

# DIPLOMARBEIT

## IHT-Forschungsgruppe Photonics

Die Photonik und die Optoelektronik besitzen eine essentielle Bedeutung für viele Gebiete der Kommunikations- und Informationstechnologie. In den letzten Jahren entwickelte sich durch die immer komplexere Möglichkeit der Integration optischer Funktionen auf Silizium das Teilgebiet der Silizium-basierten Photonik rasant. Für die optische „On-Chip“-Datenübertragung werden besondere Anforderungen an die aktiven Bauelemente, wie z. B. die Germaniumdetektoren gestellt. Die optische Übertragung und Integration in CMOS Technologie wird über die Ionenimplantation von definierten Strukturen in das Substrat deutlich vereinfacht. Damit lässt sich die untere Kontaktschicht aus p-Germanium durch eine mit Bor implantierte Siliziumschicht ersetzen.

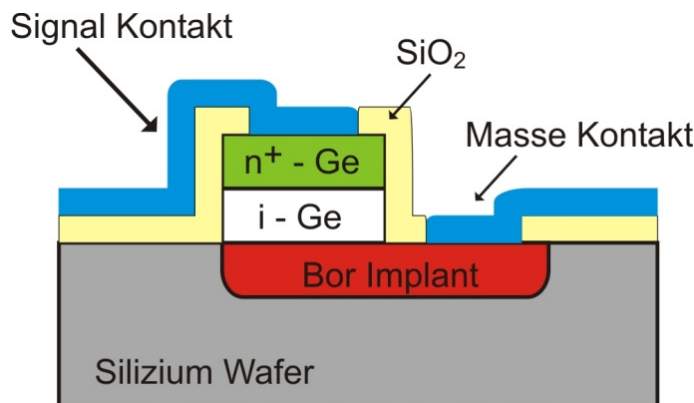


Abbildung 1: Germanium Detektor mit implantierter Kontaktschicht

tische Ausbeute durchgeführt werden. Diese Arbeit deckt sowohl die Prozessabfolgen zur Detektorherstellung im institutseigenen Reinraum als auch die elektrische und optische Charakterisierung der prozessierten und bereits fertiggestellten Detektoren ab.

Vorkenntnisse im Bereich der Halbleitertechnik und Technologie sind erwünscht.

## Thema: Entwicklung von Germanium Photodetektoren auf implantierten Silizium Substraten

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Silizium und Germanium-Photodetektoren auf implantierten Wafern hergestellt und charakterisiert werden. Dafür sollen Vergleiche mit hergestellten Bauteilen, die auf konventionellen Substraten prozessiert wurden, in den Bereichen Kristallqualität, Gleichstromverhalten und op-