



Bundesweite Ausschreibung für herausragende technisch-naturwissenschaftliche Diplomarbeiten

Preis zur Förderung des wissen- schaftlichen Nachwuchses

Festlegung der Preisträger aus 5 eingereichten Arbeiten

1. Preis und Preis der Deutschen Bank (500,00 EUR)

Christian Walczyk (Universität Siegen/IMEC)

Master-Arbeit mit dem Thema:

„Micro-loading Effects in the Selective Epitaxial Growth Process of Boron Doped SiGe in the Source/ Drain Areas”

Herr Walczyk behandelt in der Master-Arbeit praktische Probleme der Herstellung von Silizium-Germanium-Schichten, die mit der Methode der Gasphasen-Epitaxie abgeschieden worden sind. Diese Schichten bestimmen maßgebend die elektrischen Eigenschaften von Transistoren mit Abmessungen unterhalb 1 μm . In kleinen Öffnungen einer Maske hängt die Dicke der abgeschiedenen Schicht nicht nur von den chemischen Reaktionsparametern ab sondern auch von der Größe und der Geometrie der Öffnungen – loading-effect. Aus Veröffentlichungen sind Untersuchungen an undotiertem SiGe bekannt. Herr Walczyk hat in seiner Arbeit dieses Problem an Bor-dotiertem SiGe experimentell untersucht. Mit dem Ziel, größenunabhängige Schichtdicken zu erzielen hat er relevante Modellstrukturen ausgewählt und die Parameter der Schichtabscheidung variiert. Die Versuchsergebnisse hat er mit sinnvoll gewählten Analyseverfahren untersucht und sorgfältig bewertet. Mit dieser Arbeit hat er zum Verständnis des Einflusses des loading-effects auf die Schichteigenschaften beigetragen und anwendungsbereite Prozessfenster bestimmt. Anregungen für weiterführende Untersuchungen ergaben sich aus einigen Beobachtungen, deren Aufklärung den Rahmen dieser Arbeit übersteigt. Ergebnisse dieser Masterarbeit wurden bereits auf einer internationalen Konferenz vorgetragen.

Die Arbeit ist klar gegliedert. Zahlreiche Abbildungen unterstützen die Aussagen. Die Ergebnisse sind anwendungsbereit dargestellt.

Förderverein

Freunde des **ihp** e.V.

Im Technologiepark 25
15236 Frankfurt (Oder)
Germany

Tel: +49 335 / 56 25 204
Fax: +49 335 / 56 25 222

www.ihp-microelectronics.com

Förderverein
"Freunde des IHP e.V"

Vorstandsvorsitzender:
Prof. Burkhard Dietrich
Geschäftsführerin:
Heidrun Förster
foerster@ihp-microelectronics.com

Bankverbindung:
Sparkasse Oder-Spree
Kto.-Nr.: 3990103899
BLZ: 17055050

2. Preis (400,00 EUR)

Sebastian Geisler (Technische Fachhochschule Wildau)

Diplomarbeit mit dem Thema:

„Entwicklung einer optischen Proximity-Korrektur (OPC) für eine 0,13 µm SiGe:C BiCMOS-Technologie“

Herr Geisler vergleicht in seiner Diplomarbeit zwei Methoden zur Korrektur beugungsbedingter Abbildungsfehler durch Vorverzerrung. Die formtreue Abbildung von Submikrometerstrukturen kann durch die zwei Methoden „regelbasierte Vorverzerrung“ und durch „simulationsgestützte Vorverzerrung“ verbessert werden. Der Vergleich beider Methoden war Gegenstand dieser Arbeit. Dazu hat sich Herr Geisler in kurzer Zeit in die existierenden Simulationswerkzeuge eingearbeitet. Mit Simulationen und Experimenten hat er diese beiden Verfahren auf eine relevante Modellstruktur angewendet und die Ergebnisse der Strukturierung verglichen. Aus dem Vergleich hat er praktisch anwendbare Schlussfolgerungen gezogen, die in die technologische Entwicklung einer 0,13 µm-Technologie am IHP einfließen. Die Arbeit hätte an Aussagekraft noch gewinnen können, wenn der Aufwand beider Verfahren in die Bewertung mit einbezogen worden wäre. Ergebnisse der Arbeit wurden zur internationalen „Mask and Lithography Conference EMLC 2008“ eingereicht.

Die Arbeit ist gut gegliedert und belegt den Vergleich der Verfahren mit zahlreichen Abbildungen.

3. Preis (200,00 EUR)

Steffen Ortmann (Brandenburgische Technische Universität Cottbus)

Diplomarbeit mit dem Thema:

„Entwicklung eines Informationsfluss-Modells für ubiquitäre Systeme“

Kleinste Sensoren mit Funktechnik werden in naher Zukunft allgegenwärtig (ubiquitär) sein und können das Verhalten von Menschen unbemerkt überwachen. Aus den unterschiedlichsten Sensordaten können erheblich mehr Aussagen abgeleitet werden als es die reinen Rohdaten vermuten lassen. Daher ist es wichtig zu wissen, welche Informationen zu welchen Schlüssen führen und welche Rohdatenerhebung unerwünschte Erkenntnisse über die implizit überwachten Personen zulassen.

Herr Ortmann hat ein Modell für den Informationsfluss in Datenerfassungssystemen entwickelt. Dabei hat er insbesondere die Möglichkeiten des Nutzers zur Kontrolle über die Weitergabe personenbezogener Daten untersucht. Das Modell zeigt dem Nutzer Möglichkeiten auf um die unbefugte Weitergabe personenbezogener Informationen einzuschränken. Es zeigt aber auch die Grenzen einer möglichen Einflussnahme des Nutzers auf den Schutz seiner Privatsphäre auf. Die positive Lösung dieser Problematik kann helfend auf die Akzeptanz des zukünftig umfassenden Einsatzes von Sensoren und Kamerasystemen wirken. Die Ergebnisse der Diplomarbeit von Herrn Ortmann regen zukünftige Forschungsprojekte zu dieser Thematik an und sind zur Publikation in einer Fachzeitschrift angenommen worden.