

# Antennengrundlagen für Einsteiger



© René Lutz, HB9NBG

[www.lutz-electronics.ch](http://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 Antennenanalyser .....	10
Merkmale von Antennenanalyzern .....	11
4. Abstimmung von Antennen .....	11
5. Spannung, Strom und Impedanz bei Antennen .....	12
Ist ein Halbwellendipol für 80m auch auf 40m resonant? .....	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