

Die Kap

Die folgenden Messungen wurden 'indoor' festgehalten und differieren etwas beim Betrieb im Freien. Es ist **unbedingt** darauf zu achten, daß ein Abstand zu Gebäuden von ca. 3 m einzuhalten ist. Ebenso darf die Antenne **nicht unter Bäumen** betrieben werden, da die Abstrahl-Charakteristik etwa in Form einer nach oben stark ausgebeulten Halbkugel ist. Ein Versuch das SWR auf 1:1 einzustellen scheiterte bei Heinz (DF4MD), da irrtümlicherweise die Antenne unterhalb eines Apfelbaumes gestellt wurde. Beim versetzen in die Mitte des Gartens (Wiese) veränderte sich schlagartig das SWR zu dem geforderten "Null-Rücklauf"!

Ein weiterer Versuch auf dem Blechdach der Schwimmhalle brachte eine Zunahme des Empfangssignals von **2 S-Stufen**. Ebenso die Montage auf meinem Spieth-Masten in ca. 7 m Höhe.

Die Einstellungen mit der Teleskop-Antenne veränderten sich dabei bis zu ca. 50 mm im 20m-Band.

Zum allgemeinen Betrieb ist noch die Länge der Zuleitung von Transceiver zur Stromgleichlaufsperrung ((SGLSp) nicht Mantelwellensperre) wichtig. Sie sollte **nicht unter 4 m** betragen. Ich verwende grundsätzlich hierfür mein vorhandenes 10m langes Anschlußkabel. Sollte z.B. die Antenne im Portabelbetrieb eingesetzt werden, kann der nicht benötigte Rest des Zuleitungskabels ruhig aufgerollt sein. Ebenso kann das Kabel zwischen SGLSp und Antenne in einem Ring um den Aufstellungsort ausgelegt werden. Das ist aber nur erst im 40/80m-Band interessant ($\lambda/4 * 0.66$). Es muß also **nicht zwingend geradlinig** ausgelegt werden.

Die Antenne ist auch grundsätzlich auf einem Fotostativ in einer Höhe von ca. 1m über dem Boden einsetzbar. So geschehen beim Mobilbetrieb auf einer Anhöhe bei Baierbrunn oder im Gebirge in Südtirol.


Sehr wichtig ist auch, daß die SGLSp auf **allen zu nutzenden Bändern** ein SWR von 1:1 bei **gleichbleibender** Ausgangsleistung aufweist. Ich verwende hierfür ein einfaches SWR-Meter von Monacor (siehe Webseite) und als Abschlußwiderstand ein RF-Dummy-Load / Wattmeter Modell HF-1001 (2-500MHz) von Richter & Co. Sollte die Antenne nicht in Resonanz zu bringen sein, so ist hier die Ursache zu suchen.

Die beiliegenden $\lambda/4$ -Anschlußkabel sind einseitig mit einem **roten Isolierband** gekennzeichnet. Diese **Seite ist die Anschlußseite** zur Antenne und **nicht** mit der Abschirmung verbunden. Ebenso ist sie mit dem zugehörigen Band beschriftet (17/20). Sie wurden auf **Bandmitte** berechnet und von mir auf ordnungsgemäße Funktion getestet.

Wie ich schon auf meiner Webseite erwähnt habe, ist es sicher nicht so einfach als unerfahrener Anwender Fehler schnell zu entdecken. Ich kann meinerseits nur behaupten, daß die Antennen getestet wurden und einwandfrei funktionieren.

Hier nochmals die möglichen Fehlerquellen:

1. Zuleitungskabel zur SGLSp zu kurz (unter ca. **4m**). War bei Heinz der Fall, als er sie das erstmal in BGD einsetzte und mir telefonisch mitteilte, daß er nicht unter ein SWR von 1:2.x komme ... Er hatte mich falsch verstanden, als ich sagte, daß die Länge **darüber** unbedeutend ist (also egal wie lang ... hi)
2. Die SGLSp wirft Probleme auf (Spulendraht 1mm Ø mit einem Schlag von ca. 5mm bei ca.10 – 15 Wdg. auf Kern mit ca. 3000 nH bei max. 100W-Dauerstrich / 200W-SSB/CW). Besser wäre ein 1.2mm Ø Spulendraht (doppelte Leistung). Ich habe einen Kern (3260nH) von Pollin hinzugelegt!
3. Die Antenne kann nicht richtig abstrahlen (auf Umgebung achten).

