



Årgång 61

Nr2 2017

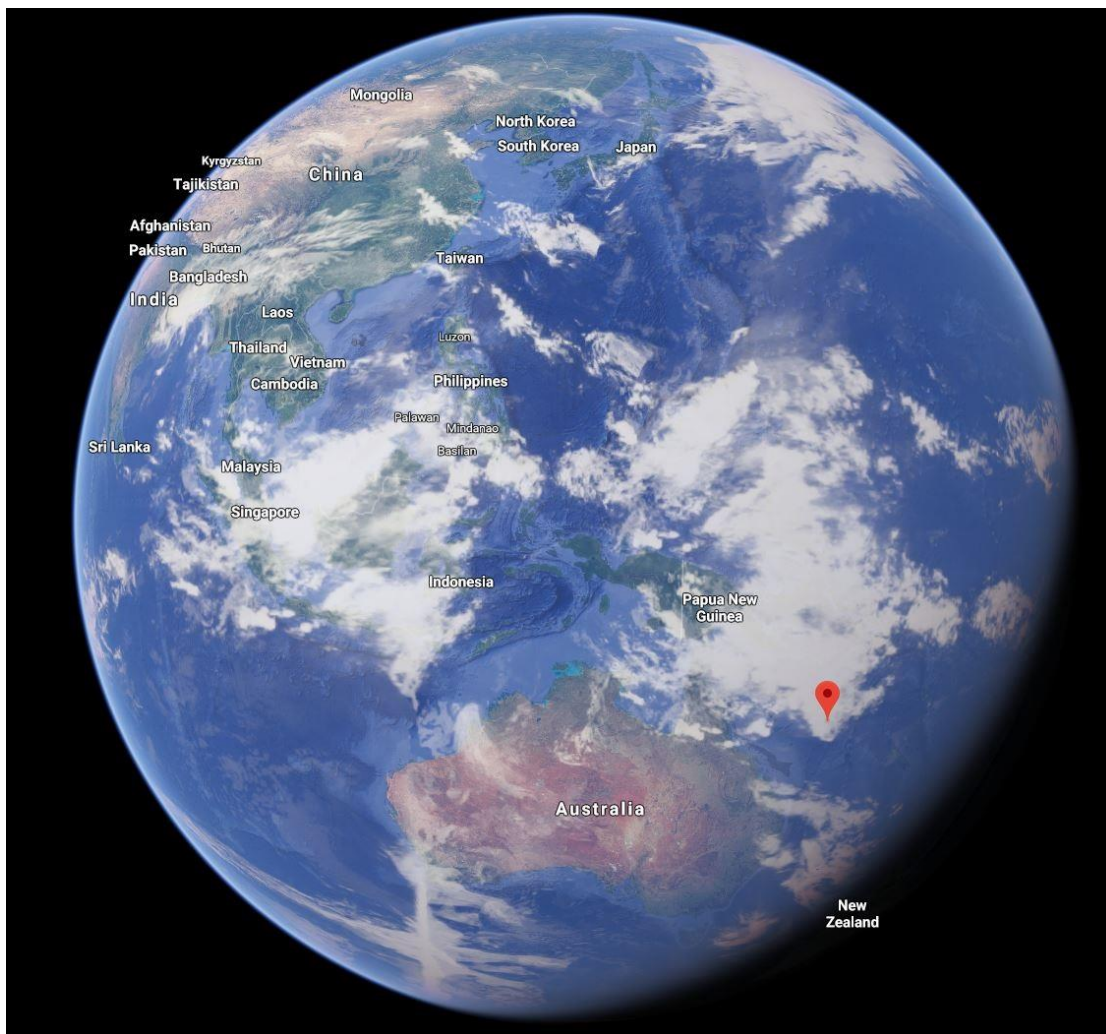


/ QSO-blads-redaktörerna Claes SM5GAG och Göran SM5AFU.

