

QUA „329“

Nr. 20

Jubiläums und Letztausgabe
Notfunkrundspruch „Studio Waltersdorf“



Informationen für Mitglieder und Freunde der ÖVSV-Ortsstelle 329

Impressum: Offenlegung gem. §25 Mediengesetz:
Medieninhaber, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Ing. Hans Pühringer Kräftenweg 20, A 2125 Streifing.
Zweck: Unentgeltliche Informationen für Funkamateure des ADL 329

Eigene Vervielfältigung

Inhalt:*	Wort des Herausgebers (OE3HPU):	1
•	Pfiffige Schaltungen - Verstärker für Empfangs-Loop.....	2,3
•	Dachbodenantennen-kann das gehen?:	4,5
•	Versuche mit KW Mobilantennen (Typ Watson-MFJ G-Whip:	6
•	Ein SOTA Multiband-Dipol:	7
•	HF getriggert Tongenerator:	7
•	Informationen des Bezirksleiters (OE3IPU), Termine:	8

JUBILÄUMSAUSGABE DER QUA:

Nachdem ich versprochen habe, die QUA mindestens bis zur Ausgabe 20 fortzusetzen, habe ich dieses Versprechen nunmehr - mit deutlicher Verspätung zwar, aber immerhin noch im Jahr 2018 - eingehalten. Deshalb wird auch diese letzte Ausgabe des „Redakteurs“ OE3HPU etwas umfangreicher als sonst ausfallen. Gemäß alter Tradition wird diese Ausgabe auch wieder mit einigen Antennen und Basteltipps gespickt sein.

Es sei an dieser Stelle auch erwähnt, dass die QUA durchaus nicht zum Sterben verurteilt sein muss, wenn sich ein neuer Redakteur bzw. Herausgeber findet. Gerne werde ich den einen oder anderen Beitrag für eine neue QUA (oder wie immer dann das Informationsblatt heißen wird) gestalten. Jeder der aktiv war und ein erfolgreiches Bastelprojekt durchgeführt, eine interessante funktechnische Erfahrung gemacht, oder etwas zur Betriebstechnik etc. beizutragen hat, ist herzlich eingeladen darüber zu berichten und uns seinen Beitrag zu übermitteln.

OE3XMS: Alles funktioniert und wartet auf Betreiber

Ein wenig betrübt nehmen OE3IPU, der Stationsmeister OE3DAS und ich zur Kenntnis, dass es scheinbar wenig Interesse am Betrieb der Klubstation gibt. Sollte das an den Umständen für den Zutritt und die Inbetriebnahme, an den Antennen oder Geräteausstattung etc. liegen so bitte ich darum, OE3IPU entsprechende Änderungsvorschläge zu machen. Gerade in der Herbst und Frühjahrszeit sind die Temperaturen im Wagen durchaus angenehm. Im Winter steht eine Elektroheizung zur Verfügung. Immerhin kann von dort aus (außerhalb der Öffnungszeiten, wenn keine Leute mehr unter den Antennen herumspazieren) mit der vollen Leistung (Kl. „D“) gefunkt werden. Gerne gebe ich auch Hinweise für den Betrieb der Röhren PA (Ameriton AL80). Das HF Umfeld ist insbesondere nach Betriebsschluss des Museums (16 Uhr) ziemlich ruhig und weit besser als in so manchen Wohnhäusern. Die Dipolantenne für 80 und die ZS6BKW auf 40m machen ein recht schönes Signal und die eingehenden Rapporte sind meist recht zufriedenstellend. Neue, teure Geräte dort zu lagern empfehle ich wegen der hohen Temperaturen im Sommer und der Feuchtigkeitsbelastung im Winter eher nicht. Eventuell könnten wir ein moderneres, kleines und günstiges Gerät anschaffen und in einer feuchtigkeitssicheren Box zusammen mit Silikagel im Waggon aufbewahren.

