

Inhaltsverzeichnis

1 Inhalt	5
2 Das Antennenproblem	10
Vorwort.....	12
3 Grundlagen der Funktechnik.....	14
3.1 Elektromagnetische Wellen.....	14
3.2 Ausbreitung der Kurzwellen.....	17
3.3 Elektromagnetische Felder und Wellen – detailliert erklärt	19
3.3.1 Das elektrische Feld.....	19
3.3.2 Das magnetische Feld.....	20
3.3.3 Das Zusammenspiel von elektrischem und magnetischem Feld	20
3.3.4 Das elektromagnetische Wechselfeld	20
3.3.5 Ebene Wellen	21
3.3.6 Die Feldstärke	22
3.3.7 Die Polarisation elektromagnetischer Wellen	22
3.4 Funktion und Eigenschaften von Antennen.....	23
3.4.1 Der Halbwellendipol.....	23
3.4.2 Die Strom- und Spannungsverteilung auf einem Halbwellenstrahler	23
3.4.3 Die Impedanz von Antennen.....	25
3.4.4 Der Strahlungswiderstand von Antennen.....	25
3.4.5 Der Halbwellendipol als Schwingkreis.....	25
3.4.6 Der Verkürzungsfaktor	27
3.4.7 Richtwirkung und Gewinn.....	27
3.4.8 Die Strahlungscharakteristik.....	28
3.4.9 Vertikal-Strahlungsdiagramme.....	29
3.5 Der Antennengewinn	32
4 Drahtantennen.....	35
4.1 Dipolantennen	35
4.1.1 Dipol-Antennen in der Praxis.....	36
4.1.2 Der Faltdipol.....	38
4.1.3 Mehrfach-Dipole.....	39
4.1.4 Multiband-Dipole	40
4.1.5 Inverted-V-Dipole	41
4.1.6 Der Koaxdipol.....	42
4.2 Langdrahtantennen	43
4.2.1 Die Langdrahtantenne als Allbandantenne	45
4.2.2 Wenn Sie einmal viel Platz haben	46

4.2.2.1	Die V-Antenne	46
4.2.2.2	Die Rhombus-Antenne.....	47
4.2.2.3	Die Beverage-Antenne.....	48
4.2.2.4	Langdrahtantennen - optimal angeschlossen mit Balun!	49
4.3	Vertikalantennen	52
4.3.1	Die Groundplaneantenne.....	54
4.3.1.1	Im Handel erhältliche Groundplaneantennen.....	55
4.3.2	Peitschenantennen.....	56
4.3.3	Allbereichs-Stabantennen	56
4.3.4	T-Antennen.....	57
4.4	Im Handel erhältliche Drahtantennen	58
4.4.1	Sangean ANT 60.....	59
4.4.2	Langdrahtantennen MK-1 und MK-2.....	59
4.4.3	Langdrahtantennen von GB Towers	60
4.4.4	MD-37 Skywire.....	61
4.4.5	K9AY-Kreuzrahmenantenne	61
4.4.6	Fritzel Windom-Antennen FD-4, FD-3, FD-3 BC.....	62
4.4.7	Kurzwellen-Breitbandantennen	64
4.4.8	Magnetic Longwire Balun (MLB).....	65
4.4.9	DX ULTRA-Antenne	66
4.4.10	EH-Antennen.....	67
4.5	Blick zu den Sendern: Dipol-Wände, LP-Antennen.....	68
4.5.1	Dipol-Wände.....	68
4.5.2	Logarithmisch-periodische Antennen (LPA).....	69
4.5.2.1	Die Dimensionierung einer LPA	69
5	Magnetische Antennen	72
5.1	Selbstbau von magnetischen Antennen.....	73
5.1.1	Selbstbau einer Mittelwellen-Rahmenantenne	73
5.1.2	Selbstbau einer Kurzwellen-Rahmenantenne	76
5.2	Im Handel erhältliche magnetische Antennen	81
5.2.1	Rahmenantenne AN-200	81
5.2.2	Grahn-Antennen	82
5.2.3	BAZ-Magnetantennen.....	84
5.2.4	AOR LA-390DX.....	88
5.2.5	AOR Window Loop Antenna 500.....	88
5.2.6	DE 31A.....	89
5.2.7	SG-237 STEALTH KIT.....	91
5.2.8	Breitbandrahmenantenne BRA1	92
5.2.9	Breitbandrahmenantenne ALA 1530+	93
5.2.10	AT-2 BNC System-Antenne	93

