

# SURPLUSRADIO



— BULLETIN —

Officiëel orgaan  
van de S.R.S.

In dit nummer  
o.a.:

Basic Components

Aanpassing  
R & S zenders

Electronische  
Centrale  
Werkplaats actief  
in Kaboel

SCR-299 mobiele  
communicatie  
eenheid

Restauratie  
van een ER 3

Gelezen en  
gehoord

Een 80-meter  
AM-zender

B-24 D Liberator

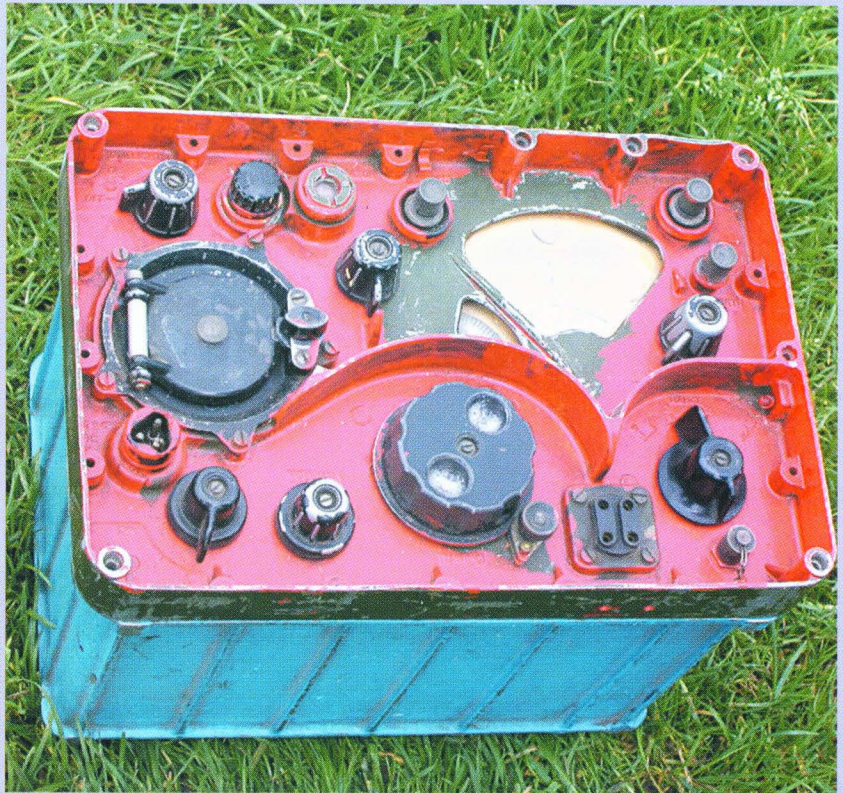
Radio Rendez-Vous  
2002

etc. etc.

nr. 32 - juli 2003

ISSN: 1384-0827

Verschijnt 4 x per  
verenigingsjaar



**Vierkleuren set ?**





De SRS opgericht op de Algemene Ledenvergadering van 18 december 1994 te Apeldoorn, is ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht onder nr. V 482979.

Internet adres: <http://www.xs4all.nl/~srsnl>

USA: <http://www.qsl.net/PBøAIA/srs/>

#### BESTUUR

**Voorzitter:** Dick van den Berg, PA2DTA tel.: 0595-572066  
**Secretaris:** Roel van Gulik, PA3DXI tel.: 023-5295851  
**Penningmeester/**  
**Ledenadm.:** Hans Muijser, PAØMJW tel.: 010-5215915  
Jan van Oosterwijk, PA3GMA tel.: 026-3611954  
**Lid:** Peter van Leeuwen, tel.: 0573-441358

**SECRETARIAAT** Roel van Gulik, PA3DXI, W. de Zwijgerlaan 36,  
2012 SC Haarlem. Tel. 023-5295851.

#### Lidmaatschap:

Voor leden woonachtig in Nederland bedraagt de contributie 28 Euro per jaar te voldoen op girorekening 223855 of Bankrekening 42.17.19.710 ten name van Surplus Radio Society te Bleiswijk. Lidmaatschap gaat in na overmaking van verschuldigde contributie. Nieuwe leden betalen een inschrijfgeld van 5 Euro.

Informatie over lidmaatschap en aanmelden van nieuwe leden bij de secretaris SRS: Roel van Gulik, PA3DXI, W. de Zwijgerlaan 36, 2012 SC Haarlem. Tel. 023-5295851.

Information for SRS membership, contact the secretary of the SRS: Roel van Gulik, PA3DXI, W. de Zwijgerlaan 36, 2012 SC Haarlem, the Netherlands, tel.+31 (0)23 5295851.

The yearly subscription fee for members having their residence outside the Netherlands is 35 Euro (excl. transfer and exchange costs).

New members pay an enrolment fee of 5 Euro. Payments can be transferred as follows: Postbank NV Amsterdam, SWIFT Code INGBNL 2A account nr. 223855 of the Surplus Radio Society, Bleiswijk, the Netherlands. Add 3,50 Euro transfer costs to the payment.

#### Internet:

Foto's / teksten via secretariaat en redactie van de SRS. Beheerder srs-pagina en aanverwante zaken: Kees Stravers PBøAIA.

**Surplusradio Email Groep (SEG):**  
Rob Vijfschaft: (PA3EQB (beheer)

#### Redactie

Peter van Leeuwen (eindredactie)  
Bennie Emaus (grafische redactie)  
Frans Veltman (fotografie)  
Harm van Harten (tekenwerk)  
Cees-Jan Keessen PA3GYG (commerciële advertenties)  
Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

#### REDACTIESECRETARIAAT:

**Peter van Leeuwen, Brinkerinkweg 4, 7244 RT Barchem,**  
**tel/fax 0573-441358, Email: lansinck@dds.nl**

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar bij voorkeur in maart, juni, september en december.

Uiterste inleverdatum voor copij: tweede week van de maand vóór verschijning. Kopij liefst op floppy of email aangeleverd (WORD), tevens een uitdraai van de tekst meesturen.

Het meegestuurde beeldmateriaal los bijvoegen, nummeren en van tekst voorzien met een verwijzing naar de plaats in de tekst. Het materiaal wordt u zo spoedig mogelijk na verwerking teruggezonden. De redactie houdt zich het recht voor bijdragen in te korten of te weigeren. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de redactie.

Leden kunnen buiten verantwoordelijkheid van de redactie een gratis advertentie plaatsen die betrekking heeft op onze hobby.

#### STICHTING LEDENSERVICE SRS (SLS)

Deze stichting is opgericht om SRS-leden zo mogelijk te kunnen helpen aan (moeilijke) onderdelen, spares, sets en operationele hulpmiddelen. De beheerder kan up-to-date melden wat leverbaar is, hij is indien mogelijk op beurzen en bijeenkomsten aanwezig.

#### Bestuur SLS:

Ton Buitenhuis PAøRTB (voorzitter)  
Peter van Kats PAøRLM (secretaris)  
Nico van Gasteren PA3DOO (penningmeester)  
Ko Mounoury (beheerder en inlichtingen omtrent pakket en prijzen, tel. 038-3868905).  
Jan Toussaint (lid)  
Harm van Harten (lid) QSL manager Hapam/Wapam

#### COMMISSIES

##### Evenementen:

Fred Marks PAøMER: verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.

