

Universität Stuttgart

Institut für Robuste
Leistungshalbleitersysteme

Moritz Vischer, M.Sc.
Pfaffenwaldring 32, Interimsgebäude 1
70569 Stuttgart
+49 711 685 – 68983
27.07.2020

Forschungsarbeit
oder
Masterarbeit

zu vergeben

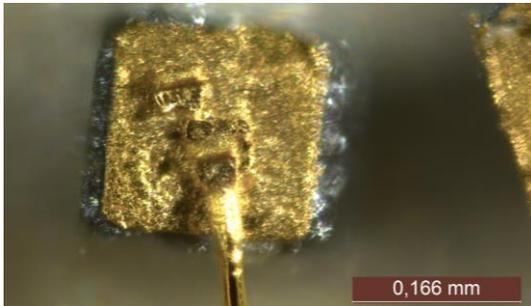
HF

FlipChip for
mm-Wave (30-
300GHz) MMICs

Motivation:

Laut dem **Cisco Annual Internet Report**¹ steigen die Datenrate und der gesamte Datenverkehr weiter an und erhöhen damit die Nachfrage nach Komponenten mit höherer Bandbreite und ungenutzten Trägerfrequenzen. Obwohl MMICs im mm-Wave-Bereich existieren, fehlt noch immer eine kostengünstige Packaging-Lösung.

Eine mögliche Lösung ist die direkte Integration des Chips auf die Platine. Da Drahtbonden kompliziert wird, ist ein vollständiger Übergang zu Flipchip erforderlich.



Ziele:

- DC Flipchip Übergang zur Platine + Kondensator
- ZF (0-60 GHz) Übergang zur Platine
- HF (70-300 GHz) Übergang zur Platine
- Einfluss der Platine (obere GND Plane) auf passive Strukturen (Leitungen, Koppler) auf dem Chip
- Multilayerkonzepte

Aufgaben:

- Literaturrecherche
- 3D Feldsimulation (CST Studio)
- Platinen Design

Motivation:

According to the **Cisco Annual Internet Report**¹ the datarate and overall data traffic keep rising and thereby increase the demand for higher bandwidth components and unused carrier frequencies. Although MMICs in the mmWave domain exist, a low cost packaging solution is still missing.

A possible solution is Chip on PCB integration. Since wirebonding is unviable a full transition to flipchip is necessary.

Goals:

- DC flipchip transition to the PCB + Capacitor
- IF (0-60GHz) transition to the PCB
- RF (70-300GHz) transition to the PCB
- Influence of the upper PCB GND Plane on passive structures (transmission linse, couplers)
- Multilayer PCB designs

Tasks:

- Literature research
- Full 3D Simulation (CST Studio)
- PCB Design