An Antennen stehen derzeit zur Verfügung: Ein Dipol für 80-30-15m, eine ZS6BKW für 40-20-17-12 und 10m und eine Vertikal für 12 und 17m. 6m kann man behelfsmäßig mit der ZS 6 betreiben. Es gibt auch einen VHF-UHF Rundstrahler auf einem 7m Mast.

EMPFANGSANTENNE FÜR STÖRUNGSGEPLAGTE

Da es mit den Störungen aus diversen Quellen in der Nachbarschaft immer ärger wird, kann man anstelle der normalen Sendeantenne eine Schleife (Magnetic Loop) als Empfangsantenne benutzen. Diese Antennenform ist wesentlich „ruhiger“ als z.B. eine Vertikalantenne, eine FD 4 oder ein Dipol und wenn man das Gebilde drehbar ausführt, lässt sie sogar das „Ausnotchen“ bestimmter Störer zu. Da die wirksame Länge so einer Loop recht klein ist sind die Empfangsspannung sehr niedrig (je tiefer die Frequenz desto geringer), benötigt man in den meisten Fällen einen Vorverstärker. Die Betriebsspannung wird dem Verstärker zweckmäßigerweise über das Koaxkabel zugeführt. Das **Schaltbild** befindet sich auf Seite3.

Als Antennenschleife eignet sich ein dickes Koaxialkabel auf einem Haltekreuz aus Isoliermaterial genau so wie ein Installationsrohr aus Kupfer. Dieses hat genügend Stabilität um ohne Haltestreben auszukommen. Große Ansprüche an den Isolator (imprägniertes Hartholz oder Kunststoffblock) braucht man nicht zu stellen. Das Rohr wird mit Schrauben direkt am Block befestigt. Es sei aber darauf hingewiesen, dass bei zu großem Durchmesser der Loop (mehr als 2m) die Windlast schon eine Rolle spielt und dass dann der Vorverstärker in die Begrenzung fährt wenn starke Rundfunksender vorhanden sind. Als Kompromiss zwischen Empfindlichkeit und Übersteuerungsfestigkeit hat sich 1,5m bewährt. Die Kollektorwiderstände im Verstärker sind relativ niederohmig und die Transistoren sind Kleinleistungstypen. Auf diese Weise erzielt man eine bessere Großsignalfestigkeit. Hier ist Experimentieren gefragt. Weitere Versuche könnte man auf den tieffrequenten Bändern mit elektrostatisch geschirmten Loops machen, die noch unempfindlicher aus elektrische Störfelder sind.

Hinweise zu den Bauteilen:

Die beiden Transistoren: sollten gleich stark verstärken, also bitte aussuchen ! Es eignen sich viele npn-Kleinleistungstypen mit einer Transitfrequenz über ca. 50 MHz und 500mW oder mehr Verlustleistung wie z.B: BC337, BC550, BC 547, BC 637, 2N3866 usw. Eventuell schiebt man eine Kühlfahne auf das Transistorgehäuse um ganz sicher zu gehen.

Drosseln/Übertrager: TR1 ist ein FT37/43 Ringkern oder etwas Ähnliches. Es werden 10 bifilare Windungen aus HF Litze aufgebracht.

L1 und L2 sollten mindestens 100 µH haben damit das Ganze auch noch auf MW wirkt. Auch hier wäre ein FT37/43 Ringkern geeignet, der mit 16 Wdg. aus dünnem CuL Draht bewickelt wird. Auch Lösungen mit kurzen, bewickelten Ferritstäben sind denkbar. Man könnte hier natürlich auch auf fertige Standardkomponenten zurückgreifen.

Gehäuse: Man braucht ein wasserdichtes (oder wasserdicht gemachtes) Metallgehäuse. Das Einbringen eines Silikagelbeutels verhindert Probleme durch Kondenswasser bei hoher Luftfeuchte.