##### Radioamateurbeurzen:

Jan Toussaint, Frans Veltman, Wim Pieters (midden en zuid);  
Dick van den Berg PA2DTA (noord).

**Techniek:** Ruud van Lambalgen PAøRVL,  
Mark Roubos PDøPDJ,  
J. van Oosterhout PA3CKX

##### AMM en CW net:

Roel van Gulik PA3DXI (algemeen),  
Jan Wassink PA3HCO AM-net  
Piet van Veen PAøCWF CW-net.

Op zondagochtend van ca. 09.00-12.00 uur lokale tijd is er een CW-net op 3575 kHz, het net wordt geleid door PI4SRS/PAøCWF. Eveneens van ca. 10.00- 12.00 uur is er een AM-net op 3705 kHz vanuit verschillende locaties eveneens onder PI4SRS door verschillende netleiders. Indien mogelijk wordt een telefoonnummer van dienst bekend gemaakt. Iedere zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15.00 uur een testnet op 3705 kHz onder leiding van PI4SRS/PAøRVL. Activiteit buiten deze officiële netten om op genoemde frequenties in alle toegelaten modes met voorkeur voor AM en CW wordt aangemoedigd. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz, daar zijn heel goed in de avonduren verbindingen te maken.

#### Foutieve Agenda in vorige blad

Door een nu opgeloste fout in de E-mail in-box van de drukker, was de oude agenda niet gewist. De selecteer heeft niet goed gefunctioneerd. Hierdoor werd de goede agenda overgeslagen! Onze excuses voor het ongemak! (red.).

# Basic Components

Dick van den Berg - PA2DTA

De Grieken kenden er vier en benoemden een vijfde voor noodgevallen. De chemicus heeft een systeem met ruim honderd, de fysicus een bak vol quarks met charm en strangeness. Een electronicaontwerper heeft de beschikking over een handjevol. Het hangt er vanaf wanneer, waar en hoe je kijkt, hoeveel elementen, onderdelen, componenten, leden je ziet. Ik zie er zo'n ruim 400 op dit moment. Vierhonderd die hebben uitgesproken bewust met elkaar te willen samenwerken om hun persoonlijk belang ermee te bevorderen. Binnen economie en bedrijfskunde noemt men dat geheel van relaties, waarbij persoonlijke bijdragen in ruil voor een vergoeding gecoördineerd gebeuren, een organisatie. Bij een organisatie is management nodig om te plannen en te beheersen. Het management observeert, motiveert en coördineert met het doel binnen de ruimte van de bedrijfshuishouding de doelstellingen te realiseren. Het is een dynamisch systeem met diverse (terug)koppelingen waarbij eventuele veranderingen in taakopdrachten tot een nog betere afstemming tussen doel en waargenomen resultaat moeten leiden. Tot zover lijkt het organisatie-model ook bij ons, de vierhonderd van de SRS, te passen. De overeenkomst met theorie en werkelijkheid gaat echter mank. Verschil van theorie en werkelijkheid, dat zie je vaker. Waarom snij ik bovenstaande aan?

Ten eerste: omdat het m.i. informatief en leuk is om te zien hoe organisaties van mensen gemodelleerd kunnen worden waarbij zelfs enige fysische systeemdynamica die met bronnen, putten en feedbackloops aansluit bij onze electronica niet vreemd is.

Ten tweede: omdat we er ook wat van kunnen leren. Het management van onze en uw club heeft immers de beheersingstaak gekregen om na vergelijking tussen

waargenomen eindprodukten (activiteiten en clubblad) en beoogde resultaten (worden tijdens ALV fraai verwoord) zorg te dragen voor verkleining van de frictie tussen die twee. Echter in een 'echte' organisatie heeft het management een 'stok achter de deur' die bestaat uit het delegeren van bevoegdheden en taken met eraan gekoppeld een prestatie/sanctie regeling. Clubs als de onze kennen een dergelijke strikte regel nauwelijks of niet met als gevolg dat na enige tijd, om nog een bedrijfskundige kreet te gebruiken, de doelcongruentie vervaagt. In de echte wereld zijn er uiteindelijk snel redenen om te verbeteren of te reorganiseren; er moeten immers ook economische waarden worden gegenereerd. Wij praten alleen tijdens de begrotingsbehandeling op de ALV over bedrijfseconomie, kort, want we willen naar de lunch en de ruilbeurs. Wij hebben het vaak liever over gevoelsfactor, warmte en mystiek. Die esoterische subjectieve begrippen en de hardware horen bij onze corporate responsibility. Het beeld naar elkaar en naar buiten. Dat maken we tastbaar door onze activiteiten en in belangrijke mate door ons bulletin. Velen onder ons doen hun 'boodschappen' door overal de koopjes vandaan te halen. Consumentisme waar kennelijk tijd voor is tegen een geringe afkoopsom of zelfs dat niet. Overal zie je steeds meer freeriders. Het wordt steeds moeilijker om nog aan de vraag van velen naar de zo zeer gewenste goede en goedkope produkten te voldoen. Ook de ingezette nationale en internationale ontwikkelingen aangaande onze vergunning en het individuele (mis)gebruik ervan kun je in dat licht zien.

Wat U wilt wordt door erg weinig leden uit ons midden (en dat van zuster amateurverenigingen) gedaan. Laten we niet vergeten dat het werk van deze vaak stille managers en medewerkers onbetaalbaar is, hun honorarium feitelijk miniem evenals de gevoelsmatige beloning. Gelukkig doen ze al dat werk in het algemeen toch graag en zonder topsalarissen en bonussen. Ze zouden het met nog meer toewijding doen als ze gesteund werden door een nog grotere schare helpers, die in plaats van overal boodschappen te doen ten eigen gerieve iets van hun tijd en inzet zouden geven voor datgene waar we collectief wat aan hebben. Een kleine club heeft een cooperatieve collectieve inspanning nodig. De vermeende socialistische collectivistische heilstaat mag failliet zijn, denk eens als u u kostelijke oostblok surplus koestert: 'Dat hebben ze uiteindelijk toch mooi voor mij gemaakt, wat zal ik nu eens actief doen voor onze vereniging? Basic Components. De BCxxx classificatie van modelonderdelen die behoorden tot families van toestellen kenden ook de logica en systematiek van hiërarchische samenwerking. In overdrachtelijke zin kunnen we ook een dergelijk model toepassen op onszelf. Alle basic components zelf, actief en passief, alle leden samen vormen het geheel. Maar om voldoende output te genereren zijn er wel voldoende generatoren en versterkers nodig.

Ik wens allen een heel goed zomerseizoen met veel familie- en radioplezier!