VK9MA Mellish Reef 2017 En DX-pedition

Lasse SM5GLC

Det började med ett telefonsamtal i mitten av januari, Håkan SM5AQD ringde och frågade om jag ville följa med till Mellish Reef. Utan att egentligen förstå vad jag gav mig in på så svarade jag omedelbart: Självklart vill jag följa med! När jag sedan tittade på kartan var Mellish Reef ligger så undrade jag vad jag egentligen hade gett mig in i.



Den röda pricken visar var Mellish Reef ligger. 100 landmil från Australien.

Våren innebar massor av förberedelser och planering, men slutligen bestämdes att det skulle finnas 4 kompletta stationer som samtidigt skulle kunna vara aktiva, och då helst att kunna ha en station på CW och en på SSB på samma band. Planen var att använda både vertikala och horisontella antenner för att minimera överhörning, och även använda riktantenner för att ytterligare öka isolationen.

Förutom planering av utrustning, behövde vi få ihop en grupp med 9 radioamatörer, för att kunna bemanna stationerna. Här på vår kant anslöt SM1ALH och LB8DC (som tidigare hade varit aktiv från Cocos Keeling). Vi fyra skandinaver träffades under en helg i juli för att lära känna varandra och passa på att planera resan till VK-land. Flygbiljetter och hotell bokades, och vi insåg att Mellish Reef ligger väldigt långt hemifrån!



Från vänster: LB8DC Morten, SM5AQD Håkan, SM5GLC Lasse, SM1ALH Erik

Under sommaren anslöt även DL3DXX gruppen, och Dietmar som är en specialist på 160 meter, ville gärna följa med. Det visade sig att han tidigare hade aktiverat "alla länder" i VK9, förutom Mellish. Den tyska Lagunaria DX-group (där DL3DXX är medlem) lånade ut antenner, master, staglinor, och koaxialkabel så vi skulle kunna ha riktigt bra signaler på de låga banden. Håkan AQD tog bil och släpvagn och åkte ner till Goch i västra Tyskland, och hämtade mer än 800 kg utrustning. Allt lastades sedan på lastpallar och gjordes iordning för transport med båt till Cairns.



Utrustning klar att skickas med båt till VK-land

I USA hade vår teamleader Rob N7QT samlat ihop den andra delen av expeditionsdeltagarna, N9ADG Brian, W5XU David och WJ2O Dave, och nu var gruppen komplett.

Vi skandinaver samlades på Arlanda den 24 oktober för att påbörja den resa som vi nu hade planerat i 9 månader. Med mellanlandningar i Moskva och Singapore, kom vi sedan till Cairns knappt 24 timmar senare, rejält reströtta. N7QT och N9ADG fanns redan på plats, de övriga deltagarna anslöt någon dag senare. Vår bas i Cairns var hos VK4APN Paul som upplät sitt garage och sin trädgård så att vi kunde gå igenom och komplettera vår utrustning. Det var allt från tält och bord till kontorsstolar och solhattar. Vi uppmanades av Paul att skydda oss från solen, och att ha solkräm +50, långbyxor, långärmat samt solhatt, det var helt annat ”tryck” i solen här nere, och temperaturen låg stadigt över 30 grader. Efter att ha övat oss på att sätta upp både tält och antenner i Pauls trädgård, började det dra ihop sig till skarpt läge, och den 31 oktober hämtade en stor lastbil våra saker för transport till marinan i Port Douglas, där vår båt MV Phoenix väntade. Det var samma båt som Rob N7QT hade använt två år tidigare i samband med expeditionen till Willis (VK9WA).

Båten som är 20 meter lång har dubbla marindieslar, tar upp till 18 passagerare plus besättning. Kapten och ägare till båten Peter Sayre ville dock inte ha fler än max 10 passagerare för att kunna erbjuda en bra komfort (<http://biancacharters.com.au/>).



MV Phoenix, den 20 meter långa båten som tar oss till Mellish Reef

Efter att ha lastat alla våra saker, kastade vi loss och påbörjade färden mot Mellish Reef. Resan skulle ta 4 dygn med ca 8 knops fart, och Mellish ligger 100 landmil från den australiska kusten. Självklart hade vi laddad med en stor förpackning sjösjukeplåster, men lyckligtvis var överresan lugn och varken jag eller -ALH behövde använda något plåster, men några av resenärerna satte på plåster för att vara säkra på att slippa sjösjukan.