Hinweis zur Sende-Empfangsumschaltung:

Fast jeder Transceiver hat eine PTT Leitung, die an der ACC Buchse zugänglich ist. Dort sollte im Empfangsfall ca. 12V und im Sendefall 0V= zur Verfügung stehen und das kann man benutzen um zwischen Empfangsloop und Sendeantenne umzuschalten.

Strombedarf der Loop Elektronik ist max. 270 mA, meist wird daher ein weiteres Relais nötig sein, da der ACC Ausgang nicht so viel zur Verfügung stellt. Auf richtiges Timing ist immer ein Auge zu werfen - sonst ist der Vorverstärker schon beim ersten DX QSO hinüber. CW- Full BK wird mit dieser Umschaltung nicht möglich sein !

Dachbodenantennen - kann das gehen??

So mancher OM wohnt in einem Wohnhaus ohne direktem Zugang zu einem Garten oder hat keine Möglichkeit eine Genehmigung für eine Außenantenne zu bekommen. Dann hilft in vielen Fällen nur mehr die Methode: Probieren - mehr als schief gehen kann es nicht !

Eine Möglichkeit ist eine Balkonantenne zu errichten. Diese sind leider gut sichtbar für Nachbarn, dürfen daher nicht groß sein und müssen sicher am Balkongeländer befestigt werden können. Meist wird auch eine rasche Demontierbarkeit gefragt sein, damit man, falls jemand aufmerksam wird und reklamiert, alles wieder rasch entfernen kann.

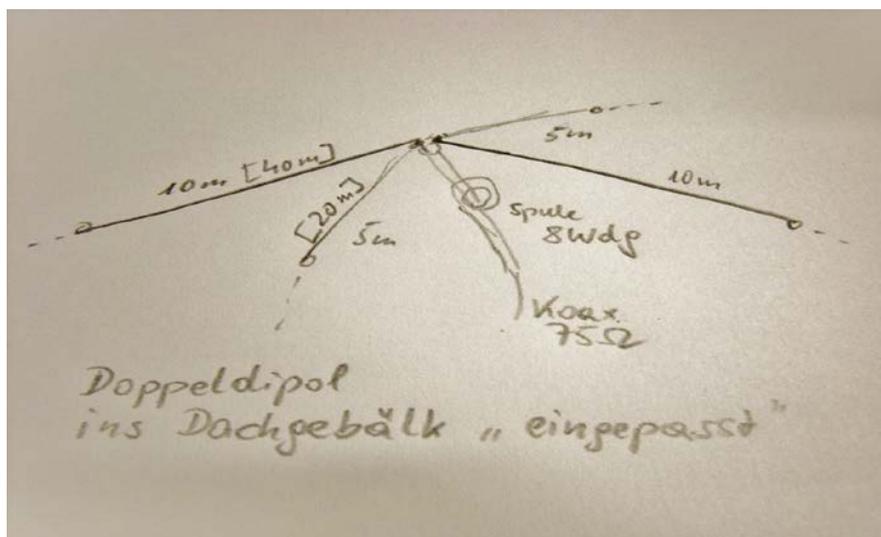
Weit weniger ins Auge stechend sind Dachbodenantennen. Die Speicher, vor allem in älteren Häusern sind auch meistens groß genug um Drahtantennen unterbringen zu können. Wenn kein Blechdach vorhanden ist und man sich - sagen wir mindestens im zweiten Stock befindet - kann man auch schöne Erfolge damit erzielen. Allen in Mehrparteienhäusern angebrachten Antennen ist eines gemeinsam: Man ist von störenden Geräten aus der Nachbarschaft geradezu umzingelt.

Schaltnetzteile, Fernseher, Spielkonsolen, Internetwürfel, LED Beleuchtungen usw. machen einem das Funkerleben schwer. Daher ist es wichtig, auf unsymmetrische, endgespeiste oder außerhalb der Mitte gespeiste Antennen von vornherein zu verzichten. Bei guten Beziehungen zu den Mitbewohnern gelingt es auch oft mittels Kostenbeteiligung besonders störintensive Geräte durch etwas Besseres zu ersetzen.

