

## (M)eine Hommage an Helmut „Cäsar“ Seifert, DL2AVH

(zum QRP-Treffen am 21.06.2025 von Thomas, DL1AMQ, ex DM3N BG, DM3NCJ, Y32VJ, Y22VJ)



Willkommen zum QRP-Treffen 2025. Diesen Termin hat Helmut, DL2AVH, noch selber organisiert. Er ist – für mich – der beste Anlass, warum wir heute hier sind.

Ich bin nicht nur traurig, dass Helmut heute nicht mehr dabei sein kann. Ich bin auch dankbar und glücklich, dass ich das Privileg hatte, ihn näher kennenzulernen und über 50 Jahre lang einer seiner vielen Wegbegleiter gewesen zu sein.

Bitte, erwartet keinen Nachruf von mir. Den hat Helmut's Familie wunderbar und ergreifend zur Trauerfeier bei seiner Beisetzung in der krachend voll besetzten Kirche mit allen seinen Facetten vorgetragen, dem Freund, Ehemann, Vater, Schwager, Hobby-Fußballer, Freizeit-Tischtennispieler, Kollegen, Funkamateurliebhaber und QRP-Treffen-Organisator, Barfußläufer und Extremsportler, der noch im vergangenen Jahr zu Himmelfahrt 2024 am Rhein-Schwimmen, vorbei am Kölner Dom, teilgenommen hat. Gegen den Strom! Nur tote Fische schwimmen mit dem Strom ... Besser als die Familie kann das niemand und - das machen zu wollen, steht auch niemandem zu.



Stattdessen möchte ich Euch mitnehmen auf einen Rückblick zu den Spuren, die der „Funkamateurliebhaber“ Helmut bei mir, im OV, DL-, Europa- und weltweit hinterlassen hat. Dafür nutze ich meine ganz persönlichen Erinnerungen daran. Denn ein Mensch ist erst wirklich tot, wenn niemand mehr an ihn denkt. Ich muss oft an ihn denken und erinnere mich gut und gerne an Episoden, die mich mit ihm verbinden. Das Erinnern an Episoden mit Helmut fällt mir vergleichsweise leicht, weil wir gleichaltrig sind, im selben Alter die AFU-Prüfung bestanden haben, Teile unseres AFU-Weges gemeinsam gelaufen sind und sich unsere Wege - auch außerhalb des Amateurfunks – hier und da gekreuzt haben.

Und vielleicht gelingt es mir, hier und heute etwas die „grüne Seite“ von Helmut zu beleuchten; seine Sorge um den Umgang mit Ressourcen. QRP war für ihn nicht nur anspruchsvolle Elektronik, sondern immer auch die effiziente Nutzung von Energie.

Er selber hat seine eigene Amateurfunk-Geschichte chronologisch sortiert auf seiner Homepage dokumentiert. Weil aber zu jeder Geschichte auch eine Vorgeschichte gehört, werde ich hier und heute eben auch „Eulen nach Athen“ tragen.

Die ersten Kontakte mit Helmut waren für mich eher unspektakulär. Helmut kam 1969 als Funkmehrwettkämpfer zur GST ("Teildisziplin Geländelauf einschließlich KK-Schießen, Arbeit mit Karte und Kompass, Entfernungsschätzen und Keulenzielwurf).



Auf den Mastaufbau (Antenne) und das Geben und Hören in der Klasse wurde lt. Aussage des verantwortlichen Funkamateurs im Bezirksausbildungszentrum Halle, Dr. W. Rohländer, DM2BOH, verzichtet. Nach Jena kam er als aktiver und erfolgreicher Fuchsjäger. Der sportliche Aspekt, das Laufen nach Karte und Kompass, war ihm wohl wichtiger als die Funkerei. Damit war er aber in Jena ziemlich alleine, denn die 3 CZ-Klubstationen waren auf Kurzwellen-Contest- und DX-Betrieb ausgerichtet. Weil Helmut ursprünglich mit einer UKW-Mitbenutzer-Lizenz im Bezirksradioklub Halle als DM6MAH aktiv war, für die - wie beim Funkmehrkampf - keine CW-Kenntnisse erforderlich waren, hatte er auch später – ab 1980 als Y25VJ - am aktiven Kurzwellen-Funkbetrieb nicht wirklich Interesse. Dadurch war er für mich anfangs „einer von vielen“ in unserer etwa 80-köpfigen GST-Grundorganisation bei Carl Zeiss Jena, deren „Vortänzer“ ich damals war.

Aber – wie immer im Leben - „Klasse setzt sich durch ...“.

Helmut ist zu einer Zeit des technologischen Aufbruchs zu Carl Zeiss Jena gekommen. Die Erfahrungen bei der Entwicklung und der erfolgreiche Einsatz der Jenaer Multi-Spektral-Kamera MKF6 an Bord von Sojus 22 haben 1976 zu einem neu geschaffenen Forschungszentrum für die Entwicklung zukunftssträchtiger Technologien und der „speziellen Produktion“ geführt. Geeignetes Personal dafür wurde landesweit mit guter Bezahlung und zusätzlich gebauten Neubauwohnungen in 11-Geschossern geworben. Helmut hat sich erfolgreich beworben und wurde als Elektronik-Entwickler im „Projekt Kraftwerksanlagen“ eingesetzt. Konkret ging es damals um die Stromversorgung von Hochleistungslasern für die gesteuerte Kernfusion; eine Energiequelle der Zukunft nach dem Vorbild der Sonne. Ein Kommentar von ihm damals: „Meine Arbeit ist so geheim, dass ich selber nicht weiß, was ich mache ...“.



Der Kontakt zum Funkamateurl Helmut, damals noch DM2EVH, wurde schon bei seiner Ankunft in Jena am Bahnhof hergestellt. Zeiss-Vollblut-Elektroniker und DXer Wolfgang, ex DM2CWJ, hat ihn dort empfangen. Er hat Helmut kurze Zeit später auch mit dem Jenaer Top-Contester und DXer Wilfried „Wilf“, ex DM3WMJ, bekannt gemacht. Die drei haben bis zum Schluss einen guten Faden gesponnen. Einer, nämlich „Wilf“ hatte stets große Wünsche, der andere, Wolfgang „WCJ“, wusste, was man braucht, um die zu erfüllen und Helmut „Cäsar“ hat sie erfüllt. Immer wieder

hat er für anspruchsvolle Forderungen grundsätzliche technische und energetisch günstige Lösungen gefunden und erfolgreich realisiert.



Ein leuchtendes Beispiel dafür ist wohl der „SSB/CW All-Band Portable-Transceiver nach dem Direktmischprinzip“ mit Dioden-Ringmischer, den er noch als DM2EVH aufgebaut hat. Seine Darstellung des QRP-TRX im FUNKAMATEUR Heft 10/1979 ruft bei mir heute noch eine „Gänsehaut“ hervor:

„Der Direktmischer ... und die SSB-Erzeugung nach der Phasenmethode ... wurden mehrfach beschrieben ... Jeder Amateur muss abwägen, inwieweit er die Kenntnisse für den Nachbau besitzt und ob ihm die Messgeräte für den Abgleich und die Inbetriebnahme zur Verfügung stehen. ... Dann kommen alle Erdungspunkte, Entkopplungs-, Abschirmungs- und Verdrosselungs-Maßnahmen, die größte Sorgfalt verlangen und über „Sein oder Nichtsein“ entscheiden.

