

# Inhaltsverzeichnis

<b>Formelzeichen, Abkürzungen</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>2 Anforderungen an ein Antennensystem zum mobilen Satellitenempfang</b>	<b>8</b>
2.1 Einführung . . . . .	8
2.2 Signalsituation beim mobilen Satellitenempfang . . . . .	8
2.3 Möglichkeiten zur Anpassung an die Anforderungen . . . . .	10
<b>3 Erzeugung von zirkular polarisierten Wellen</b>	<b>15</b>
3.1 Allgemeines . . . . .	15
3.2 Antennen zur Erzeugung von zirkular polarisierten Wellen . . . . .	18
3.2.1 Zirkular polarisiertes Einzelement . . . . .	19
3.2.2 Antennengruppe zur Erzeugung von zirkular polarisierten Wellen . . . . .	22
3.3 Phasengesteuerte Antennengruppe mit zyklisch gedrehten Elementen . . . . .	28
3.3.1 Polarisationsanpassung einer phasengesteuerten 2x2-Antennengruppe mit zyklisch gedrehten Elementen . . . . .	29
3.3.2 Verhalten einer 2x2-Antennengruppe mit zyklisch gedrehten Elementen als Untergruppen . . . . .	34
<b>4 Analyse zur Ringgruppenantenne</b>	<b>39</b>
4.1 Einführung . . . . .	39
4.2 Ringgruppe mit idealen isotropen Strahlern . . . . .	39
4.2.1 Phasenrichtige Zusammenführung der Einzelementsignale mit konstanten Amplituden . . . . .	40
4.2.2 Anregung der Phasenmoden . . . . .	42
4.3 Ringgruppe mit realen Strahlern . . . . .	48
<b>5 Numerisches Syntheseverfahren</b>	<b>55</b>
5.1 Einführung . . . . .	55

5.2	Numerische Synthesemethode . . . . .	56
5.2.1	Minimierung des Nebenzipfelniveaus bei Variation der Signalphasen der Einzelelemente . . . . .	56
5.2.2	Minimierung des Nebenzipfelniveaus bei Variation der Phasen der Anregungskoeffizienten von Phasenmoden . . . . .	57
5.3	Entwurf der pyramidenstumpfförmigen Ringgruppe mit 16 Streifenleitungselementen . . . . .	58
<b>6</b>	<b>Adaptive Ringgruppe mit 16 Streifenleitungselementen</b>	<b>67</b>
6.1	Einführung . . . . .	67
6.2	Simulation zur adaptiven Ringgruppe . . . . .	67
6.2.1	Gütesignal . . . . .	67
6.2.2	Adaptionsalgorithmus . . . . .	71
6.2.3	Simulationsergebnisse . . . . .	73
6.3	Aufbau der adaptiven Ringgruppe . . . . .	85
6.3.1	Struktur des gesamten Antennensystems . . . . .	85
6.3.2	16-seitiger Pyramidenstumpf mit Antennenelementen und Mischstufen	87
6.3.3	Zwischenfrequenz-Phasenschieber . . . . .	89
6.3.4	Gewinnung des Gütesignals . . . . .	91
6.3.5	Ansteuerung der Phasenschiebereinheit . . . . .	93
6.4	Experimente mit der adaptiven Ringgruppe . . . . .	94
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>100</b>
	<b>Anhang A</b>	<b>102</b>
	<b>Anhang B</b>	<b>105</b>
	<b>Anhang C</b>	<b>107</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>110</b>