## INHOUD

pag. 1	Basic Components
pag. 2	Aanpassing R & S zenders
pag. 5	Nummerieke waarden
pag. 7	Electronische Centrale Werkplaats actief in Kaboel
pag. 8	Der Militarische Aufklärungsdienst der NVA
pag. 10	SCR-299 mobiele communicatie eenheid
pag. 12	Restauratie van een ER3
pag. 15	Agenda; Advertenties
pag. 16	SRS Evenement in het Nationaal Bevrijdingsmuseum 1940-1945 te Groesbeek
pag. 18	Gelezen en gehoord
pag. 19	Titaan
pag. 20	SRS Technodag Kootwijkerbroek
pag. 21	Een 80-meter AM-zender
pag. 24	Verbindingsdienst te Ede
pag. 25	Condensatoren en PCB-s; Opsporing met resultaat
pag. 26	B-24 D Liberator
pag. 31	Surplus Radio Rendez-Vous 2002
pag. 32	SRS Netleiders
Omslag	SRS Ledenservice Certificaten

# Aanpassing R&S zenders

Dick van den Berg - PA2 DTA

In het AM-net kom je nogal eens gebruikers van een Rohde & Schwartz zender tegen. Ongeveer 15 jaar geleden is de eerste tranche SK010 en SK050 op de markt verschenen. Ook onlangs zijn er nog exemplaren aangeboden en het schijnt zelfs dat er nog een groot kavel op nieuwe eigenaren staat te wachten. De SK010 werd met de ontvanger E309 en de nodige telexapparatuur geplaatst in de Mercedes Unimog radiowagens. Op onze velddagen en elders een bekende verschijning. Grote broer SK050 kreeg met E309/E311 en telexspullen een plaats in de zware Mercedes of MAN Funktrup LKW. De SK010 is in ons bulletin al eens beschreven door Frans Koop, PA1SR en de SK010 werd met radio-kootwijk-gevoel voorgesteld door Dolf, PA0DLF. De handboeken en schema's kunnen worden betrokken bij onze huiskopist en documentatieleverancier Jan Dielissen.

Het is diverse gebruikers zoals PA3DXI en schrijver al eerder opgevallen dat amateurgebruik van deze sets volgens de handleiding niet zonder meer goede resultaten oplevert. Ook het door PA0DLF genoemde uitgangsvermogen kan niet worden bereikt, tenminste als je klachtenvrij wilt blijven. Operationele testen met Siem Mulder PE1RTZ hebben dat ook onomstotelijk uitgewezen. Reden om nog eens naar deze zenders met name de eindtrappen te kijken.

Bij beide zenders wordt de eindfrequentie opgewekt door een fraaie buizenfabriek. Megahertzen en 100 kilohertzen worden 'digitaal' ingesteld. De kilohertzen worden met een continuafstembare unit opgewekt waarin tevens de frequentieshift voor Telex en AM wordt opgewekt. Het eindresultaat is een nauwkeurig, kwartsstabiel en schoon eindsignaal met een instelbaar niveau. Al of niet via een tussenversterker wordt de eindtrap aangestuurd. Deze opbouw impliceert dat alle trappen na deze low power exiter allemaal lineair moeten kunnen werken tenminste zolang er sprake is van AM. Voor telegrafie en telex (met geringe shift) kunnen deze trappen natuurlijk wel in klasse C staan. Wel moet de hele boel fool- en full proof zijn, zodat de hele zender bestand is tegen continuegebruik, misaanpassing en misbruik door het personeel. Beide zenders hebben de mogelijkheid voor automatische omschakeling van alle noodzakelijke instellingen afhankelijk van mode en uitgangsvermogen. Een aantal noodzakelijke instellingen kunnen worden gepleegd met schroevendraaierinstellingen achter dopjes op de voorpanelen of in enkele gevallen binnenin. Als je dat niet met trial en error wilt doen heb je extenderkabels nodig en het moet voorzichtig gebeuren (soms na overbruggen van onderbrekingschakelaars in de kast ter koste van de veiligheid). Altijd dient absolute veiligheid in ogenschouw genomen te worden. In beide toestellen komen levensgevaarlijke spanningen voor. Voor alle buizen so wie so de 180-300V en zeker ook de diverse schermrooster en anodespanningen voor de eindtrappen (tot resp. 1000 - 3500 V).

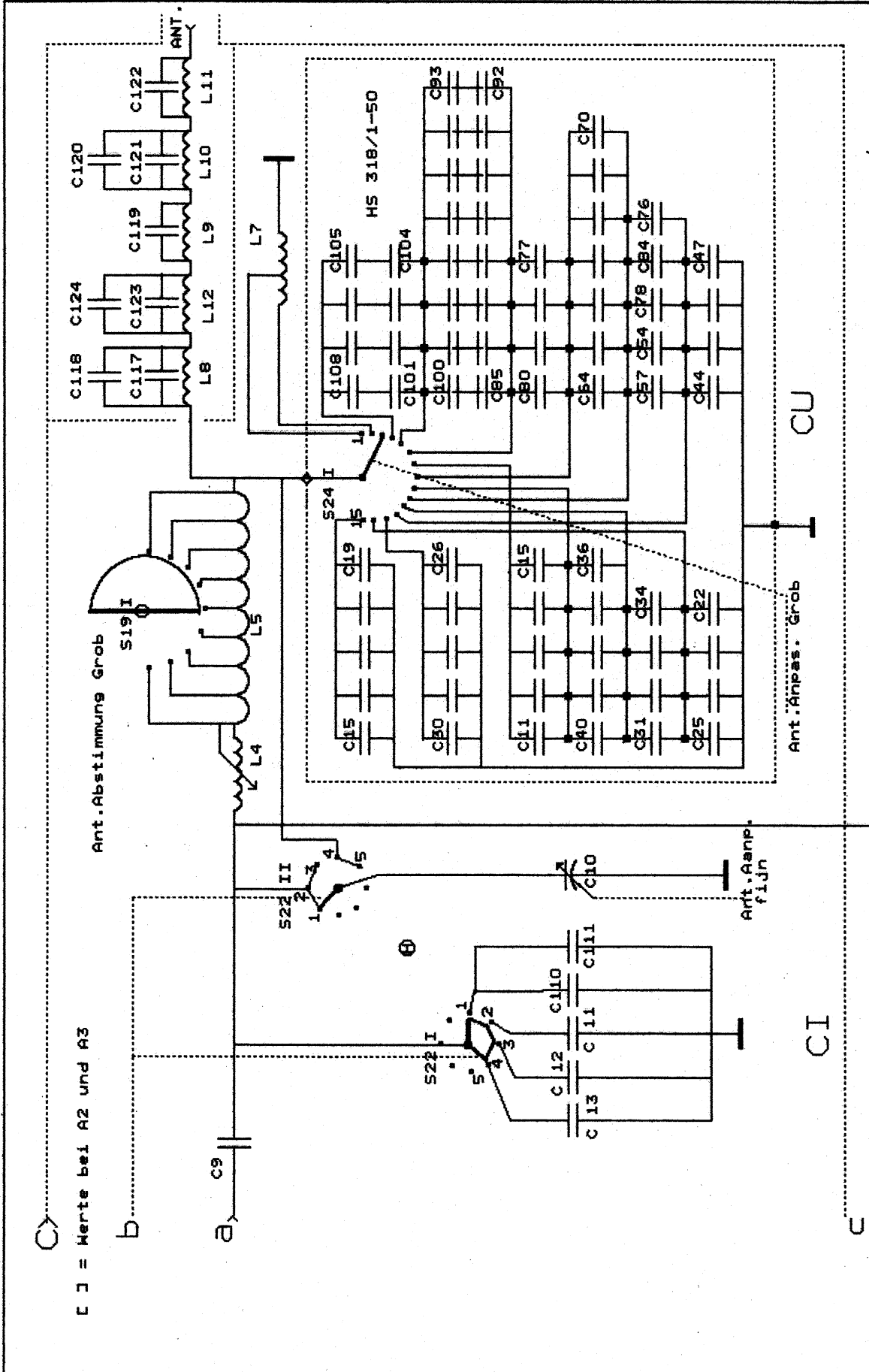
De instelling van de versterkertrappen is afhankelijk van de aangelegde spanningen en signaalniveau's. Bij beide

