

Qualifikationsarbeit

Forschungsarbeit

Aufbau und Programmierung eines Messplatzes für kryogene elektrooptische Messungen zur Charakterisierung von Ge- Zener-Emitter

Motivation

Im Rahmen eines DFG-Projektes entwickeln wir Germanium-Zener-Emitter (Ge-ZE) 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 Strahlenteiler beeinflusst werden und anschließend mit Einzelphotonen-„Avalanche“-Dioden (SPAD, engl. für Single-Photon Avalanche Diode) analysiert werden. Zur Reproduzierbarkeit von kryogenen elektrolumineszenz Messungen an diesen Ge-ZE ist ein vollautomatisierter Messplatz notwendig.

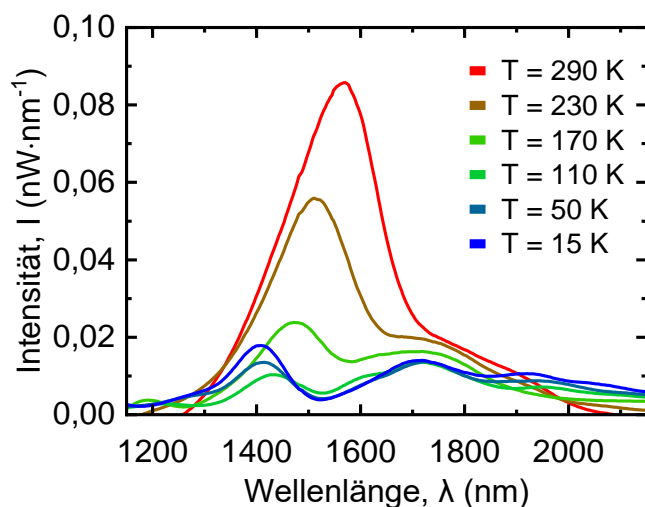


Abbildung: Temperaturabhängige elektrolumineszenz Messungen an Ge-ZE.

Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist ein Messplatz für kryogenen elektrooptische Messungen mit VisualBasic zu implementieren. Dieser Messplatz soll mit Messungen an Ge-ZE verifiziert werden.

Die dafür benötigten Schichtstrukturen werden mit dem Verfahren der Molekularstrahlepitaxie abgeschieden. Die Bauelementprozessierung erfolgt im instituts-eigenen Reinraum. Sie unterstützen damit ein laufendes Projekt am IHT, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird

Organisatorisches

Das Thema dieser Qualifikationsarbeit kann in Bezug auf Umfang und Grad der Anforderungen wahlweise zu einer 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-stuttgart.de

