

## Fachgebiet Angewandte Physik und Halbleiterspektroskopie

Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Ingo Flege

Konrad-Zuse-Straße 1  
03046 Cottbus  
Lehrgebäude 1A, Zentralcampus  
Raum 202

T +49 (0) 355 69-5352  
F +49 (0) 355 69-5351  
E [flege@b-tu.de](mailto:flege@b-tu.de)

### Kompetenzen / Forschungsgebiete

- Oberflächenphysik und -chemie
- Mikro- und Nanoelektronik
  - Herstellung und In-situ-Charakterisierung funktionaler Oxide
  - Herstellung und In-situ-Charakterisierung von 2D-Materialien
- Heterogene Modellkatalyse
  - In-situ-Untersuchung fundamentaler Oberflächenreaktionen und Prozesse
  - Entwicklung von Katalysatormaterialien zur CO<sub>2</sub>-Konversion in Methan & Methanol
  - Umsatzanalyse (Ausbeute, Aktivität & Selektivität)
- Atomlagenabscheidung
  - Prozessentwicklung
  - In-situ-Charakterisierung der Oberflächenchemie
  - Precursor screening
- Materialcharakterisierung
  - Chemische Zusammensetzung
  - Atomare Struktur
  - Elektronische Eigenschaften
  - Elektrische Eigenschaften
  - Oberflächenmorphologie
  - Wechselwirkung mit Gasen und Oberflächenreaktivität

### Ausstattung

- Photoemissionsspektroskopie (PES)
  - XPS/UPS-Messapparaturen
  - Winkelaufgelöste PES (ARPES)
  - Resonante PES (am Synchrotron)
- Elektronenmikroskopie
  - Photoemissionsmikroskop (PEEM)
  - Niederenergetisches Elektronenmikroskop (LEEM, im Aufbau)
- Rastersondenmikroskopie
  - Rasterkraftmikroskop (ambient)
  - UHV-Rasterkraft- und Rastertunnelmikroskop (AFM/STM)

- Infrarot- und Ramanspektroskopie
- Elektrische Charakterisierung
  - Strom-Spannung
  - Kapazität-Spannung (LCR-Meter)
- Modellreaktoren für Katalyse
  - Methan- und Methanolherstellung
  - 3-Wege-Katalysatoren
- ALD-Reaktoren (ex situ/in situ)
- Zugang zu Synchrotronstrahlungsquellen
  - BESSY II (eigene Apparatur), DESY
  - ALBA, Diamond, Elettra, ESRF, MAX IV, NSLS-II