

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

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 CO₂-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