På morgonen den 4:e november siktades revet! Båten ankrade ca 7-800 meter från ön, för att undvika de undervattensrev som fanns och kunde ställa till problem. Två småbåtar som vi hade på släp, användes sedan för att transportera all utrustning till ön. En expeditionstyrka bestående av besättning samt N7QT och ALH åkte in till ön för att hitta lämpliga platser för tält och antenner. Vi andra anlände kort därefter.



Mellish Reef. Mitt på stranden syns delar av vår "base camp", till vänster på bild den norra stranden som även hade vår andra camp och 160-metersantennerna.

Vi konstaterade att det fanns väldigt mycket fåglar på ön, och två mycket stora kolonier av Sottärnor fanns dels på norra och dels på södra delen av ön. På övriga delar av ön beboddes av de större Boobyfåglarna. Lyckligtvis lyckades vi hitta en någorlunda ledig plats på stranden mitt på ön där vi kunde ha vår base-camp med två radiotält och ett vilotält. Längst upp på den norra delen satte vi sedan upp två radiotält. Avståndet mellan de två camperna var ca 400 meter och gav så god isolation att vi kunde sända utan att störa varandra. Allra längst upp på den norra spetsen hade vi en 4-square för lyssning på 160 meter. Strax söder om denna hade vi sedan en 4-square för 30 meter och en 2-el SteppIR yagi för 20-10 meter monterade på en 9-meters steg. Vi hade sedan en Titanex 27 meter hög vertikal som sändarantenn för 160 och en CrankIR vertikal som användes för 40-10 meter.



Booby-fåglar. Bodde på stränderna, och var helt orädda för oss radioamatörer!

Vid base camp hade vi dels en 1/4-vågs vertikal för 80, en CrankIR vertikal (40-10 meter) och en SteppIR (20-10) meter (även den på en lång steg), och slutligen en DHDL (Double Half Delta Loop) för att lyssna på 80 meter. Tyvärr hade vi våldsamma störningar på 80 meter vilket var en smula förbryllande, vi var ju långt från all mänskligt boende. Det visade sig att en av de generatorer vi använde, en Honda EU20i skapade svåra störningar på just 3,5 MHz. Lyckligtvis hade vi även en kinesisk 3,5kW generator vilken visade sig vara betydligt bättre vad gäller störningar, och vi kunde äntligen börja höra de svagare stationerna på 80. Samtidigt passade vi på att flytta 80-metersantennen ca 150 meter söder ut för att minska påverkan mellan våra stationer.



4-square för 30-meter. Längre bort fanns ytterligare en 4-sq för 160 meter mottagning.

I samband med landstigningen på ön råkade en av våra stationsdatorer få närkontakt med saltvatten och ville därefter inte fungera. Den ersättare vi lyckades ordna hade sedan problem med att kommunicera med övriga datorer via vårt WiFi-nät. Resultatet var att en av våra stationer inte laddade upp sina QSO till ClubLog, Många trodde därför att de QSO man just haft inte var OK, och fortsatte att ropa. Trots att vi försökte få ut den här informationen blev det väldigt många ”dupes”. Vi lyckades efter några dagar att hitta en dator som dels hade rätt drivrutiner och dels kunde nå WiFi-nätet. Datornätet skickade via en RaspberryPi (då slapp vi att våra windowsdatorer skulle uppdatera i tid och otid) upp alla QSO genom en BGAN satellitterminal och Inmarsat till ClubLog.



Base camp. Närmast i bild är vilotältet, och under samma "tak" radiotält 2, och radiotält 1 strax bakom. Det var även här vi åt våra måltider på ön

Den tredje dagen vi var aktiva hade vi fått upp de antenner vi ansåg skulle få plats, och alla stationer var igång, och QSO loggades i en rasande fart. Den här dagen blev det 7000 QSO, och vi såg fram emot ytterligare en dryg vecka av stora feta pile-ups. Tyvärr spelade solen oss ett spratt redan dagen där på, och antalet QSO sjönk med 50 %. Vid flera tillfällen kunde man ropa CQ och ingen som svarade, vilket kändes väldigt frustrerande. Trots det kämpade vi på, och mot det mål vi hade att logga minst 40 000 QSO.



