



Qualifikationsarbeit

Masterarbeit

Innovative Messverfahren für GeSn-basierte Avalanche-Photodioden: Entwicklung und Evaluierung

IHT-Kompetenzfeld:
Photonik

Motivation

Wichtige Anwendungsbereiche für Avalanche-Photodioden (APD) sind unter anderem die Telekommunikation, LiDAR-Sensorik und diverse Quantentechnologien. Für all diese Anwendungen braucht es höchst sensitive Detektoren mit möglichst kleinem Rauschen. Im Einzelfall sind aber auch andere Detektoreigenschaften wichtig wie z.B. die Bandbreite des Detektors, die Homogenität der Absorption über der Detektorfläche oder aber auch eine allgemeine Performanz bei kryogenen Temperaturen.

Mithilfe von bereits hergestellten GeSn-basierten Avalanche-Photodioden, sollen mögliche interessante Detektorparameter ermittelt werden und eine Messmethode zur Charakterisierung dieser entwickelt werden.

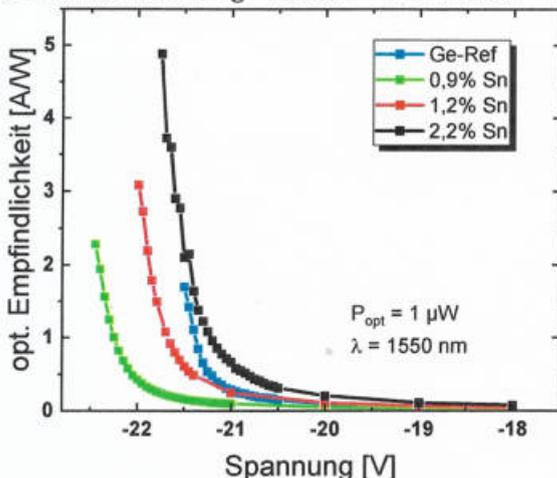


Abbildung: Optische Empfindlichkeit von GeSn-basierten Avalanche-Photodioden in Abhängigkeit der Sn-Konzentration bei 1550 nm.

Ziel der Arbeit

Im Rahmen der Qualifikationsarbeit sollen GeSn-basierte Avalanche-Photodioden ausführlich charakterisiert werden. Dazu gehören zunächst klassischen Messungen des Dunkelstroms und der optischen Empfindlichkeit. Im nächsten Schritt sollen weitere Messmethoden entwickelt werden, bzw. bestehende Messaufbauten erweitert/verbessert werden. Sie erhalten während dieser Arbeit einen umfassenden Einblick in die Bauelementprozessierung, sowie die elektrische und optische Messtechnik des IHTs.

Vorkenntnisse

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

Organisatorisches

Das Thema dieser Qualifikationsarbeit ist in Bezug auf Umfang und Grad der Anforderungen für eine Masterarbeit ausgelegt.

Ansprechpartner:

Maurice Wanitzek, M.Sc.

E-Mail: maurice.wanitzek@iht.uni-stuttgart.de

Tel.: +49 711 685-68011

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.uni-stuttgart.de

