

9.4 Winkeldipole

(P.S. Carter – US 2,258,406 – 1938)

In vielen Fällen, wie beispielsweise im 80-m-Band und bei Rundspruchstationen, sind Antennen mit

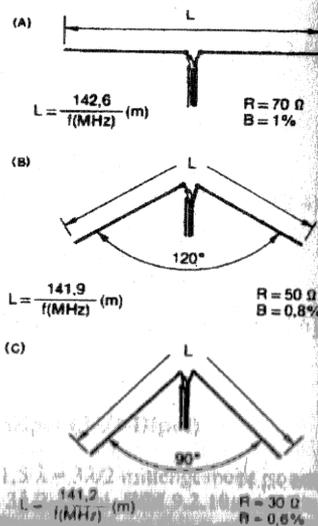


Bild 9.3.2

Inverted V-Dipol

Strahlungs- und Bandbreite

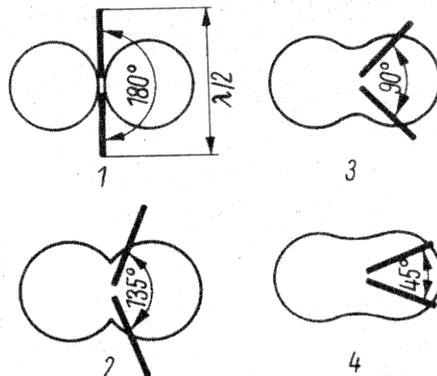


Bild 9.4.1
Halbwellen-Winkeldipol

horizontaler Rundcharakteristik sehr erwünscht. Vertikal aufgestellte Dipole haben in der Horizontalebene ein kreisförmiges Strahlungsdiagramm. Leider sind vertikale Halbwelldipole für die „langwelligeren“ Amateurbander kaum zu verwirklichen. Eine Viertelwellen-Vertikalantenne über Erde, wie die Groundplane oder Marconi-Antenne, müßte bis zu 20 m hoch werden.

Weniger Aufwand erfordern horizontal ausge-spannte Drahtantennen, denen man durch geeignete Formgebung annähernd eine Rundstrahlcharakteristik in der E-Ebene geben kann. Das Richtdiagramm horizontaler Dipole ändert sich, wenn sie waagrecht abgelenkt werden.

9.4.1 Halbwellen-Winkeldipole

Die im Doppelkreisdiagramm des gestreckten Halbwelldipols vorhandenen Strahlungsminima (Bild 9.4.1 Nr.1) verschwinden beim Abwinkeln zugunsten einer mehr oder weniger ausgeprägten Rundstrahlung (Bild 9.4.1 Nummer 2 bis 4).

Leider tritt bei keinem Knickwinkel dieser Halbwellen-Winkeldipole ein rein kreisförmiges Richt-

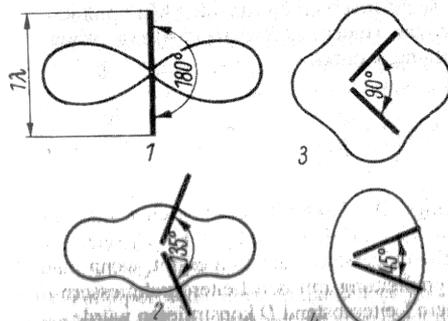


Bild 9.4.2
Ganzwellen-Winkeldipol

diagramm auf. In der Praxis des Kurzwellenamateurbetriebes begnügt man sich jedoch meist damit, daß keine ausgesprochenen Minima mehr in der Strahlungscharakteristik vorhanden sind.

In der Praxis sollte man nicht wesentlich unter 90° Knickwinkel gehen. Durch die Abwinkelung beeinflussen sich die beiden Dipoläste gegenseitig. Die Folgen sind ein reduzierter Wirkungsgrad der Antenne mit geringerem Strahlungswiderstand und verringerter Bandbreite.

9.4.2 Ganzwellen-Winkeldipol

Ein Ganzwellen-Winkeldipol mit einem Knickwinkel von 90° ist eine einfache rundstrahlende Horizontalantenne (siehe Bild 9.4.2 Nr. 3). Sie strahlt in der Horizontalebene annähernd kreisförmig. Der Ganzwellen-Winkeldipol hat bisher in Amateurkreisen kaum Beachtung gefunden, obwohl er durchaus „guter Abstammung“ ist. Nach diesem Prinzip werden im UKW- und Fernsbereich horizontal polarisierte rundstrahlende Sendeantennen verwendet. Die Namen dafür sind Winkeldipol (V-Antenne), Knickdipol (U-Antenne), Quadratdipol (Squalo). Sie werden bei den Rundstrahlantennen für VHF/UHF beschrieben (Abschnitt 23).

Bei einem Knickwinkel von 60° hat der Ganzwellen-Winkeldipol besonders günstige Rundstrahlereigenschaften. Sein Horizontaldiagramm hat dann die Form eines verrundeten Sechsecks. In der Praxis sollte man nicht unter 60° Knickwinkel gehen (vgl. Abschn. 9.4.1).

9.5 Gefaltete Dipole

(----- DE 599 864 – 1926, FR-Prior. 1925)

Eine gefaltete Dipolantenne ist erstmals in einem Patent der Fa. Telefunken zu finden. Diese Antenne war ein gefalteter Ganzwellendipol.

In der deutschen Patentschrift aus dem Jahre 1926 ist die französische Priorität aus dem Jahre 1925 vermerkt. Das Patent ist damals, aus welchen Gründen auch immer, zuerst in Frankreich angemeldet worden ist. Das französische Patent konnte nicht ermittelt werden.

Zur damaligen Zeit war es auf dem Kontinent, im Gegensatz zu Großbritannien und USA, auch nicht üblich den Namen des Erfinders im Patent anzugeben.

9.5.1 Faltdipol

(P.S. Carter – US 2,283,914 – 1937)

Aus der Parallelschaltung zweier Halbwelldipole in geringem gegenseitigem Abstand d entsteht