



## **Öffentliche ANTRITTSVORLESUNG**

### **Grenzflächen- und Oberflächeneffekte in Nanometerschichten – Auf der Suche nach dem perfekten Schichtaufbau –**

zum dies academicus der Westsächsischen Hochschule Zwickau

**am 10. Mai 2017 um 9:00 Uhr**

im Hörsaal PBS203, Peter-Breuer-Str. 8, 08056 Zwickau

**Prof. Dr. Stefan Braun**

#### Kurzbeschreibung:

Vakuumverfahren und Prozesse zur Herstellung von dünnen Schichten werden mittlerweile routinemäßig in Industrie und Forschung angewendet. Neue Herausforderungen ergeben sich insbesondere bei Schichten mit Dicken im Nanometerbereich, da die Leistungsfähigkeit dieser Beschichtungen zunehmend durch die Beschaffenheit der Grenz- und Oberflächen bestimmt wird.

In der Antrittsvorlesung wird auf einige aktuell herausfordernde Beispiele von Nanometer-Multischichten für röntgenoptische und fügetechnische Anwendungen eingegangen. So basiert der Erfolg der nächsten Lithografiegeneration der Halbleitertechnik auch auf der Qualität von Molybdän/Silizium-Multischichtsystemen mit Einzelschichtdicken im Bereich von 0,2 – 4 nm. Neben der Maximierung des Reflexionsgrades der Schichten müssen weitere Anforderungen wie geringste Rauheiten, niedrige Eigenspannungen, thermische und Langzeitstabilität sowie die reproduzierbare Herstellung in einem industriellen Umfeld gewährleistet werden.

Eine weitere optische Nutzung erfolgt in der Röntgenanalytik, wo Gitterstrukturen – sogenannte Multischicht-Laue-Linsen – ein sehr vielversprechender Ansatz sind, um Objekte mit Abmessungen < 10 nm zu charakterisieren. Darüber hinaus lassen sich Nanometer-Multischichten auch als Energiespeicher einsetzen, um durch gezielte Aktivierung Wärme freizusetzen, die z. B. zum Löten verwendet werden kann. In allen genannten Fällen kommt den Grenzflächen eine entscheidende Bedeutung zu, deren Charakterisierung und Optimierung in der Antrittsvorlesung behandelt wird.