

Grundlagenorientierte Vorlauftforschung für neue und verbesserte Si-Eigenschaften durch Defekt-Engineering

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| VersetzungsEngineering in Si - für Lichtemitter - für zukünftige THz-FET | | LED @ 1.1 μm , 2% Effizienz bei Raumtemperatur | Versetzung-Netzwerk zur Kontrolle D1- Emission @ 1.5 μm | MOS-LED @1.5 μm mit Versetzungs- Netzwerk | Stark-Effekt für Kombination von LED/Modulator |
| | | | | Schnellerer Ladungsträger-Transport an Versetzungen in Nanostrukturen | |
| Si-Nanostrukturen | | | Beginn Arbeiten zu Bandstruktur-Design von Si/SiO ₂ MQW | Erhöhung Si-Bandlücke auf 1.6 eV | Neue Methoden zur Rekristallisation von a-Si-Schichten < 3 nm |
| Si-Wafer für zukünftige Technologie- Generationen | | Beginn Zusammenarbeit mit Siltronic AG | Experimentelle und theoretische Arbeiten zur Sauerstoff- Präzipitation | Modellierung: Gezielte Beeinflussung von Kristalldefekten Patentierung | Überführung zur Produktionsreife |
| Elektrische Aktivität von Kristalldefekten in Solar-Si | Modell zur Rekombination an kontaminiert. Versetzungen | | | Entwicklung und Anwendung von Synchrotron-Techniken zur sensiblen Defektanalyse in Solar-Si | |
| Entwicklung von fortgeschrittenen Diagnose-Verfahren | | Elektronen-Holographie: Nachweis von 25 meV Potentialunterschied | FTIR: Verbesserung Nachweis von Stickstoff in Si auf 10 ¹⁴ cm ⁻³ | | |
| Jahr | 2000 - 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |