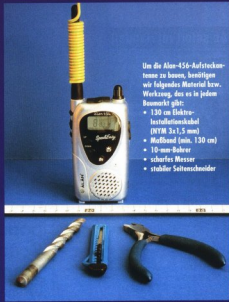


PMR-Handys sind was Feines, besitzen aber keine allzu große Reichweite. Sichere Verbindungen sind in der Stadt nur auf wenige hundert Meter gewährleistet. Fahrzeug- oder Stationsantennen, welche den Aktionsradius erheblich steigern würden, sind verboten. Der Funkamateur Heino Stühn hat für das „PMR-Gerät des Jahres 2001“ Alan 456 (Testbericht in „CB-funk“ 7/2000) eine insgesamt etwa 38 cm lange simple Eigenbau-Antenne entwickelt, die einfach auf die vorhandene Gummiantenne aufgesteckt wird und für etwas höhere Reichweiten sorgt.



Um die Alan-456-Aufsteckantenne zu bauen, benötigen wir folgendes Material bzw. Werkzeug, das es in jedem Baumarkt gibt:

- 130 cm Elektro-Installationskabel (NYM 3x1,5 mm)
- Maßband (min. 130 cm)
- 10-mm-Bohrer
- scharfes Messer
- stabiler Seitenschneider

Mehr Reichweite für PMR 446

Aufsteckantenne für das Alan 456 im Selbstbau

Selbstbau – kurz & knapp

Die beschriebene Antenne können auch handwerklich weniger begabte Menschen in wenigen Minuten selbst bauen. Wer mit der nachfolgenden kurzen Beschreibung nicht zurecht kommt, kann sich im bebilderten Schritt-für-Schritt-Teil dieser Anleitung alles ganz genau ansehen.

Man braucht 1,30 m einer isolierten Ader aus einem Feuchtraum-Installationskabel. Der Kupferdraht muss massiv sein (keine Litze). Mit Isolierung beträgt der Durchmesser etwa 3,2 mm. Von dem isolierten Draht wickelt man 20 Windungen dicht an dicht auf den Schaft eines 10-mm-Bohrers. Den verbleibenden Draht biegt man scharf in Richtung der Bohrer Spitze weg. Dann wird der Bohrer entfernt und der gestreckte Teil der Leitung auf 32,5 cm gekürzt. Fertig!

Die Selbstbau-Antenne in der Praxis

Wir haben uns gleich zwei der Aufsteckantennen gebastelt, was in einer knappen halben Stunde erledigt war. Mit zwei Stück Alan 456 aus dem Koffer Alan AL 200 (Testbericht in „CB-funk“ 9/2001)



Schritt 1: Man nehme gewöhnliches Elektro-Installationskabel (NYM 3x1,5 mm) ...



Schritt 2: ... und schneide mit einem stabilen Seitenschneider 130 cm davon ab.



Schritt 3: Mit einem scharfen Messer schneidet man die grobe äußere Isolierung der gesamten Länge nach ein, so dass man sie entfernen kann.



Schritt 4: Die zweite Lage der groben Isolierung ist so weich, dass sie sich ohne Werkzeug abziehen lässt.



Schritt 5: Jetzt haben wir die drei farblich isolierten massiven Kupferdrähte einzeln vor uns liegen. Mit Isolierung besitzen die Adern jeweils einen Durchmesser von etwa 3,2 mm. Eventuelle Talgreste wischen wir einfach ab.



Schritt 6: Da die grün-gelbe Ader vor dem blauen Karton am besten zu sehen ist, haben wir diese ausgewählt. Außerdem brauchen wir jetzt den 10-mm-Bohrer.



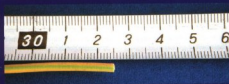
◀ **Schritt 7:** Wir beginnen – zweckmäßigerweise am Schaft des Bohrers – die isolierte Ader um ihn herum zuwickeln. Und zwar Windung um Windung, dicht an dicht. Dabei halten wir die Leitung so stramm, dass keine Luft zwischen ihr und dem Bohrer verbleibt.

▶ **Schritt 8:** Nachdem wir genau 20 Windungen auf den Schaft des Bohrers aufgebracht haben, biegen wir den Rest der Leitung scharf in Richtung der Bohrspitze weg.

▼ **Schritt 9:** Unser Werk sollte nun so aussehen. Jetzt können wir den Bohrer vorsichtig herausziehen. Den gestreckten Teil des Drahtes – und nur diesen – ...