Bei der 17er Antenne habe ich statt des Teleskopes einfach ein Aluminiumrohr 6x1 Ø mm aus dem Baumarkt verwendet, da hier die Bandbreite nur 100 kHz beträgt und die Länge von 100 mm bei den verschiedenen Betriebsbedingungen vollkommen ausreicht. Die folgenden Messwerte beruhen auf das dickste (unterste) Element der 20m-Antenne. Theoretisch wäre hier auch das o.a. Alurohr möglich. Ich wollte aber bei diesen zur Verfügung stehenden 350 kHz Bandbreite auf der sicheren Seite sein. Daher die Teleskopantenne. Feinere Einstellungen sind logischerweise mit den ersten Gliedern des Teleskopes möglich, erfordern aber Deinerseits ein erneutes einmessen. Dies ist nicht so besonders schwierig, wenn Dein Transceiver außerhalb der zugelassenen Bänder auch senden kann ... 

| 17m | | 20m | |
|-----|----------|-----|----------|
| mm | Frequenz | mm | Frequenz |
| 0 | 18.175 | 0 | 14.570 |
| 10 | 18.165 | 50 | 14.375 |
| 15 | 18.155 | 60 | 14.300 |
| 20 | 18.120 | 70 | 14.205 |
| 30 | 18.050 | 80 | 14.130 |
| | | 90 | 14.055 |
| | | 95 | 14.000 |
| | | 105 | 13.905 |

Tabelle 1

Wenn ich nun in meinem Fall nach Tabelle 1 z.B. die Anpassung (Rohr / Teleskop) auf ca. 18 mm (17er) einstelle, so habe ich auf Bandmitte ein SWR von annähernd 1:1 und an den Bandenden ca. 1:1.5 womit man immer noch bei höherer Leistung auskommen kann, da dies ca. 5% Leistungsverlust ausmachen. Im QRP-Betrieb achte ich natürlich sehr darauf, immer ein sehr gutes SWR zu haben, da bei 5 Wmax hier fast jedes Milliwatt zählt ...

Also ist hier grundsätzlich der Vorzugsbereich im Band (20m) einzustellen und zusätzlich mit einem SWR-Meter zu überwachen. Unter normalen Umständen haben diese Antennen eine Bandbreite von ca. 50-60 kHz bei einem SWR besser 1:1.3 an den Enden. Im übrigen arbeite ich schon an der Idee, diese Antennen „fernzusteuern“. Mal schauen, was dabei herauskommt ...

Nun bleibt mir nichts anderes, als Dir viel Erfolg damit zu wünschen. Für meinen Fall kann ich nur sagen: Alle bisherigen Verbindungen, ob über den Teich oder nach Taiwan etc. habe ich mit diesen Antennen auf dem Dachboden auf einem provisorischen Ständer und meinem FT817 geschafft.

Heinz sagt immer: "Wenn's geht ... dann geht's"

Frage mich bitte nicht, warum diese Gebilde so gut gehen ... ich kann's Dir nicht sagen, da es einfach physikalisch/rechnerisch nicht nachzuweisen ist. Dave (N4CVK ex DA1BB) aus Nashville schrieb mir in einer eMail, daß dieses Prinzip damals beim US-Military in Heidelberg eingesetzt wurde und er sie daher kennt. Das man sie aus Haarspraydosen auch bauen kann, war ihm neu ...

