

Wieviel Prozent der Geräteleistung kommt noch an der Antenne an?

Kabeltyp und Dämpfung im CB-Band (27 MHz):

Kabeltyp	28 MHz	27 MHz	14 MHz	Koaxialkabel-Länge und die entsprechend reduzierte Leistung bei 27 MHz									
	Kabeldämpfung [dB/100m]			10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m
RG-58	7,9	7,7	5,6	84%	70%	59%	49%	41%	35%	29%	24%	20%	17%
H 155	4,9	4,7	3,4	90%	81%	72%	64%	58%	52%	47%	42%	38%	34%
RG-213	2,9	2,8	2,4	94%	88%	83%	77%	72%	68%	64%	60%	56%	52%
H 2007	2,8	2,7	2,3	94%	88%	83%	78%	73%	69%	65%	61%	57%	54%
Aircell 7	2,8	2,7	2,3	94%	88%	83%	78%	73%	69%	65%	61%	57%	54%
H 2010	2,0	1,9	1,5	96%	91%	88%	84%	80%	77%	74%	70%	67%	65%
Hyperflex 13	1,5	1,4	1,0	97%	94%	91%	88%	85%	83%	80%	77%	75%	72%

(Die Dämpfungswerte für 27MHz sind linear interpoliert, weitere Dämpfung durch Antennenstecker/Kupplungen und Gewinne durch die Antennenbauart sind nicht berücksichtigt)

Das bedeutet, dass z.B. am Ende eines 40m langen RG-58-Kabels bei 27MHz nur noch 49 %, also von 12 Watt gerade noch 5,88 Watt ankommen bzw. von der Antenne abgestrahlt werden. In S-Stufen heißt das: 49 % bedeuten in etwa eine Leistungsdämpfung von 3 dB, dies kostet dann eine halbe S-Stufe. Bei einer Leistungsdämpfung von 6dB wäre das ankommende Signal sogar eine ganze S-Stufe geringer. Um diese eine S-Stufe wieder zu erhöhen und den Leistungsverlust eines Kabels auszugleichen, würde eine Vervierfachung der Ausgangsleistung benötigt.

Einfluss des SWR auf die abgestrahlte Leistung:

Die Voraussetzung für die o.g. Tabelle ist ein SWR von 1:1. Bei einem schlechterem SWR, was in der Praxis wohl eher der Fall ist, wird sogar noch ein Teil dieser Leistung reflektiert und läuft zurück zum Sender (z.B. bei einem SWR von 1,5:1 = 4%, bei einem SWR von 2:1 = 11,1%, bei einem SWR von 3:1 = 25%).

Eine detaillierte SWR-Tabelle gibt es hier: <https://www.everythingrf.com/tech-resources/vswr>

Ein Link zur Selbstberechnung effektiver Antennenleistung hier: <https://www.bremerfunkfreunde.de/index.php/funk/nuetzliche-tools/eirp-berechnung>

(Achtung: Hier bei den Werten einen Punkt eingeben, kein Komma!)

Weitere technische Infos und Preise zu verschiedensten Kabelarten z.B. unter <https://kabel-kusch.de/Koaxkabel/kabel.htm>

Berechnung der richtigen Kabellänge/Spiegellänge hier: <https://cb-antenne.dxfreun.de/kabellaenge.php>

Kabeldämpfung und schlechtes SWR reduzieren die abgestrahlte Leistung:

Bei Anwendung der Tabellen für Kabeldämpfung und SWR ergibt sich zum Beispiel bei einem SWR von 2:1 und 40m H155-Kabel, dass von 100W Geräteleistung am Ende gerade noch 48 W von der Antenne abgestrahlt werden.

Mit 40m RG-58 und einem SWR von 2:1 kommen von 100W Eingangsleistung gerade noch 27 W für die Abstrahlung an der Antenne an.

Mit 40m H2010 und einem SWR von 2:1 kommen von 100W Eingangsleistung immerhin noch 71 W für die Abstrahlung an der Antenne an.

Fazit:

Die Investition in ein sehr gutes Antennenkabel lohnt sich, denn das verwendete Koaxial-Kabel hat einen weitaus größeren Einfluss auf die Dämpfung unserer kostbaren HF-Energie als das SWR. Dies gilt für einen SWR-Wert kleiner als 2, der von den meisten CB-Funkern angestrebt wird (SWR-Wert von 1 bis 1,5 wäre gut). Der weitere Vorteil eines hochwertigen Kabels: Durch die bessere Schirmung besteht eine geringere Gefahr, dass Störungen von außen in das Funkkabel einstrahlen sowie Störungen durch die Schirmung nach außen dringen und andere Geräte in der Kabelumgebung beeinflussen.