

Master-Thesis

Untersuchung der Auswirkungen der komplexen Permittivität auf einen Split-Ring-Resonator bei 350 GHz

In der Masterarbeit wird die Auswirkung der komplexen Permittivität auf einen Split-Ring-Resonator (SRR) im Frequenzbereich um 350 GHz untersucht. Dabei wird sowohl der Realteil als auch der Imaginärteil der Permittivität berücksichtigt, da beide unterschiedliche Effekte auf die Wellenausbreitungseigenschaften haben und der Resonator unterschiedlich darauf reagieren kann. Ziel der Arbeit ist es, die durch den Real- und Imaginärteil verursachten Änderungen getrennt auszulesen und verschiedene Auslesekonzepte zu untersuchen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Arbeit ist die potenzielle 2D-Integration, bei der besonders auf die Größe der Schaltung geachtet wird. Dies erfordert eine intensive Simulation mit dem elektromagnetischen Solver HFSS und Cadence für die 130nm-Technologie von IHP. Ziel ist es, eine fertige Schaltung zu entwickeln, die für die Herstellung bereit ist.

Die Arbeit hat das Potenzial, signifikante Beiträge zur Nutzung von THz-Strahlung in biomedizinischen Anwendungen zu leisten, wie z.B. Biosensing und label-free cell monitoring.

Anforderungen:

- Gute Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik (ET1, ET2).
- Grundlagen der Hochfrequenztechnik.
- Erfahrung mit Python zur Darstellung der Ergebnisse.
- Gute Englischkenntnisse.

Nach Abschluss der Arbeit bestehen gute Berufsaussichten in den folgenden Bereichen:

- RFIC-Design
- Entwicklung von Sensoren für biomedizinische Anwendungen

Betreuer: M.Sc. Hamadi Sadkaoui
Raum: FE 00.09
Telefon: +49 202 439 – 1453
Email: sadkaoui@uni-wuppertal.de