Die allgemeine Meinung damals war, dass man die erforderliche 90°-Phasenverschiebung zur Unterdrückung des ungewollten Seitenbands um mindestens 30 dB nicht über die gesamte Bandbreite realisieren kann. Dafür sind Widerstände und Kondensatoren mit einer Toleranz von 1% erforderlich. Solche Widerstände gab es, aber die Kondensatoren mussten einzeln ausgemessen und gepaart werden.

Für Helmut war der „Phasenschieber-TRX“ eine Herausforderung und auch ein Weg, fehlenden Zugriff auf die „state of the art“ 9-MHz-Quarzfilter zu kompensieren. Für mich ist dieser TRX heute noch ein kleines technisches Wunderwerk.

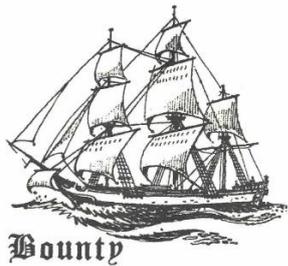


Der Praxistest unter Contest-Bedingungen erfolgte 1978 im Field-Day-Contest. Dazu wurde am Stadtrand von Jena, auf dem Flugplatz Schöngleina, ein umschaltbarer „V-Stern“ als Antenne aufgebaut. Wieder eine geniale Idee von Helmut. An einem Glasfitermast wurden 4 „Inverted-Vee“ Antennen aufgehängt, deren Richtwirkung durch Umschalten genutzt wurde und die gleichzeitig auch als symmetrische Abspannung für den wackeligen dünnen Mast gedient haben.



Zurückblickend war dieser TRX wohl die Initialzündung für unseren vertrauensvolleren und engeren persönlichen Umgang miteinander. Ich erinnere mich daran, dass ich ihm – seit der Rufzeichen-Umstellung 1980 Y25VJ - zu seinem 33. Geburtstag (10.03.82) gratuliert habe, den er am darauffolgenden Samstag, am 13.03.1982 gefeiert hat. Der „Phasenschieber-TRX“ stand betriebsbereit im Schlafzimmer seiner Wohnung in der untersten Etage eines 11-Geschossers in Jena-Neulobeda-Ost. Seine Frau, Ute-Brigitte, lag schon im

Bett und es kam, wie es kommen musste: Rudi, DJ5CQ, ein legendärer DXpeditionär, ist als VK9NM/LH von Lord Howe Island auf 20m in SSB QRV und zu hören. Anrufen? Mit 10 W, kurzer Drahtantenne und 40m Speiseleitung? Nur wer nicht ruft, wird nicht gehört! Es kam zu den QSOs, die in Helmut's Memoiren eingegangen sind.



# Norfolk Island's

Norfolk Island was first discovered by Captain Cook on October 10, 1774. In the latter part of the 18th century, Lieutenant King founded a penal colony. In 1825 the second and more barbarous settlement was established. It was virtually an island of horror until 1825 when the prisoners were transferred to Tasmania. There are many relics which testify to the hideous hangings, murders and daring escapes. In 1856 the descendants of the "Bounty" arrived from Pitcairn. This marked the turning point in Norfolk's history. A new era began, changing Norfolk from a veritable hell on earth to a Pacific paradise.

Bounty

V K 9 N M / LH Lord Howe Island



VK9NM - FKØCQ

QSL - 732VJ

At the first time in Amateur-Radio-History, a DX-Expedition was recorded by:



**BLAUPUNKT**  
VIDEO-EQUIPMENT

LH Lord Howe Island

QSL Service for: DJ5CQ/LX - LX2CQ - FKØCQ - FKØBW - VK9NM

RADIO	DATE			TWO WAY QSO	GMT	MHz Band	UR SIGS RST
	Day	Month	Year				
732VJ	13	3	82	558	15 00	1P	56

**DX - Expedition**  
by-DJ5CQ  
**RUDI MÜLLER**  
Alter Main 23  
D-8601 Ebing/Bamberg  
West Germany

*Denke Rudi für  
VK9N/4/4*

Seitdem hat Helmut mich bei jedem Test daran erinnert, dass QRP zum DXen ausreicht. Es kommt nur darauf an, die geringe Leistung auch abzustrahlen. Reicht es trotzdem nicht zum QSO, passen die Ausbreitungsbedingungen nicht oder die DX-Station versteht ihr Handwerk nicht; so einfach ist das.

Nachdem der TRX seine Leistungsfähigkeit im Contest- und DX-Betrieb nachgewiesen hatte, war für Nicht-Funker Helmut das Hauptanliegen wohl erfüllt. Sein TRX hat danach eine Entwicklung genommen, die dessen ideellen Wert noch vervielfacht hat. Er hat den TRX an einen nahen Funkfreund verkauft, der für seine Funktechnik-Sammelleidenschaft bekannt war. Eine Entscheidung, die ich partout nicht nachvollziehen konnte. Viel später hat Helmut den TRX dann aber über Umwege wieder als „unverkäuflich“ zurückgekauft. Er selber hat wohl erst sehr spät den wahren Stellenwert seiner Entwicklung begriffen.

Der zwischenzeitliche Verkauf ist wohl erfolgt, weil er das Geld für den Umbau des Ziegel-Haus' in Serba gebraucht hat. Er hatte nämlich ein geniales energetisches Projekt. Er wollte die unverputzte Hauswand seines „Ziegelhofs“ in Serba mit einer abgesetzten Glaswand verkleiden und so den „Thermoskannen-Effekt“ nutzen; im Winter die Wärme und im Sommer die Kälte im Haus erhalten. Die Idee war damals so ungewöhnlich, dass er dafür keine Genehmigung bekommen hat. Mit etwas Abstand erkenne ich jetzt erst richtig, dass der effiziente Umgang mit Energie wohl seine höchste Aufmerksamkeit und Kreativität erhalten hat.

