

EEI-KOLLOQUIUM

3D Technologien für verlustarme Millimeterwellen-Komponenten

Prof. Dr. sc. techn. Jan Hesselbarth

Universität Stuttgart

Donnerstag, der 02.02.2012, 17¹⁵ Uhr

Cauerstraße 7/9, Hörsaal H15

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. R. Weigel

Neue Anwendungen in Funkkommunikation und Sensortechnik forcieren das Interesse am Frequenzbereich der Millimeterwellen. Fortschritte bei den Grenzfrequenzen verschiedener Halbleitertechnologien begründen die Hoffnung auf die kostengünstige Realisierung von Millimeterwellen-Systemen. Jedoch sind nicht-integrierte Schaltungsteile sowie die Aufbau- und Verbindungstechnik weiterhin teuer (aufgrund der benötigten mechanischen Genauigkeiten) und oftmals stark verlustbehaftet (aufgrund hoher Leitungsstromverluste).

Während Schaltungen im Mikrowellenbereich häufig durch einen „onesizefits all“ Technologiemix realisiert werden (surface-mount Anordnung von integrierten Schaltungen auf Leiterplatte), wird in diesem Vortrag dafür plädiert, bei höheren Frequenzen problemangepasste Technologien zu verwenden, welche bessere Performance aufweisen und dennoch kosteneffizient sind. Den im Vortrag detaillierten Techniken ist gemein, dass sie „nicht-planar“ sind: unter konsequenter Ausnutzung der Möglichkeiten dreidimensionaler Strukturen werden verlustarme Millimeterwellen-Komponenten für verschiedene Funktionalitäten möglich. Diskutiert werden Prinzipien und Realisierungsbeispiele für dielektrische Wellenleiter, RF MEMS sowie Spritzguss- und Inkjet-Printing-Technologien.