zenders geschiedt de instelling van rooster, schermrooster en anodespanningen nogal 'lo tech' grofstoffelijk. Bij de SK010 wordt het vermogen geschakeld tussen 10%, 35% en 100% door middel van de aangelegde schermrooster en anodespanning. De ontwerpers hebben dat gedaan door in de primaire van de HSP-trafo weerstanden te schakelen. Het geheel is dan zodanig bemeten dat de bij elkaar horende Vg2 en Va spanningen een min of meer juiste instelling moeten garanderen, samen met de afhankelijk van de mode gekozen instelling van het negatief. Het negatief wordt omgeschakeld tussen hoog/laag met behulp van een relais. De voeding voor het negatief is nogal robuust zodat de (ongestabiliseerde) spanning voldoende hard is. In de meeste instellingen van de RS 1003 loopt er geen of weinig roosterstroom en slechts in de instelling voor AM HI power (100 Watt uit) is er een rustroom voorzien van ongeveer 20 mA. De instellingen voor CW/FSK in de stand hoog vermogen komen redelijk overeen met de specificaties van de fabrikant. Voor AM is er enig verschil af te leiden met opgaven van de fabrikant.

Bij de SK050 wordt een vergelijkbare manier van instellen gebezigd. Het buffertrapje met een RS 1003 staat helemaal in klasse A met een rustroom van 50-80 mA en kan op zijn sloffen het voor de QB5/1750 nodige stuurvermogen leveren. De anodespanning voor de tetrode komt uit de 3,5 kV (max 650mA) zwaargewicht. De vermogensregeling 100%-25% wordt gedaan door verlagen van de schermroosterspanning van 600 Volt naar een lagere spanning. Daartoe wordt er in de primaire van de aparte Vg2-trafo een dikke serieweerstand geschakeld (wordt heerlijk warm); overigens zit er permanent een serieweerstand in het circuit, kennelijk voor een gewenste basisinstelling (ik moet maar eens meten wat de trafo doet zonder deze weerstand). Het negatief van de tetrode wordt betrokken uit weer een aparte trafo die maximaal ongeveer 350 Volt negatief levert. Met deze spanning wordt het beveiligingsrelais gevoed: geen negatief dan geen hoogspanningen. Zo blijft de buis heel, bovendien zit er ook nog een inschakelvertraging met deze beveiliging in serie zodat ook de gloei-spanning beschikbaar moet zijn. De negatieve spanning wordt belast met een dikke draadgewonden instelpot, bleeder en voorspanningsinstelling ineen. De instellingsverschuiving lineair-klasseC geschiedt weer met een omschakeling in de primaire.

In de documentatie en in de handleiding zijn instellingen te vinden. Naar mijn smaak echter niet al te eenduidig en zeker een compromis met mij bekende gegevens van de fabrikanten. Zeker de eindtrap van de SK050 met de QB5/1750 is een compromis. De buis is duidelijk bedoeld voor aanzienlijk hogere anode- en schermroosterspanningen nl Va = 5000V en Vg2 = 900 V i.p.v. de gebezigde 3kV en 600 V. Dat heeft consequenties voor de anode-impedantie en aanpassing. Dergelijke overweging gelden overigens ook maar minder voor de SK010.





C I = Werte bei A2 und A3

Ant. Abstimmung Grob

a

b

CI

Ant. Anpas. Grob

CU

Ant. Aanp. f. i. j. n.

Meetlijn

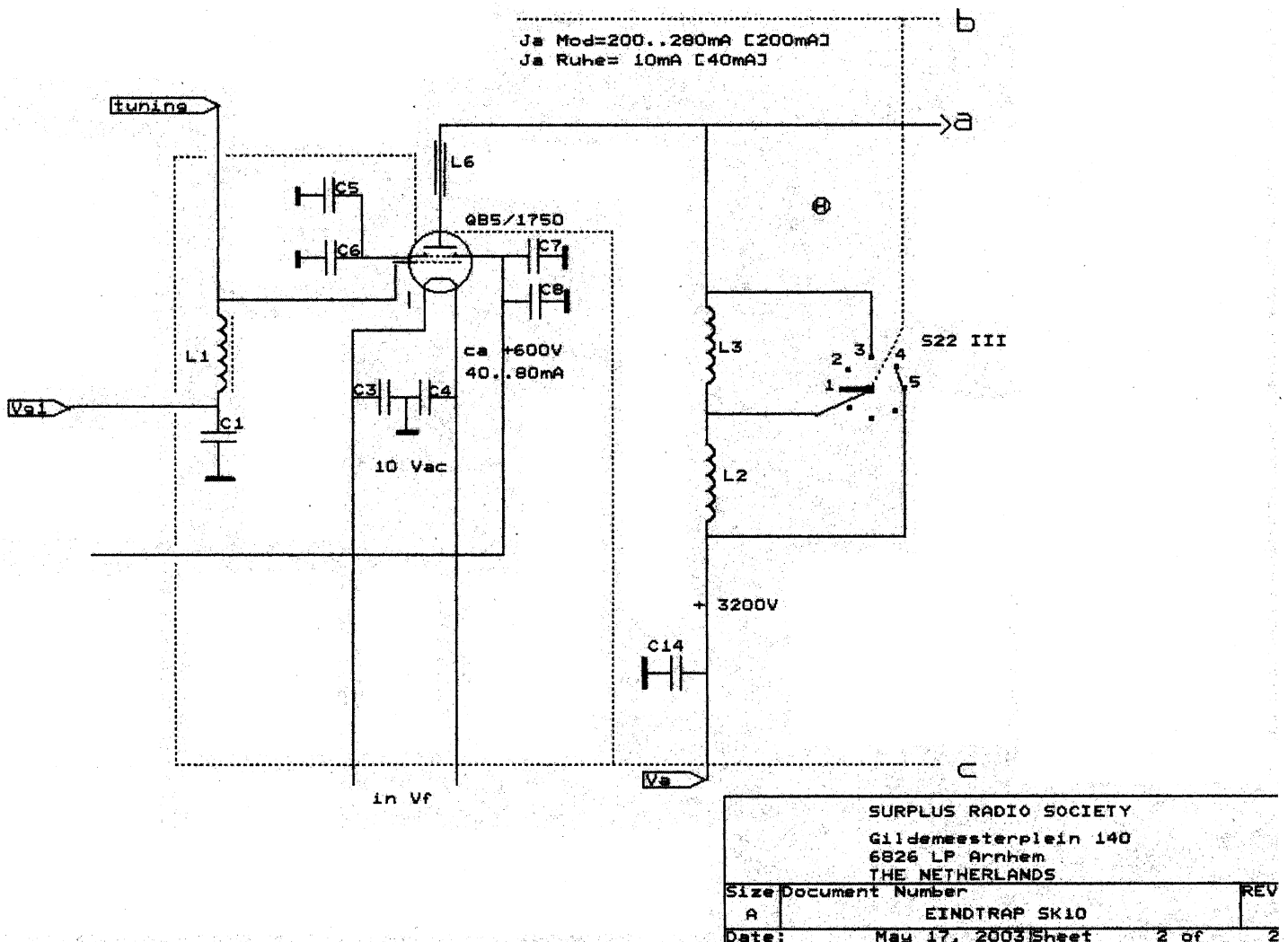
SURPLUS RADIO SOCIETY  
 Gildemeesterplein 140  
 6826 LP Arnhem  
 THE NETHERLANDS

