

3.4.83

Dipolantenne Berechnen

Viele Funkamateure haben Probleme damit, die korrekte Länge eines Dipols zu ermitteln. Reißens wird einfach probiert, was selten zu befriedigenden Ergebnissen führt. Bei mir hat sich folgende Methode bewährt.

Eine Seite eines Dipols ist eine viertel Wellenlänge  $\lambda/4$  lang

$$\lambda/4 = \frac{c}{f \cdot 4} \quad c = \text{Lichtgeschwindigkeit} \\ 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Ein so dimensionierter Dipol wird durch Einflüsse der Drahtigenschaften und kapitative Einflüsse der Umgebung etwa 3-6% zu lang sein. Wir ermitteln seine Resonanzfrequenz ( $f_{ist}$ ) durch Messung des SWR<sub>s</sub>, das  $< 2$  sein sollte. Mit diesem Wert läßt sich die an beiden Seiten vorzunehmende Kürzung leicht berechnen.

$$l_{cut} = 45 \text{ m} \left( \frac{1}{f_{ist} [\text{MHz}]} - \frac{1}{f_{soll} [\text{MHz}]} \right)$$

Beispiel für 14,1 MHz Dipol

$$\lambda/4 = \frac{c}{f \cdot 4} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{14,1 \cdot 10^6 \text{ s}} = \frac{3 \cdot 10^2 \text{ m}}{14,1} = 5,32 \text{ m}$$

~~$l_{cut} = 45$~~  Für diesen Dipol wurde eine Resonanzfrequenz von 13,5 MHz gemessen.

$$l_{cut} = 45 \text{ m} \left( \frac{1}{13,5} - \frac{1}{14,1} \right) = 45 \text{ m} (0,074 - 0,0709) \\ = 45 \text{ m} \cdot 0,0031 = 0,2325$$

An beiden Seiten des Dipols werden also 23 cm abgeschnitten. Das passt!