

Qualifikationsarbeit

Bachelorarbeit | Forschungsarbeit | Masterarbeit

Herstellung und Charakterisierung von integrierten Ge-Zener-Emitter auf Si

Motivation

Im Rahmen eines DFG-Projektes entwickeln wir Germanium-Zener-Emitter (Ge-ZE) für die Silizium-Photonik, sowie zur Anregung von Quantenpunkten (QD, engl. für Quantum Dots). Die größte Plattform zur Implementierung komplexer, sowie skalierbarer photonischer Logik ist die Silizium-Plattform. Der Ge-ZE wird dabei als integrierter Laser auf Si genutzt. Dieser Laser ermöglicht die gezielte Anregung von Quantenpunkten, welche einzelne Photonen erzeugen können. Die Zustände dieser einzelnen Photonen können mithilfe von Modulatoren (z. B. Strahlteiler) beeinflusst werden und anschließend mit Einzelphotonen-„Avalanche“-Dioden (SPAD, engl. für Single-Photon Avalanche Diode) analysiert werden.

Ziel der Arbeit

Im Rahmen der Qualifikationsarbeit sollen Ge-ZE hergestellt und elektrooptisch charakterisiert werden. Die dafür benötigten Schichtstrukturen werden mit dem Verfahren der Molekularstrahlepitaxie abgeschieden. Die Bauelementprozessierung erfolgt im instituts-eigenen Reinraum. Sie erhalten während dieser Arbeit einen umfassenden Einblick in die gesamte Bauelementtechnologie und in die elektrische und optische Messtechnik des IHTs.

Vorkenntnisse

Vorkenntnisse im Bereich der Halbleitertechnik und Halbleitertechnologie sollten vorhanden sein, experimentelles Geschick ist von Vorteil.

Organisatorisches

Das Thema dieser Qualifikationsarbeit kann in Bezug auf Umfang und Grad der Anforderungen wahlweise zu einer Bachelor-, Forschungs- oder Masterarbeit ausgestaltet werden.

Ansprechpartner:

Michael Hack, M.Sc.
E-Mail: michael.hack@iht.uni-stuttgart.de
Tel.: +49 711 685-68049
Raum: 0.417 im Pfaffenwaldring 47 (ETI II)

Dr. Michael Oehme
E-Mail: michael.oehme@iht.uni-stuttgart.de
Tel.: +49 711 685-68004
Raum: 1.417 im Pfaffenwaldring 47 (ETI II)

Weitere Ausschreibungen und Informationen finden Sie unter www.iht.uni-stuttgart.de

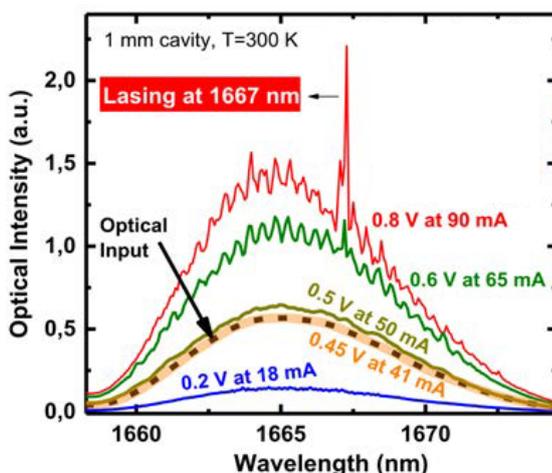


Abbildung: Lasing Momentaufnahme eines elektrisch, sowie optische gepumpten Ge-ZE.

