



3 Masterarbeiten im Bereich Halbleiterbauelemente

Job-ID: 70316/22 | Abteilung: Technologie | Option auf parallele Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft

Du bist Masterstudent*in in Physik oder Elektrotechnik und strebst an deine Masterarbeit in einem Leibniz-Institut mit modernster Forschungsinfrastruktur zu schreiben?

Als Mitglied der Forschungsgruppe Hochleistungs-Si-Technologien in der Abteilung Technologie, trägst Du zur Erforschung der Physik und Technologie von Halbleiterbauelementen für Spitzenanwendungen in der Hochfrequenzelektronik und Photonik bei und erforschst neue interessante Themen für Deine Abschlussarbeit. Idealerweise, aber nicht zwingend, hast Du bereits Kenntnisse in der Halbleiterphysik und elektrischen Messtechnik. Du bist außerdem teamfähig und beherrschst die deutsche und englische Sprache sicher?

Dann bieten wir Dir folgende Themen für Deine Masterarbeit an:

- **Einflüsse von Technologievarianten auf Germanium-Fotodioden-Parameter:**
Neben der Geschwindigkeit und der Responsivität von Fotodioden, sind deren Dunkelstromniveau und Ausbeute essentiell für Anwendungen in elektronisch-optisch integrierten Schaltungen. Die Bedingungen bei epitaktischem Wachstum von Germanium auf Silizium haben unmittelbare Auswirkungen auf Eigenschaften der Fotodiode. Im Rahmen der Masterarbeit sollen verschiedenste technologische Varianten und deren Effekte auf Dunkelstrom und Ausbeute untersucht werden, wie etwa die Verwendung verschiedener Isolatorschichten (SiO_2 und SiN) sowie die Prozessbedingungen der Germanium-Epitaxie.
- **Ausbeute und Zuverlässigkeitsuntersuchungen von Höchsthfrequenz-Germanium-Fotodioden:**
Eine neuartige Konstruktion, bei der eine schmale Germaniumlamelle zwischen zwei in-situ dotierten Siliziumschichten eingebettet ist, hat bisher unerreichte Bandbreiten bis 265 GHz ermöglicht. Diese kürzlich vom IHP vorgestellten Fotodioden haben gezeigt, dass Si-basierte Fotodioden mit denen auf Indium-Phosphid-Basis mithalten oder diese sogar übertreffen können. Für praktische Anwendungen spielen Ausbeute und Zuverlässigkeit eine entscheidende Rolle. Im Rahmen der Masterarbeit werden technologische und Layout-Varianten ultra-schneller Ge-Fotodioden hinsichtlich Ausbeute und Zuverlässigkeit untersucht.
- **Rauscheigenschaften von SiGe-Heterobipolartransistoren für Höchsthfrequenzanwendungen:**
SiGe-Heterobipolartransistoren ermöglichen die kürzesten Schaltzeiten und höchsten Anwendungsfrequenzen, die bisher mit integrierten Siliziumschaltungen erreicht wurden. Ein wichtiger Parameter für die Anwendung dieser Transistoren ist ihr Rauschverhalten. Im Rahmen der Masterarbeit sollen die Rauscheigenschaften der neuesten am IHP entwickelten Transistorgeneration gemessen und Einflüsse ausgewählter Schritte des Herstellungsprozesses und der Transistorgeometrie systematisch untersucht werden.



Deine Aufgaben:

Zu Deinen Aufgaben gehören die elektrische Charakterisierung von Halbleiterbauelementen und die Untersuchung grundlegender Ladungsträgertransportprozesse und Degradationsmechanismen unter Betriebsbedingungen. In enger Zusammenarbeit mit dem Team der Technologieentwickler werden Einflüsse von Herstellungsprozess und Materialeigenschaften auf das elektronisch Verhalten untersucht.

Unser Angebot:

Gewinne Einblicke in ein dynamisches und multinationales Forschungsinstitut für Mikroelektronik! Du wirst Dein theoretisches Wissen aus dem Studium in der Praxis anwenden und mit Deiner Arbeit zu unseren Forschungsprojekten beitragen! Ein motiviertes, internationales Team, bestehend aus sehr erfahrenen Wissenschaftler*innen, sowie jungen Kolleg*innen, freut sich auf Dich. Nutze die Chance, den Grundstein für Deine Karriere in einem wirtschaftsnahen Forschungsinstitut zu legen. Deine Erfahrungen werden Dir von großem Nutzen sein, unabhängig davon, ob du Deine Karriere in der Wissenschaft oder in der Wirtschaft starten möchtest. Wir garantieren Dir flexible Arbeitszeiten.

Außerdem bieten wir die Möglichkeit einer parallelen Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft, mit einer Arbeitszeit von max. 19h pro Woche, Vergütung nach den Richtlinien des Landes Brandenburg über die Arbeitsbedingungen von wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräften.

Es ist uns wichtig, die individuelle berufliche Entwicklung (z.B. Konferenzen, Fortbildungen) sowie die persönlichen Bedürfnisse unserer Mitarbeiter*innen zu unterstützen, indem wir flexible Arbeitszeiten und die Möglichkeit zur Außendiensttätigkeit anbieten. Die Aufgabe umfasst umfangreiche Modellentwicklungen im Rahmen der standardisierten Technologien des IHP, sowie Neuentwicklungen. Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie hat einen hohen Stellenwert.

Das IHP ist TOTAL E-QUALITY-zertifiziert für die Chancengleichheit von Frauen und Männern am Arbeitsplatz und setzt sich aktiv für die Gleichstellung aller Geschlechter und aller Personengruppen ein. Wir fördern die berufliche Entwicklung von Frauen und fordern sie nachdrücklich auf, sich zu bewerben. Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber, die nach den oben genannten Kriterien qualifiziert sind, werden gegenüber anderen Bewerbern mit gleichwertigen einschlägigen Qualifikationen bevorzugt

Deine Bewerbung:

Haben wir Dein Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Deine Bewerbung über unser [Online-Bewerbungsformular](#).

Für weitere Informationen zur Stelle wende Dich bitte an Dr. Holger Rücker: career@ihp-microelectronics.com