Rechtlicher Hinweis:

Laut RegTP-Amtsblatt-Verfügung 142/1999, mit der die acht PMR-Kanäle allgemein zugeteilt wurden, dürfen für PMR 446 „ausschließlich Handsprechfunkgeräte mit integrierten Antennen eingesetzt werden.“ Es wäre also denkbar, dass die RegTP (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post) die Verwendung der beschriebenen Aufsteckantenne als unzulässig einstuft, obwohl diese nur induktiv angekoppelt wird, keine Richtwirkung besitzt und nicht abgesetzt betrieben wird.



◀ **Schritt 10:** ... kürzen wir mit dem Seitenschneider auf genau 32,5 cm. Und schon ist die Antenne fertig!

begaben wir uns anschließend auf Reichweiten-Jagd. Vorallem empfangsseitig hat uns die Wirksamkeit der kleinen Hilfsantenne sehr erstaunt. Wo zunächst wegen der geschlossenen Rauschsperrnichts zu hören war, tauchten mit der Aufsteckantenne schwache Signale auf. Mit dem Alan 456 solo stark veräuschte Signale wurden mit der Zusatzantenne entweder erst verständlich oder von einem großen Anteil des Rauschens befreit. Und nur leicht veräuschte Stationen waren mit dem letztlich nur passend zurecht gebogenen Draht rauschfrei aufzunehmen.

Sendeseitig schien uns der Effekt nicht ganz so groß zu sein, obwohl er auch hier spürbar war. Um ihn zu testen, haben wir unter anderem das Alan 456 mal mit, mal ohne Aufsteck-Antenne kurzzeitig zum Dauersenden gezwungen. Um das Signal aufzunehmen, ha-

ben wir ein auch auf PMR-Kanälen empfangsfähiges Amateurfunkhandy benutzt. Es wurde seiner Antenne beraubt und mit einem Dummy Load versehen. Damit empfing das Handy zwar fast nichts mehr, aber eben nur fast. In 10 bis 20 Metern Entfernung ließ sich das mit dem Alan 456 erzeugte Signal noch gut aufnehmen, brachte das S-Meter des Gerätes aber nicht mehr auf Vollauschlag. Mit der Aufsteckantenne war das Signal in der Regel einen Balken (entsprechend etwa einer S-Stufe = 6 dB) kräftiger als ohne sie.

Reichweitensteigerung

Im Ergebnis lässt sich sagen, dass die Reichweiten des Alan 456 mit der Aufsteckantenne mindestens so stark ansteigen, dass es PMR-Geräten ebenbürtig wird, die ab Werk nicht mit einer verkürzten, sondern mit einer $\lambda/4$ langen Antenne ausgestattet sind. Einen solchen etwa 17 cm langen Gummiarmstummel besitzen unter den bisher von uns getesteten Modellen nur das



▶ **Schritt 11:** Wir stecken die Spule mit ihren 20 Windungen auf die Gummiantenne des Alan 456 auf. Damit sie nicht zu sehr wackelt, können wir sie ein wenig auf das dickere untere Ende der Gummiantenne drücken. Wer sich sicher ist, dass er die Selbstbau-Antenne nicht so bald wieder abnehmen möchte, kann sie mit ein wenig Klebstoff fixieren.

Kenwood TK-3101 und das Maxon SL 25. Beide kosten jeweils ungefähr 500 DM und sind damit für Hobbyfunker ziemlich teuer, zumal es brauchbare PMR-Handys schon ab etwa 120 DM gibt. Diese verfügen aber allesamt über verkürzte, meist nur etwa 8 cm lange und damit weniger gute Antennen. Voraussetzung für eine wirklicheffektive Reichweitensteigerung mit Hilfe der Aufsteckantenne ist, dass alle Gesprächspartner in der Runde eine solche verwenden, was bei dem äußerst geringen Material- und Zeitaufwand kein Problem darstellen sollte. In dicht bebauten Bereichen kann man auf diese Weise 100 bis 200 m zusätzlich überbrücken, im freien Gelände wenigstens 1 km und von Bergen mehrere km. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass das Alan 456, zumal mit der Aufsteckantenne, leistungsfähige Sendeanlagen, wie sie auf hohen Bergen oft anzutreffen sind, nicht gut verträgt. Es rauscht dann auf allen Kanälen; der Squelch schließt nicht mehr. Abhilfe: einfach genügend Abstand zum „verdächtigsten“ Sendeturm einhalten. Es dürfte möglich sein, vergleichbare Antennen auch für andere PMR-Handys zu konstruieren. Dabei müssen dann aber andere Windungszahlen, Spulendurchmesser oder Strahlerlängen gewählt werden. Falls Sie entsprechende Versuche erfolgreich abschließen, lassen Sie es uns bitte wissen!

Karsten Engelke
(nach einer Beschreibung von
Heino Stöhn, mitgeteilt von
unserem Leser Herbert Künkler)