

Betrachtungen zur Polarisation einer Magnetic Loop in Aufbauhöhen von 0.1 – 1 Lamda

Die Polarisationsebene einer Magnetic Loop ist entscheidend für ihre Effektivität. In der vertikalen Polarisation, wie die meisten Loops betrieben werden, genügt eine Höhe von ca. 1/10 Lamda über Grund. In dieser Ebene verliert man aber in den Frequenzbereichen mit Transkontinentalbetrieb (DX) rd. 20dB an Pegel, wie mit allen Vertikalantennen und mit Vertikalaufbauhöhen über $\frac{1}{4}$ Lamda (hier 40m) reduziert sich auch der Wirkungsgrad der Loop-Antenne merklich. Untersuchungen haben gezeigt, dass ca. 90% der ankommenden transkontinentalen Signale, egal ob horizontal, oder vertikal gesendet, horizontal empfangen werden. Für DX Betrieb (Horizontalbetrieb) sollte eine Magnetic Loop folglich auch horizontal polarisiert werden. Hier ergibt sich aber ein Problem. Eine Minimalhöhe über Grund ist, z.B. bei 40m, $\frac{1}{4}$ Lamda, oder 10m. Ist für das 40m Band häufig noch realisierbar, bei 80m wird es aber zumeist schon schwierig bis unmöglich. Es bietet sich aber eine Lösung an. Mittels eines Vertikalrotors lässt sich eine Polaritätsdrehung relativ einfach durchführen. Damit ist mit einer Loop, die die Bänder 17m – 80m beinhaltet der Vertikalbetrieb für 40 und 80m möglich, als auch Horizontalbetrieb von 17m – 40m. Hiermit kann das Potential der Magnetic Loop voll ausgeschöpft werden. Die Strahlungsscharkteristik einer horizontal polarisierten Magnetic Loop ist absolut rund, während sich die Hauptstrahlungskeule einer vertikal aufgebauten Loop 0° zu 180° darstellt. Diese Hauptstrahlrichtung wird um so deutlicher, je geringer die genutzte Bandbreite ist, will heißen, bei 40 – und 80m ist die Richtwirkung stärker, als bei

20 – 10m. Bei sehr starken Signalen ist diese Richtwirkung weitgehend vernachlässigbar. Eine zweite Möglichkeit ist der Aufbau von zwei Loops , sprich eine Vertikalloop für 80m und eine 2. Loop für DX Bänder. Diese Möglichkeit ist immer noch weniger raumgreifend als Dipole und Langdrähte. Es tauchen auch immer wieder Doppelringloops auf. Diese sind in ihrem Wirkungsgrad um weitere 3dB reduziert. Es wird auch immer wieder behauptet, dass der Wirkungsgrad der Loop innerhalb von Gebäuden erhalten bleibt, diese Aussage ist nur sehr bedingt richtig. Die Effizienz hängt stark von der Art des Gebäudes ab. Diese Betrachtung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit