

2-m/70-cm-Doppelband-Mobilantenne auf Magnetfuß

Die nachfolgende Bauanleitung erläutert, wie man mit relativ wenig Aufwand und einem preiswerten Magnetfuß, wie er für CB-Funkgeräte verwendet wird, eine Duoband-Mobilantenne für 2 m und 70 cm aufbauen kann.

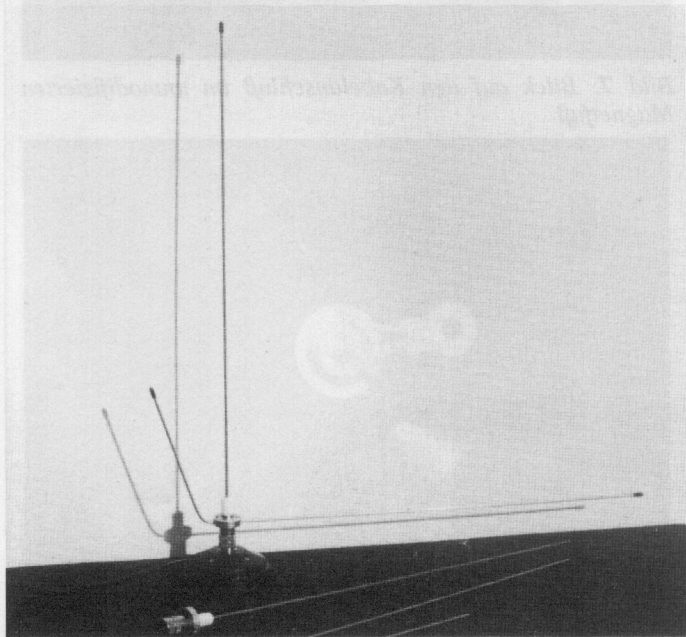


Bild 1: Die fertige Antenne auf dem Magnetfuß, davor die benötigten Einzelteile.

Das Antennen-Prinzip

Es ist bekannt, daß ein $\lambda/4$ -Strahler auf einem Magnetfuß, wegen des fehlenden Kontaktes zum Gegengewicht (Autodach), kein befriedigendes SWR hat. Es liegt meist höher

als 2. Ein horizontales Radial von ebenfalls $\lambda/4$ verbessert das SWR auf ca. 1,5. Wenn man den entstandenen Winkeldipol nun nicht symmetrisch macht, kann das SWR weiter verbessert werden. Außerhalb der Mittenspeisung

steigt der Fußpunktwiderstand nämlich an, so daß man ein SWR von kleiner als 1,2 erreicht (siehe Bild 2 und 3). Durch den längeren Vertikalteil der Antenne steigt der Gewinn um ca. 0,2 dB an.

Das wäre nun eine gute 2-m-Band-Magnetfußantenne. Da aber oft der Wunsch besteht, mit einer einzigen Antenne auch noch das 70-cm-Band abzudecken, wurde noch ein 185 mm langer Stub angebracht. Dadurch entsteht aus dem $3/4$ Lambda langen Vertikalstrahler auf dem 70-cm-Band eine J-Antenne. Von dieser strahlt hauptsächlich nur der obere $\lambda/2$ lange Teil. Weil dieser aber mehr als $\lambda/4$ über dem Autodach steht, ergibt sich ein Gewinn von 3 dB, wie bei einem $5/8$ -Lambda-Strahler (siehe Bild 4).

Aufbau der Antenne und Modifikation des Magnetfußes

Zum Bau dieser Antenne wird folgendes Material benötigt:

- 1 handelsüblicher Magnetfuß mit PL-Buchse
- 1 Stück Edelstahldraht, 1,2 m lang, 3 mm dick
- 1 Isolator aus Chemiewerkstoff POM, 12 mm Durchmesser, 25 mm lang, Skizze 1
- 1 Alu-Drehling nach Skizze 2
- 1 PL-Stecker.

Da hier ein preiswerter CB-Magnetfuß verwendet wird, muß man ihn vor Gebrauch erst für die viel höheren Frequenzen des 2-m- und 70-cm-Bandes herrichten. Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

1. Durch Lösen der vier Schrauben wird das Gehäuse geöffnet.
2. Die Abschirmung und der Innenleiter des Anschlußkabels werden abgelötet.
3. Die Abschirmung und der Innenleiter werden auf 5 mm gekürzt und neu angelötet. Die Abschirmung muß möglichst dicht an der PL-Buchse angelötet werden.
4. Die Kontaktöse wird so umgebogen, daß sie über die Lötstelle des Innenleiters zu liegen kommt, ohne sie jedoch zu berühren.

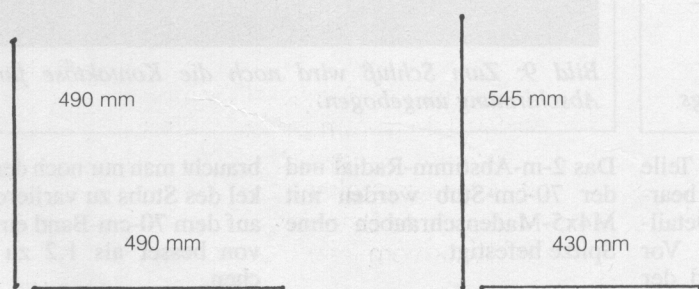


Bild 2: Vertikaler gleichschenkliger Winkeldipol für Magnetfüße ($Z = 36$ Ohm, SWR ca. 1,5, $f = 145$ MHz)

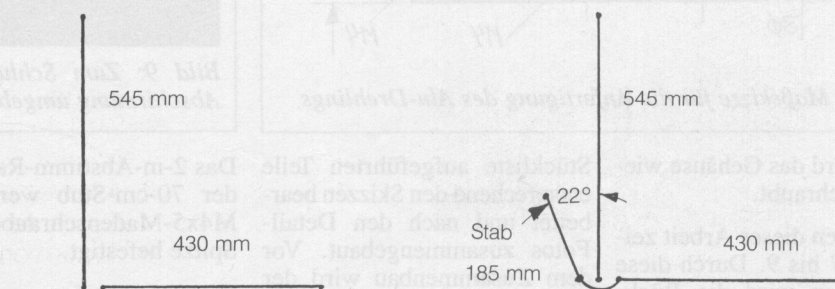


Bild 3: Ungleichschenkliger Winkeldipol ($Z = 50$ Ohm, SWR kleiner als 1,2, Gewinn 0,2 dB, $f = 145$ MHz)

Bild 4: Ein zusätzlicher Stub macht aus diesem Winkeldipol eine Zweiband-Antenne für 145 und 430 MHz. Die J-Antenne bringt es bei 430 MHz auf 3 dB Gewinn

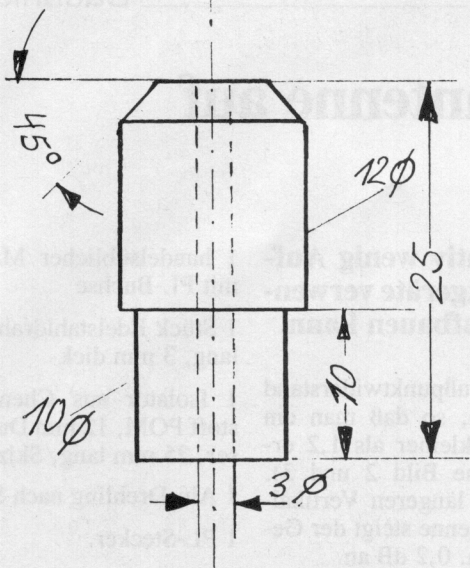


Bild 5: Maßskizze für die Anfertigung des Isolators

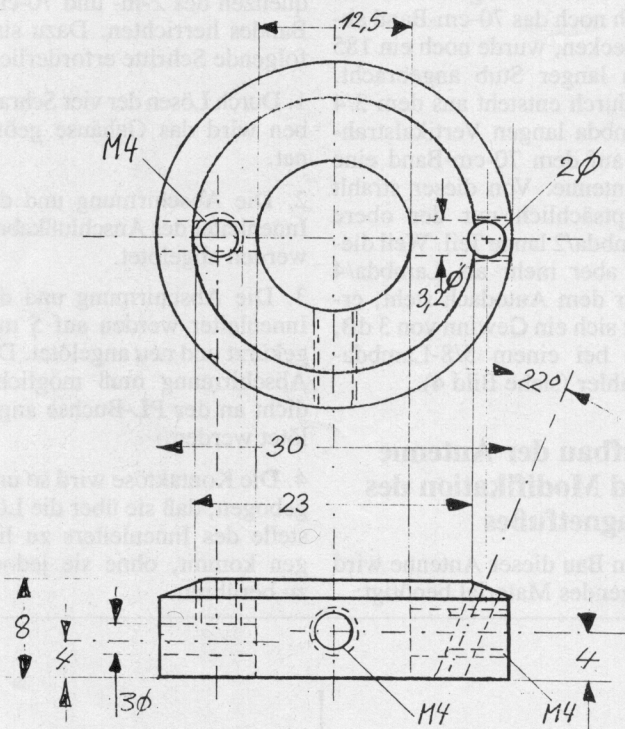


Bild 6: Maßskizze für die Anfertigung des Alu-Drehlings

5. Nun wird das Gehäuse wieder zugeschraubt.

Drei Phasen dieser Arbeit zeigen Bild 7 bis 9. Durch diese Maßnahmen wird die Rückflußdämpfung im 70-cm-Band von ca. 20 dB auf 30 dB erhöht.

Ist der Fuß entsprechend vorbereitet, werden die in der

Stückliste aufgeführten Teile entsprechend den Skizzen bearbeitet und nach den Detail-Fotos zusammengebaut. Vor dem Zusammenbau wird der 545 mm lange Edelstahl-Strahler leicht kegelförmig angeschliffen, mit Vaseline zum Abdichten beschmiert und stramm in den vorbereiteten Stecker-Isoteil eingetrieben.

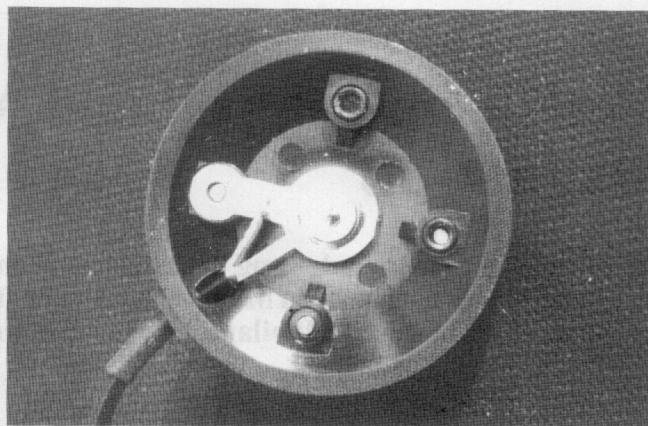


Bild 7: Blick auf den Kabelanschluß im unmodifizierten Magnetfuß

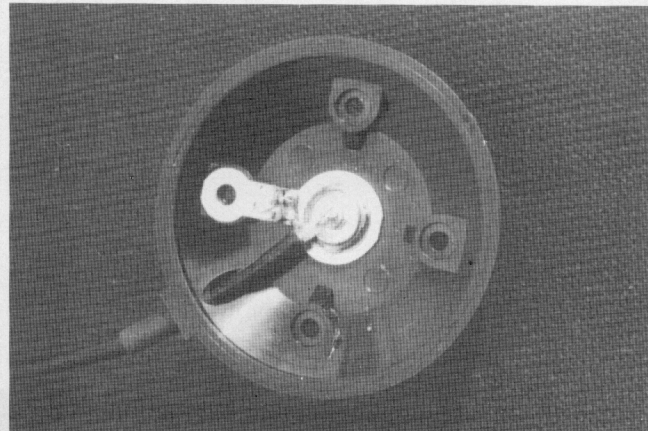


Bild 8: Seele und Abschirmung des Antennenkabels müssen so kurz wie möglich angelötet werden.

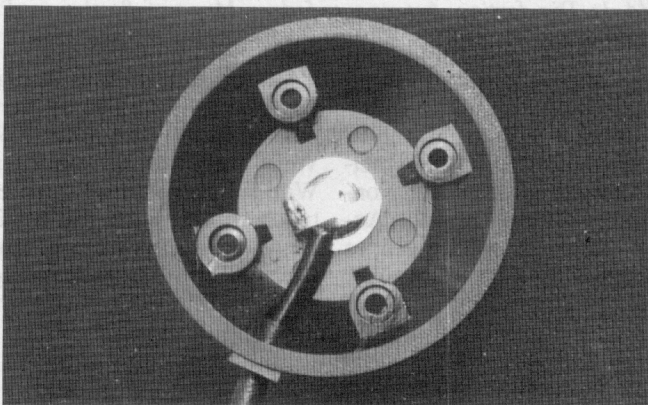


Bild 9: Zum Schluß wird noch die Kontaktöse für die Abschirmung umgebogen.

Das 2-m-Abstimm-Radial und der 70-cm-Stub werden mit M4x5-Madenschrauben ohne Spitze befestigt.

Abgleich

Nach dem Zusammenbau ist eine SWR-Kontrolle auf dem Autodach für beide Bänder nötig. Wenn gut gebaut wurde,

braucht man nur noch den Winkel des Stubs zu variieren, um auf dem 70-cm-Band ein SWR von besser als 1,2 zu erreichen.

Ein kompletter Bausatz für die Antenne ist übrigens beim Ver-fasser erhältlich: SMB, H. Bensch, Rüngsdorfer Straße 24, 5300 Bonn-Bad Godesberg