

Qualifikationsarbeit

Bachelorarbeit | Forschungsarbeit | Masterarbeit

Herstellung und Charakterisierung von GeSn Fototransistoren

Motivation

Die Gruppe-IV-Legierungshalbleiter GeSn sowie SiGeSn sind vielversprechende Materialsysteme zur fundamentalen Erweiterung der Si-basierten Nano- und Optoelektronik. Ein wesentlicher Bestandteil für den Einsatz dieser Materialien in neuartigen Bauelementkonzepten ist das epitaktische Kristallwachstum, wofür am IHT das Verfahren der Molekularstrahlepitaxie (MBE) eingesetzt wird.

GeSn/Ge Fototransistoren haben den großen Vorteil gegenüber Fotodioden, dass sie bereits eine interne Verstärkung des absorbierten Lichtes aufweisen. Im Fototransistor wird die Basis aus dem Material GeSn hergestellt. Die Verstärkung hängt von verschiedenen technologischen Parametern ab, wie dem Sn Gehalt aber auch der Dicke der Basis.

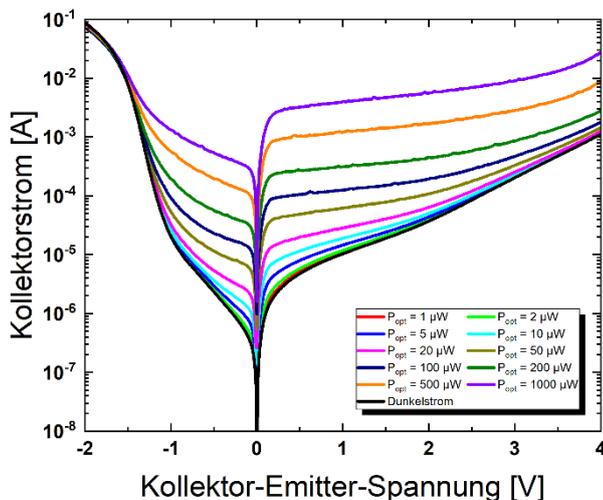


Abbildung: Kennlinienfeld eines Fototransistors.

Ziel der Arbeit

Im Rahmen der Qualifikationsarbeit soll der Einfluss der Basisdicke und der Sn Konzentration auf die elektrooptische Performance der GeSn Fototransistoren untersucht werden. Die dafür benötigten Schichtstrukturen werden mit der MBE 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.

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:

Dr. Michael Oehme

E-Mail: michael.oehme@iht.uni-stuttgart.de

Tel.: +49 711 685-68004

Raum: 1.417 im Pfaffenwaldring 47 (ETI II)

Maurice Wanitzek, M.Sc.

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

Tel.: +49 711 685-68023

Raum: 1.411 im Pfaffenwaldring 47 (ETI II)

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