Sein Folgeprojekt, ein TRX mit großsignalfestem KW-Empfängerkonzept mit aktivem Doppel-Balance-Mischer im Eingang des TRX, das er zusammen mit „WCJ“ realisiert hat, war so gut, dass es später in die „Kurzwellen-Empfänger“-Bibel von Detlef Lechner, Y21TD, aufgenommen wurde. Mit dieser technischen Lösung hat Helmut aufgezeigt, wie man in Deutschlands kleinster Großstadt, Jena, auch bei 4 eng benachbarten leistungsstarken Clubstationen uneingeschränkt contesten kann. Was heute fast alltäglich ist, nämlich eine hohe Dichte mit übermäßig leistungsstarken Sendern, war damals in

Detlef Lechner  
Y21TD

## Kurzwellenempfänger

Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik

**15.3. Fünfbandempfänger von Y25VJ und Y23WJ**

Der Fünfbandempfänger von H. Seifert, Y25VJ, und W. Bohl, Y23WJ, ist ein Superhet mit LC-Bandoszillatoren und ZF-Durchlaßbandeinengung. Das Antennensignal wird von einem dreiseitigen Bandpaß (Bild 15.6) ausgeht und ohne HF-Verstärkung dem Doppelbalancemischer (Bild 15.7) mit 4 Transistoren SF 245 zugeführt. Ein Parallelschwingkreis sieht  $f_0 = 9$  MHz aus und transformiert den Mischereingangswiderstand 3,4 kΩ auf den optimalen Lastwert des 9-MHz-Quarzbandpasses Z1 (Bild 15.8). Der Spulenkörper stammt von einem handelsüblichen 10,7-MHz-Rundfunkfilter. Im abstimmbaren Hauptoszillator (Bild 15.9) erhält nur jeweils einer von 4 Oszillatoren Versorgungsspannung. Ein 4fach-UKW-Drehkondensator stimmt die 4 Schwingkreise gleichzeitig ab. Um das 15-m-Band zu bestreichen, schaltet ein Relais dem 80-m-Oszillatorschwingkreis einen Trimmer parallel. In ähnlicher Weise ist das 10-m-Band in 2 Bereiche aufgeteilt. Die Empfängerfeinverstimmung (EPV, RT) ist abschaltbar. Für Splitbetrieb kann man die Basisstromversorgung der

400

Alle Spulen auf zylindrische Körper mit 2-Kamm-Wicklung an Wicklungskern grün. Die Linkspulen haben je 100µg - Abgleich mit Quarzoszillator durch Verstellen der Linkspule bzw. Auswechseln von C1.

Band	Hz	F <sub>osz</sub>								
m	Hz	MHz								
10	4	6,30	7,4	8,85	1,5	6,8	7,3	8,1	8,8	
10	4	14,7	16,4	22,9	16,4	22,9	16,3	21,1	25,6	
15	4	20,8	21,7	22,0	22,1	22,3	22,4	22,2	22,0	
10	4	27,8	30,2	31,9	31,0	26,9	32,0	31,5	35	

Bild 15.6  
2kreis-HF-Bandpaße im Empfänger nach Y25VJ

*Mit einem bestlichen Dankeschön  
an Helmut, Y25VJ,  
von Detlef, Y21TD  
5.10.85*

Bild 15.7  
Aktiver Doppelbalancemischer nach H. Seifert, Y25VJ

DM-Land eine Ausnahme, für die es kaum nachnutzbare Lösungen gab.

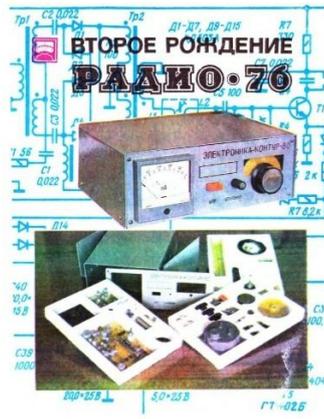
Seine Eigenbau-Technik war so weit weg von meinem amateurhaften Elektronik-Verständnis-Niveau, dass ich mich nur noch an die lapidarsten Beschaffungsprobleme erinnere. Das betraf z.B. die Planetengetriebe- Nastroyka aus russischer Militärtechnik.



Wer so etwas hatte, hat es natürlich als „Heiligtum“ behalten und gehütet. Damals habe ich wohl selber noch darauf gehofft, diese high-end-Technik von Helmut mal nachbauen zu können und habe die Nastroyka aufgehoben – bis heute. Hat jemand daran Interesse?

Helmut hat mich niemals spüren lassen, dass sich nicht nur unser elektro-technisch-elektronisches Verständnis, sondern auch meine Einsicht in seine „grünen Pläne“ um mehrere Potenzen unterschieden haben. Ganz im Gegenteil ... Das hat dann auch zu unserem ersten gemeinsamen Projekt geführt, dem Umbau des AFE 12 zum TRX JENA-85-1 -2 und -3.

Der Ausgangspunkt dafür war ein russischer QRP-TRX-Bausatz RADIO 76, den es ab 1980 als ELEKTRONIKA-KONTUR 80 für 60 Rubel zu kaufen gab.



Das Besondere daran: mittels elektro-mechanischem 500 kHz-Filter und zweier Ringmischer, mal als Modulator und mal als Demodulator eingesetzt, wurden die ZF- und die NF-Stufe mit analogen integrierten Schaltkreisen sowohl im RX als auch im TX genutzt.

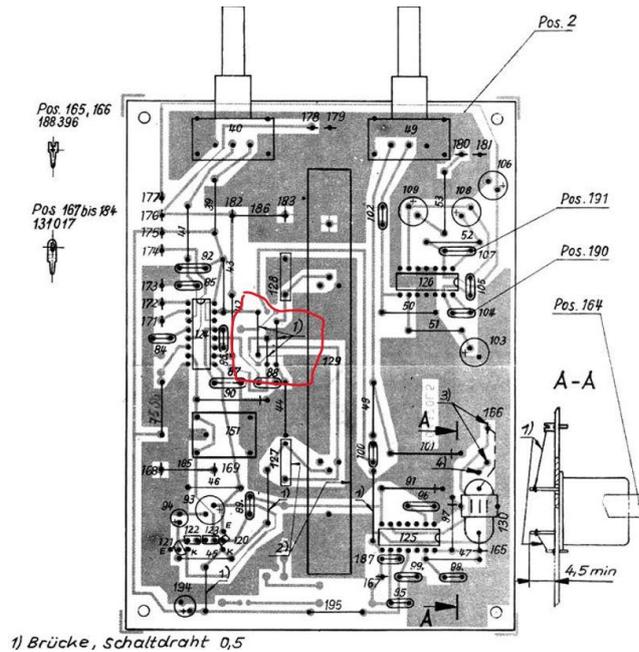
Den Bausatz habe ich aufgebaut und ohne PA erfolglos getestet, bis Helmut, der nur 150 m Luftlinie von mir entfernt gewohnt hat, sich beklagt hat, dass „jemand im falschen Seitenband ruft“. Das war ich, wusste aber nicht, warum. Helmut hat's gerichtet und ich war begeistert davon, mit seiner Hilfe und so geringem materiellen Aufwand, einen funktionierenden QRPP-TRX gebaut zu haben. Hat jemand Interesse an den Bauteilen?

Das Erfolgserlebnis hat mich so sehr beeindruckt, dass ich zutiefst überzeugt davon war, dass das der richtige Weg ist, um den Amateurfunk zu beleben und „Blindgänger“ wie mich zu beflügeln. Wenn Funkamateure „mit 2 linken Pfoten und beiden Händen voller Daumen“, ohne Erfahrung beim Wickeln von Ringmischer-Trafos und ohne Zugang zu elektronischen Bauelementen plötzlich mit Eigenbautechnik am Amateurfunk teilnehmen können, ist das Konzept von „Elektronika-Kontur-80“ beispielgebend.

