

INHALT

	Seite
I. Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen	I
1. Einleitung	1
2. Konzeption einer Empfangsanlage unter Verwendung einer Planarantennengruppe	10
2.1 Empfang der TV-Kanäle	10
2.2 Empfang der Rundfunkkanäle	14
2.3 Anwendungsbereich planarer Antennen	19
3. Planare Antennenstrukturen	21
3.1 Berechnungsmethoden	21
3.1.1 Leitungsmodell	21
3.1.2 Hohlraumresonatormodell für rechteckförmige Strukturen	26
3.1.3 Hohlraumresonatormodell für kreisförmige Strukturen	34
3.1.4 Weitere Analysemethoden	38
3.2 Richtcharakteristik von planaren Antennen	40
3.3 Polarisations-eigenschaften	43
3.4 Ergebnisse	45
4. Planarantennengruppen	56
4.1 Richtcharakteristik der zweidimensionalen Antennengruppe bei Anordnung der Einzelelemente auf Geraden	56
4.2 Richtdiagramm der Kreisgruppenantennen	61
4.3 Beeinflussung der Richtcharakteristik	63
4.3.1 Schwenkung der Richtcharakteristik	63
4.3.2 Reduktion der Nebenzipfel	65

4.4	Gegenseitige Beeinflussung der Antennenelemente	70
5.	Phasenschieber	73
5.1	Verfahren zur Phasenverschiebung eines Signals	73
5.1.1	Änderung der Phasengeschwindigkeit	73
5.1.2	Filterstrukturen als Phasenschieber	74
5.1.3	Kapazitiv und induktiv beschwerte Leitung	80
5.1.4	Geschaltete Umwegleitungen	82
5.1.5	Reflexionsphasenschieber mit Varaktordioden	84
5.1.6	Syntheseverfahren	87
5.2	Realisation des Phasenschiebers	90
5.2.1	Auswahl geeigneter Verfahren	90
5.2.2	Entwicklung eines Phasenschiebers nach dem Reflexionsprinzip	90
5.2.2.1	Auswahl geeigneter Varaktordioden	90
5.2.2.2	Entwicklung des 3-dB-Hybrids	96
5.2.2.3	Das beschaltete 3-dB-Hybrid	99
5.2.3	Entwicklung eines Phasenschiebers nach dem Syntheseverfahren	110
5.2.3.1	Der steuerbare Verstärker	110
5.2.3.2	Leistungsteiler für den Phasenschieber	118
5.2.3.3	Aufbau des Phasenschiebers	122
5.2.3.4	Steuerung des Phasenschiebers	127
5.2.3.5	Verbesserungsmöglichkeiten am Phasenschieber	130
6.	Meßergebnisse für eine phasengesteuerte 4-Element-Antennengruppe	132
7.	Zusammenfassung	139
8.	Verzeichnis der verwendeten Literatur	141