En bild att ha i minnet när vintermörkret och kyla gör sig påminda. Kristallklart vatten och 26 grader varmt.

Vi kunde konstatera när det var dags att packa ihop att vi nått och överträffat de mål vi satt upp, 45-tusen QSO i loggen och vi hade lyckats att fördela kontakterna så att vi hade 35% AS, 30% EU och 25% NA. Vi hade även lyckats köra ett antal digitala QSO och även aktiverat FT8!



LB8DC Morten kör 17 meter

Rivning av norra campen gjordes redan den 14:e, men vi beslutade att spara ett radiotält så att vi kunde köra 80 och 40 hela sista natten, innan det var dags att åka hem N7QT, SM1ALH och SM5GLC stannade kvar, medan de andra åkte ut till båten för att duscha och sova i riktig säng.

Konditionerna lyfte en smula fram emot morgonen, och flera svenskar hamnade i loggen på 80 meter de allra sista timmarna vi var aktiva, ATP, DFF och PHU för att nämna några, en bra avslutning på vårt radioäventyr. Solen gick upp och banden dog snabbt ut, och vi övergick till att plocka ner de sista antennerna och tält.

Allt var transporterat tillbaka till MV Phoenix, och strax före 12 lättade vi ankar och påbörjade resan tillbaka till Port Douglas, som var betydligt mer gropig än ditresan, och jag fick anledning att testa ett sjösjukeplåster.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att trots dåliga konditioner och problem att hitta bra antennplatser för alla våra antenner, lyckades vi överträffa de mål vi satt upp inför expeditionen. 45-tusen QSO och där mer än 400 QSO var med svenskar vilket känns extra

roligt. Vi vill även passa på att tacka för det stöd vi fått från de svenska DX-arna, och självklart även alla andra sponsorer, både privata och företag som trott på vår resa.



Team VK9MA, från vänster: N7QT Rob, SM5GLC Lasse, DL3DXX Dietmar, LB8DC Morten, SM1ALH Erik, SM5AQD Håkan, WJ2O Dave, N9ADG Brian, W5XU David

MULTIPELAVSTÄMNING SM5ATP Conny

Som alla känner till, så sker en dramatisk förändring till det sämre av matningsimpedansen när en radiator är avsevärt kortare än den fysikaliskt nödvändiga för resonans.

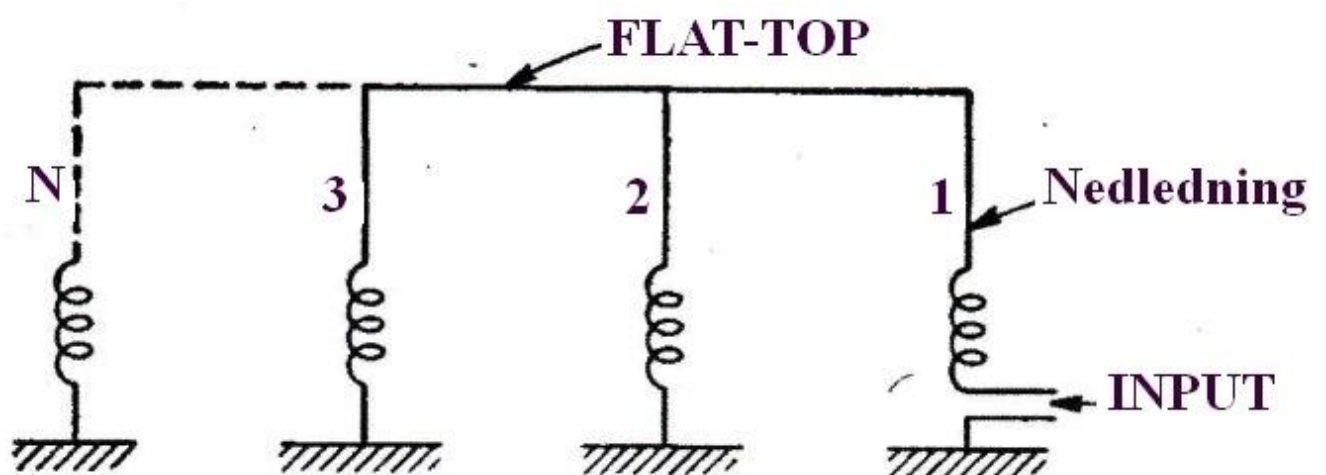
Vid ca $1/10 \lambda$ brukar smärtgränsen nås (min kommentar).