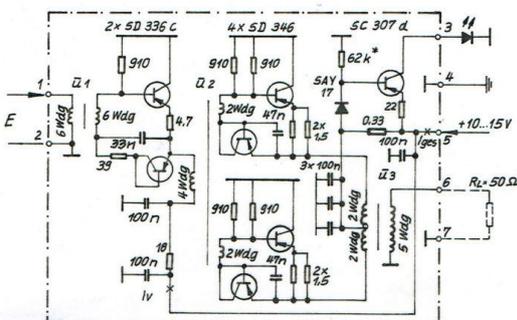
Folgerichtig stellte 1983 der VEB Messelektronik Berlin ein neues „Konsumgut“ vor: den Empfängerbausatz AFE 12 mit analogen IC und einem elektro-mechanischen 200 kHz-ZF-Filter. Bei

konzentrierter Arbeit war nach wenigen Stunden alles erledigt und ein einsatzfähiges Amateurfunk-Gerät stand auf dem Tisch. Meine Hoffnungen hatten sich mehr als erfüllt.

Trotzdem blieb eine Frage offen: warum bleiben bei einem so perfekt durchgeplanten Bausatz trotz vollständiger Bestückung der Platinen auf der AFE 12 ZF-Platine unbestückte Lötstellen offen, die mittels Drahtbrücken verbunden werden müssen? Die Antwort ergab sich bereits nach genauerem Hinsehen. Die freigebliebenen Lötstellen entsprechen den typisch angeordneten Anschlüssen eines GBR-Relais. Nachdem ich das Relais in die Schaltung übertragen hatte, brauchte ich keine Drahtbrücken mehr. Die Relaisanschlüsse haben in Ruhestellung die Verbindungen hergestellt. Warum sollte das Relais durch Drahtbrücken ersetzt werden?

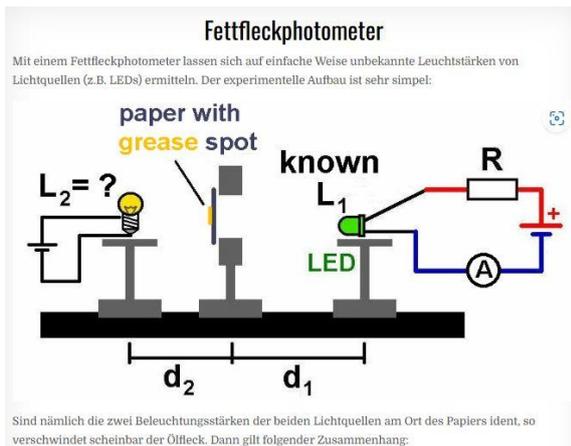


Na klar, wie beim russischen Bausatz ... Ein RX-Bausatz, der durch das Relais zum TRX-Bausatz wird. Durch Umschalten des Relais kann die ZF-Hauptplatine doppelt genutzt werden. Der Einbau des Relais realisiert eine Sende-/Empfangs-Umschaltung. Bis auf ein NF-Modulationssignal, gegebenenfalls eine kleine HF-Endstufe und eine Antennenanpassung, sind alle Voraussetzungen für einen modernen QRP-TRX gegeben. Nachdem ich das erkannt und realisiert hatte, wurde ich noch am selben Wochenende wieder „von zu Hause QRV mit AFE 12“, allerdings wieder QRPP ohne HF-Endstufe, weil ich keine hatte.



Helmut war der rettende Engel. Der hatte ja gerade die ersten Prototypen seiner QRP-PA mit den preiswerten Si-PNP-Transistoren SD 336 fertiggestellt. Dieser Transistor ist lt. Datenblatt ein 10 W NF-Leistungstransistor; allerdings mit einer Transit-Frequenz von 210 MHz. Damit hat Helmut eine breitbandige Kurzwellen-Gegentakt-PA entwickelt, bei der die Kollektoren der PA-Transistoren auf Masse liegen. Und weil der

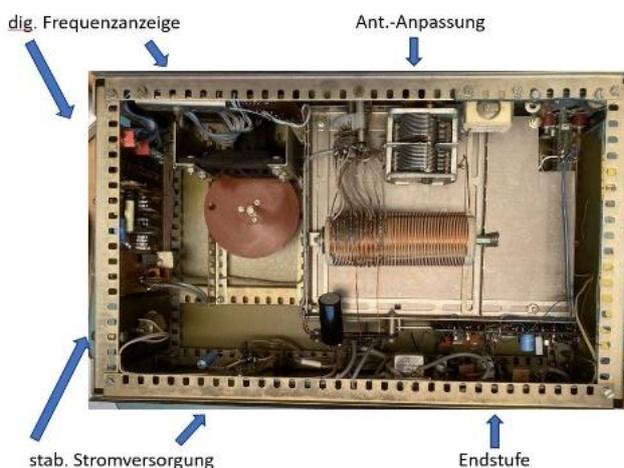
Kollektor dieser Transistoren als metallische Montagefläche mit einem Loch ausgeführt ist, kann der Transistor direkt mittels Wärmeleitpaste ohne Kühlkörper an die Blech-Gehäuserückwand des AFE 12 angeschraubt werden. Jeder Leistungstransistor wird durch einen baugleichen Tandem-Transistor thermisch überwacht. Diese PA ist wie geschaffen für den AFE 12.



Bei der Entwicklung der Endstufe hatte Helmut die erforderliche Messtechnik zu Verfügung; ich aber nicht. Um bei meiner PA trotzdem die Ausgangsleistung messen zu können, hat er ein „Fettfleck-Photometer (nach Bunsen)“ eingesetzt. Das ist eine minimalistische Lösung zur Abschätzung der Leistung, indem die Helligkeit einer Lampe unbekannter Leistung mit der Helligkeit einer Lampe bekannter Leistung in einem Fettfleck verglichen wird. Der Fettfleck verschwindet nämlich scheinbar, wenn die Beleuchtungsstärken der beiden Lichtquellen gleich sind. Genial, aber leider

vergessen. In unserem Fall war die Lampe noch eine Halogen-Glühbirne, um nur wenig Energie als Wärme abzustrahlen.

Der größte Eingriff bestand im Einbau einer digitalen Frequenzanzeige, deren 4-stellige 7-Segment-Anzeige aus 2 Stück VQE 24 perfekt in das Skalenfenster gepasst hat. Die MHz-Anzeige ist fest verdrahtet und wird über den Bandschalter ausgewählt. Als Quartzzeitbasis wird das vorhandene 200-kHz-BFO-Signal genutzt. Gezählt und angezeigt werden nur die 100/10/1-kHz-Frequenzen. Auch diese Erweiterung habe ich Helmut zu verdanken. Durch seinen alltäglichen Umgang mit elektronischen Bauelementen hat er erkannt, dass die Abmessungen dieser Anzeige-Elemente und das Fenster im AFE 12 gleich groß sind. Durch den damit verbundenen Wegfall des großen Skalenrads, das direkt auf der



Drehko-Achse saß, war jetzt sehr viel Platz für die zusätzlichen Baugruppen Spannungsstabilisierung, Modulator-NF, PA und Antennenanpassung.

