

PA0EHG

DC1EHG

48 jaar radio zendamateur



Kort voorstellen

Eindhoven geboren en getogen, nu 66 jaar, net AOW

Vanaf 10e jaar bezig met radio, dankzij bouwpakketten en buurman

Sinds 16-12-1974 (al 48 jaar) gelicenceerd amateur

Begonnen zelfbouw op 2 mtr FM en al vrij snel SSB



Geen CW dus geen HF banden!!

Piet de Bondt, wie lacht niet wie damateur beziet

Sommige C-machtiginghouders propageren het gebruik van de VHF-frequenties om hun angst voor de CW-examens te verbergen.

later wel veel CW verbindingen gemaakt voor vliegtuigscatter en EME

Kort voorstellen

Vrij snel interesse in hoge frequenties van 144 MHz tot en met 24 GHz, 47 GHz en 76 GHz volledig zelf gebouwd

vanaf 2001 actief geworden met EME op 10 en 24 en 6 GHz

2011 einde QRL, nog geen dag verveeld dankzij hobby

In 2015 QTH naar DL

De hobby krijgt vorm door inspiratie en voorbeelden en verhalen van andere amateurs

Hobby's

Sportvliegen

Astronomie

Fotografie

Huisdieren

meeste tijd toch wel radio zendamateur

Wat wil ik vertellen

Wil vertellen over mijn avonturen en fascinatie in de hobby
ontdekken propagatie mogelijkheden

bouwen voor microgolf, veelal alles zelfbouw

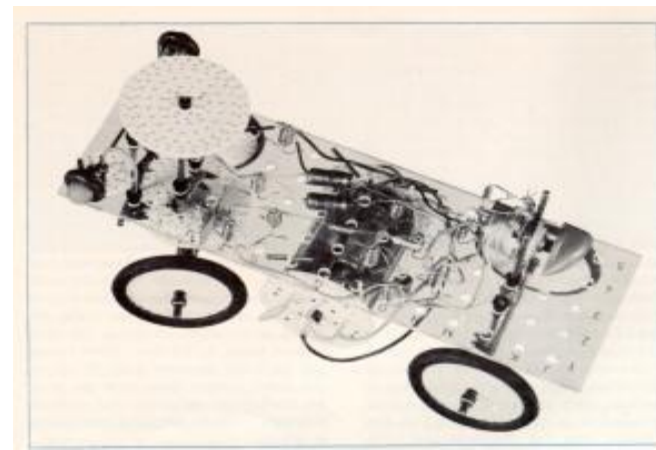
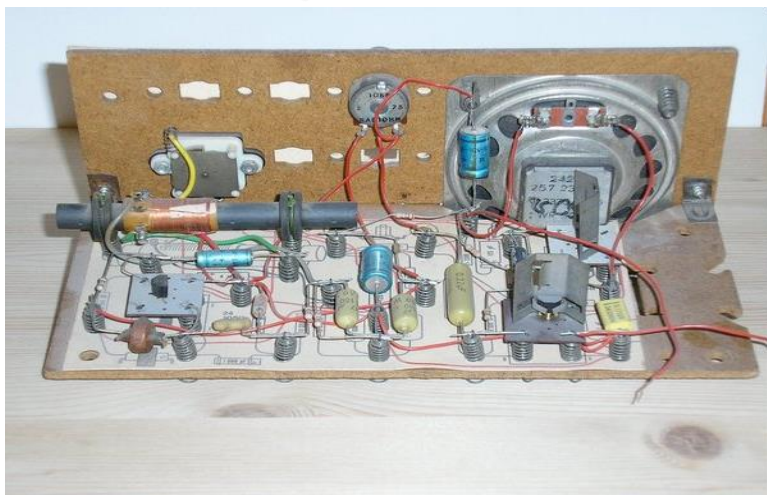
actief tijdens contesten en tijdens condities

ontdekken vliegtuigscatter mogelijkheden

Doe dit aan de hand van bijzondere verbindingen en resultaten waarbij
ik inga op de manier van bouwen over de jaren die heel erg is
veranderd en een grote systeem performance verbetering heeft
geleverd

Als kleine jongen

Bouwdozen Philips



Model vliegtuigen



Afstandsbesturing bouw

Tijdens afregelen ontvanger hoorde ik ineens stemmen

27 MHz

daarmee is interesse gewekt

wens om legaal bezig te gaan

Het begin



STAATSBEDRIJF DER POSTERIJEN, TELEGRAFIE EN TELEFONIE

DE DIRECTEUR-GENERAAL
DER POSTERIJEN, TELEGRAFIE EN TELEFONIE

Gelet op artikel 3 ter van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904
(Stbl. nr. 7) en hoofdstuk VI van het Radioreglement 1930;
Gezien de uitslag van het ter zake ingestelde onderzoek,

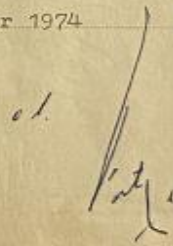
verleent aan de heer _____
Johannes C.J. VAN ALPHEN

te Eindhoven _____

geboren 7 juni 1956 _____

de bevoegdheid tot het bedienen van een radio-electrische
zendinrichting voor het nemen van proeven (amateur-zender)
en werkende in de ten behoeve van amateurstations toege-
wezen frequentiebanden boven 144 MHz.

's-Gravenhage, 16 december 1974 _____



RCD 49 (1000-V-73)-1649-323784*-49



REG.-NUMMER AM 30-3187

HET HOOFD VAN DE RADIOCONTROLEDIENST

VERKLAART

dat de radio-elektrische zendinrichting (amateurzender)
merk Eigenbouw-zender
voor de amateurband(en) 144 - 146 MHz

in het perceel Galilëistraat 21
Eindhoven

is GOEDGEKEURD

Voor de aanleg en het gebruik van de zendinrichting werd machtiging
verleend aan de heer J.C.J. van Alphen

(roepnaam PA0EHG)

bij beschikking van de Minister van Verkeer en Waterstaat van
3 januari 1975 nr. 12536

's-Gravenhage, 25 maart 1976 _____



RCD 44 (1000-VIII-74) - 3006 - 427307*-37

P. GUNNEWEG (1000)

Begin op 144 MHz

Eigenbouw FM zender en ontvanger

al vrij snel naar SSB eigenbouw

daarna op 70 cm eigenbouw

Veel problemen met LFD in buurt

Tijdens condities kreeg ik de schuld als TV ontvangst beroerd werd

Daarom naar 23 cm waar ik alles kon doen zonder overlast in de buurt

Langzamerhand steeds omhoog in frequentie

Zelfbouwen

Voor hogere frequenties feitelijk alles zelf bouwen, elektronisch maar ook mechanisch

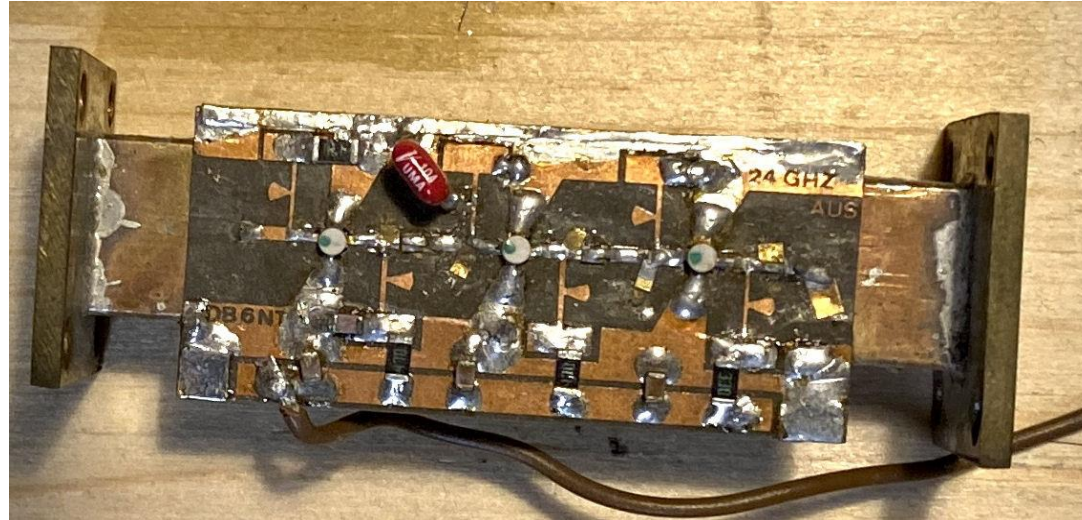
In de loop der jaren grote veranderingen doorgemaakt, van waterleiding pijpen en golfpijpen via smd of nog kleinere componenten. Later vaak complete modules

Modules bouwen is zeker vooruitgang alleen al vanwege slechtere ogen.

