



Qualifikationsarbeit

Bachelorarbeit

Herstellung und Charakterisierung von integrierten GeSn-Zener-Emittern auf Si

Motivation

Im Rahmen eines DFG-Projektes entwickeln wir die Integration von grundlegenden Bauelementen zur Funktionalisierung eines photonisch integrierten Schaltkreises für Quantenanwendungen. Die größte Plattform zur Implementierung komplexer, sowie skalierbarer photonischer Logik ist die Silizium-Plattform. Der Germaniumzinn-Zener-Emitter (GeSn-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 analysiert werden.

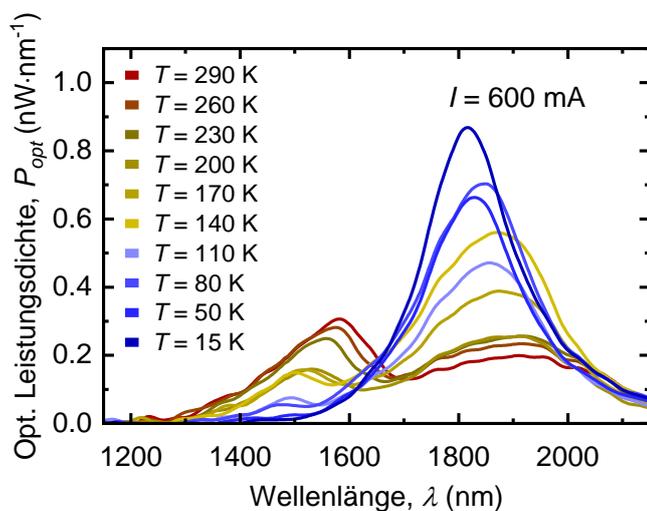


Abbildung: Spektrum eines GeSn ZE in Abhängigkeit der Temperatur.

Ziel der Arbeit

Im Rahmen der Qualifikationsarbeit sollen GeSn-ZE hergestellt und elektrooptisch charakterisiert werden. Die dafür benötigten Schichtstrukturen werden mit dem Verfahren der Molekularstrahlepitaxie abgeschieden. Die Bauelementprozessierung erfolgt im institutseigenen Reinraum. Sie erhalten während dieser Arbeit einen umfassenden Einblick in die gesamte Bauelementtechnologie und in die elektrische und optische Messtechnik des IHTs. Sie unterstützen damit ein laufendes Projekt am IHT, das von der Deutschen Forschungs-gemeinschaft gefördert wird.

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: 1.411 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

