstellung und Durchführung der Schichtcharakterisierung an Analytikgeräten**
Lernen Sie folgende Prüfverfahren gemeinsam mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts für Oberflächentechnik kennen und lernen Sie die Ergebnisse auszuwerten und zu interpretieren:

Schichtcharakterisierung:
- Konfokale Laserscanningmikroskopie
- Kalottenschliff
- Nanoindentation
- Röntgendiffraktometrie
- Glimmentladungsspektroskopie
- Raman-Spektroskopie
- Thermoanalytik (Wärmeausdehnung, Wärmeleitfähigkeit, Wärmekapazität)

Verbundcharakterisierung:
- Rockwelleindringprüfung
- Scratchtest

Systemcharakterisierung:
- Pin-on-Disk-Tribometer
- Mini-Tracktion-Machine
- Hochlast-Tribometer
- Schwing-Verschleiß-Tribometer
- Impact-Tribometer
- Kontaktwinkelmessung
- Salzsprühnebeltest
- Elektrochemischer Polarisationsversuch

Abschluss

12:30 – 12:45 **Abschlussgespräch und Verabschiedung**

12:45 – 14:00 **Abschlussimbiss**

PVD-/CVD-Dünnschichttechnologie
03.09. – 05.09.2025 | Aachen
PVD-/CVD-Dünnschichttechnologie
03.09. – 05.09.2025 | Aachen