Ook prestaties aanzienlijk verbeterd, veel betere ruisgetallen en veel meer power

Zelfbouw microgolf spullen

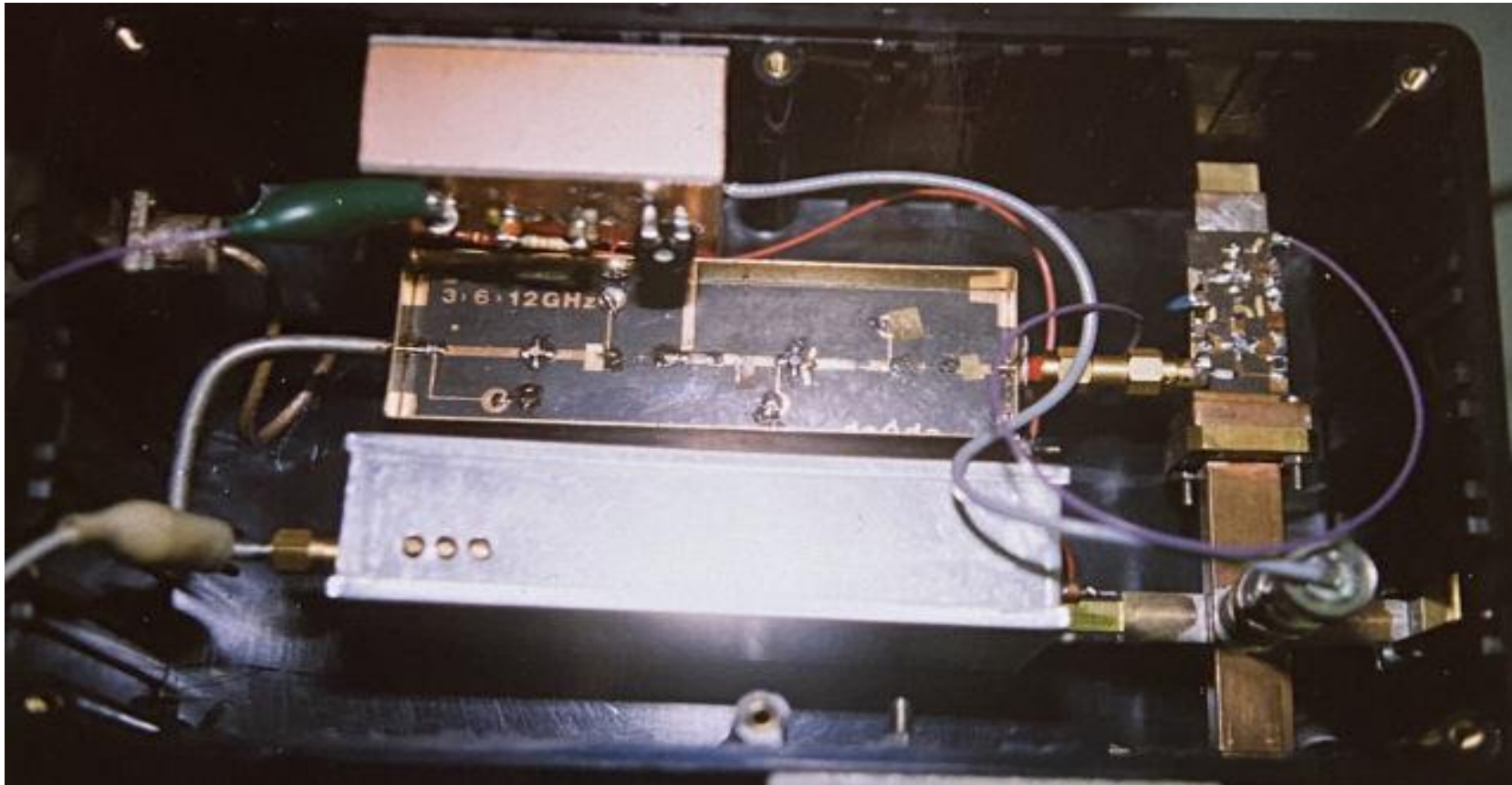
24 GHz versterker



47 GHz multiplier



Zelfbouw, eerste 47 GHz



Eerste bakenzender 23 cm ca 1979

Ca 1.5 Watt
rondstraler
1296.875 MHz



Propagatie

In de loop der jaren kennis gemaakt met diverse propagatie vormen welke voor UHF-SHF van belang zijn:
(ook aan rekenen uit interesse)

Line off sight

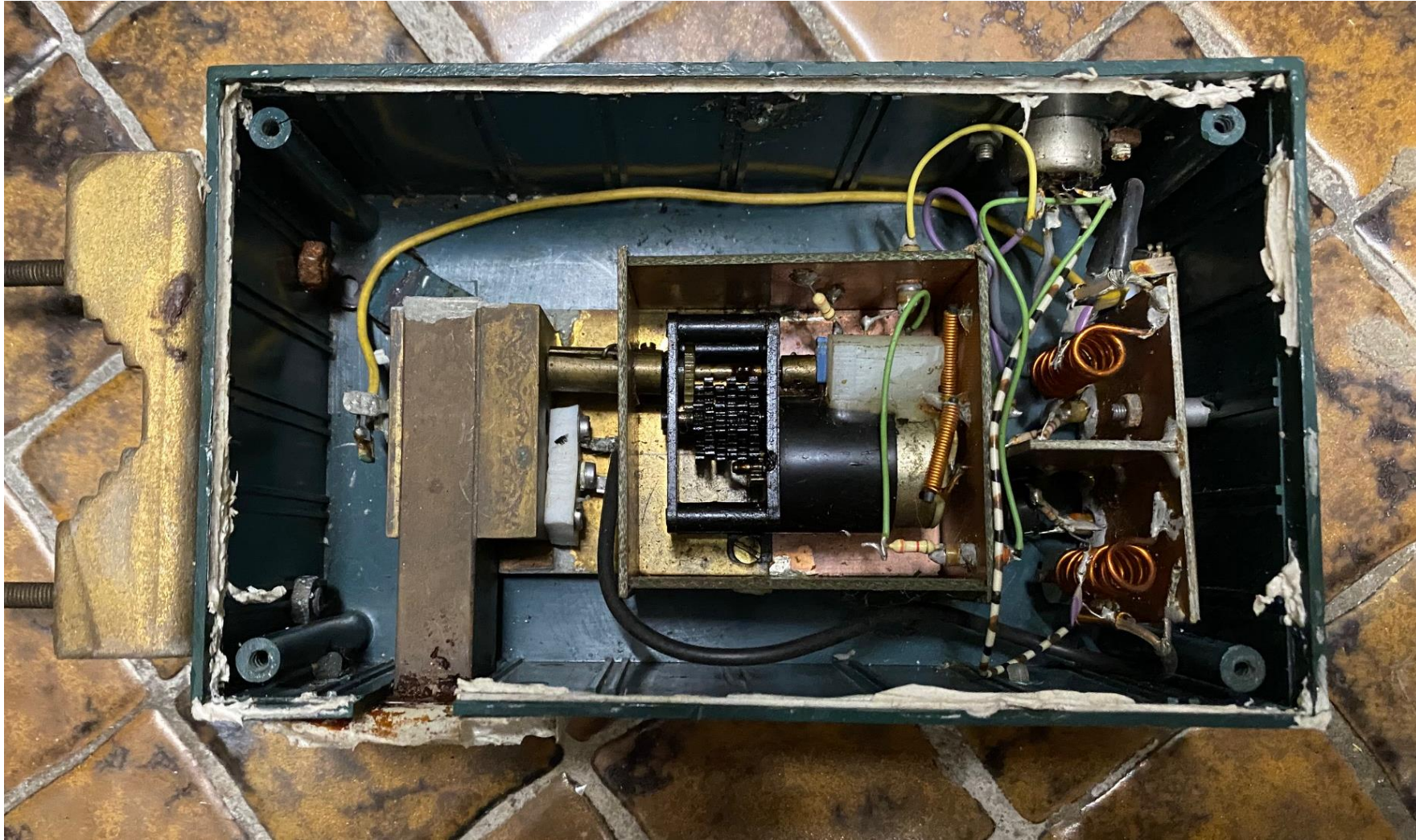
Ducting  1300km

Tropo scatter

Regenscatter 

Vliegtuigscatter

10 GHz Gunnplexer ca 1980



Eerste 10 GHz QSO over afstand

Tijdens stage op TH-Eindhoven baken op 10 GHz gebouwd en naar PA0EZ op 19e verdieping, 1981

Korte tijd later hoorde Arie het baken

Dag daarna opnieuw hoorbaar en test gedaan vanuit home QTH, dat lukte prima

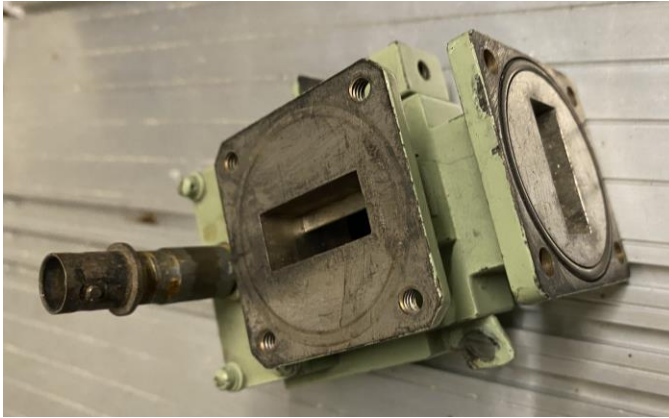
Die avond ook nog twee QSO's naar Rotterdam