Size Document	A
Number	EINDTRAP SK010
REV	1
Date:	May 9, 2003
Sheet	1 of 2

Een ander belangrijk punt is de operationele inzet van deze zenders door de voormalige ontwerpers/gerbrowsers. Fool/full proof is al genoemd. Onderdeel daarbij is ook de belangrijkste functionele inzet: FSK/CW met incidenteel AM en samen met de meest gebruikte antennes. De voertuigen zijn uitdrukkelijk uitgerust voor sprietantennes. In beide wagens zijn zelfs voorzieningen in de vorm van een extra antenneverlengspoel die ingeschakeld kan worden m.n. op lage frequenties. Als tweede was het gebruik van een langdraad met een tegencapaciteit voorzien. In het veld is dat ook een snelle en acceptabele oplossing. Pas op de derde plaats komt een laagohmige dipool in gebruik; aanpassing daarvan op steeds 50 Ohm is over een breed frequentiegebied lastig, immers dan moet de antenne vaker en preciezer aan een maatvoering voldoen. Ik heb het gevoel dat de tabellen een beetje 'obligaat' zijn opgenomen. In elk geval kloppen de instellingen bij mij niet bepaald, daarom heb ik met dummyload en wattmeter een paar eigen lijstjes gefabriceerd. (Er schijnen volgens Ruud PAORVL overigens ook exemplaren van deze zenders te zijn die speciaal met een 50 Ohm uitgang zijn gemaakt.) Mijn zenders worden (vaak alleen op 3705) geoptimaliseerd en via een coaxje aangesloten op een extra tuner die ik toch al gebruik voor de aanpassing van de Zepp of inverted V met kippeladders.. Ik heb ook gemerkt dat er verschillende instellingen zijn die bijna evenveel piek CW

output geven maar in AM absoluut niet goed werken. Overmodulatie en/of naar beneden moduleren van de anodestroom (een kwaal die ook voorkomt bij de GRC9-LV80 als wat enthousiast wordt afgestemd, de LV 80 mag min of meer lineair maar ongeveer 20-30W AM geven en de gehele afstemming komt nauwgezet).

De opbouw van de eindtrappen is eigenlijk heel conventioneel. Zie het basisschema. Afgezien van wat kleine verschillen tussen de twee zenders komt het er op neer op een gearde kathode versterker met een afgestemd roosterkring en een pi-filter als uitgangskring. Om de zaak stabiel te krijgen zit de roosterkring als anodekring in de driver en is deze kring behoorlijk gedempt. Wat het pi-filter betreft: ziet er robuust uit en op het oog is met alle mogelijke instellingen wel een goede te vinden. In beide zenders is het bereik van Ctune instelbaar tussen 0 en 600/700 pF. De uitgang kan van vrijwel 0 pF tot ongeveer 500 pF (SK010) en 3700 pF (SK050) voorzien worden. Er kan zelfs een parallel zelfinductie gebruikt worden. Met een variometer en een vaste aftakbare spoel ziet alles er inderdaad zeer universeel uit. De crux zit hem echter in de schakelaars waarmee de gehele afstemunit is uitgerust. Dat maakt een willekeurige combinatie niet zonder meer mogelijk. Laten we eerst eens wat nader kijken naar het pi-filter en de dimensionering daarvan samen met een te gebruiken buis.





Wat met het pi-filter doen? Het moet de anode-impedantie van de buis aanpassen aan de gewenste antenne-impedantie. (Voor het Bundeweher gebruik dus laagimpedant/capacitief en heel hoogimpedant). De anode impedantie kunnen we bepalen uit  $Z_a = V_a / 1.3 \times I_a$  voor klasse A instelling tot  $Z_a = V_a / 2 \times I_a$  voor klasse C. Klasse B resp AB ligt qua impedantie daar tussenin. Als we nu uitgaan van de instellingen zoals die in de handboeken van de resp zenders te vinden zijn dan vinden we de volgende globale waarden van de circuitcomponenten (de gebruikte nomogrammen en grafieken zijn in de meeste handboeken wel te vinden voor 'gemiddelde' veel voorkomende waarden ( $Q_l$  is belaste Q gesteld op 12):

SK010 met bij 3,5 kHz

Klasse AB  $R_a \sim 7 \text{ k}\Omega$   $C_{in} = 100 \text{ pF}$   $C_{uit} = 860 \text{ pF}$   $L = 20 \text{ microH}$   $Q_l = 12$

Klasse C  $R_a \sim 3 \text{ k}\Omega$   $C_{in} = 200 \text{ pF}$   $C_{uit} = 1300 \text{ pF}$   $L = 11 \text{ microH}$   $Q_l = 12$

SK050 met QB5/1750 bij 3,5 kHz

Klasse C  $R_a = 5 \text{ k}\Omega$   $C_{in} = 125 \text{ pF}$   $C_{uit} = 875 \text{ pF}$   $L = 17,5 \text{ microH}$   $Q_l = 12$

Klasse AB  $R_a = 11 \text{ k}\Omega$  hiervoor moeten we rekenen want deze hoge waarde komt in de gewone tabellen niet meer voor.

Bij klasse AB, dus voor de AM instelling, is  $R_a$  maar liefst 11 k $\Omega$  en daarvoor moeten we aan het rekenen slaan. Bij deze instelling hebben we met een vaak gewenste Q van 10-15 een probleem vanwege de grote gewenste impedantiëtransformatie van maar liefst  $11.000/50 = 220$  keer. Voor de klasse C instelling is de transformatieverhouding veel gunstiger t.w. 100 keer. Het nogal drastische verschil tussen deze twee instellingen verklaart ook het grote rendementsverschil. Gaan we rekenen dan vinden we bij net voldoende hoge  $Q >= 15$  (we willen die wel zo laag mogelijk houden in verband met hoog oplopende stromen cq. verliezen) de volgende richtwaarden:

$C_{in} = 62 \text{ pF}$   $C_{uit} = 150 \text{ pF}$   $L = 33 \text{ microhenry}$ .

We zien hierbij direct de grote verschillen met de vorige instelling.

Als we naar de componentenlijsten kijken en de mogelijke waarden van de ingang resp. uitgang in kaart proberen te brengen dan zien we het volgende:

Voor de SK010 is op 3,5 MHz  $C_{in}$  150 pF plus de varco, C uit ongeveer maximaal 400 pF. Anodezijdig lukt het dus om de zaak te laten resoneren, maar de uitkoppeling, dus transformatie is niet optimaal. Bij de SK050 kunnen we aan de antennekant wel een voldoende hoge C inschakelen, maar de anodekant is hier eigenlijk niet goed optimum te vinden vanwege de omschakeling van de buffer net rond 3,5 Mhz.