Mest extrema förhållanden av låg resistans och hög reaktans inträffar vid mycket låga frekvenser och motsvarande extrema åtgärder blir nödvändiga för att erhålla acceptabel *strålningsresistans* med korta antennelement.

För stora kommersiella anläggningar innebär det stora investeringar i material, struktur och konstruktion. (T ex Grimeton, min kommentar).

Det mest framgångsrika sättet att förbättra verkningsgraden för utstrålad energi är metoden med *MULTIPELAVSTÄMNING*.

En lösning kan vara en antenn bestående av eleverad area av kapacitans med två eller fler vertikala element, som avstäms individuellt.



Den totala antennströmmen delas upp mellan vertikalerne, där alla har sitt eget jordsystem.

Eftersom det vid låga frekvenser och relativt våglängden fysikaliskt korta avstånd råder mellan antennelementen, är i praktiken alla antennströmmar i fas och ingen betydelsefull påverkan av strålningsdiagrammet sker, det blir i det närmaste cirkulärt. Effekt matas in i systemet genom *en* av vertikalerne.

Arrangerat för multipelavstämning, uppför sig antennen som ett antal mindre antenner i parallell, som matas via "Flat-Top-systemet". För ett system med t ex trippel-avstämning, är det i allt väsentligt tre antenner parallellt varav en matas direkt från sändaranläggningen. Resterande två spänningsmatas via den gemensamma "Flat-Top'en".

Ur strålningssynpunkt skulle samma resultat kunna realiserats som vid en riktantenn för högre frekvenser. D v s med separat matning via en "fördelare" och anpassade matarledningar till varje element. Alltså ingen gemensam "Flat-Top". (N B, betänk att elementavståndet vid multipel-avstämning är så kort visavi våglängden, att någon *riktverkan inte uppstår förrän avstånden inte längre är försumbara jmf med våglängden*).

Praktiskt sett är det enklare att dra fördel av det faktum, att antenner för låga frekvenser med nödvändighet måste förses med kapacitiv topplast och bara behöva addera de extra vertikalerne för multipel avstämning.

Utfört sålunda erhålls endast *en* matningspunkt och problemen med effektdelning, fasning och impedansmatchning minimeras automatiskt.

En något förenklad förklaring av hur multipelavstämning höjer impedansen i matningspunkten, är denna:

Antag att en godtycklig antenn med konventionellt matningssystem för "enkelmatning" har en *matningsresistans* på $0,04 \Omega$ men har en *total resistans* på $0,90 \Omega$ i matningspunkten (normalt för ett *mycket bra* jordplan).

För en effekt på 100 kW skulle *antennströmmen* i matningspunkten av en konventionellt matad antenn uppgå till 333 ampere !
Om nu i stället samma antensystem blir multipelavstämt med tre nedledare och identiska jordsystem kommer strömmen att fördelas i stort sett lika mellan dem. Alltså 111 ampere per vertikal, inklusive den som matas. Sändaren levererar nu 100 kW med 111 ampere till matningspunkten. Det inses nu, att antennresistansen vid matningspunkten är ca 8,1 Ω , D v s nio gånger utgångsläget.
Om strålningsverkningsgraden inte hade ändrats, skulle densamma ha transformerats till 0,36 Ω . Emellertid förbättras strålningsverkningsgraden jmf med enkel matning med hjälp av minskad total jordresistans på grund av fördelningen av jordströmmar till varje anslutning.