Verbinding PA0EZ 10 GHz

Audio van mijn eerste qso op 10 GHz

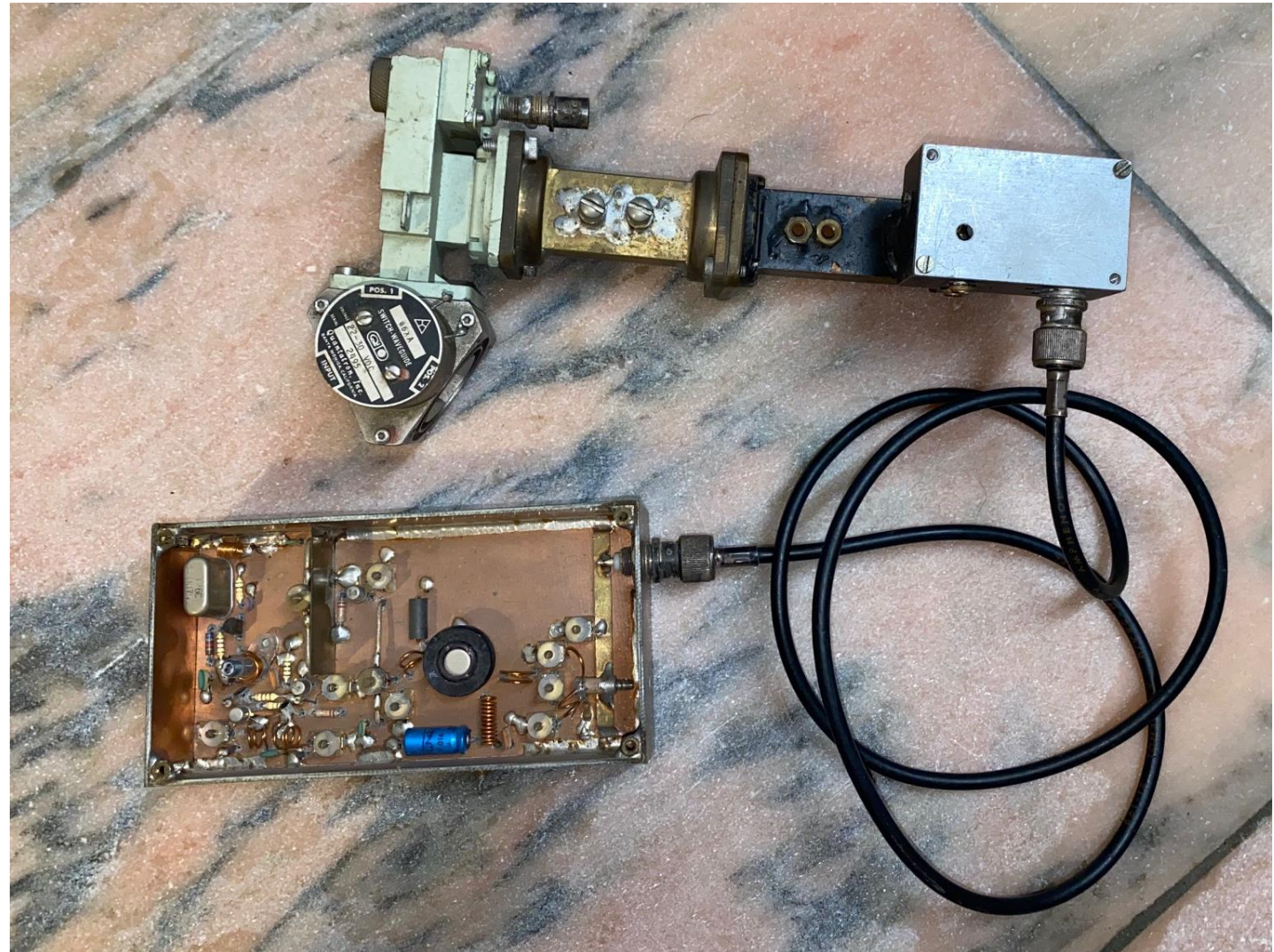


Apparatuur zelfbouw, golfpijpen



Ontvang converter

- LO trein
(geen temp stabilisatie)
- freq multiplier naar 9.9 GHz
- ruisgetal ca 12 dB



Deelname contest

PA0WRC/p Veghel

hogere banden was nodig om te winnen

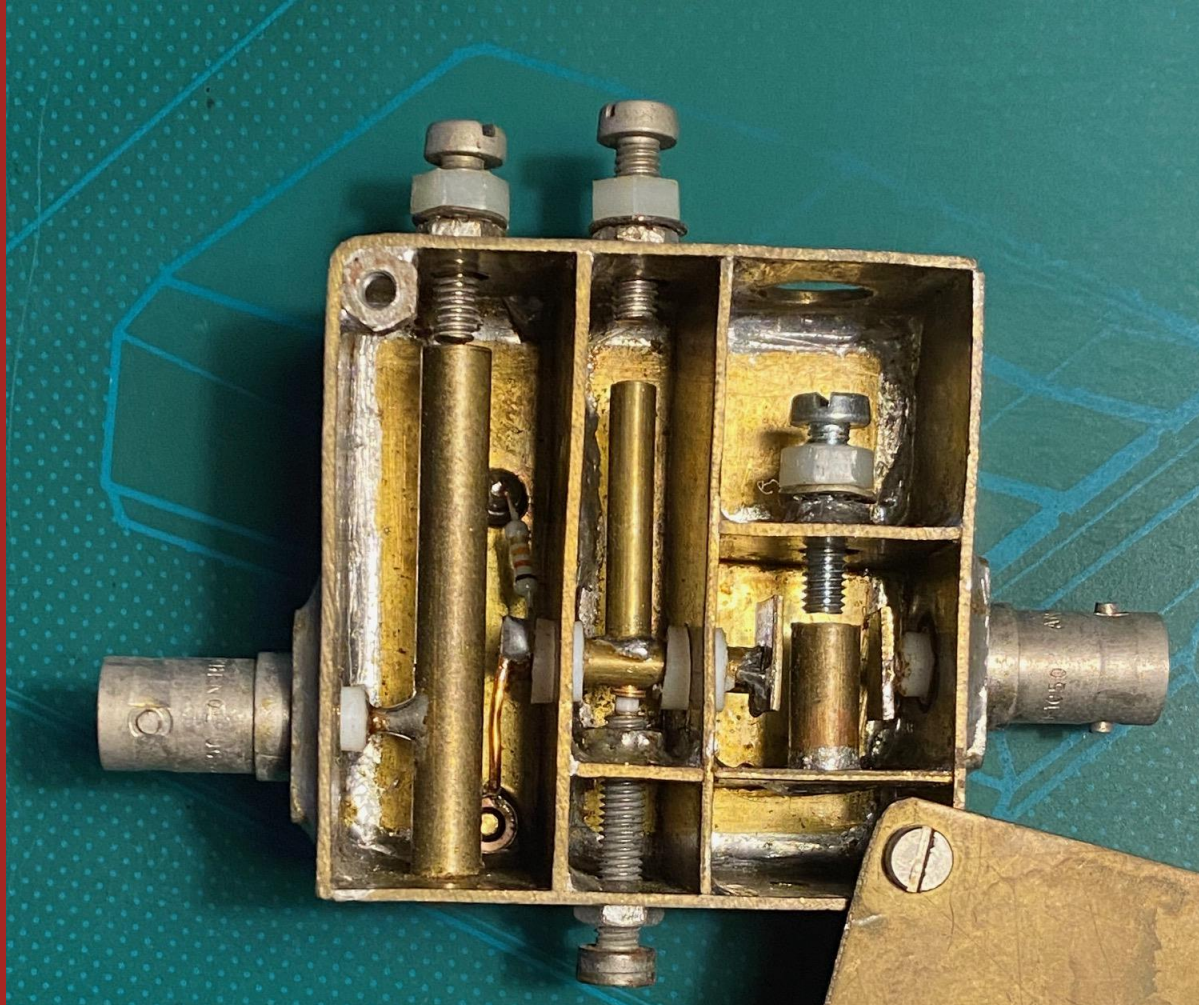
heel veel gebouwd in korte tijd, 13,9,6,3 cm

soms een onverwacht succesje, 6 cm qso

in 3 jaar tijd werken de eerste plaats



6 cm multiplier gebouwd



Paar dagen voor de contest klaar
weinig van verwacht
onverwacht zondagochtend tropo
signaal werd gehoord in Rotterdam
power ca 20 mW, weinig drive

QTH Enschede, 1982

Vanwege QRL naar Overijssel

ontwerper microgolf onderdelen

Kreeg een flat op 9e verdieping, net niet bovenaan, na wat inspanning, toestemming antenne op het dak te zetten.

