

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung ..... 9
  - 1.1 Problemstellung..... 10
  - 1.2 Gliederung der Arbeit..... 12
- 2 Stand der Technik..... 15
  - 2.1 Funkdienste im Flugzeug ..... 16
  - 2.2 Gesetzliche Regelungen für die Nutzung von tragbaren elektronischen Geräten an Bord von Flugzeugen in Deutschland ..... 16
  - 2.3 Normative Regelungen..... 17
- 3 Elektromagnetische Feldtheorie ..... 23
  - 3.1 Wellenausbreitung im freien Raum ..... 25
  - 3.2 Wellenausbreitung auf Leitern ..... 26
  - 3.3 Hohlraumresonatoren ..... 28
  - 3.4 Antennen ..... 29
- 4 Schirmung..... 39
  - 4.1 Schirmdämpfung ..... 40
  - 4.2 Diskontinuitäten im Schirm (Aperturkopplung) ..... 41
- 5 Ausbreitungsbedingungen in der Flugzeugkabine..... 47
  - 5.1 Elektromagnetische Feldausbreitung ..... 48
  - 5.2 Bestimmung des Q-Faktors einer Flugzeugkabine ..... 60
- 6 Leistungsgebundene Störfestigkeitstests nach EUROCAE ED130 ..... 67
  - 6.1 Transmitted Power Test Procedure..... 68
  - 6.2 Bestimmung der vorlaufenden Leistung ..... 69
  - 6.3 Bestimmung der rücklaufenden Leistung ..... 70
  - 6.4 Transformation in den Zeitbereich ..... 76

6.5	Änderung der Antennencharakteristik durch das Einbringen elektrisch leitfähiger Strukturen .....	80
6.6	Schlussfolgerung .....	81
7	Aperturkopplung im Nahfeld.....	83
7.1	Messaufbau.....	83
7.2	Messung des Polarisationsverlustes .....	84
7.3	Translatorische Verschiebung.....	87
7.4	Fazit.....	89
8	Messung des elektrischen Feldes in geschlossenen Schirmgehäusen.....	91
8.1	Feldscan mit passiven E-Feld-Sonden .....	91
8.2	Feldscan mit aktiven E-Feld-Sonden .....	95
8.3	Einkopplung in ein 19“-Schirmgehäuse .....	98
9	Feldgebundene Störeinkopplung in komplexe elektronische Systeme .....	103
9.1	Messtechnik.....	103
9.2	Modenausbreitung im leeren Gehäuse unter Fernfeldbedingungen.....	108
9.3	Vergleich der Schirmwirkung unter Nah- und Fernfeldbedingungen .....	110
9.4	Gegenüberstellung von Messung und Simulation.....	113
9.5	Grenzen des Simulationsmodells .....	115
10	Zusammenfassung.....	119
	Literaturverzeichnis.....	121
	Abbildungsverzeichnis .....	124
	Tabellenverzeichnis .....	129
	Lebenslauf.....	131