Nun zur Praxis:

Vorschlag 1: Parallel geschaltete Dipole für 20 und 40m, Ableitung durch 75 Ohm FS Kabel oder RG 58. ATU. Diese Anordnung ist - tw. mit Matchbox- verwendbar für : **40m**, **20m**, 30m gematched, 17m ($=2 \times 5 \text{ Lambda} / 8$ - gematched), **15m**. Die Enden können etwas umgeschlagen werden, wenn der Platz nicht reicht, sollten aber mindestens 1m voneinander Abstand haben. Skizze s.unten -

Das benütze ich z.B. portabel in Klosterneuburg, und ja, tatsächlich, es geht: Da sind mir in CW und FT 8 schon DX Verbindungen nach Nord und Südamerika und ins asiatische Russland geglückt .



Die Symmetrierspule am Speisepunkt wird gleich aus dem Koax gewickelt (8 Wdg. 10..12cm Dm) und mit Kabelbindern stabilisiert.

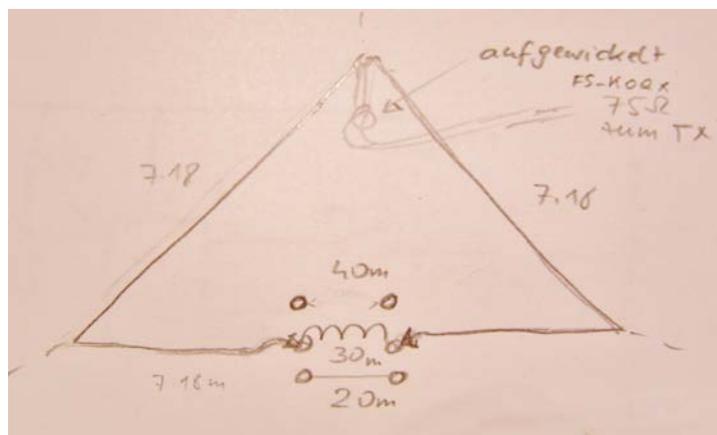
Dachbodenantennen - kann das gehen??

Fortsetzung von S.4. :

Natürlich kann man auch Trap Antennen - einige kenne ich z.B. von Diamond - im Dachboden verwenden. Man bedenke jedoch: Es gibt Verluste und der Abgleich kann, ganz besonders in der Enge des Dachbodens umständlich und zeitraubend sein.

Eine ganz feine Sache ist hingegen eine Indoor Delta Loop, denn diese passt geometrisch sehr gut in die Giebel und ist besonders wenig stöempfindlich. Z.B.: Eine dreieckige Loop für 20m mit 75 Ohm Koax *oben* gespeist mit einem Jumper oder einer Verlängerungsspule unten. Wird der Jumper (zu Zeiten der Winterausbreitungsbedingungen) geöffnet, kann man die Antenne als 40m Dipol - in sich gefaltet - verwenden. Das Einfügen einer Spule statt des Jumpers ergibt Resonanz auf 30m. Die Spule muss man experimentell ermitteln (ca. 40 Wdg 1,5CuL auf 3cm Dm). Eine Matchbox wird da natürlich sinnvoll sein, denn durch die Zusammenfaltung des Dipols wird der Speisepunkt auf 40 ziemlich niederohmig. Führt man das 75 Ohm Kabel mit einer Länge von $\lambda/4 \cdot v$ zum Sender ist aber die Anpassung auf 20m ganz hervorragend. Dafür muss die Länge dann 3,4 oder 10,2 oder 17 oder 25,9m betragen. Loops kann man auch parallel schalten (z.B. für 17 und 20m, wobei die Einspeisepunkte ausgekreuzt werden sollten).

