

Mit preiswerten Magnetantennen problemlos QRV

JAN van WIEK

Seit dem 1. Oktober 1994 sind die Antennenbestimmungen für den CB-Funk gelockert worden. Somit sind alle denkbaren Arten von Antennen einsetzbar, wie z. B. auch magnetische Typen. Nachfolgend sei eine Magnetantenne mit preiswerten Komponenten vorgestellt, die speziell Antennengeschädigte interessieren dürfte und mit der man schnell QRV werden kann.

Sicher gibt es eine ganze Anzahl von CB-Funkern, die die neuen Bestimmungen mit einer gewissen Gleichgültigkeit aufgenommen haben, weil sie ohnehin nie eine Genehmigung für eine Dachantenne erhalten. Besonders diesen Hobbyfunkern sei die nachfolgend beschriebene, relativ kleine Antenne ans Herz gelegt, da sie sich mit etwas mechanischem Geschick schnell selbst anfertigen läßt, darüber hinaus den Geldbeutel schont und gute Empfangs- und Sendeergebnisse bringt.

■ Warum eine Magnetantenne?

Über die wesentlichen Vorteile magnetischer Antennen war u. a. in [1] zu lesen. Als kleine Gedächtnisstütze will ich aber fol-

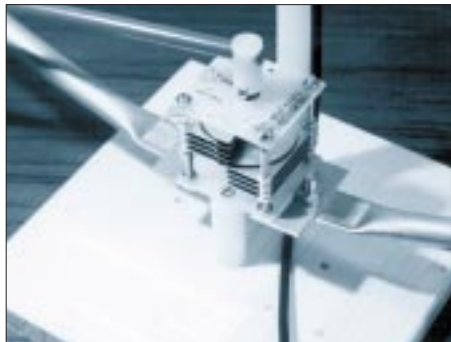


Bild 1: Ansicht des Antennenfußes mit montiertem Drehkondensator

gendes noch einmal wiederholen: Der Wirkungsgrad ist groß, obwohl das Verhältnis der mechanischen Abmessungen zur Wellenlänge klein ist. Der theoretische Gewinn von Magnetantennen gegenüber einem Halbwellenstrahler beträgt etwa $-0,4$ dB. Bei niedriger Aufbauhöhe schneiden magnetische Typen jedoch besser ab als Dipole. Da hauptsächlich nur die magnetische Komponente des elektromagnetischen Feldes aufgenommen wird, bilden Mauern u. ä. keine störenden Hindernisse, so daß sie sich als Zimmer-, Balkon- und Dachbodenausführungen eignen. Außerdem sind weniger TVI- und BCI-Störungen zu erwarten. Im Gegensatz zu vielen anderen Antennen sind magnetische einfach abzustimmen und kommen ohne Matcher aus. Ihre Schmalbandigkeit verbessert die selektiven Eigen-

schaften des Empfängers, so daß Nebenkanaalstörungen eine wesentliche Minderung erfahren.

■ Das bißchen Material

Wie zu erkennen ist, lohnen sich Experimente mit dieser Antenne. Dabei hält sich der Material- und Kostenaufwand in moderaten Grenzen. Alles, was zum Aufbau nötig ist, läßt sich an den Fingern einer Hand abzählen: ein Annecke-Drehkondensator 5 bis 18 pF/4,2 kV, der wegen seiner Spannungsfestigkeit und seinem Festkapazitätsanteil unbedingt anzuraten ist; eine Koppelschleife aus 2 mm dickem Draht; eine Windung Kupferrohr (Durchmesser 80 cm, 15×1 , in jedem Baumarkt erhältlich) und schließlich eine hölzerne Bodenplatte, einen etwa 85 cm langen Stab aus Polyamid o. ä. und diverses Kleinmaterial, wie Polyamid-Abstandsbolzen, Schrauben usw. Wer Wege sparen und außer dem Kupferrohr (wegen der Abmessungen) alles zusammen bestellen will, kommt auf etwa 95 DM.

Die Firma Annecke kann durch den Einsatz verschiedener Drehkondensatoren Magnetantennen für drei unterschiedliche Frequenzbereiche liefern bzw. realisieren:



Bild 2: Die Koppelschleife ist oberhalb des Polyamidstabes befestigt



Bild 3: Detailansicht der Schleifenbefestigung
Fotos: v. Wiek

8 bis 75 pF für 14 bis 30 MHz (68 DM), 6 bis 55 pF für 21 bis 30 MHz (58 DM) und 8 bis 18 pF für 26 bis 29 MHz (58 DM). Die ersteren beiden Typen sind besonders für Funkamateure interessant, letzterer ist speziell auf den CB-Funk zugeschnitten. Alle Drehkondensatoren besitzen eine Spannungsfestigkeit von 4,2 kV (für Leistungen bis 100 W PEP).

Bild 1 zeigt das Abstimmteil der Antenne. Der Kupferring bildet zusammen mit dem Drehkondensator einen abstimmbaren Schwingkreis. Die veränderbare Koppelschleife (Bild 2) ist mit Hilfe zweier Bolzen oberhalb des Stabes befestigt, der Drehkondensator direkt mit zwei Polyamidbolzen auf der Bodenplatte montiert. Das erlaubt eine einfache Montage, einen sicheren Sitz der beiden Teile und gestattet ein bequemes Abstimmen. Das RG 85-Koaxialkabel ist mit den Enden an den Bolzen, die die Koppelschleife halten, angelötet (Bild 3).

Für diejenigen, die nicht gerade mit zwei linken Händen auf die Welt gekommen sind, ist der Aufbau mit den vorgefertigten Teilen ein Kinderspiel.

■ Allgemeines

Zur Inbetriebnahme der Antenne ist nicht viel zu sagen: Möglichst nahe am Fenster aufgestellt, erzielt sie im Zimmer das optimale Ergebnis. Eine Abstimmung erfolgt am besten bei gedrückter PTT-Taste, also im Sendebetrieb. Der Handabstimmhebel ist dabei langsam in eine Stellung zu bringen, bei der eine am Drehkondensator montierte Glimmlampe mit maximaler Helligkeit leuchtet bzw. das kleinste Stehwellenverhältnis am zwischengeschalteten SWR-Meter abzulesen ist. Zudem ist durch das Verändern des Durchmessers der Einkoppelschleife eine optimale SWR-Einstellung möglich. Bei Empfang ist auf größte Signalstärke einzustellen. Mit einem Drehkondensator 8 bis 18 pF konnte ich einen Frequenzbereich von 24 MHz bis 30 MHz bei einem SWR-Verhältnis von 1:1,1 überstreichen. Ganz wichtig ist der vorsichtige Umgang mit diesem Antennentyp, denn an den Kondensatorplatten liegt im Resonanzfall eine beachtliche Spannung an, die bei Berührung zu Verbrennungen führen kann. Also: unbedingt Kinder fernhalten!

Wer die Antenne nicht selbst bauen will, kann eine betriebsfertig montierte mit Koaxialkabel und Stecker zum Preis von 159 DM plus Versandkosten bei Annecke HF-Technische Bauelemente GmbH, Jäckleinstr. 48, 74080 Heilbronn, Tel.: (0 71 31) 3 49 90, bestellen.

Literatur

[1] v. Wiek, J.: Wenn sie kommen... FUNKAMATEUR 43 (1994), H. 10, S. 879 und H. 11, S. 977