6 Aktivantennen.....	95
6.1 Selbstbau von Aktivantennen.....	95
6.1.1 Erweiterungsmöglichkeiten	104
6.1.1.1 Zusätzlicher Anschluss für Langdraht bzw. Koaxialkabel.....	104
6.1.1.2 Anschlussmöglichkeit für weitere Spulen	105
6.1.1.3 Verlagerung des passiven Empfangsteils nach draußen.....	106
6.1.1.4 Ersatz des Drehkondensators durch eine Kapazitätsdiode	107
6.2 Im Handel erhältliche Aktivantennen.....	107
6.2.1 Dressler ara-60	107
6.2.2 aka-60	108
6.2.3 RF Systems DX-1 professional MKII.....	108
6.2.4 RF Systems DX-10 professional und DX-500	110
6.2.5 Rohde & Schwarz HE 055	111
6.2.6 LOWE AA-150	112
6.2.7 Vectronics AT-100	112
6.2.8 PALSTAR AA-30	113
6.2.9 ApexRadio 700DTA.....	114
6.2.10 PROCOM BCL 1-KA	114
6.2.11 Aktivantennen des ADDX-Klubdienstes.....	114
6.3 Welche Aktivantenne ist die Richtige?	117
7 Behelfsantennen: Oft erstaunliche Ergebnisse!.....	119
7.1 Wurfantenne: Ein paar Meter Draht	119
7.2 Gemeinschaftsantenne, Kabelanschluss.....	120
8 Scannerantennen	121
8.1 Selbstbau von Scannerantennen.....	122
8.1.1 Bau einer Yagi-Antenne	122
8.2 Im Handel erhältliche Scannerantennen	123
8.2.1 Für den stationären Einsatz	123
8.2.2 Für den mobilen Einsatz.....	125
9 Antennen für den UKW-Rundfunkempfang	127
9.1 Behelfsantennen	127
9.2 immerantennen	127
9.3 Einfache Außen- und Dachantennen.....	129
9.4 Richtantennen (Yagi-Antennen)	129
9.5 Rotoren	130
9.6 Die richtige Anpassung ist wichtig.....	132
9.7 Probleme beim (Stereo-) Empfang.....	132

10	Antennenleitungen	133
10.1	Anschluss an den Empfänger	135
10.2	Antennenschalter	135
11	Die richtige Anpassung: Antennenanpassgeräte	140
11.1	Selbstbau von Antennenanpassgeräten	141
11.1.1	Das klassische Pi-Filter (Collins-Filter)	141
11.2	Im Handel erhältliche Antennenanpassgeräte	149
11.2.1	DE 32 von Thieking & Koch	150
11.2.2	MFJ-959C	150
11.2.3	AA-1	151
11.2.4	ADDX-PRE-1	152
12	Zusatzgeräte	154
12.1	Vorverstärker	154
12.2	Antennen-Abschwächer	155
12.3	Entstörfilter	157
13	Sicherheitsmaßnahmen beim Antennenbau und -betrieb	159
13.1	Die Erlaubnis des Hauseigentümers	159
13.2	VDE-Vorschriften	160
13.2.1	DIN EN 50083 (VDE 0855); Kabelnetze und Antennen	160
13.2.2	DIN V VDE V 0185; Blitzschutz	162
13.3	Die VDE-Vorschriften in der Praxis	163
13.3.1	Blitzschutz	164
13.3.2	Erdungen	166
13.3.2.1	Der Erder	166
13.3.2.2	Die Erdungsleitungen	166
13.3.2.3	Überspannungsbegrenzer, Schutzfunkenstrecken	168
13.3.2.4	HF-Erdungen	169
14	Die Antennen-Installation: Ran an's Werk!	170
14.1	Der richtige Standort	170
14.2	Installation von Drahtantennen	171
14.2.1	Antennendraht bzw. -litze	171
14.2.2	Abspannseile	172
14.2.3	Befestigungsmaterial	172
14.2.4	Woran man alles denken muss	174
14.3	Installation von Stabantennen	175
14.4	Drehbare Richtantennen	178
14.5	Die Richtungsbestimmung mit Azimutalkarten	179

15 Entscheidungshilfe: Welche Antenne wählen Sie?	182
15.1 Welche Antenne für welchen Empfänger?	183
15.1.1 ... bei kleinen Weltempfängern und Reiseradios	183
15.1.2 ... bei tragbaren Weltempfängern der Oberklasse	184
15.1.3 ... bei Stationsempfängern	184
16 Bezugsquellenverzeichnis	186
17 Stichwortverzeichnis	188