Die Looplänge errechnet sich aus $306/f$ (MHz). Die Speisung sollte am oberen Eckpunkt oder unten in der Mitte erfolgen (überwiegend horizontale Polarisierung, ca. 100 Ohm Fußpunktwiderstand). Seitlich gespeist ergibt sich vertikale Polarisierung, was sich auf den Gewinn(weniger), den Abstrahlwinkel (flacher) und die Stöempfindlichkeit (mehr) auswirkt.



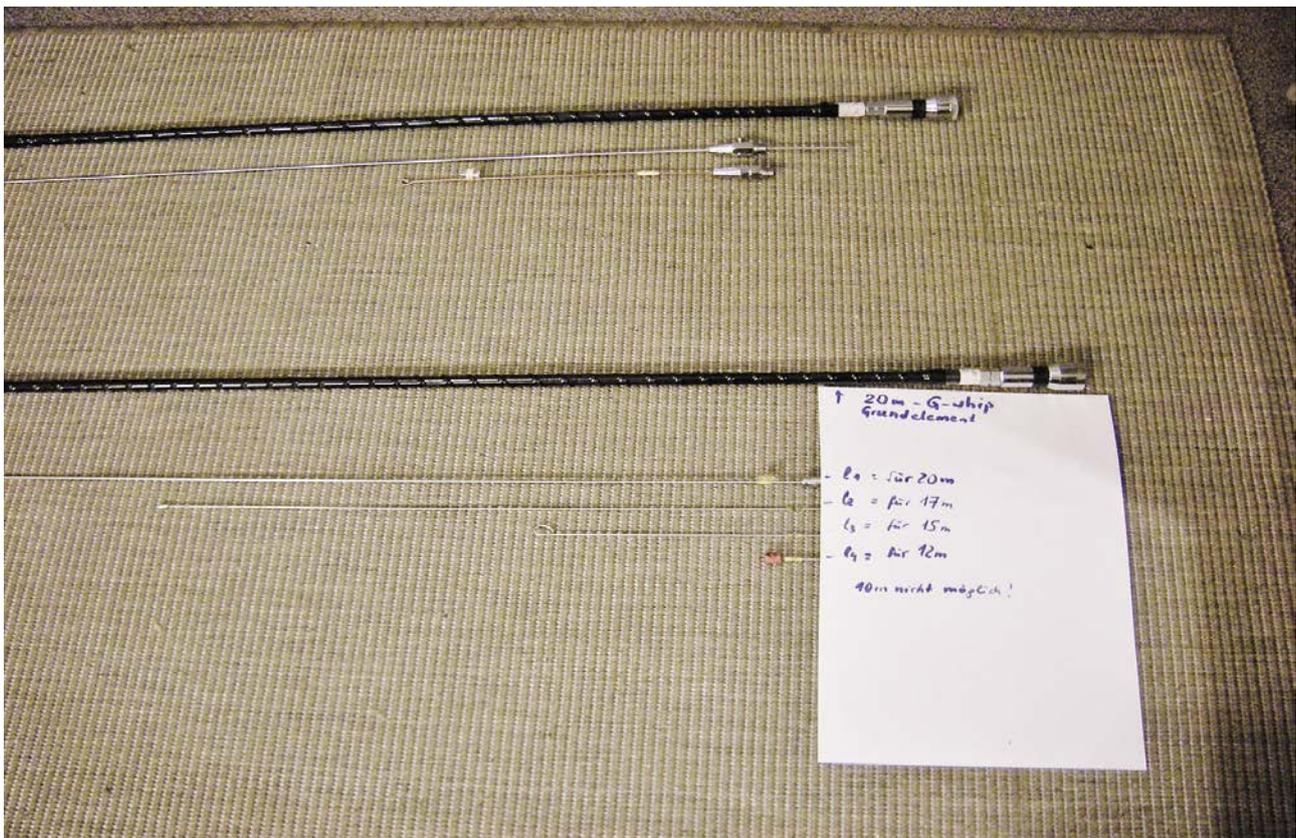
Eine weitere Lösung ist ein Doublet mit 240 Ohm Bandkabel: Ein Bandkabel 11,8m lang und die beiden Dipoläste von ca. 7,3 m ergeben zusammen mit einer Symmetrierdrossel und einer Matchbox Betriebsmöglichkeiten auf 40,30,17 und 12m. Die Drossel bzw. der Strombalun gehört *vor* das isoliert aufgestellte Anpassgerät, denn die Impedanz am Fußpunkt schwankt so stark, dass ein Balun mit definiertem Übersetzungsverhältnis dort nicht günstig ist, denn er könnte bei höheren Leistungen in die Sättigung gehen bzw. sich erwärmen. Vom Anpassgerät dort geht es direkt in das Bandkabel. Auch das 20m Band kann man noch verwenden -zur Not- denn hier ist die Impedanz ungünstig.