Bereits kurze Zeit später, im November 1983, hat OM Wilf mit diesem AFE 12 TRX als Y37XJ am CQ-WWDX-Contest auf 160m teilgenommen und mit 4.032 Punkten für 109 QSO in 31 erreichten Ländern den Grundstein für sein späteres DXCC-Award-160m gelegt (3. Platz 160m in Y2). Das war die „Nagelprobe“ für den AFE 12 QRP-TRX und hat Wellen geschlagen ... Vielleicht ja deshalb, weil das

160m-Band in Y2 gerade erst – im Juli 1983 - für den Amateurfunkbetrieb mit max. 15 W Gleichstrom-Eingangsleistung freigegeben wurde und erst ganz wenige Y2-Stationen auf 160m QRV waren. Wilf war ein gefragter Multiplikator für den Rest der Welt und wurde auch als QRP-Station gehört, weil man Y2 erreichen wollte; eine komplett andere Situation als heute ...

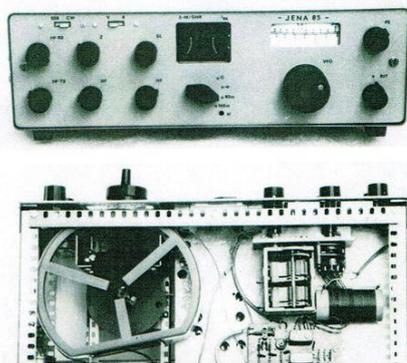
In diesem Zustand ist mein AFE 12 QRP-TRX heute noch ... als „JENA 85-1“. Will den jemand haben?

Aber nichts ist so gut, dass es nicht noch besser gemacht werden kann. Helmut's Haupt-Kritik am „JENA-85-1“ besteht im Energieverbrauch durch die Umschalt-Relais.

Wilf war nach seiner Contest-Aktivität zwar begeistert, hatte aber eine Reihe von Wünschen. Das betraf die Frequenz-Einstellgenauigkeit in der Nähe der Bandgrenzen und die Frequenzstabilität in Abhängigkeit von der Zeit und der Stromversorgung sowie die Ausschöpfung der max. zulässigen Leistung. Folgerichtig hat Helmut, damit begonnen, die Schaltungsdetails zu analysieren, zu stabilisieren und zu optimieren. Punkt für Punkt hat Helmut das „Pflichtenheft“ von Wilf abgearbeitet

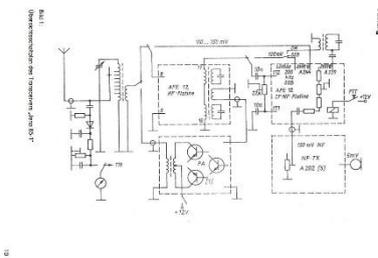
– zu meinem Vorteil, weil die Funktion aller Optimierungen an meinem Gerät nachgewiesen werden konnte.

Bild 13: Die Frontansicht des „Jena 85-2“. Der „AFE 12“ erhielt nach der Erweiterung eine neue Frontplatte, um die vielen zusätzlichen Bedienelemente und das Doppel-Meßinstrument aufnehmen zu können. Oben Sendarten-Schalter und V/R-Umschalter des Stehwellenmessers. Der Presslektorsteller wurde nach oben versetzt, an seine Stelle trat das RIT-Potentiometer. An die linke Seite der Frontplatte kamen zwei Steller für RX-HF und TX-HF, über den schon vorhandenen RX-NF- und RX-ZF-Stellern liegen die Köpfe für den Drehkondensator und die Spulenumschaltung des Senderausgangs.



Helmut war mir mit seinen Optimierungsabsichten meilenweit voraus. Ich war längst stolz und rundum zufrieden mit dem erreichten Ergebnis, aber er hatte immer noch Vorschläge, was besser gemacht werden könnte. Wahrscheinlich habe ich ihn sogar bei der weiteren Verbesserung der jeweils erreichten Lösung „ausgebremst“, weil ich zu langsam im Verständnis und erst recht zu langsam bei der Realisierung war. Wohl

deshalb hat Helmut einen weiteren AFE 12 Bausatz für die Klubstation Y37MJ gekauft und professionell mit allen Schaltungsdetails gepimpt. Damit hat Wilf 1984 wieder am CQ WWDX CW teilgenommen, 16.008 Punkte für 343 QSO in 39 Ländern erreicht und damit den 1. Platz auf 160m in Y2 belegt. Diesen AFE 12 haben wir, Helmut und ich, auf QRP-Treffen vorgestellt und später als „JENA 85-2“ bezeichnet. Die „Werbe-Vorträge“ für den Umbau des RX zu einem TRX habe ich übernommen, um mit meiner eigenen Begeisterung die Zuhörer zu infizieren.



Helmut war zu sehr Technik-affin, in schaltungstechnische Details-verliebt und hat vorausgesetzt, dass auch alle Interessenten ein gleichwertiges, tiefgründiges Elektronik-Spezialwissen haben, wie er es hat. So ist bei vielen der Wunsch entstanden, einen RX AFE 12 zum TRX zu erweitern, obwohl die eigenen Möglichkeiten dafür begrenzt waren, so, wie bei mir. Deshalb hat Helmut für einen gesicherten Nachbau die erforderlichen Leiterplatten und Bestückungspläne erstellt und deshalb haben wir die Nachbau-Beitragsfolge für den

„Funkamateurl“ 1985 geschrieben. Dieser so beschriebene AFE 12 QRP-TRX hat den Namen „JENA 85-3“ bekommen.

Das Projekt „AFE 12 zum JENA-85“ hat uns beide beflügelt. Er hat entwickelt, Prototypen gebaut und Bausätze generiert, ich habe gelegentlich getestet, gelobt und manchmal gemeckert. Ich erinnere mich an mehrere Generationen von QRP-Geräten mit Direkt-Misch-Empfängern, in deren Erprobung ich einbezogen wurde, wenn es um Telegrafie oder den Betrieb an einer „großen“ Antenne ging. Anfangs haben wir das als „QRP-event“ organisiert; auch mal mit Star-Gast QRPeter-Peter ...



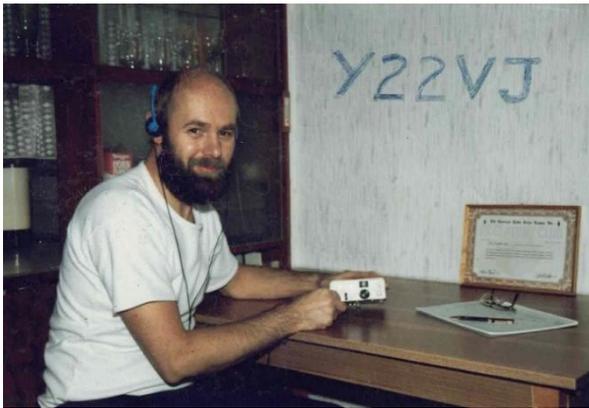
2 QRP-Test-Episoden besonders im Gedächtnis geblieben.

Kurz vor einem Griechenland-Urlaub auf der Nachbarinsel von Mt. Athos, SV2/a, bietet Helmut mir an, seinen ersten „Urlaubs-Hosentaschen-TRX“, nicht größer als ein Stück Butter, zu testen; „all in“: integrierte Batterie-Stromversorgung, integrierte elektronische Morsetaste, GFK-Teleskop-Antennenmast und Dipol samt Speiseleitung.