Alltså: förhållandet mellan strålningsresistans och total resistans ökar signifikant med multipelavstämning.

Om N (se bild) representerar antalet nedledare (vertikaler) som har samma strömmar, blir det nya strålningsmotståndet:

$$R_{rr} = R_r N^2$$

Den totala antennresistansen vid multipelmatning, R_{tt} , är i praktiken mindre än $R_r N^2$. Ett närmevärde ligger nära, men $R_{rr}/R_{tt} > R_r/R_t$

En bonus med att införa en förhöjd strålningsverkningsgrad genom multipelavstämning, är att man erhåller en lättare anpassningsbar matningsimpedans och tillika ökad bandbredd.

Fritt översatt av undertecknad från: (Egen kommentar därefter)

RADIO ANTENNA ENGINEERING

Edmund A Laport

Chief Engineer, RCA International Division
Radio Corporation of America
Fellow, Institute of Radio Engineers
1952

Det finns lite mer att räkna på för att maximera ett multipelavstämt system.

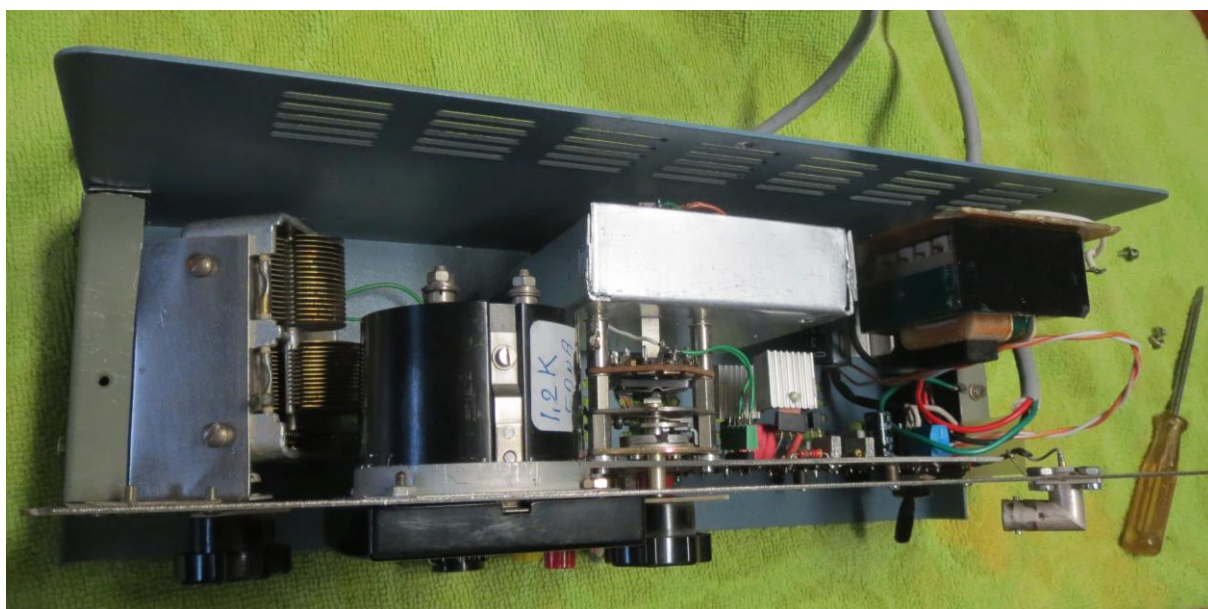
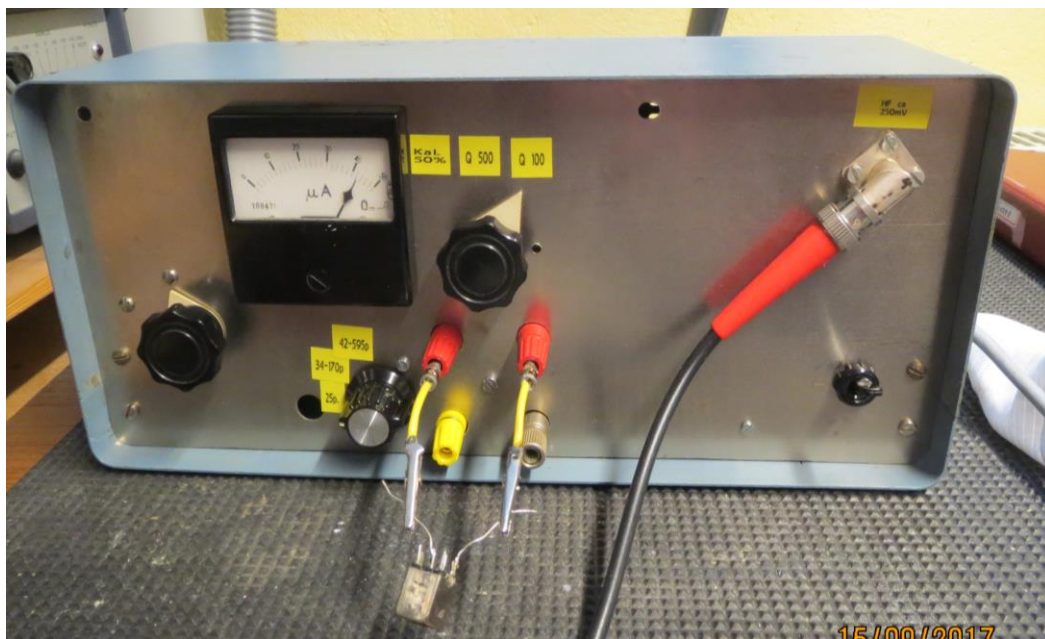
Bl a utförandet av spolarna, ledningsdimensioner, jordnät, m.m. Förhoppningsvis ger detta en bra förståelse för principen. Vore intressant om någon hade möjlighet att testa på något av de nya banden upplåtna för amatörtrafik (137 kHz t ex.) Eller varför inte på 1,8 MHz. Alla som varit i Grimeton har sett det praktiska utförandet för 17,2 kHz, men kanske undrat hur det fungerar. Det är alltså inte en riktantenn ut över Atlanten, som jag hört många tro. De vertikala ledarna/antennerna fungerar som en enda effektiv vertikal. Att den ligger kustnära med bredsida mot Atlanten har andra orsaker.....

