

Festkörperphysik, spez. Halbleiterphysik

Abteilungsleiter:

[Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Christen](#)

Arbeitsgebiete

- Eigenschaften niederdimensionaler Halbleiter-Nanostrukturen
- Quantenstrukturen, z.B. Quantum Wells, Quantum Wires)
- Halbleiter-Materialien und -Bauelemente für die Mikro- und Optoelektronik, Photonik und optische Nachrichtentechnik
- Photonische Strukturen (Licht-Materie-Kopplung, Micro Cavities, Photonic Bandgap)

Forschungsschwerpunkte

Mikroskopische Charakterisierung innovativer Halbleitersysteme für neuartige Bauelementanwendungen in der Nano- und Optoelektronik. Korrelation der strukturellen, elektronischen und optischen Eigenschaften von:

- Halbleiter-Nanostrukturen (Quantenstrukturen): Quantum Wells, Supergitter, Quantenfäden und Quantenpunkte
- Neue "wide-gap" Halbleitermaterialien für Optoelektronik im grünen, blauen, violetten und UV Spektralbereich: GaN, InN, AlN, sowie deren Heterostrukturen
- Ordnungs- und Entmischungspänomene in ternären und quaternären Halbleitern: GaInP, InGaN, AlGaIn, GaAsN, InGaAsN, ...
- Neuartige, "unkonventionelle" Halbleiter: Organische Halbleiter, "photonic bandgap", ...
- Halbleiterbauelemente: LEDs, Laser, Detektoren, Sensoren, Ein-Elektronen-Transistoren
- Entwicklung neuartiger hochauflösender bildgebender Meßmethoden durch Kombination von Lumineszenztechniken mit Rasterverfahren submikroskopischer bis atomarer Ortsauflösung