Als we de zender (SK010 of SK050) afregelen op de min of meer aan de handleiding ontleende en geoptimaliseerde instellingen voor klasse C, kunnen we eigenlijk niet zonder meer de zender omschakelen voor AM (nog onverlet dat we eigenlijk helemaal niet optimaal kunnen afregelen). In de handleiding staat daarvoor ook een soort waarschuwing en een procedure. Een complicerende factor is ook een verschuiven van het werkpunt bij verschillende vermogens. De fabrieksgegevens van de buis gaan uit van 5000 Volt met een veel hogere schermspanning waarbij de instelling van de buis gunstiger wordt. De buis kan met gemak ruim een kilowatt leveren. Vooral bij de SK050 is dat juist onhandig en merkbaar. De SK010 zullen we meestal toch alleen op 100% gebruiken.

Wat te doen? We kunnen natuurlijk alles bij het oude laten en tevreden zijn met "as is". De zenders blijven prachtig en dan maar iets minder vermogen cq. rendement. Met een extra aanpasser komen we ook een heel eind. We kunnen natuurlijk ook de tuners verbouwen. Alle componenten die we nodig hebben zitten er in en we hoeven tenslotte alleen de configuratie te veranderen. Wel bij origineel gebruik niet blijven persen om het onderste uit de kan te willen halen, probeer eens de modulatie te monitoren en let op de meters. Tja en je kunt natuurlijk ook afstappen van de ijzeren 50 Ohm.

## Aanpassing R & S zenders Numerieke waarden

PA2DTA

### R&S SK010

PA is RS 1003  $V_a = 1 \text{ kV}$   $I_a = 100-180 \text{ mA}$

Frequentieinstelling (MHz): 1) 1,5 - 2,8 2) 2,8 - 5,2 3) 5,2 - 9,7 4) 9,7 - 24

C in pF: 1=380+var; 2=150+var; 3=80; 4=0 bij 3 / 4 varco naar uitgang

Uitgang: van inductief, nul/varco tot ongeveer 400 pF (waarden specials niet altijd bekend, zal ze nog eens nameten)

$R_a$  bij klasse C (CW/FSK) is 2,7 k; transformatieverh (T) = 54  $Q_{loaded} = 12$  (kan nog net)

$R_a$  bij klasse AB (AM) is ong 7 k; T = 140  $Q_l \Rightarrow 15$

Klasse C	$Z_{ci} = 225$	$C_{1,8} = 400$	$C_{3,5} = 200$	$C_7 = 100$	$C_{21} = 35$
	$Z_{cu} = 38$	$C_{1,8} = 2300$	$C_{3,5} = 1180$	$C_7 = 590$	$C_{21} = 200$

(berekeningen op  $Z_u = 50 \text{ Ohm}$ , zelfinductie in variometer en vast voldoende, instellingen zijn min of meer te halen, niet optimaal en hier en daar door noodzakelijke misaanpassing slecht rendement en evt. naar beneden moduleren. In elk geval  $I_a < 100 \text{ mA}$  en  $I_{g1}$  liefst nul)

NB aansluiting van enkele meters coax aan schroefjeind helpt op lage banden bij aanpassing.

**R&S SK050**

PA is QB5/1750 Va = 3 kV Ia < 280 mA

Frequentieinstellingen (MHz): 1) 1,5-2,8 2) 2,8-3,5 3) 3,5-6,0 4) 6,0-12,0 5) 12-24

C in pF: 1=560+var, 2=200+var, 3=100+var, 4=50, 5=0 bij 4 / 5 varco naar uitgang

Uitgang: 1=Llaag; 2=Lhoog; 3=niks/varco; 4=77; 5=150; 6=288; 7=393; 8=522; 9=774; 10=1038; 11=1600; 12=2000; 13=2500; 14=3200; 15=3750 (alles pF)

Klasse C Ra = 5 k T=100 Q l=12 kan nog net, daarom ook berekend bij Q=15 (indices: i=in; u=uit; getal is freq in MHz; waarden in pF of Ohms))

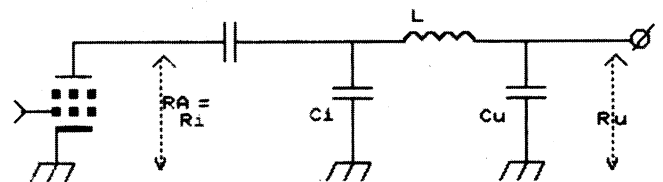
Q=12 Xci=416 C1,8=212 C3,5=109 C7=55 C21=18  
Xcu=75 C1,8=1180 C3,5=606 C7=300 C21=100

Q=15 Xci=333 C1,8=265 C3,5=136 C7=70 C21=23  
Xcu=45 C1,8=1965 C3,5=1010 C7=555 C21=168

Klasse AB Ra =11 k T=220 Ql min 15

Q=15 Xci=733 C1,8=120 C3,5=62 C7=31 C21=10  
Xcu=302 C1,8=292 C3,5=150 C21=25

Q=20 Xci=550 C1,8=160 C3,5=82 C21=14  
Xcu=55 C1,8=1608 C3,5=822 C7=420 C21=138



Dipool = 50 Ohm  
Draad = 1K  
Spriet = <R+Cap

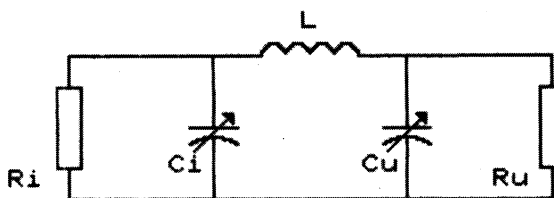
Bij de SK050 is de uitgang universeel; er is voldoende zelfinductieinstelling; probleem vooral aan anodekant. Probleem ook in te hoge Ra bij AM en daardoor te hoge T en daardoor heel snel verslechterende Ql/Qu en dus slecht rendement. Zowel bij SK010 als SK050 is situatie bij CW/FSK het beste. Probleem is ook verschuiven van werkpunt zodat eigenlijk niet in AM afgestemd kan worden.

$R_i \gg R_u \quad T = R_i / R_u$

$X_{ci} = R_i / Q$

$X_{cu} = R_u \cdot V(T) / (Q^2 + 1 - T)$

$X_l = (Q r_i + (R_i R_u / X_{cu})) / Q^2 + 1$



		TUBE LOAD IMPEDANCE (OPERATING Q)									
		MHz	1500(12)	2000(12)	2500(12)	3000(12)	3500(12)	4000(12)	5000(13)	6000(14)	8000(16)
C1	3.5	420	315	252	210	180	157	126	114	99	
	7	190	143	114	95	82	71	57	52	45	
	14	93	70	56	47	40	35	28	25	22	
	21	62	47	37	31	27	23	19	17	15	
	28	43	32	26	21	18	16	13	12	10	
C2	3.5	2117	1776	1536	1352	1203	1079	875	862	862	
	7	942	783	670	583	512	451	348	341	341	
	14	460	382	326	283	247	217	165	162	162	
	21	305	253	216	187	164	144	109	107	107	
	28	210	174	148	128	111	97	72	70	70	
L1	3.5	5.73	7.46	9.17	10.86	12.53	14.19	17.48	19.18	21.98	
	7	3.14	4.09	5.03	5.95	6.86	7.77	9.55	10.48	12.02	
	14	1.60	2.08	2.56	3.03	3.49	3.95	4.85	5.33	6.11	
	21	1.07	1.39	1.71	2.02	2.34	2.64	3.25	3.56	4.09	
	28	0.77	1.01	1.24	1.46	1.69	1.91	2.34	2.57	2.95	

