

Bachelorarbeit

Untersuchungen von Resonanz-Effekten bei Microstrip-Leitern

Motivation

Microstrip-Leiter sind ein wichtiger Bestandteil in der Hochfrequenztechnik, da diese geeignet sind hohe Signalfrequenzen zu leiten. Die verwendeten Signalfrequenzen gehen oft bis in den mehrstelligen GHz-Bereich daher können Microstrip-Leiter für gewöhnlich nicht als elektrisch kurze Strukturen betrachtet werden. Um zu verstehen wie der Energietransport entlang eines Microstrip-Leiters funktioniert ist es notwendig zu verstehen wie sich die geometrischen und elektrischen Größen auf das elektrische Verhalten auswirken. Ziel der Untersuchungen ist ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge zwischen Geometrie bzw. Material und der elektrischen Länge eines Microstrip-Leiters.

Research Questions

Anhand von vordefinierten Wellenleiter-Beispielen sollen sowohl die Anregungsmöglichkeiten als auch Terminierungen der Wellenleiter unter Zuhilfenahme eines kommerziellen Simulationswerkzeugs (CST Studio Suite) untersucht werden. Weiters soll auch der Einfluss der Leitungsgeometrie auf das Transmissions- und Reflexionsverhalten untersucht werden, wobei im Speziellen auftretende Resonanzeffekte im Detail untersucht werden sollen (Sensitivitätsuntersuchungen).

Tasks

- Einarbeitung in die Theorie der geführten Wellen; Zusammenfassung analytischer Modellierungsmethoden
- Einarbeitung in das kommerzielle Softwarepaket CST Studio Suite
- Modellierung, Simulation und Auswertung von HF-Wellenleitern

Organisatorisches

- Sprache: Deutsch
- Beginn: ab sofort
- Kenntnisse im Bereich von Wellenausbreitungsproblemen von Vorteil

Kontakt / Betreuung

Christian Rierer

christian.riener@tugraz.at

Thomas Bauernfeind

t.bauernfeind@tugraz.at