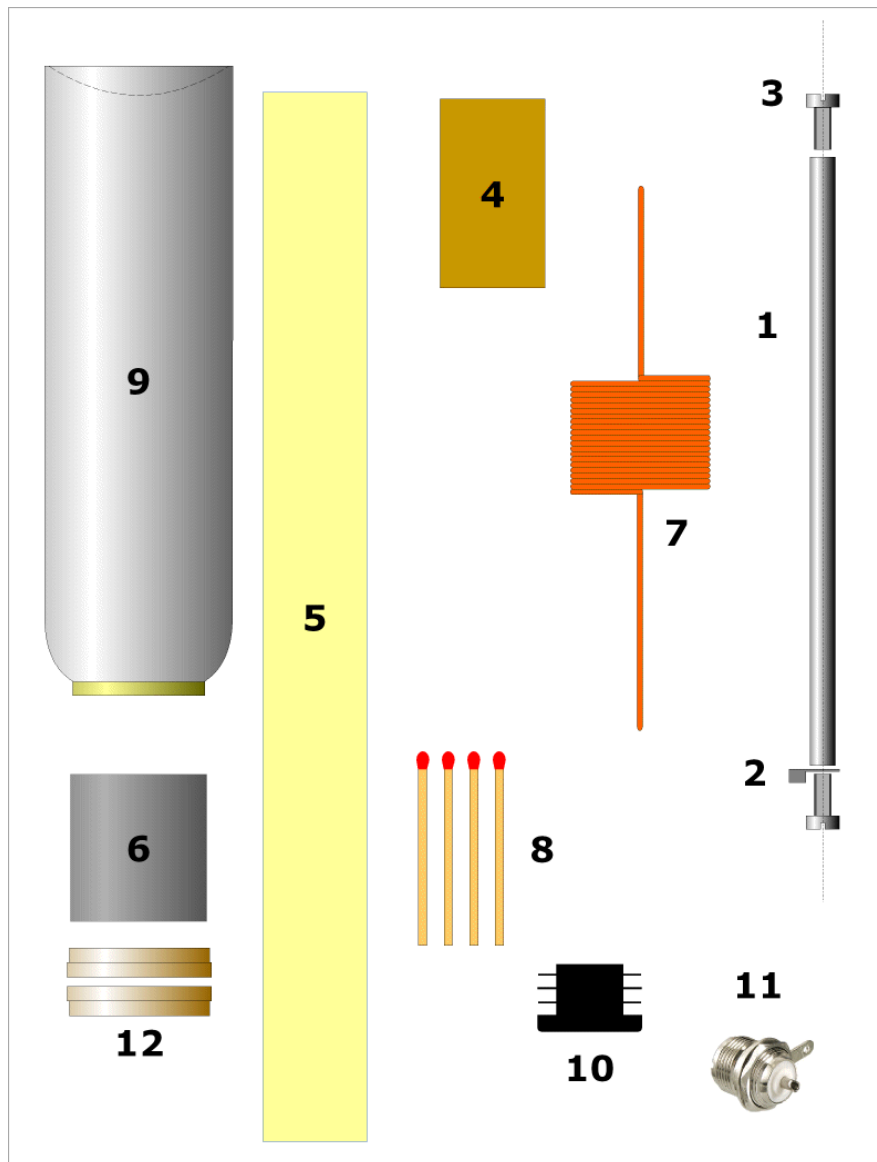
hi

Einen lieben Gruß, viel Spaß mit der selbst gebauten Antenne und alles erdenklich Gute

Lothar DDØYU

Pullach, a.D. 2011

Die Bauteile



1. Aluminiumrohr 145 mm x 6 mm \varnothing (Baumarkt)
 2. Kabelöse 4 mm \varnothing (Baumarkt KFZ-Zubehör)
 3. 2 Schrauben M4 x 20 mm
 4. Weinkorken mit zentrierter 5mm \varnothing Bohrung
 5. Elektroinstallationsrohr EN25 (Baumarkt)
 6. HT-Rohr DN32 35 mm lang (Baumarkt versch. Längen)
 7. Spule aus CuL 0.8 mm \varnothing (mit KAP-Programm berechnen)
 8. 4 Zündhölzer (Kopf entfernen)
 9. Spraydose 45 \varnothing x 150 mm (150 ml Größe #210)
 10. Möbel-Verschlußstopfen 25 mm \varnothing (Baumarkt Fa. STABILIT)
 11. SO239-Buchse (Einlochbefestigung)
 12. Unterteil des Sprühkopfes der Spraydose (2 Stück)
- Außerdem ca. 10 cm Entlötlitze bzw. RG58-Schirm gestreckt.

Die Vorbereitung

Den Weinkorken(4) zentriert mit 5mm-Bohrer aufbohren (das Alurohr(1) muß schwer durchgleiten). Das EN25-Rohr(5) nach 135mm von einem Ende gemessen mit 1.5mm^Ø-Bohrer ebenfalls durchbohren und die Eintrittsseite auf ca. 3mm aufbohren. Sie dienen später zum Einen als Eintrittsöffnung des Spulenanschlusses(7) und zum Anderen als Austrittsöffnung der Entlötlitze (RG58-Schirm) des Alurohres(1). Danach in das Alurohr(1) an beiden Enden ein M4-Innengewinde schneiden. Nun wird der Sprühkopf der **entleerten** Spraydose(9) am Innenrand des Kragens ausgebohrt und herausgebrochen. Die so entstandenen Gratspitzen müssen nun noch mit einem geeigneten Werkzeug nach innen umgebogen werden, damit später das EN25-Rohr(5) streng in der Dose sitzen kann. Von dem HT-Rohr DN32 ein Stück mit einer Länge von 35mm abschneiden (Rohrschneider/Säge/Drehbank). Anschließend nach 4 mm von einem Ende gemessen, ein Loch (1.5mm) für den Spulenanfang bohren. Zum Schluß bekommt der Verschlußstopfen(10) noch ein Loch von 15 mm zur Aufnahme der SO239-Buchse(11) und der anfangs demontierte Plastiksprühkopf wird von seinem Sitz auf der Dose getrennt. Diesen Ring kann man als Abschluß des HT-Rohres(6) verwenden. Dies gibt optisch dem Ganzen noch einen professionellen Touch.

PS: Das Berechnungsprogramm zu o.a. Antennen habe ich von Arthur (DL7AHW) übernommen. Da er es in JAVA geschrieben hat, mußte ich es erst einmal in meinem damals favorisiertem VisualBasic 6 umsetzen. Wie sich dann im Laufe der Jahre die Antiviren-Programme etablierten, mußte man feststellen, daß sich gewisse Routinen im VB6 auffällig verhielten. Dies war m.E. auch mit ein Grund, ein neues VisualBasic auf den Markt zu bringen ...

Da ich dieses Programm selbst geschrieben habe, kann ich trotz Auffälligkeit nur darauf hinweisen, daß hier kein Wurm, Virus o. ä. „eingebaut“ wurde. Bei mir läuft im Hintergrund der kommerzielle AVAST-Antivir, welcher beim ersten Aufruf der „KAP.exe“ gewaltig meckert, aber dann nach Überprüfung die Datei als unbedenklich meldet!

Pullach, im 2. Corona-Jahr

Vy 73 es 55 DDØYU