		TUBE LOAD IMPEDANCE (OPERATING Q)									
		MHz	1500(12)	2000(12)	2500(12)	3000(12)	3500(12)	4000(12)	5000(12)	6000(12)	8000(12)
C3	3.5	406	305	244	203	174	152	122	102	76	
	7	188	141	113	94	81	71	56	47	35	
	14	92	69	55	46	40	35	28	23	17	
	21	62	46	37	31	26	23	18	15	12	
	28	43	32	26	21	18	16	13	11	8	
C4	3.5	998	859	764	693	638	593	523	472	397	
	7	430	370	329	298	274	255	225	203	171	
	14	208	179	159	144	133	123	109	98	83	
	21	139	119	106	96	89	82	73	65	55	
	28	95	81	72	66	60	56	50	45	38	
L2	3.5	7.06	9.05	10.99	12.90	14.79	16.67	20.37	24.03	31.25	
	7	3.89	4.97	6.03	7.07	8.10	9.12	11.13	13.11	17.02	
	14	1.99	2.54	3.08	3.61	4.13	4.65	5.68	6.69	8.68	
	21	1.33	1.69	2.05	2.41	2.76	3.10	3.78	4.46	5.78	
	28	0.96	1.22	1.48	1.74	1.99	2.24	2.73	3.22	4.17	
L3	3.5	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	
	7	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	
	14	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	
	21	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
	28	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	

- Chart to determine the values of L and C needed for a pi (A) and pi-L (B) network to match a range of input impedances to a 50-ohm load.



# Electronische Centrale Werkplaats actief in Kaboel

Mark Roubos - PDøPDJ

Een team van de Elektronische Centrale Werkplaats (ECW) van de Koninklijke Landmacht uit Dongen is gedurende drie weken actief in de regio Kaboel. Daar stellen zij een groot aantal in Nederland uitgefaseerde RT 3600 radio's in gebruik. Hierdoor zijn de vijf Afghaanse divisies met bijbehorende observatieposten en het garnizoen Kaboel in staat snel contact op te nemen met elkaar, maar ook met de Kaboel Multinational Brigade (KMNB). Vooral het contact tussen de observatieposten, die met name zijn ingericht om Kaboel te beschermen tegen ongewenste indringers of andere activiteiten, en hun divisie liet te wensen over. Met de installatie van de verbindingmiddelen op de verschillende punten behoort dit probleem tot het verleden.

De plaatsvervangend commandant van de Kaboel Multinational Brigade, kolonel Herman Oude Lohuis, zorgt ervoor dat de vijf divisies in Kaboel, hun observatieposten en het garnizoen Kaboel worden uitgerust met onder andere verbindingmiddelen, betere observatieposten, en overige ondersteunende middelen. "Met name de vele observatieposten rond Kaboel zijn zeer belangrijk voor de veiligheid van de stad en hier ontbrak het aan allerlei middelen. Zo zijn deze observatieposten in de loop der tijd voorzien van betere onderkomens en verder uitgerust met kacheltjes, slaapzakken en andere middelen. Daarnaast werden deze posten tot voor kort ook bevoorrad met eten. Maar daarmee alleen was men niet geholpen. Wat ontbrak waren verbindingmiddelen tussen de posten en hun divisie, maar ook tussen divisies en het garnizoen Kaboel en natuurlijk het contact met de Kaboel Multinational Brigade. Door de radio's is een snelle communicatie mogelijk die preventief werkt bij potentiële dreigende situaties. Daarnaast kan in combinatie met de MOR (Mortier Opsporings Radar) en de LUNA, de Duitse onbemande verkenningsvliegtuigjes, zeer snel worden gereageerd op een eventuele raketbeschieting", legt kolonel Oude Lohuis uit. Om de Nederlandse verbindingmiddelen te installeren zijn drie mannen van de Elektronische Centrale werkplaats uit Dongen aanwezig in de regio Kaboel.

Voor twee van de drie mannen van de ECW is zo'n klus in een uitzendgebied op zich niet vreemd, toch is het deze keer wat anders. Ze waren uitgezonden naar Bosnië, Kosovo en Macedonië voor de ondersteuning van de eigen troepen. "Wat wij hier doen is wel iets bijzonders. In no-time zien wij de regio Kaboel. Wij komen op plekken die niet met elkaar te vergelijken zijn. Zijn wij de ene keer op een hele primitieve locatie aan het werk, de andere keer staan wij op een net gerenoveerd complex wat nu in gebruik is als kazerne", verklaart eerste-luitenant Sjaak Smits. Dat de mannen een bijzondere en dankbare taak hebben, blijkt wel bij de installatie van het door Nederland afgeschreven defensiemateriaal. Terwijl Sjaak Smits de RT 3600-sets op een grondzeil uitstalt



wordt hij nieuwsgierig op de vingers gekeken. Voor de Afghanen is dit materiaal een geschenk uit de hemel. Ook sergeant-majoor Chris de Klerk, in Dongen burgerambtenaar, wordt nauwlettend in de gaten gehouden bij het installeren van de oplaadeenheid voor de batterijen. Het gaat zelfs zover dat voordat hij zijn waterpomptang van de grond wil oprapen, deze al in zijn hand ligt, aangereikt door een Afghaanse soldaat. Ook tijdelijk eerste-luitenant Tom Vink deelt deze ervaringen. "Het is een fantastische job en ik heb mensen nog nooit zo blij en nieuwsgierig gezien. Je kan niets doen zonder dat men over je handen meekijkt. Voor het monteren van de antennepotten moest ik laatst zelfs in een boom klimmen. Had je die gezichten eens moeten zien. Dat zijn momenten die je nooit meer vergeet", verklaart Tom Vink.



Voor de mannen van de ECW blijft het niet alleen bij installeren, ook instrueren in het gebruik van de middelen



hoort erbij. Met de hulp van een tolk worden de Afghaanse soldaten die de radio's moeten gaan bedienen in een rap tempo geïnstrueerd. Nadat de werking is uitgelegd en de RT 3600's in draagharnas op de ruggen hangen, volgt natuurlijk het praktische deel, het gebruik van de radio's. In de kamer waar de dubbele radioset staat opgesteld klinkt een hoop onverstaanbaar geluid door de microfoon. Van de gezichten van de mannen is af te lezen dat alles tot hun grote tevredenheid werkt. "Dit doet mij goed. Laatst was ik bij een commandant die eerst 10 kilometer moest fietsen voordat hij met zijn portofoon verbindingen kon krijgen met zijn commandant. Toen wij de radio's hadden geïnstalleerd, was hij verbaasd dat hij direct zijn commandant kon spreken. Moest je zijn gezicht eens zien. Een andere prettige bijeenkomst van het installeren van het systeem met bijbehorend aggregaat was, dat hij nu voor het eerst licht had in zijn ondergrondse container", verklaart Sjaak Smits. Kaboel heeft er naast een paar scherpe ogen in de vorm van de MOR, ook een groot aantal actieve ogen bij die in een snel tempo in staat zijn te waarschuwen tegen ongewenste bezoekers.

