



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Modellierung von grundlegenden Strahlungsmechanismen in elektronischen Systemen unter dem Gesichtspunkt der Elektromagnetischen Verträglichkeit

Donnerstag, der 7.11.2002, 15⁰⁰ Uhr

Cauerstraße 7, Seminarraum E 2.11 (LS Elektromagnetische Felder)

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. M. Albach

Bei der Entwicklung von Komponenten der Digital- und Leistungselektronik gewinnt der Aspekt der Elektromagnetischen Verträglichkeit zunehmend an Bedeutung. Durch die stetig ansteigenden Schaltgeschwindigkeiten und Frequenzen verschärft sich insbesondere die Problematik der elektromagnetischen Abstrahlung. Dies hat unmittelbar auch wirtschaftliche Bedeutung, da für die Vermarktung eines elektronischen Produktes die messtechnisch nachzuweisende Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte notwendig ist. Aus diesem Grund müssen bereits während der Entwicklung parasitäre Abstrahlungseffekte berücksichtigt werden. Eine Simulation mit den Mitteln der numerischen Feldberechnung stößt hierbei aufgrund der Komplexität elektronischer Baugruppen schnell an praktische Grenzen. Wesentlich hilfreicher sind dagegen Modelle, die die auftretenden Effekte im wesentlichen beschreiben und zum Verständnis beitragen. Daraus können analytische Zusammenhänge abgeleitet werden, die den Einfluss der unterschiedlichen Parameter aufzeigen und somit eine zielgerichtete Minimierung der Abstrahlung ermöglichen. Im Vortrag wird am Beispiel der Gleichtakt-Abstrahlung über Kabel das Vorgehen bei der Modellierung eines typischen Strahlungsmechanismus vorgestellt. Auf der Basis elektrotechnischer Grundlagen werden einfache Formeln zur Abschätzung des maximalen Strahlungspegels entwickelt und anhand von Messung und Simulation validiert.