Prachtige microgolf afstraling

10 GHz baken uit bijkeuken naar PA0EZ

Eerste experimenten op 24 GHz



Antenne
11 verdieping

aan lifthuis
gemonteerd



VERON HB lid

Voorzitter VHF-Cie

Lid HB

Deelname IARU conferentie's en werkgroepen

7 jaar voorzitter geweest VHF-cie

Daarna nog enkele jaren lid VHF-cie

QTH Boskoop, vanaf 1987

Vanwege QRL verhuisd naar Boskoop
verhuizing meer dan 50% zendspullen



Antenne tegen zijgevel



Storm





Deelname Microwave activity week Denemarken



4 keer week in Denemarken geweest

eerste keer alleen QRV op 10 GHz

tweede keer ook 24 GHz

derde en vierde keer ook 47 en 76 GHz

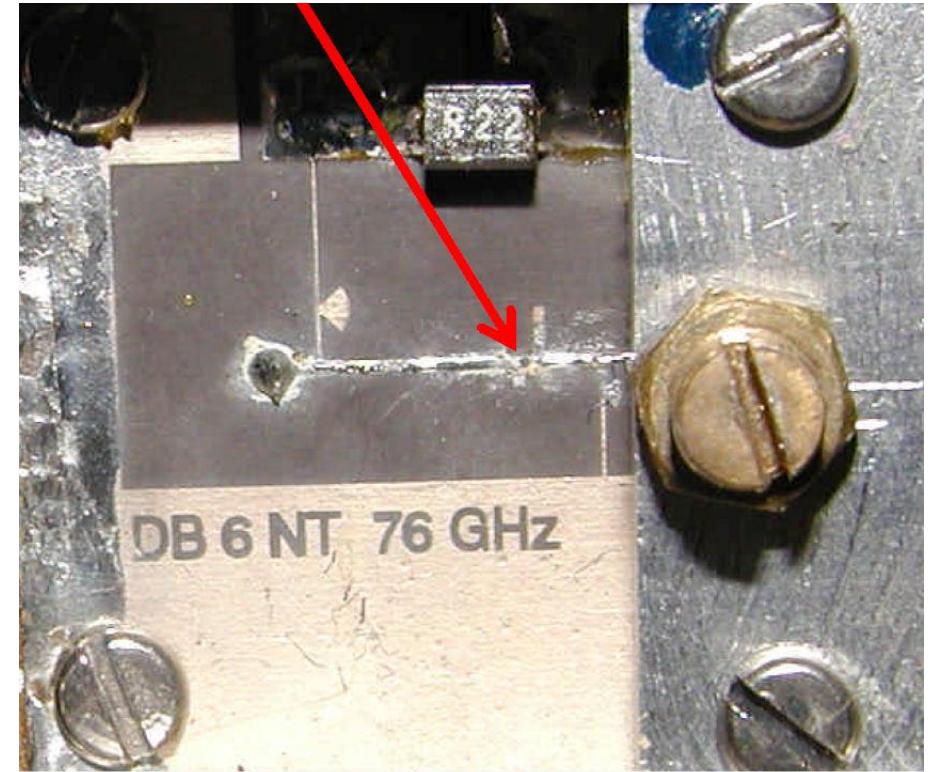
10 en 24 GHz



76 GHz beamlead diode monteren

Beam lead diode afmetingen

Het kleine zwarte puntje is een diode en heeft ook nog twee aansluitingen



76 GHz eerste testen



First PA-G op 24 GHz

Idee begonnen in 1993

najaar 1993 installatie van 10 GHz and 24 GHz baken op Schiphol toren

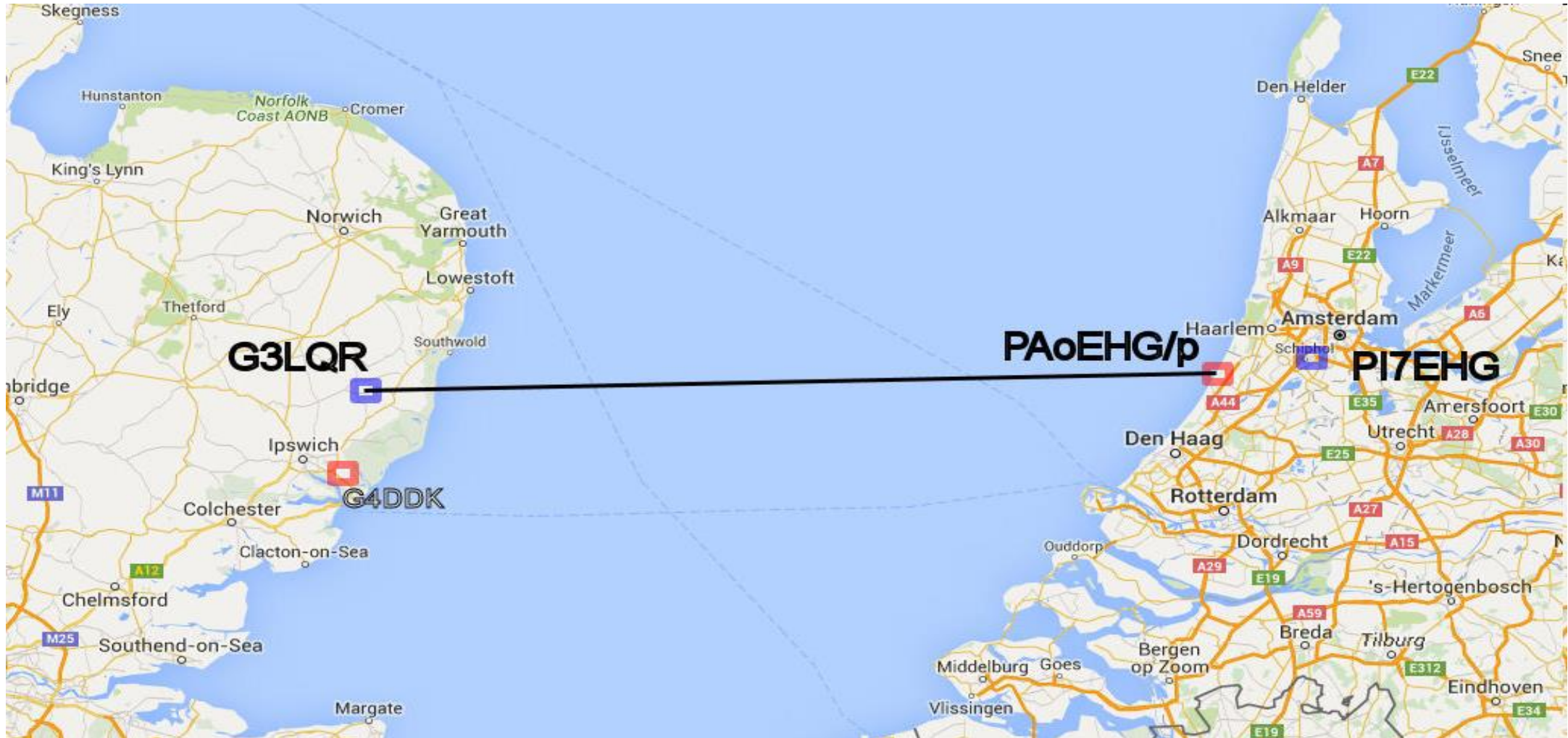
Zomer 1994 twee pogingen vanaf kust, Noordwijk, Westkapelle

23 December 94, tijdens koude winter dag hoorde G3LQR het 10 GHz baken sterk. Onverwacht vond hij toen het 24 GHz baken signaal vanaf Schiphol

23 maart 1995 de first op 24 GHz tussen Simon, G3LQR en PA0EHG over 210 km



Traject van First



1993, Microgolf bakens Schiphol



2.3 tot en met 47 GHz bakens



Einde bakens 2005

First PA-G op 24 GHz

nieuw 24 GHz baken gebouwd

ERP + 15 dB tov oude baken

Het nieuwe baken werd een paar weken na ingebruikname op 14 maart 1995 gehoord

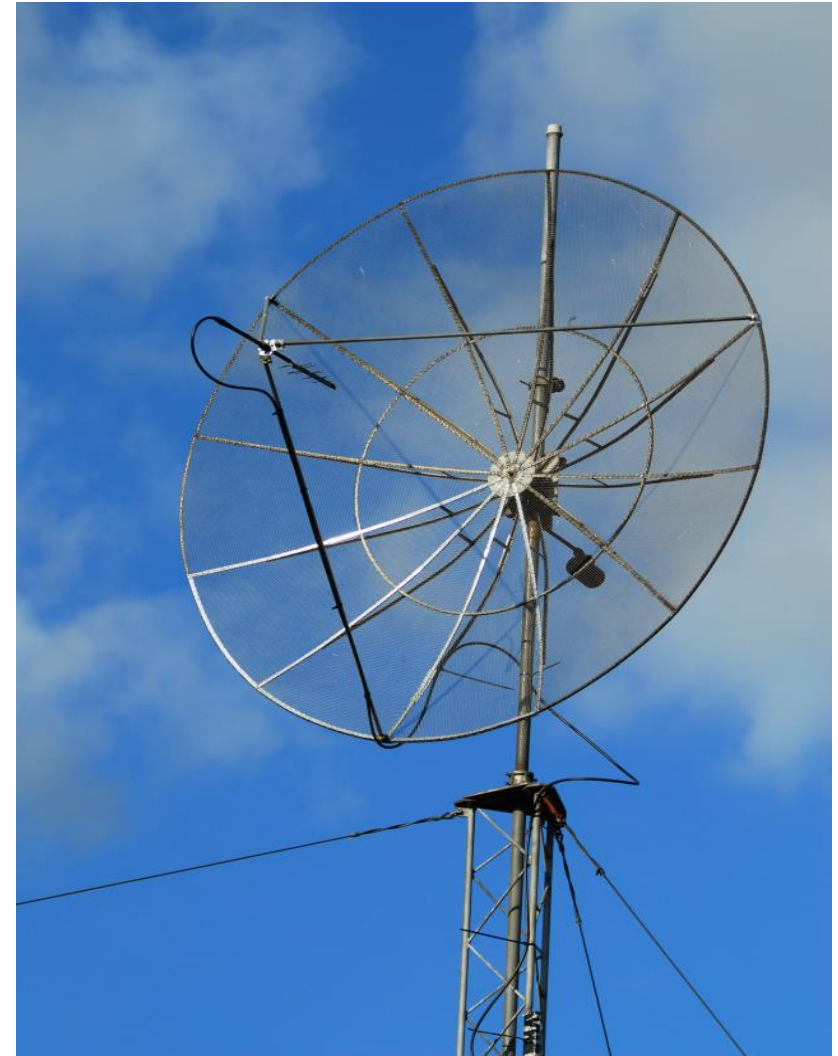
op 23 maart opnieuw gehoord waarna ik richting de kust ging en de first gemaakt heb, werd ook gehoord door Sam G4DDK

Daarna diverse keren vanuit huis nog gewerkt

QTH Hazerswoude, vanaf 1996



Antenne bouwen



First 47 GHz QSO ON-PA

15-8-2001 26 km



Vliegtuigscatter



Vliegtuig scatter DX tot 800 km

Met hulp vliegtuigradar bepalen welke verbindingen mogelijk zijn

planmatig te werk gaan levert mooie verbindingen op

Wat voorbeelden:

GM4CXM, 729 km, in 2012 6 keer gewerkt 

SP1JNY, 686 km, 3 keer gewerkt

OK1KUO, 849 km 

EME

3 mtr schotel
besturing bouwen
DOS computer
Begonnen 10 GHz
Ruisgetal 1.5 dB
PWR 90 Watt
Eerste QSO W6HD
Mijn echo F6KSX



Eerste EME vanuit NL op 24 GHz

Veel grootse resultaten zijn meer tot stand gekomen door wilde ideeën en blinde moed, dan door kennis van zaken.