Ich habe zugesagt in der Hoffnung, Monk Apollo von dort mal zu hören oder gar zu erreichen. Das wäre ein Knüller! Das Erlebnis, das ich wirklich hatte, war ein ganz anderes. Ich bin mit der integrierten elektronischen Morsetaste nicht zurechtgekommen. Egal, was ich gegeben habe, immer kam was ganz anderes raus.

Helmut ist ohne Telegrafie-Prüfung über die UKW-Strecke zur Lizenz gekommen und ist ein Linkshänder. Er hatte die Seiten für Punkte und Striche vertauscht, ohne das zu merken. Für ihn war also alles normal ... Mir blieb nur übrig, die Funke auf den Kopf zu legen, hi. Das ging, war aber nicht sehr produktiv.



I like QRPers because they will always be there on the last day of our operations, Always!  
 AD Perry  
 OH2BH  
 June 28/91  
 Friedrichshafen 23.06.91

Zuhause hat Helmut die Anschlüsse umgelötet und seitdem angeblich immer „verkehrt rum“ beschaltet. So konnte ich das kleine Gerät später zu Hause doch noch erfolgreich testen. Auf der Rückseite des Fotos hat die Contest- und DX-Legende OH2BH, Martti Lainen, unser Contest-QSO bestätigt und geschrieben, dass er „QRPers mag, weil sie immer am letzten Tag einer Operation aktiv sind, immer!“

Vorübergehend hat Helmut das Problem der Morsetaste durch eine flexible „touch-sensitive“ Taste gelöst. Der sensitive Streifen lag flach auf dem Tisch und wurde mit einem Finger getastet, egal ob mit der linken oder rechten Hand.



**PSK31 Portabeltransceiver DL2AVH 2015/01**  
 8Volt NiMH-Akku 1800 mAh



Rx : Stromverbrauch 22mA  
 Vorstufe +10 / 0 / -10dB  
 Quarzfilter 7,040 ... 7,042  
 NE612 – LM386  
 Tx : 5Watt ,  $\eta$  = 90%  
 7V bis 12V

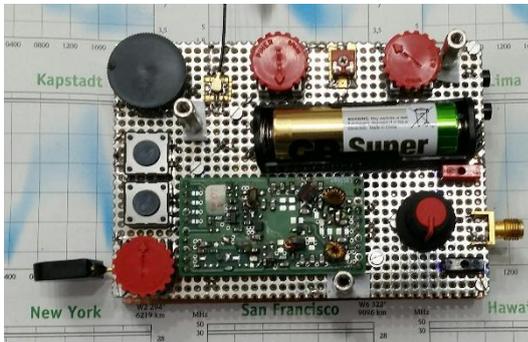
2Volt – ATU siehe 2010  
 3Volt – PA 2012/2013  
 Quarzfilter 7,04 ... 7,042 MHz 2007

DL2AVH Waldassen 4/2015 – Silberthal 6/2015

Als Ausweg aus dem Dilemma habe ich ihn auf die digitale Betriebsart PSK31 aufmerksam gemacht, weil diese Betriebsart seiner QRP-Technik mit festen

Frequenzen entgegenkommt. Ob der PSK31-TRX das Ergebnis davon ist, weiß ich nicht. Jedenfalls ist er offenbar zum „Digitalier“ geworden und irgendwann zu einem verabredeten Test mit einem kleinen Laptop aufgetaucht, der für ihn CW decodiert und abgespeicherte Texte gesendet hat. Damit war das Problem endgültig vom Tisch.

Echte Höhepunkte auf diesem Gebiet waren dann die Entwicklung der 1V- und 2V-TRXe. Auch die durfte ich an einer „richtigen“ Antenne testen und deren Testung dokumentieren.



Erst beim Versuch, die genutzte Technik zu beschreiben, ist mir klargeworden, worin die eigentliche Herausforderung bestanden hat. Der weltweit agierende „QRP Amateur Radio Club International [QRP-ARCI]“ hatte zu einem Wettbewerb aufgerufen, einen funktionierenden Afu-TRX zu bauen, der nur aus einer (!) 1,5 V AAA Batterie gespeist wird, ohne DC/DC-Wandler oder Schaltkreise einzusetzen. Dafür gab es zwar - zumeist theoretische - Lösungsansätze, aber praktisch kaum Bauelemente. Die Halbleitertechnologie zur Fertigung von Niedervolt-Hochfrequenz-Bauelementen wurde stets durch die riesigen Stückzahlen der Handy-Fertigung getrieben, wobei aus Kostengründen vorrangig 3-Volt Lösungen genutzt wurden.

Bei einer Versorgungsspannung von 1,5 V besteht wegen der Basis-Emitter-Schwellspannung von 0,6 V ein Hauptproblem in der Arbeitspunktstabilisierung der aktiven Bauelemente. Noch schwieriger wird es bei NF-Gegentakt-Endstufen, denn  $2 \times 0,6 \text{ V}$  sind bereits 1,2 V.

Von den im Wettbewerb vorgestellten Lösungen unterscheidet sich die von DL2AVH, weil er den einzigen TRX gebaut hatte, der aus einem kompletten Direktmisch-RX mit NF-Gegentakt-Endstufe und einem mehrstufigen, durchstimmbaren TX inklusive PA besteht.

Sie enthält Schaltungsdetails, die es Helmut ermöglichten, die HF-Eigenschaften der Bauelemente bis an ihre technologisch bedingten Grenzen auszunutzen. Der TRX wurde 2000 innerhalb der HAMvention in Dayton/Ohio zu „Four Days in May (FDIM)“ vorgestellt und mit dem 1. Preis für das Design der Schaltung ausgezeichnet.

20 Jahre später hatte sich die Lage deutlich geändert. Es stehen neue Bauelemente, wie sparsame Operationsverstärker für geringe Betriebsspannungen zur Verfügung, die in großen Stückzahlen gefertigt und preiswerter angeboten werden können als Bauelemente früherer Fertigung. Es ist absehbar, dass die bisher eingesetzten Bauelemente bald nicht mehr gefertigt bzw. unbezahlbar teuer werden. Das war Anreiz genug, den 1-V-TRX zu modifizieren, ausgewählte Baugruppen zu optimieren und so den Corona-Blues zu vertreiben. Herausgekommen ist ein TRX-Prototyp, bei dem die SMD-Bauelemente mittels Adapterplatinen [FA 10/20 835] auf einer Universalleiterplatte angeordnet und verdrahtet sind.



Mit der vorhandenen PA, die mit 1,5 V betrieben wird, ergibt sich eine Ausgangsleistung von etwa 0,3 W. Eine elektronische Morsetaste ist fester Bestandteil des 1V-TRX. Wegen der Batteriespeisung gibt es keine Masse-Probleme oder Frequenzverwerfungen beim Handling der noch uneingehausten Platine.

