

Antennengrundlagen für Einsteiger



© René Lutz, HB9NBG

www.lutz-electronics.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Die Antenne	4
	Was bedeutet Resonanz bei einer Antenne?	4
	Wie erreiche ich Resonanz bei einer Antenne?.....	5
	Aus dieser Rechnung resultieren grob folgende Frequenzbänder:.....	5
	Wellenausbreitung im Kurzwellenbereich.....	6
	KW-Ausbreitungsbedingungen – Faustregeln (Sonnenfleckenminimum):.....	7
	Wellenausbreitung auf VHF, UHF und höher	8
	Der Halbwellendipol – Die Grundform aller Antennen	9
	Wir bauen einen 20m-Drahtdipol	9
2.	Was bedeutet der SWR-Wert?.....	10
3.	Graphische Antennenanalyzer.....	10
	Merkmale von Antennenanalyzern	11
4.	Abstimmung von Antennen.....	11
5.	Spannung, Strom und Impedanz bei Antennen	12
	Kann ich einen Halbwellendipol für 80m auch auf 40m verwenden?	13
6.	Grundsatz im Umgang mit HF.....	14
7.	UNUN, BALUN und Mantelwellensperre.....	15
	Der UNUN	15
	Der BALUN.....	16
8.	Kompensation von Fehlanpassungen mit Antennentunern.....	18
9.	HF-Kabelverbindungen	19
	Symmetrische Leitungen (Paralleldrahtleitungen, auch Hühnerleiter genannt).....	19
	Koaxialkabel (asymmetrische Leitungen).....	20
	Kabeldämpfung als zentrale Kenngrösse bei Koaxialkabeln.....	21
10.	Das Dezibel	21
	Der RS(T)-Rapport und seine Bedeutung	23
11.	KW-Antennen in der Praxis.....	24
	Die Abstrahlung von KW-Antennen.....	24
	Strahlungsdiagramme	24
	Antennengewinn	25
	Vor/Rückverhältnis	25
	Polarisation von KW-Antennen hat Einwirkung auf die Reichweite.....	26
	Horizontal polarisierte Antennen „leben“ von ihrer Aufbauhöhe:.....	26
	Vertikal-Antennen strahlen flach – unabhängig von ihrer Aufbauhöhe.....	27

Brauchen Antennen Radials?.....	28
Magnetische Loop-Antennen	30
Kopplungsarten von Magnetic-Loops.....	30
Magnetic-Loops in der Praxis.....	32
Die Schleifenantenne (z.B. Delta-Loop)	34
Richtantennen	35
Ausführungen von Richtantennen (Elektrisches Feld)	35
Full-Size-Mehrband-Beam	36
Trap-Beams	36
Ultrabeam und SteppIR.....	37
Verkürzte und nichtresonante Antennen	38
Verlängerungsspulen im Portabelbetrieb	38
Kapazitive Verlängerung weniger Verlustbehaftet	39
12. „Big Guns“ ermöglichen es uns kleine Antennen zu verwenden.....	39
13. Antennenstecker und Verbinder in 50Ω-Technik	40
PL-Stecker	40
N-Stecker	40
BNC-Stecker	40
SMA-Stecker	41
75Ω-Technik im Amateurfunk.....	41
14. Messen und Prüfen von Koaxleitungen	42
Kalibrieren von Analyzern	43
Messen mit SWR-Metern	43
15. Viel Spass beim Basteln von und Experimentieren mit Antennen	44
16. Anhang 1: Wie lese ich eine Smith Chart?.....	45