Grote uitdaging, nog maar weinig stations geweest die wat gedaan hadden

Power !! 18 GHz TWT omgebouwd gaf 11 Watt

Eerste signaal ontvangst, 9 maart 2008

Antenne optimalisatie, feed positie

Eerste verbinding 6 april 2008 LX1DB,

4 QSO's die dag DF1OI, DK7LJ, VE4MA

9 april 2008 nog 1 QSO, W5LUA; alles gewerkt

9 juni 2011 OK1KIR

24 GHz EME zender 10 Watt



Audio

W5LUA



LX1DB



10 GHz EME kleine schotel

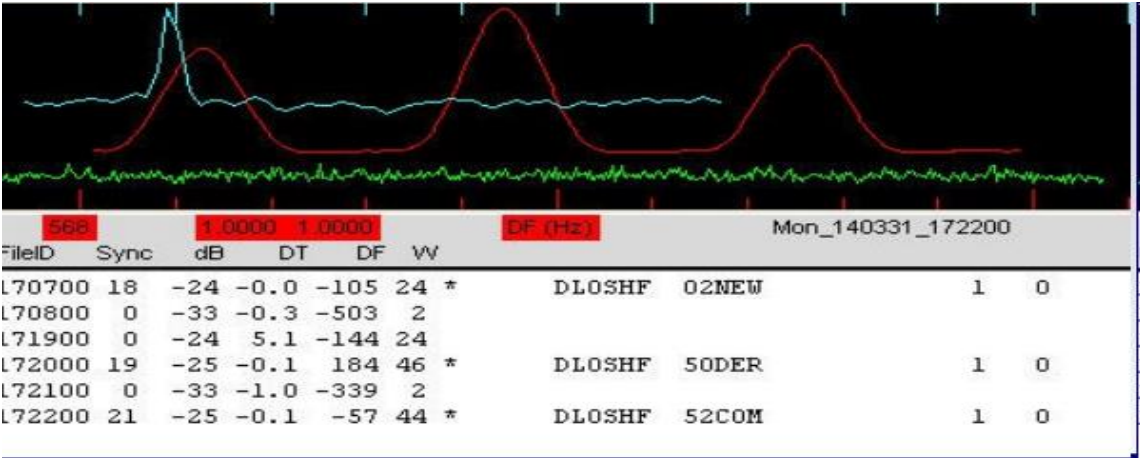
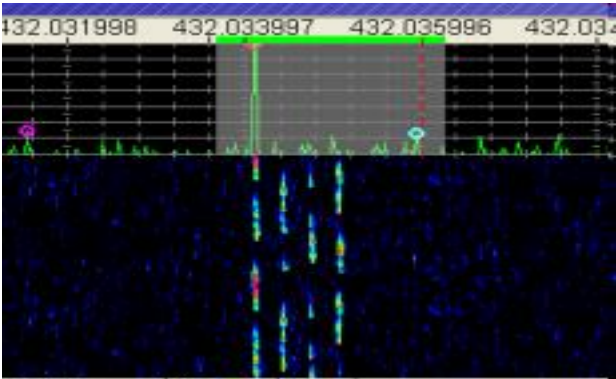
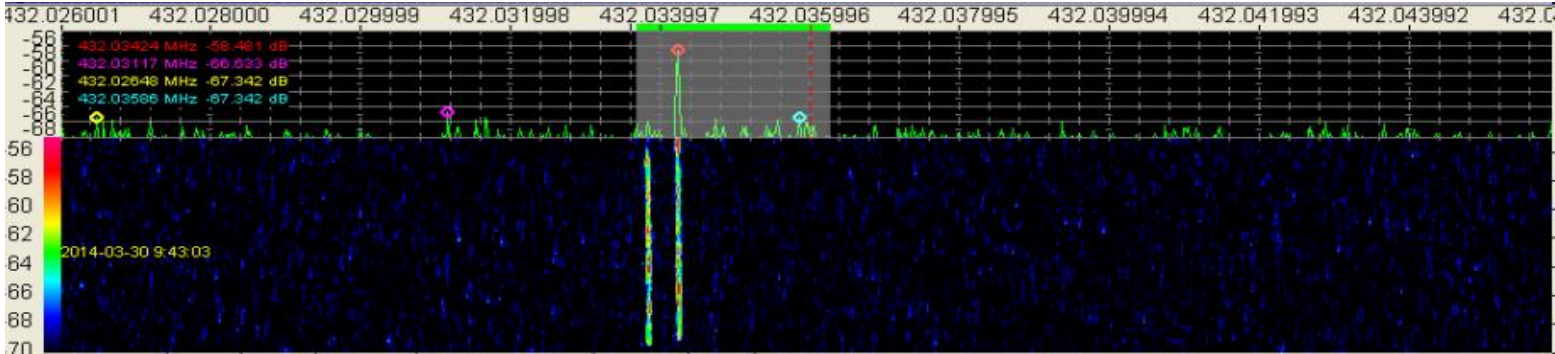
Door DL0SHF baken geïnspireerd om met kleine schotel te proberen het signaal te ontvangen

Eerst geluisterd met 3 mtr schotel

daarna met 50 cm schotel zonder besturing

kleine astronomische aandrijving en speciale ontvangsysteem gebouwd, daarna probleemloos

Ontvangst DLoSHF



Audio opname CW signaal

DL0SHF hoog vermogen



laag vermogen (50 Watt)



Demo EME ontvangst



Verhuizing naar DL in 2015

Na besluit om stoppen met werken, gezocht naar nieuw QTH in Drente en omgeving

Na lang zoeken
uiteindelijk in DL
huis gevonden wat aan
onze wens voldeed



Shack 50 m², ruim perceel met goede mogelijkheden voor de hobby

Propagatie metingen 80 mtr

sinds 2018 metingen signaal van PA0RYL, daarna ook vanaf
remote locatie in NL Metingen aan ruis veldsterkte en doppler

