

Masterarbeit / Forschungsarbeit

Terahertz-Zeitbereichsreflektometrie zur Fehleranalyse 3D-Integrierter Schaltungen

► Motivation

Moderne Aufbau- und Verbindungstechnik integrierter Schaltungen (ICs) und Leistungstransistoren setzen zunehmend komplexe 3D-Integrationsverfahren ein. Mit Hilfe der Terahertz-Zeitbereichsreflektometrie können Stoßstellen und fehlerhafte Kontaktierungen im Inneren eines 3D-Moduls mit hoher geometrischer Auflösung detektiert werden. Dieses moderne Verfahren ist daher für Zuverlässigkeitsuntersuchungen und Fehleranalyse sehr attraktiv.

In dieser Arbeit sollen elektromagnetische Feldsimulationen und simulierte Impulsantworten an ausgewählten Testobjekten erstellt und als Interpretationshilfe für reale Messergebnisse eingesetzt werden.

► Inhalte und Ziele

- Einarbeitung in das Messverfahren
- Elektro-magnetische Feldsimulation (3D Vollwellensimulation) ausgewählter Testobjekte
- Umsetzung von realen Anwendungsbeispielen 3D-integrierter Schaltungen
- Definition und Umsetzung geeigneter Referenzobjekte
- Zeitbereichssimulation der Impulsantwort der Testobjekte
- Ableitung der Footprints typischer Störstellen in Impulsantworten
- Reduzierung und Optimierung des Rechenaufwands (2.5D Simulation, adaptives Meshing, etc.)
- Vergleich von Simulation und Messung
- Analyse/Interpretation auftretender Abweichungen

In cooperation with



Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Ingmar Kallfass
Institute of Robust Power Semiconductor
Systems
E-Mail: ingmar.kallfass@ilh.uni-stuttgart.de
Tel.: +49 (0)711 / 685 68749