Ich kann nur sagen: Ausprobieren - nicht aufgeben. Weniger gute Rapporte sind besser als gar keine Verbindung ! Diese einfachen Antennen könnten wir z.B. auch am nächsten Antennenfieldday 2019 vergleichend ausprobieren.

Versuche mit C-whips

Mit den im vorigen Artikel erwähnten C-whips von Watson, MFJ usw. lassen sich auch lohnende Antennenprojekte für den Mobilfunk realisieren:

Beispiel: Man kauft eine 20m C-whip Mobilantenne und ergänzt mit Verlängerungen aus Schweißdraht o.ä (siehe Photo). Es ist für 5 Bänder nur 1 Antenne zu kaufen !!



Die ungefähren Auszugslängen dafür sind:

107cm : 20m-Band , 45cm: 17m-Band , 17cm: 15m-Band ; 2cm: 12m-Band

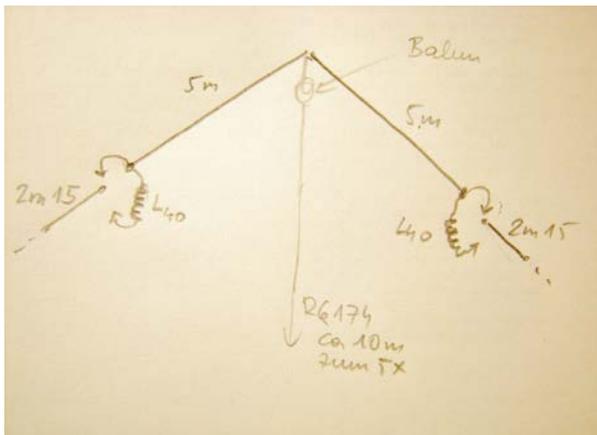
Also mit einer Antenne sind 4 Bänder abzudecken. 30m geht aufgrund der in diesem Bereich liegenden Eigenresonanz der Verlängerungsspule nicht . Für 10m kann der Strahler nicht kurz genug gemacht werden. 40m ist auch möglich . Dazu muss ein ca. 4m langer Draht an den Auszug für das 12m-Band angeklemt und über einen Baum geworfen werden - das geht erstaunlich gut. Länge für das jeweilige Fahrzeug mit Analyzer optimieren ! In einer Vergleichsmessung war die Feldstärke des Watson Strahlers im 20m Band um 3dB größer als die einer ATAS 120 (heißt:doppelte Sendeleistung).

Der obere Strahler am Foto ist das 30m Element. 3 Bänder sind sofort möglich: 30m, 20m mit nur 28,5cm Auszug (zum Fahren geeignet) und 17m (Länge von mir nicht ausprobiert).

Noch ein Hinweis: Es muss ein ausreichendes Gegengewicht da sein. Bei mir: 3-fach Magnetfuß plus 1 Erdungsdraht von der darauf befindlichen PL Buchse zur Fahrzeugmasse.