ontdekking ionosfeer doppler

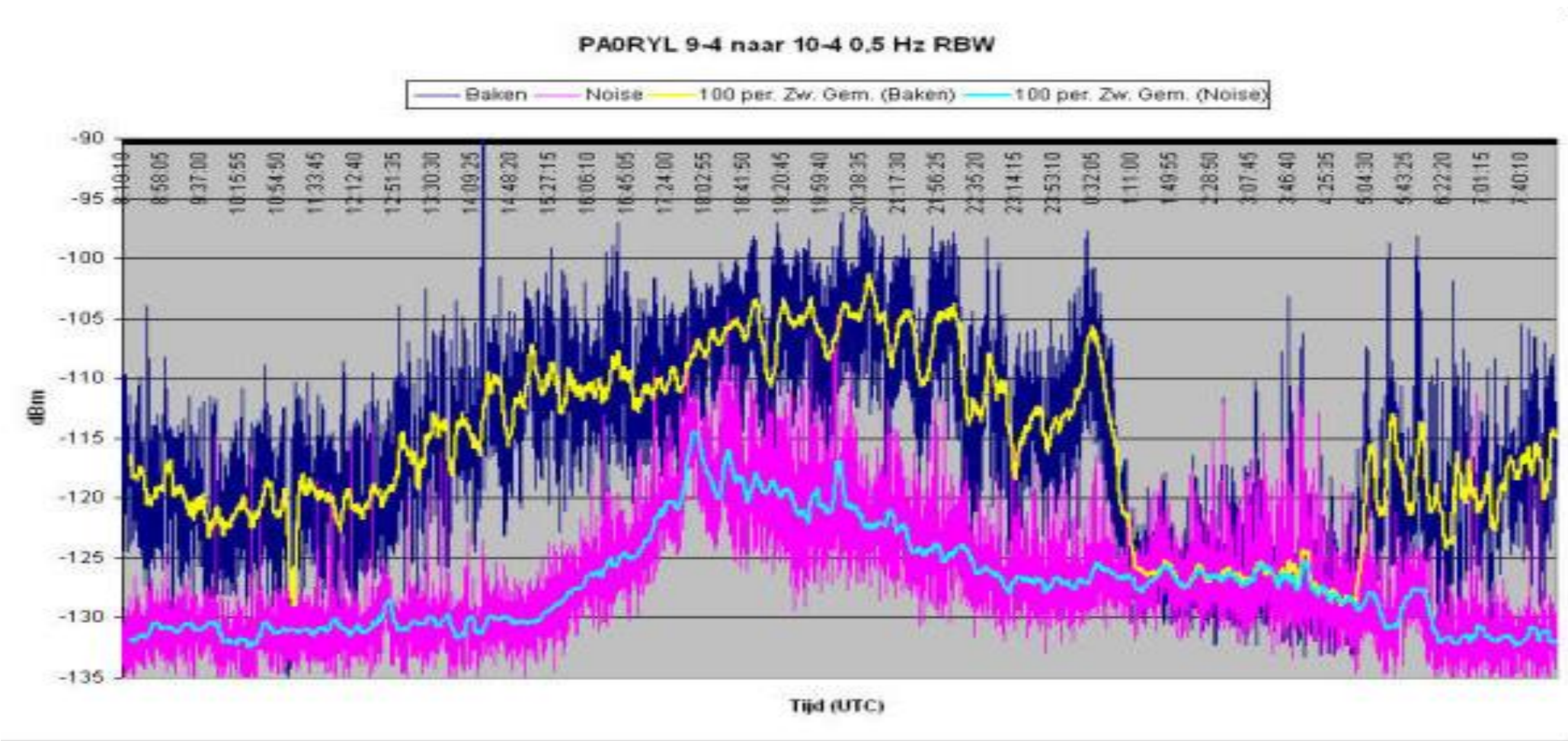
diverse andere verschijnselen gezien

meerdere lezingen over gegeven onder meer RF seminar, niks
nieuws onder de zon

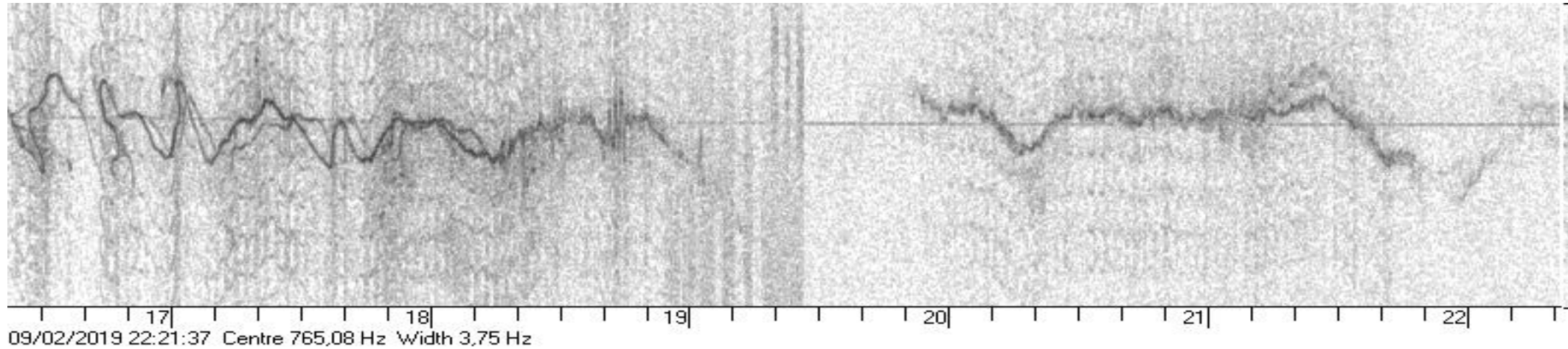
toch wel heel fascinerend en leerzaam

continu metingen doen is niet eenvoudig

Veldsterkte meting, handwerk

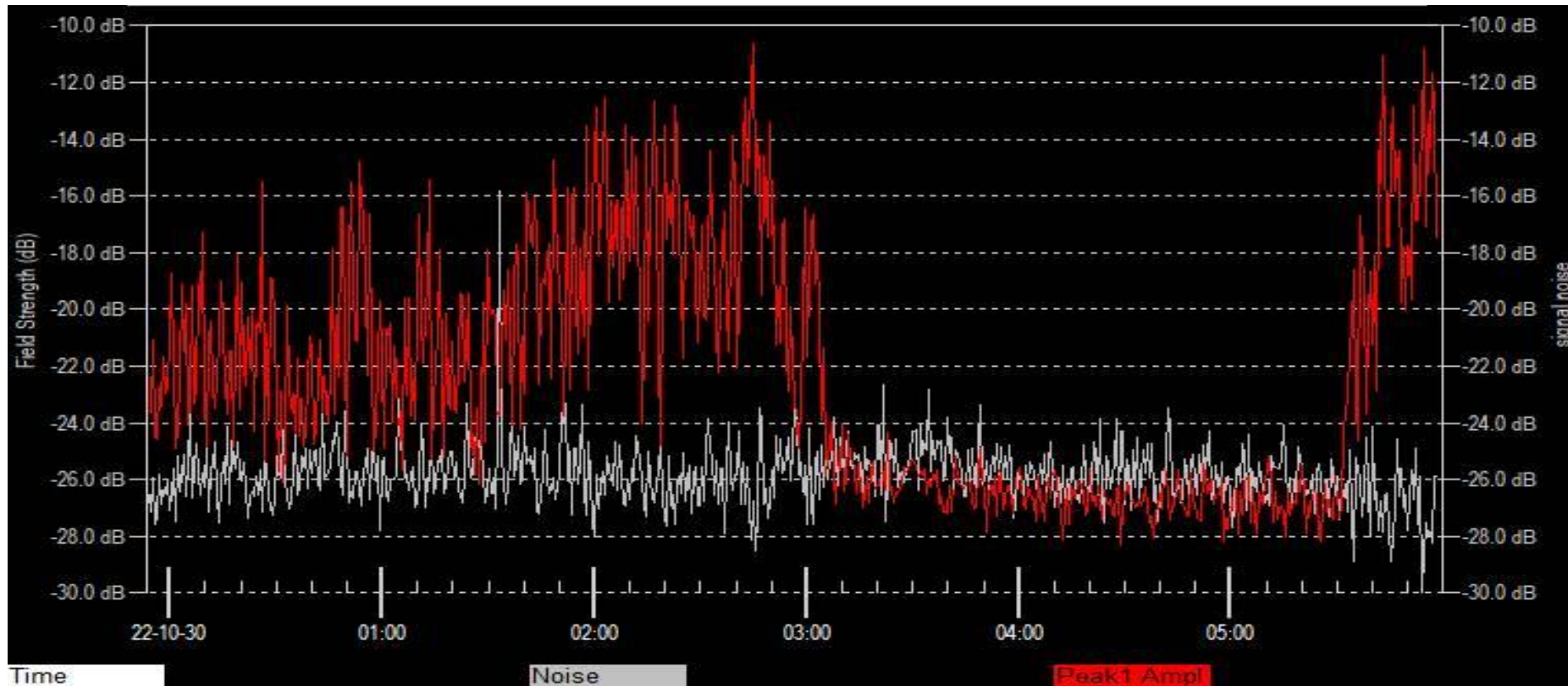


Ionosfeer doppler meting



Veldsterkte metingen

nu grotendeels automatische veldsterkte diagrammen, mbv
Spectran



MM golven



Begin 2022 benaderd door DB6NT met vraag of ik interesse had om mee te werken aan first op mm banden

First PA - PA &
PA - DL op 122, 134 en 241 GHz met DB6NT, 28 juli 2022

Antenne bouw DL



Zelfbouw door de jaren

In begin alles bouwen, golfpijp, lumped elements, loodgieterwerk
oscillatortreinen, plankbouw

langzaam steeds meer module bouw

Veel te koop, Ebay, ook steeds meer modules dump van bv
afgedankte straalverbindingen

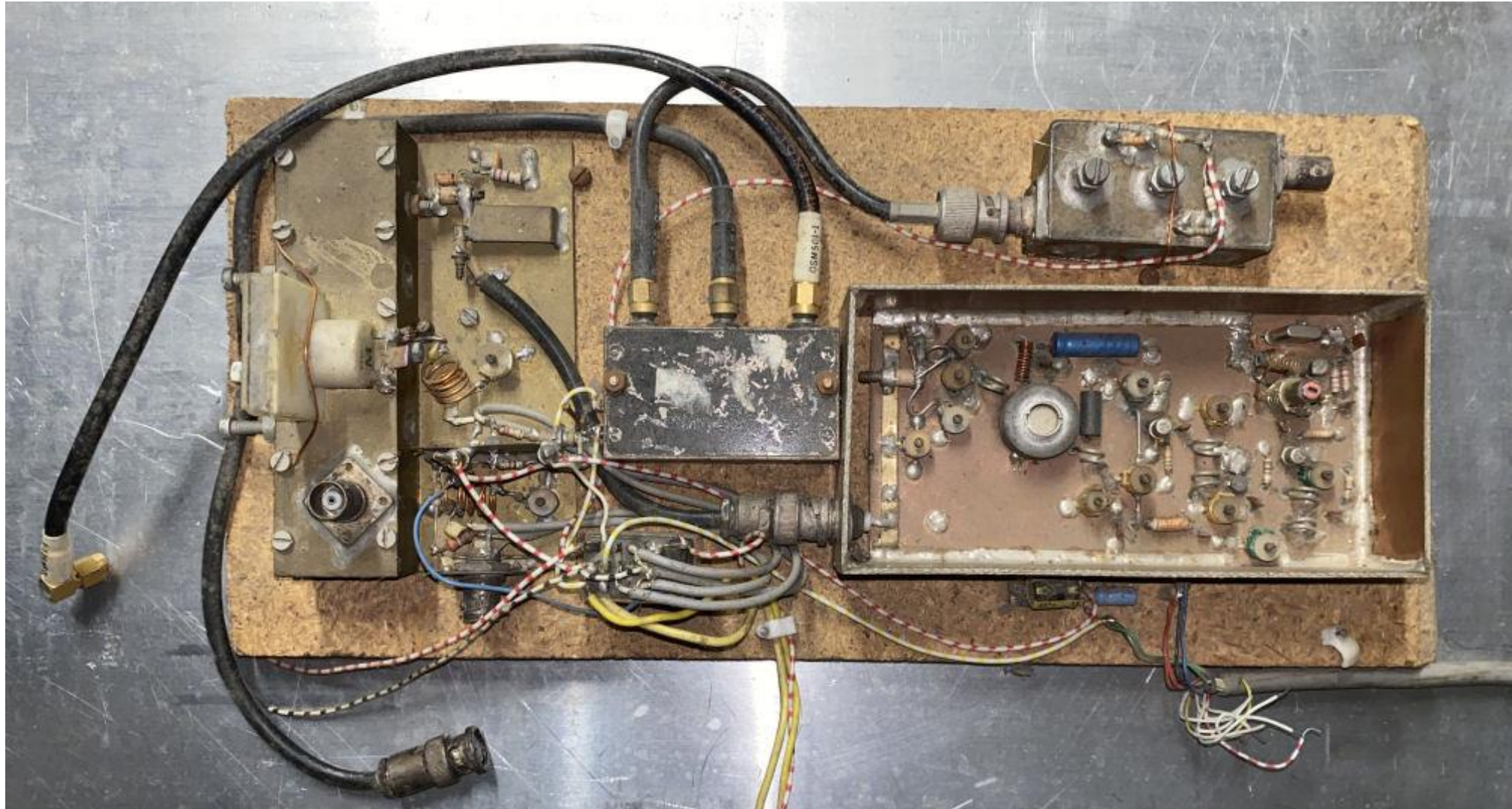
modules steeds meer geïntegreerd, vaak bonding technieken