På ett möte i höstas visade SM5BZY Bengt en hembyggd Q-meter.

Kopplingsdiagrammet går att finna på nätet om man söker på "Q-Meter Circuit Diagram Lloyd Butler VK5BR" .

Det här är en enkel kul konstruktion som man kan bygga om man inte har tillgång till en nätverksanalysator.

Det man bör tänka på är att instrumentförstärkaren behöver vara skärmad för att inte självsvänga. Den syns på bilden längst in på omkopplaren.



NOSTALGI

SM5GAG Claes

Det vore kul om klubbens medlemmar kunde bidra med bilder på sina nostalgiapparater! Jag startar med att visa min Telefunken VE301Wn Volksempfänger. Den är tillverkad i Tyskland och importerad till Sverige under kriget. Därför har den svensk skala. "Göbbelskrikan" har en känslighet på 1-2 mV.

Du läste rätt mV inte uV! Industrin tvingades att inte göra för hög känslighet på dessa apparater, så att det skulle vara svårt att ta in utländska stationer. Samma regler gällde i gamla Sovjet. Mitt exemplar är nyrenoverat och det hela stämmer vad gäller känsligheten. Den har 128 kHz MF och blandarröret EK2, som var toppmodernt 1937. Mycket finns att läsa om denna radio på nätet.





På den röda lappen som fanns på apparaterna i Tyskland står det översatt till Svenska:

Tänk på

Lyssnande på utländska sändare är ett brott mot vårt folks nationella säkerhet. Det blir på "Führens" befallning bestraffat med svåra tukthusstraff.

Vi måste vara glada och tacksamma för vår frihet som sändaramatörer! SM5GAG Claes

På följande QSL-kort kan vi beundra kontakter med sex kontinenter på 160 meters bandet. Det är vår framstående DX körare SM5CEU Leif som med ett brett leende visade korten.

