

Forschungspraktikum/Masterarbeit: Streifenleitung Übergangsdesign

Thema: Entwurf eines verlustarmen Übergangs zwischen einer Streifenleitung und einem zu einer Hornantenne strahlenden von Epoxidharz umgebenen dielektrischen Kanal

Zur Bestimmung ortsspezifischer charakteristischer Materialeigenschaften besteht die Möglichkeit einen Sensor an der gewünschten Position im Material zu platzieren. So kann beispielsweise über die Frequenzverschiebung der Resonanzfrequenz durch eine Interaktion des Materials mit einem Resonator auf die relative Permittivität des Materials zurückgeschlossen werden. Allerdings muss zuvor der Frequenzgang des hochfrequenten Signals zur Verarbeitung zugänglich sein, d.h. das HF-Signal muss vom Sensor aus, durch das Material hindurch, hinaus transportiert werden. Hierfür soll in dieser Arbeit ein breitbandiger (44 – 49 GHz) Übergang zwischen einer Streifenleitung, einem dielektrischen Kanal, welcher durch das Material führt, und einer Hornantenne entworfen werden. Unterschiedliche Übergangstopologien können betrachtet werden, wobei der erste Ansatz mittels einer *SIW Cavity-backed Slot Antenna* erfolgen soll. Die Analyse erfolgt simulativ mit CST Studio Suite (CST MWS).

Aufgabenstellung:

- Entwurf eines Übergangs ausgehend von einer *SIW Cavity-backed Slot Antenna*.
- Entwurf weiterer Übergangstopologien
- Optimierung bezüglich Anpassung und insbesondere einer Minimierung der Transmissionsverluste in Back-to-Back Konfiguration

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Vossiek, M. Sc. B. Dorbath
Schwerpunkte: Simulation und Optimierung
Voraussetzungen: PB, HF, MWS, CST Studio Suite (hilfreich)
Kontakt: M. Sc. Benedikt Dorbath, benedikt.dorbath@fau.de