SOTA Antenne für das 20, 30 und 40m Band

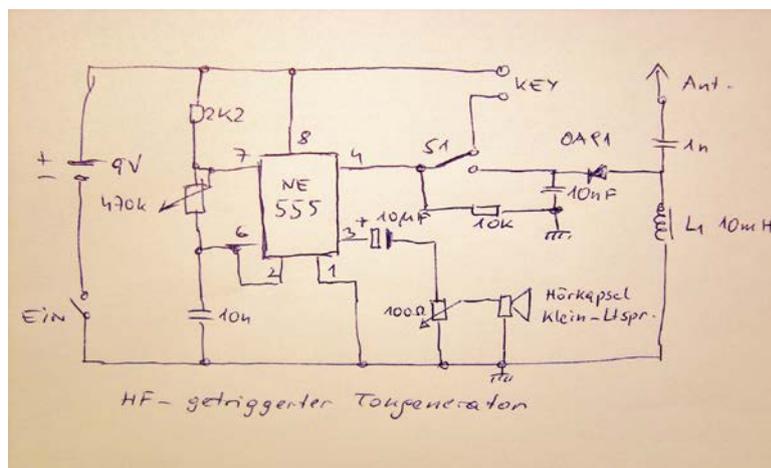
Die hier vorgestellte Antenne ist besonders leicht und hat kleine Packmaße. Ziel war eine leichte Transportierbarkeit, nicht großartige HF-Eigenschaften. Dennoch reicht es allemal zu guten Verbindungen auf 20 und 30m (FT8 und CW) und zu brauchbaren 40m QSOs. Die Antenne wurde auf einer 6m langen Angelrute befestigt. Somit sind auch die Jumper und die Spule gut zugänglich.



Funktion: Jumper offen: 20m, zu: 30m, statt Kurzschluss Spule einschleifen: 40m
L40 ist eine Spule mit 22µH gemessen bei 4 MHz mit einem Antennenanalyzer.

Auf einem 16mm Evilonrohr werden 55 Windungen 0,4mm CuL Draht eng aufgewickelt. Nach Abgleich (durch Verschieben der Windungen) auf 7,1MHz wird dann die Spule mit Kleber fixiert (siehe auch Foto). Die Jumper wurden mit Auto-Flachsteckern realisiert. Durch Verwendung weiterer Jumper könnte man auch noch z.B. auf 17m funken. Das dünne und leichte ca. 10m lange RG174 hat etwa 1,5 dB Verlust, was hier aber absichtlich in Kauf genommen wurde.

Eine schnelle Schaltung zum Schluss: Tongenerator



__Mit dem 470k Poti wird die Tonfrequenz eingestellt. Wird S1 zu dem 10 k Widerstand umgelegt, piepst der Generator, sobald ein kräftiges HF-Signal an der Antenne eintrifft. Verwendung als Übungsgenerator, zum Nachweis von HF Feldern oder zu Demonstrationszwecken in der Jugendarbeit. (Schaltungsidee: G4EJA)

TERMINE

Nächste Klubabende :

16.November, LORA Vortrag.
14.Dezember,Weihnachtsfeier.
Beginn jeweils 18:00 MEZ

160m-Aktivität:

Immer am 2.Montag im Monat um 20:00 MEZ - erstmalig am 12.11. findet die Grenzwellenrunde mit der Leitstation OE3XRC (AMRS Waldviertel) statt. Wir sollten versuchen, beim nächsten Mal mit OE3XMS dabei zu sein. Die ZS6 lässt sich auf diesem Band mit Matchbox als Behelfs-Vertikal gegen Erde auf diesem Band verwenden.

Vorankündigung:

OE3XMS wird eingeladen, den Notfunkrundspruch am Mittwoch, dem 6.Februar 2019 als Leitstation abzustrahlen. Mitwirkende (max. 3) bitte bei OE3HPU melden.

Vy73

OE3IPU