Voor mm banden beheersen bonding voor enkeling weggelegd

Ontwikkeling door de tijd

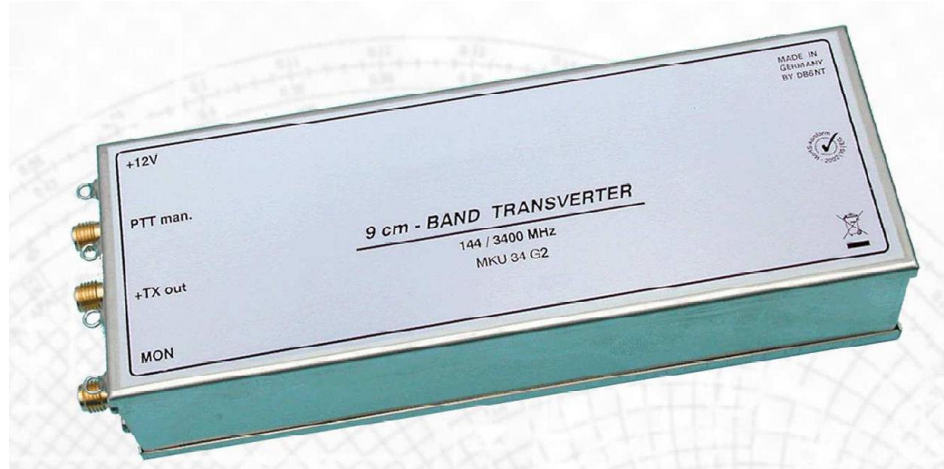
1985			2020		best	
Freq	Pwr	nF	Pwr	nF	Pwr	nF
3.4 GHz	8W	2 dB	20W	0.6 dB	150W	0.6 dB
5.7 GHz	0.1W	4 dB	10W	0.7 dB	100W	0.6 dB
10 GHz	0.1W	10 dB	10W	0.7 dB	500W	0.6 dB
24 GHz	10mW	14dB	2W	2 dB	40W	1.2 dB
47 GHz	1mW	16dB	1W	3 dB	40W	1.6 dB