Wieder ging es darum, den körperlich und leistungsmäßig winzigen TRX an einer großen Antenne zu testen. Nach unzähligen erfolglosen Anrufen von NA-Stationen der US-Ostküste fiel am 24.11.2020 die Station W12X mit exzellentem Betriebsdienst und gutem Signal auf. Diese Station, eine Club-Station im Central Parc von New York und regelmäßig in Contesten zu erreichen, war prädestiniert für ein QSO. Wir konnten endlich die Aufmerksamkeit des OP Gennady „Gene“ gewinnen und unser Rufzeichen Stück für Stück für ein QSO komplettieren. Die Freude darüber haben wir in einer e-mail mit Gennady geteilt. Seine Antwort war sehr viel mehr als eine QSL:

Hi Thomas, ...

... It is my first QSO with QRPP station from the EU. I have had a few QSO with QRP stations from Europe before, but from home with YAGI used. My location was in Great Kill Park as part of Gateway Recreation Area NY State. I worked from Mobile with a 200W and Tarheel antenna about 1.8m length. Mobile position was on shore about 30m from the Atlantic Ocean. It is an absolutely no noisy quiet area.

W12X is a club station, operator was NT2A.

Best Regards, Gene, NT2A

Es war der „Ritterschlag“ für Helmut's 0,3W - QRPP-Technik, aber keine Ausnahme. VE2IM, Yuri in Zone 2, und VE3EJ, John haben auf unsere Info, dass wir mit 1/1000 oder weniger ihrer Sendeleistung angerufen haben, per e-mail freundlich geantwortet und zu diesen QSOs gratuliert:

<p>Thanks Thomas. You were weak, but pretty readable! CU in the CQ WW CW. 73, Yuri in Zone 2</p>	<p>Fantastic QSO and thanks for the information on your setup Thomas. Congratulations! 73, John, VE3EJ</p>
--	--

Nach den legendären QSOs mit VK9-Lord Howe, die es gerade mal auf 1031 Miles-per-Watt gebracht haben, hat Helmut sich ein weiteres Denkmal gesetzt und es war mir ein Bedürfnis, ihn auf den Sockel zu heben. Dafür habe ich das QSO mit VE2IM genutzt und für Helmut das „Thousand Miles per Watt Award“ beantragt. 3257 Meilen mit 0,3 W, das sind knapp 11.000 Meilen/Watt, also das 10-fache der Lord Howe QSOs und das 10-fache von dem, was für das Diplom erforderlich ist. Er hat's verdient!

**QRP Amateur Radio Club International**  
Certification Form for QRP ARCI Awards

**Award Requested:** (check one only)  
 QRP All Continents Award  
 QRP All States Award  
 QRP EA Award  
 QRP DX Award  
 QRP Award  
 Thousand Miles Per Watt Award  
 County Honor Award  
 World-Wide ARCI Award  
 QRP Century Award  
 Eminent Award  
 Shortwave Listener Award

**Operating Mode:** (check all used)  
 CW  
 SSB  
 FM  
 RTTY  
 FAX  
 Other: \_\_\_\_\_ (Specify)

**Band:** 4 MHz (if single band)  
**Maximum power used:** 0.3 Watts

**Endorsements:**  
 Countries: How many? 13 (minimum)  
 Countries: ISO 3166-1:2002 2500 2500 2500 All (except)  
 (Maximum = 500)  
 Grid Squares: How many? 1300 (minimum)  
 Other endorsements (check all requested):  
 Single Band  
 Single Mode  
 Non-CW Power  
 Portable  
 Production Station  
 Flea-Band Contest or DX  
 Shortwave-Contest or DX  
 Right-Band Contest or DX  
 One-Band All States  
 Scatter All States

**Thousand Miles-Per-Watt Award:**  
 Year: 2020  
 Other QTH: VE2IM  
 Home Call: DL2AVH (Germany)  
 Other Call: VE2IM  
 Calculated distance between stations: 10,856 miles

**Applicant:**  
 Call: DL2AVH  
 Name: Helmut Seifert  
 Address: OP DL2AVH  
 Thomas Herrmann  
 Hinter der Kirche 20  
 07646 Stadtrada  
 Email: DL2AVH@web.de

**Certification:**  
 I, the undersigned on the dates affixed to my signature, have examined the log records submitted as proof for earning this award and affirm that the claims of the applicant are valid and true.  
 Call: DL2AVH  
 Signature: Thomas Herrmann  
 Date: 12.02.2021  
 Please Note: All checks payable to QRP ARCI - send payment to:  
 Pay to the order of: Wesley Bennett, ARCI  
 975 Lake Pleasant Dr.  
 Channahon, IL 61413  
 USA  
 Application:  
 Awards are free of charge for current QRP ARCI members to QRP Chapters, Chapters 500 USD for each award submission.  
 Please Note: All checks payable to QRP ARCI - send payment to ARCI.  
 Complete this form and send to: QRP ARCI Awards Manager  
 email: awards@qrp-arci.org  
 or: Preston Buck, N0GLM  
 402 E. Paces Ferry Rd.  
 Marietta, GA 30066

For Official Use Only      Date Processed:      Award Issued: 1/1  
 Award Number:

**QRP Amateur Radio Club International**

# 1,000 Miles-Per-Watt Award

## DL2AVH

Has been elected a full member of the 1,000 Miles-Per-Watt Club

Certificate# **4167**    Date: **May 04, 2021**

Election was based on submission of satisfactory proof of a two-way QSO between QRP station **DL2AVH** located in **Jena, Germany** running **0.3 watts** and station **VE2IM** located in **Quebec, Canada** on **November 25, 2020** which represents successful two-way communication equivalent to:  
**10,856 Miles-Per-Watt**

Endorsement(s): **CW & 14MHz**

*Preston Buck, N0GLM*  
 QRP ARCI Awards Manager, N0GLM

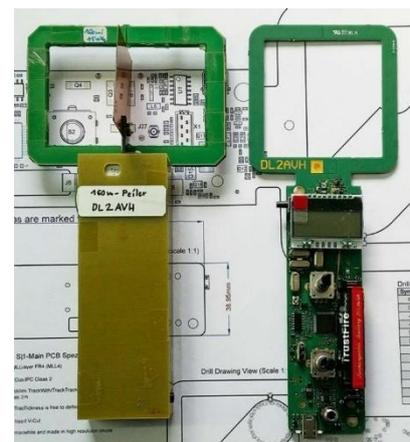



A Journey of a Thousand Miles starts with One Watt

Als Antenne kamen auf 20m 3 Elemente der breitbandig gespeisten Yagi TA-53M von MOSLEY in 12m Höhe zum Einsatz. Weil ich auch die nicht in's Altersheim mitnehmen kann, gebe ich die – samt Mast, Rotor und Erweiterung für 6m gerne ab. Hat jemand Interesse?



