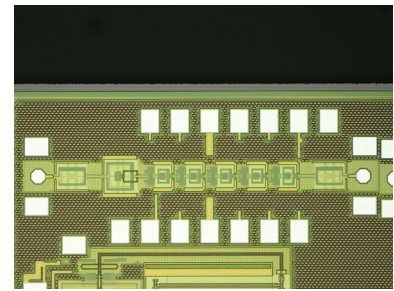


# Master-Thesis

## Analyse von Transformatoren zur Leistungsanpassung für Hochfrequenz-Leistungsverstärker im Sub-Terahertz Frequenzbereich

Ob für künstliche Intelligenz, Augmented Reality oder das Internet der Dinge – 5 Milliarden Menschen weltweit werden im kommenden Jahr ihre Umgebung mit smarten Geräten erfassen können. Unsere Mission dabei ist es, neuartige, mobile Sensoren und Sensor-Systeme zu entwickeln. Dafür nutzen wir an unserem Lehrstuhl Spitzentechnologien, beispielsweise die von dem hiesigen Halbleiter-Hersteller „Infineon“. Zu unseren aktuellen Forschungsbereichen gehören neben der Kommunikation der übernächsten Generation (6G) vor allem auch Radar-Systeme (Gesten-Steuern), Bildgebung (Körper-Scanner), Nahfeld-Sensorik (Krebsforschung) und Spektroskopie (Materialerkennung).



© IHCT

In dieser Arbeit soll die Zwischenstufen-Leistungsanpassung von integrierten, differentiellen kaskoden-basierten Hochfrequenzleistungsverstärkern im Sub-Terahertz Frequenzbereich mit Hilfe von Transformatoren untersucht werden. Hierzu wird auf Basis einer 3D-EM Simulation unterschiedlicher Transformatoren ein Ersatzschaltbild entwickelt, welches die Übertragungsfunktion der passiven Struktur im Gleich- und Gegentakt hinreichend genau abbildet. Auf Basis dieses Modells sollen Aussagen zur maximalen Bandbreite, Ausgangsleistung, Verstärkung, Leistungsaufnahme und deren Abhängigkeiten getroffen werden.

### Anforderungen:

- Erfahrungen mit CAD-Programmen
- Kenntnisse in Python oder MATLAB
- Gute Englischkenntnisse
- Erfahrungen in 3D EM Schaltungssimulation (Ansys HFSS)
- Erfahrung in der Simulation von integrierten Schaltungen (Cadence SpectreRF)

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

- Automotive-Radar
- Qualitätssicherung
- Signalverarbeitung

**Betreuer:** Dr. Marcel Andree / M.Sc. Arjith Chandra Prabhu

**Raum:** FE 00.09

**Telefon:** +49 202 439 - 1453

**Email:** [andree@uni-wuppertal.de](mailto:andree@uni-wuppertal.de)