Voorbeeld 9 cm

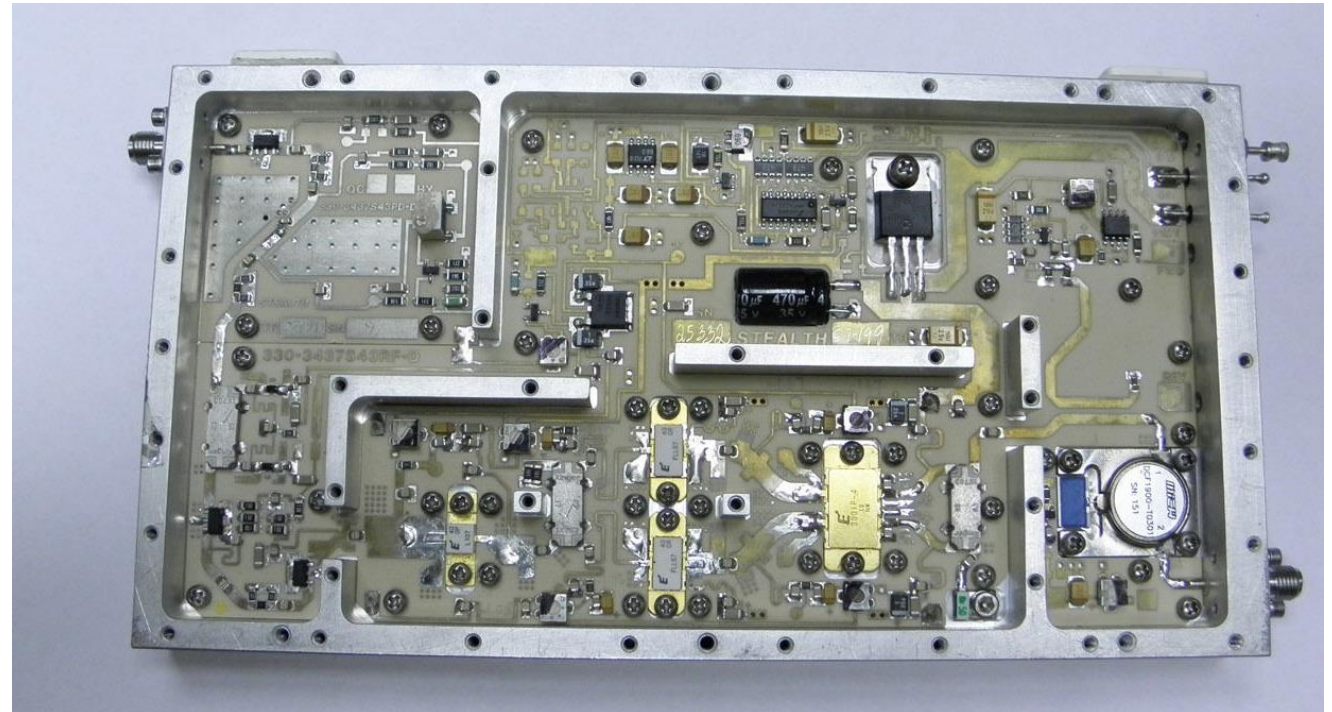


Moderne oplossing

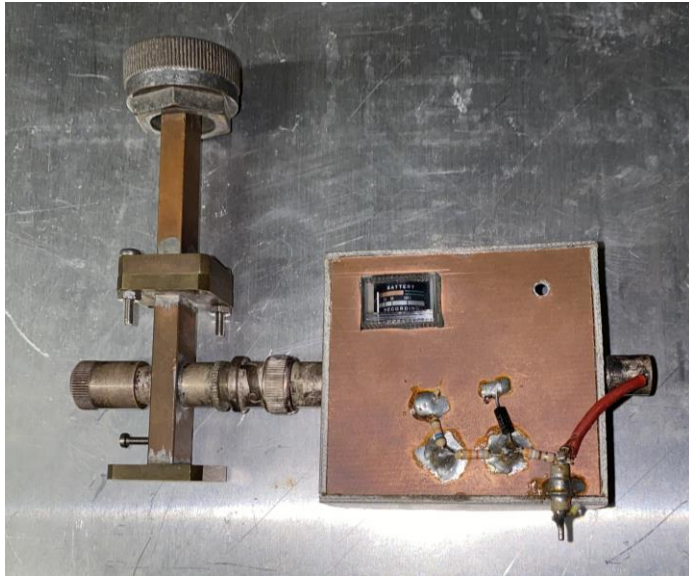
DB6NT transverter



SSPA 20 Watt output

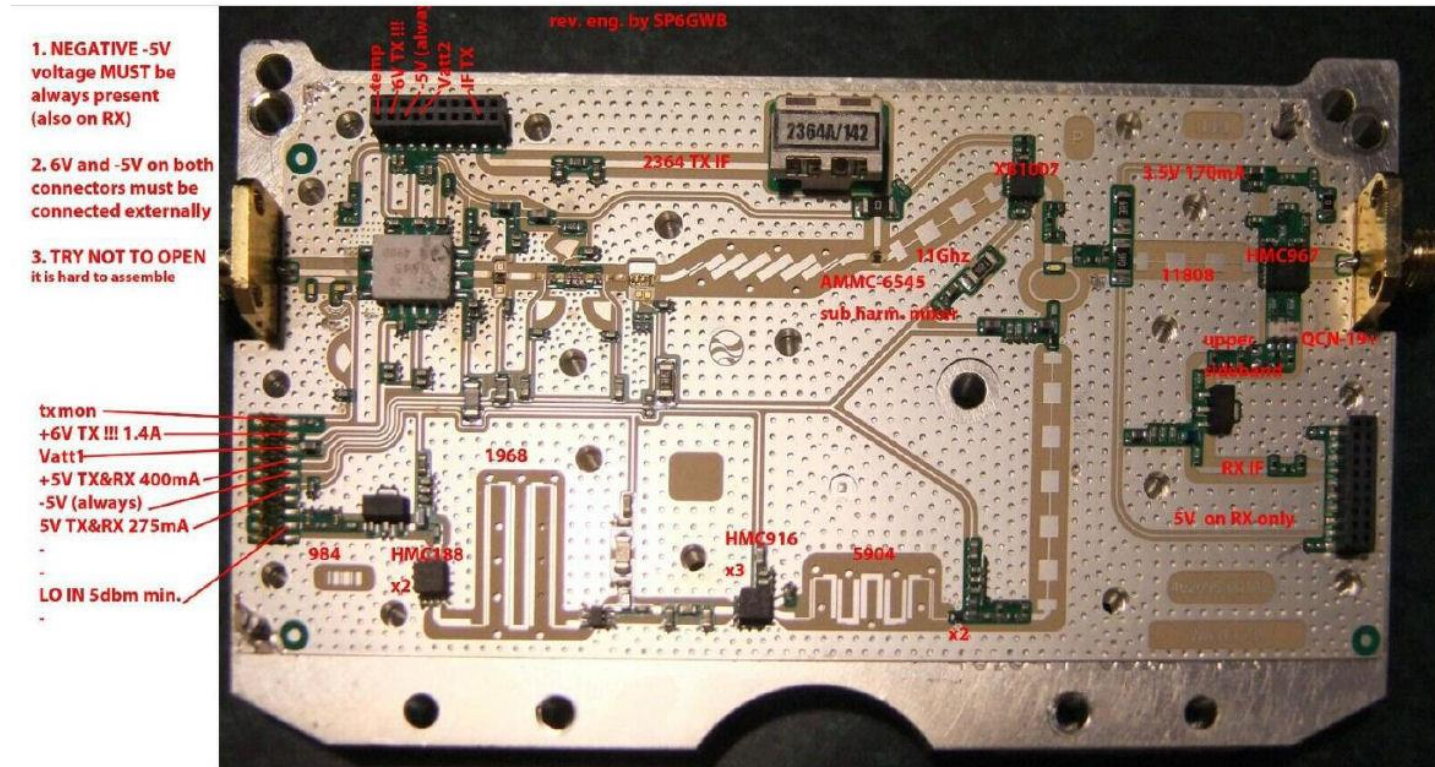


24 GHz



Golfpijp mixer met IF versterker
ruisgetal > 12 dB

24 GHz modern



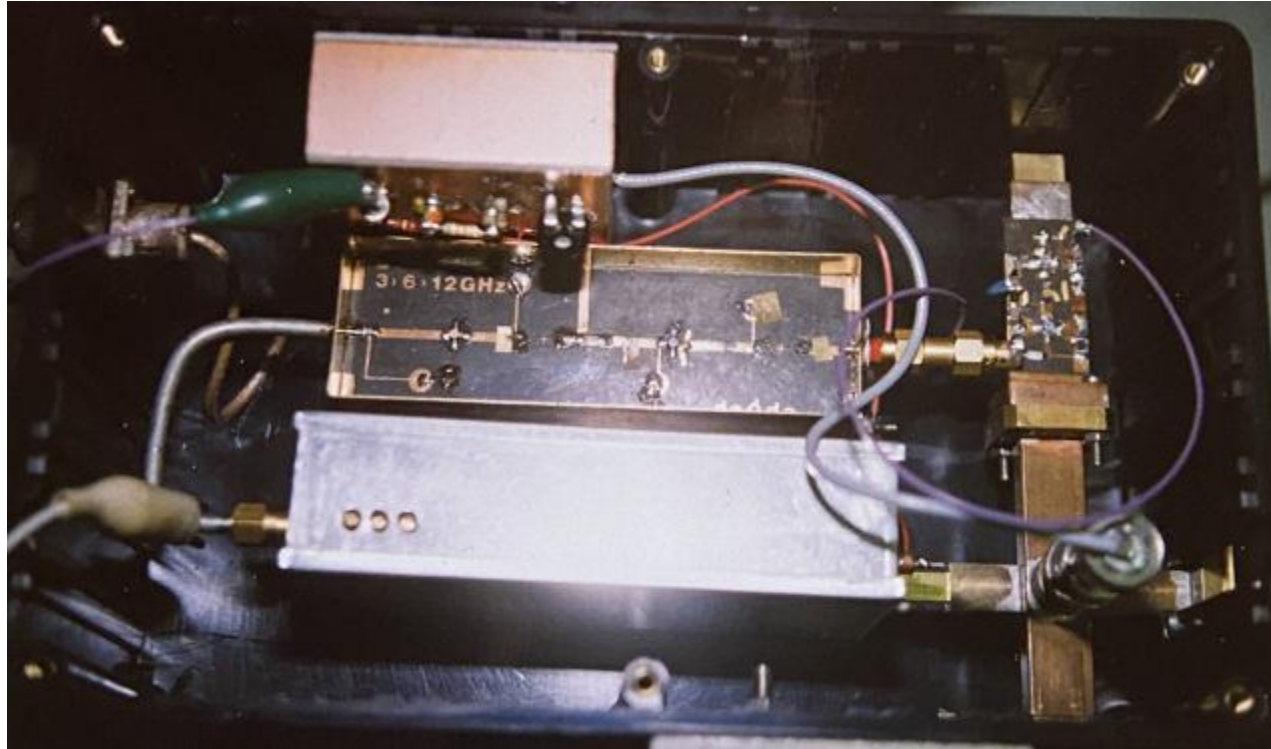
Wavelab moduul

RX ruisgetal 2.5 dB

TX power ca 1,5 a 2 W

Compleet ontwerp voor
aanpassingen PA0MHE
beschikbaar

47 GHz

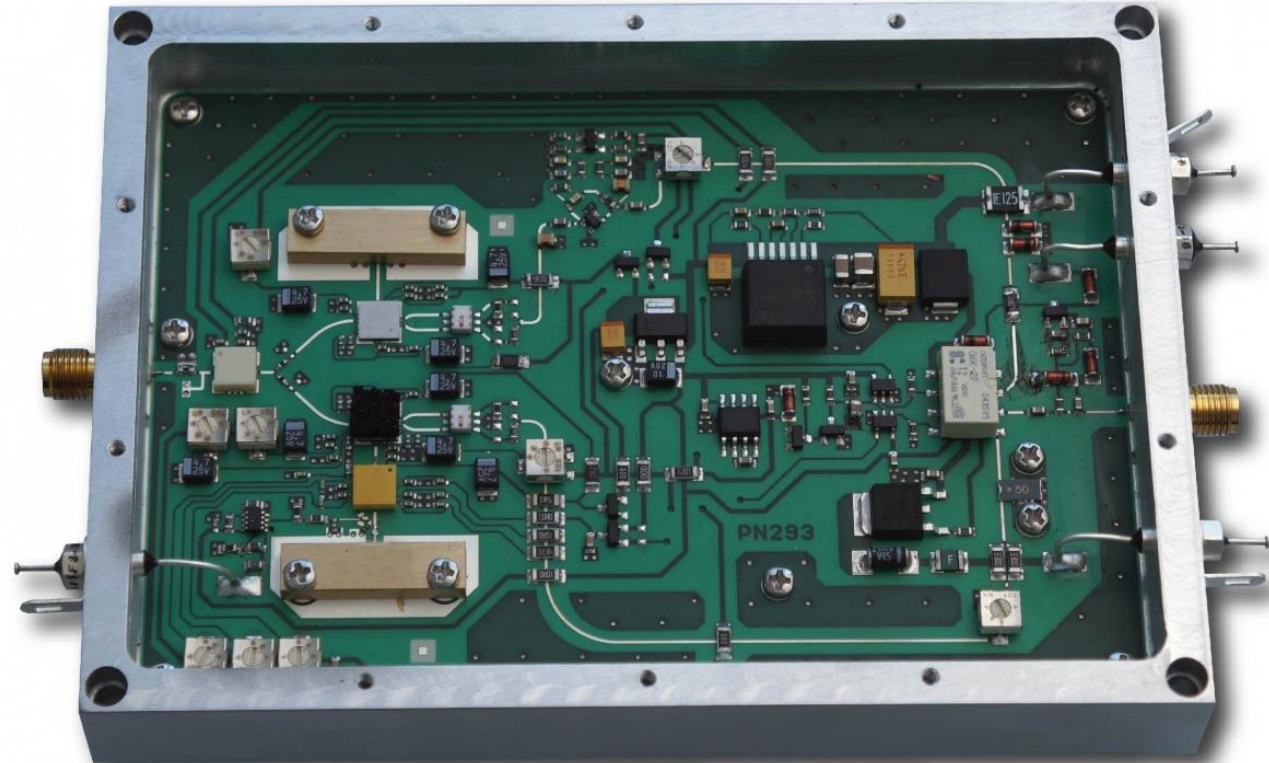


47 GHz station van eerste
verbinding

output < 0.5 mW

Ruisgetal > 15 dB

47 GHz



Output 25 mW Ruisgetal 6 dB

Nog nodig, LO trein en schakelaar RX-TX

Voorbeelden en stimulans

Andere amateurs, als voorbeeld, eerst nationaal en later steeds meer internationaal

steeds meer zelf ook een voorbeeld functie gekregen.

De wereldomvattende groep van radio-zendamateurs is een collectiviteit van individualisten.

website www.pa0ehg.com

Google is my best friend, veel opzoeken

Vele websites die enorm stimulerend maar ook tijdrovend kunnen zijn

Sinds stop met werken, minder gestructureerd bezig.

Interesse

Bezig 47 GHz EME

Interesse in andere dingen zoals VLF, Ultra sound, LIDAR

bezig om terug te komen op 10 en 24 GHz EME

70 cm EME , 23 cm tropo

Hobby is steeds fascinerend en biedt oneindig veel mogelijkheden voor eigen interesse

Hoop nog jaren actief te kunnen blijven

AMATEUR RADIO FILLS MY LIFE

(AND EMPTIES MY WALLET)

IT ALSO FILLS MY JUNK DRAWERS, MY ATTIC, MY GARAGE,
MY CLOSETS,
THE SPARE BEDROOM
AND DOZENS OF BOXES
IN MY BASEMENT

The End