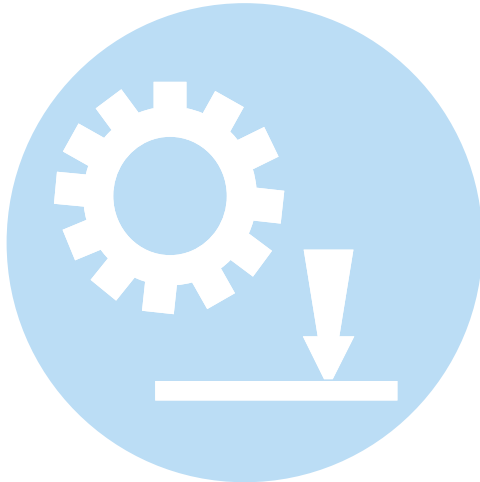


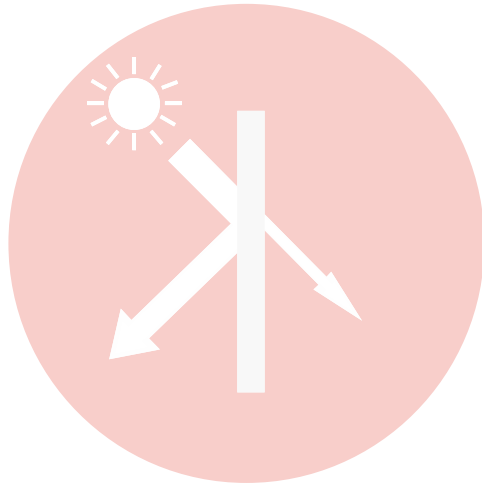
SCHICHTHERSTELLUNG DURCH SPUTTERTECHNOLOGIE | PRAXISMODUL 20. - 21. JUNI 2018



KURS A Tribologische Anwendungen & Qualitätssicherung

- 09.00 Uhr Begrüßung, Sicherheitsbelehrung, Kurseinleitung
- 09.30 Uhr **Tribologische Anwendungen Teil I**
- Reinigung
 - Chargierung
 - Abpumpen
 - Exkurs: Anlagentechnik
- 11.30 Uhr **Pause**
- 12.00 Uhr **Start der Beschichtung**
- Exkurs: Tribologische Tests (Wälztest Hochtemperatur, Impact-Test)
- 13.00 Uhr **Mittagsimbiss**
- 13.30 Uhr **Tribologische Anwendungen Teil II**
- Dechargierung
- 14.15 Uhr **Qualitätssicherung: mechanisch-tribologisch**
- Vorstellung der Analytik-Großgeräte
 - Prüftechnik: Haftungsprüfung mittels Rockwelltest & Scratchtest, Schichtdickenmessung mittels Calotest und/oder Stufenausmessung, Verschleißprüfung mittels Calotest, evtl. Mikrohärtmessung
- 16.00 Uhr **Ende**
- 19.00 Uhr **Abendessen**

SCHICHTHERSTELLUNG DURCH SPUTTERTECHNOLOGIE | PRAXISMODUL 20. - 21. JUNI 2018



KURS B **Optische Anwendungen & Qualitätssicherung**

- 09.00 Uhr Begrüßung, Sicherheitsbelehrung, Kurseinleitung
- 09.30 Uhr **Optische Anwendungen Teil I**
- Reinigung von Glassubstraten:
 - Ultraschall versus Handreinigung
 - Inspektion des Reinigungsergebnisses
 - Handling
 - Exkurs: Besonderheiten der Prozessführung/-technik bei optischen Beschichtungen, Einfluss der Glasqualität (Rauheit, Alter)
 - Chargierung
- 11.30 Uhr **Pause**
- 12.00 Uhr **Optische Anwendungen Teil II**
- Abscheidung Antireflexsystem
 - Exkurs: Schichtdesign, Schichtdickenkontrolle (Zeit versus Breitbandmonitoring)
- 13.00 Uhr **Mittagsimbiss**
- 13.30 Uhr **Optische Anwendungen Teil III**
- Dechargierung
 - Qualitätssicherung
 - Ermittlung von Materialparametern mittels Ellipsometrie (Schichtdicke, Brechungsindex)
 - Photometrie als Spezifikationskontrolle (Transmission/Reflektion)
 - Exkurs: kratzbeständige Antireflexsysteme, Einfluss von Streulicht
- 16.00 Uhr **Ende**
- 19.00 Uhr **Abendessen**

SCHICHTHERSTELLUNG DURCH SPUTTERTECHNOLOGIE | PRAXISMODUL 20. - 21. JUNI 2018



KURS C

Hohlkathodensputterprozesse am Beispiel des reaktiven Titanitridprozesses mittels Gasfluss-Sputtern

- 09.00 Uhr Begrüßung, Sicherheitsbelehrung, Kurseinleitung
- 09.30 Uhr **Hohlkathodensputtern Teil I**
- Chargieren & Diskussion der verwendeten Komponenten/Aufbauten an geöffneter Anlage
 - Messung & Regelung der Bauteiltemperatur
 - Exkurs beim Evakuieren: Temperatureinfluss auf Schichthaftung & -eigenschaften
 - Anwendung einer Substratvorspannung
 - Reaktivgaszuführung im reaktiven Sputterprozess
 - Optimierte Bauteilbewegung
 - Streubeschichtung & Schichtdefekte
 - Optische Überwachung einer Plasmaentladung mittels OES
- 11.30 Uhr **Pause**
- 12.00 Uhr **Hohlkathodensputtern Teil II**
- Beobachtung und Interpretation von Prozessdaten im laufenden Sputterprozess
 - Einfluss des Prozessdrucks sowie Einfluss der Reaktivgaszugabe auf die Entladung
 - Wechselwirkung zwischen Sputter-Entladung & Substrat-Vorspannung (Bias)
 - Qualitätssicherung während der Beschichtung durch Messwerterfassung & in-situ-Analytik (Möglichkeiten & Grenzen)
- 13.00 Uhr **Mittagsimbiss**
- 13.30 Uhr
- Aspekte der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: Hohe Abscheideraten & kurze Taktzeiten (Möglichkeiten & Grenzen)
 - (Optional) Statistische Versuchsplanung bei großen Parameterräumen
- 16.00 Uhr **Ende**
- 19.00 Uhr **Abendessen**