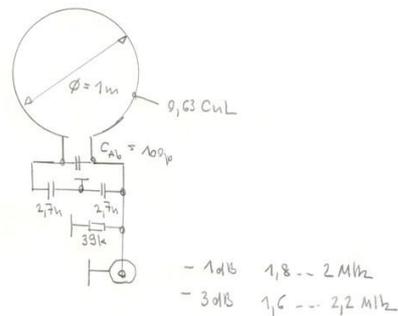
Es gibt noch so viele Details von, mit und über Helmut, die es verdient hätten, klarer wahrgenommen zu werden; Details, die mich persönlich stark beeindruckt haben. Wie z.B. seine Fuchsjagd-Empfänger, in deren Tests ich wegen „ungeeigneter sportlicher Fitness“ nicht einbezogen war. Aber ich durfte den „160m-Peiler mit gedruckter Antennenspule“ nutzen, um 160m-HF-Störquellen in meiner unmittelbaren Umgebung erfolgreich aufzuspüren. Als ich dabei - auf der Straße zwischen unseren Häusern – asiatische Afu-Stationen (UA9) gehört habe, war wieder einmal klar, dass eine gute Empfangs-Antenne für 160m eben nicht „groß, hoch und frei“ sein muss. Deshalb habe ich auch mit großem Interesse seine 160m RX mini-Loop getestet und sehr ausführlich mit der von mir im FUNKAMATEUR beschriebenen 63m „kurzen“ Empfangsantenne „Beverage on Ground (BOG)“ verglichen. Beide Antennen können das Gras wachsen hören, wobei die Loop die Vorteile der besseren Richtungsempfindlichkeit und leichten Drehbarkeit bietet.



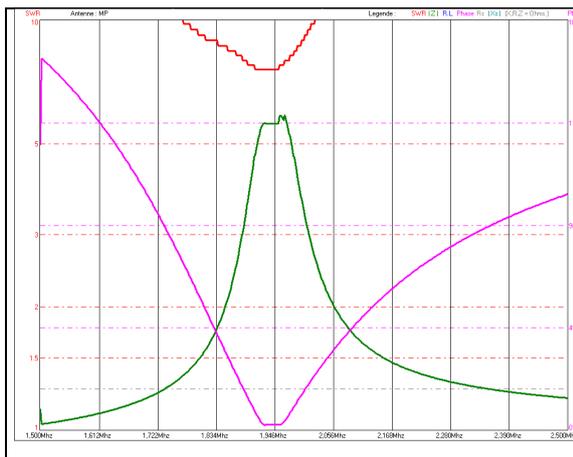
Helmut's Loop-Antenne ist nur mannshoch, hat einen Durchmesser von nur 1m und besteht nur aus 1 Windung CuL 0,63mm. Damit die Loop ihre Form behält, verläuft der dünne Draht in einem handelsüblichen Installationsrohr, dessen Enden zusammengesteckt werden. Diese Schleife wird durch einen 100 pF Kondensator und einen kapazitiven Teiler aus 2 x 2,7 nF für die gewünschte Frequenz in Resonanz gebracht. Ein 39 kOhm Widerstand bedämpft den Schwingkreis so, dass sich die gewünschte Bandbreite einstellt, wenn der Kreis mit dem 50 Ohm-Eingang eines (T)RX belastet wird.



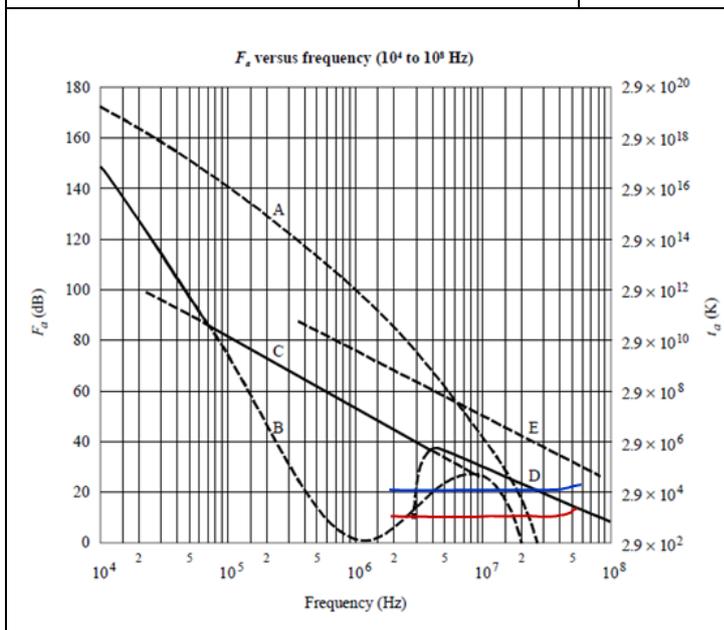
160m Antenne (D = 1m)



Messungen mit einem VNA zeigen das Verhalten eines resonanten Schwingkreises.



Bei der Resonanzfrequenz sind die Reaktanzen kompensiert, die Phase wird zu Null und der Resonanzwiderstand des Schwingkreises steigt an. Wird in diesem Schwingkreis durch elektro-magnetische Wellen eine Spannung generiert, kann das Signal über den kapazitiven Teiler abgegriffen werden. Diese Signalspannung ist sehr gering und erfordert zwingend den Einsatz eines Vorverstärkers.



## Rausch-Kategorien

A: atmosphärisches Rauschen

zu 0,5% der Zeit überschritten

B: atmosphärisches Rauschen

Zu 99,5 % der Zeit überschritten

C: Man made noise

In ruhiger ländlicher Umgebung

D: galaktisches Rauschen

E: Man made noise

Mindestpegel in Gewerbegebieten

Die International Telecommunication Union hat in ihrem Dokument „ITU-R P.372-10 Radio noise“ die Abnahme des Rauschens  $F_a$  (dB) mit zunehmender Frequenz für den Bereich 10 kHz bis 100 MHz und verschiedene Rausch-Kategorien sehr schön dargestellt (Bild 4). DL4ZAO, Günter Fred Mandel hat 2013 [...] die Rauschzahl eines TRX K3 – ohne (blau) und mit (rot) Vorverstärker - in das Diagramm eingezeichnet. Daraus ist zu erkennen, dass das auf 160m bestenfalls zu erwartende externe Rauschen mehr als 45 dB größer ist als die vom internen Rauschen eines (T)RX bestimmte Empfindlichkeit.

Anders ausgedrückt, ist die (T)RX-Empfindlichkeit für den Bereich 30 ... 50 MHz optimiert und kann auf 160m gar nicht ausgenutzt werden. Schon gar nicht mit einer größeren Antenne, denn die würde nur mehr externes Rauschen aufnehmen.

Wie bei jeder Low-Band-RX-Antenne kommt es auch hier darauf an, ein leises Signal möglichst rauschfrei zu empfangen und mittels Vorverstärker um 20 ... 40 dB anzuheben. Der große Vorteil seiner Loop besteht darin, dass sie problemlos gedreht werden kann. Ihre Richtungsempfindlichkeit reduziert den Empfang von störenden Signalen aus den anderen Richtungen und bietet rauscharmen Empfang von leisen Signalen auf 160m.



Bei den jüngsten Antennentests war leider bereits zu erkennen, dass Helmut gesundheitliche Probleme hat. Dass jedoch ein so abruptes Ende unserer Freundschaft und Partnerschaft im Amateurfunk bevorsteht, habe ich nicht erkannt. Jetzt fallen mir 1000 Fragen ein, die ich ihm gerne noch gestellt hätte und bedauere jeden Tag mehr, dass wir nicht mehr über die großen und kleinen Dinge der Weltpolitik philosophieren können ...

RIP Helmut, 73 ! SK ...