## **Der Militarische Aufklärungsdienst der NVA**

**Een vertaling door Peter van Leeuwen uit het boek "Nachrichtentechnik der Nationalen Volksarmee Teil 2" (met toestemming van de uitgever: Verlag für Technik und Handwerk GmbH**

*Als verzamelaar van Russische apparaten heb ik indertijd de beurs opengetrokken om het deel 2 van de bekende boeken van Günther Fietsch aan te schaffen. T.o.v. deel 1 bevat dit boek de beschrijvingen van de meer speciale apparaten. Tussen de vele gegevens hierover bevat dit boek, "verscholen" in de pagina's 276 en 277, een indrukwekkende beschrijving hoe de spionagedienst was georganiseerd!*

Het was in de DDR slechts weinigen bekend, dat buiten het Ministerie van Staatsveiligheid nog een tweede Geheime- resp. Inlichtingendienst werkte, nl. die van het Ministerie van de Nationale Verdediging. Deze dienst werd reeds bij de oprichting van de NVA in maart 1956 ingesteld, en heeft in de loop der jaren de volgende namen gevoerd, nl. "Verwaltung" voor algemene zaken, later "Verwaltung 19", "Verwaltung" voor Coördinatie, "12 Verwaltung", "Verwaltung" Inlichtingen en dan tenslotte "Bereich" Inlichtingen.

In februari 1990 werd deze dienst omgedoopt tot "Informatiecentrum" en kwam onder het bevel van de toenmalige Minister van Nationale Verdediging, Admiraal Theodor Hoffmann. Deze beëindigde toen de spionage activiteiten tegen de Bondsrepubliek en de andere NATO staten.

Tot op dat tijdstip had het Ministerie voor Nationale Verdediging in de DDR een reusachtige organisatie geschapen, welke met geheime middelen en ca. 1000

medewerkers zowel in het territorium van de DDR als ook in de BRD en andere NATO staten volledige Militaire spionage bedreef, waarbij niets verborgen bleef! Naast deze "ambtenaren" beschikte de dienst over talloze "Onofficiële medewerkers" en "Bronnen" in de te bespioneren landen.

Na de val van de muur en de daaropvolgende "Wiedervereinigung" kon, na het doornemen van de beschikbaar gekomen gegevens van het "Bereich" Inlichtingen, vastgesteld worden dat niets de agenten van deze spionage dienst over de in de BDR en andere Europese NATO staten gestationeerde strijdkrachten ontgaan was!

Uit de jaren 1989/90 vond men o.a. 1,5 miljoen gegevens over de organisatie, structuur, uitrusting en lokaliseren van de legers der NATO staten alsmede 2000 inlichtingen over het leidende kader. Verder trof men 9500 aanwijzingen over de uitgevoerde manoeuvres der NATO in de databanken aan!

Voor iedere spionagedienst in de wereld geldt het, de gevonden gegevens zo snel als mogelijk aan de Centrale ter verdere onderzoekingen door te geven en de resultaten hiervan direct aan de agenten ter verder onderzoek ter beschikking te stellen. Het ligt in de aard der zaak dit te doen via radioverbinding. Dat hierbij het risico bestaat dat deze berichten uitgepeild kunnen worden is alleen te vermijden als men met goede verbindingsmiddelen van hoge kwaliteit werkt en strikte verbindingdiscipline handhaaft.

Voor het leiden van zijn agenten beschikte de militaire verbindingdienst van de NVA over een uitgelezen organisatie en effectieve radioverbindingen. Vanuit de centrale van de militaire spionagedienst in de Ostberliner Oberspreestrasse en hun zenderpark in Crussow-Senftenhütte, noordoostelijk van Berlin, en vanuit het Radio-spionageregiment 2 in Dessau werden de agenten geleid en kregen zij hun instructies, resp. ontving de centrale hun geheime meldingen.

De radiocentrale van de NVA-spionagedienst was technisch in staat, om dagelijks met 300 "correspondenten" eenzijdig en 140 "correspondenten" tweezijdig radioverkeer te onderhouden. De geïnstalleerde zenders van de dienst hadden een bereik van 3000km in alle richtingen alsmede 10.000km in een specifieke richting. Vanuit hun actiegebied konden de agenten binnen een afstand van max. 2500km de centrale in de DDR bereiken.

Het begin van deze "Radio-agenten" van de NVA gaat terug naar het jaar 1959, als in Bernau bij Berlin een zender werd geïnstalleerd, waarmee instructies aan de agenten werden gegeven. Het radioverkeer was toen nog eenzijdig, d.w.z. dat de agenten alleen instructies konden ontvangen, doch geen contact via radio met de centrale hadden. Het tweezijdig contact werd vanaf 1961 opgebouwd. Vanaf deze tijd waren er ook mobile zenders ter beschikking van de agenten gesteld.

In de daarop volgende jaren werd de technische uitrusting regelmatig verbeterd door de toepassing van moderne zendertechnieken, zeer gevoelige ontvangers en uitgebreide antenne installaties met richtantennes voor uitgekozen operatie gebieden. Ook de uitrusting van de agenten werd geforceerd verbeterd met moderne, lichte en transportabele zend-ontvangers. Apparaten van de nieuwste ontwikkelingen uit het Oostblok en wat



men, door het omzeilen van het embargo uit het "Westen", zich kon bezorgen.

Op 23 mei 1990 om 23.30u eindigde met een uitzending van de NVA centrale op de frequentie 3258 kHz. de acties van de buitenlandse spionage van de NVA in de BRD en andere NATO staten. De agenten hoorden niet de gebruikelijke cijfercode maar het gezang van een mannenkoor met een lied met de volgende tekst "Alle meine Entchen schwimmen auf dem See, Köpfchen in das Wasser, Schwänzchen in die Höh". Dit was de code voor de agenten om onder te duiken!

Er werd echter niet alleen "ondergedoken" maar men vernietigde alle jaren lang verzamelde gegevens. Alle archieven, en databanken werden vernietigd teneinde de ondergedoken agenten niet bloot te stellen!

Voor de geïnteresseerde lezer is het belangrijk om de gebruikte apparaten te leren kennen. Door de militaire spionage van de NVA gebruikte Russische toestellen waren R-350M, R-353, R-354 en R-394 KM. En de controle apparaten R-351 MM en R-355. Al deze toestellen worden in het deel 2 uitgebreid onder de loupe genomen.

Ook op internet zijn vele toestellen te vinden, nl.: [www.armyradio.uk](http://www.armyradio.uk) ga naar de linkerkolom en kies "your articles" → Russian Military Radios by William L. Howard → Section V (Tactical Radios) → Special Purpose or Mission Radios.

Bron: Nachrichtentechnik der Nationalen Volksarmee, Deel 2 door G. Fietsch. Uitgave -Baden-Baden, Verl. für Technik und Handwerk. ISBN-3-88180-340-8. Helaas is dit boek uitverkocht / Leider ist dieses Buch restlos vergriffen.



TAMBOERKORPS  
van de  
VERBINDINGSDIENST

VERBINDINGS LIED

SGT J.A. Pot

$\text{♩} = 120$

TOEN MET SEIN - LAMP EN VLAG DE STAF DE STRIJ D - VER ZAG ' EN DE HOORN - BLA -

ZER STOND KLAAR -----; TOEN DE VONK ZEN - DER ZOND EN DE DUIF VLOOG IN 'T

ROND ' SPEEL - DEN ZIJ HET VOOR EL - KAAR -----; ALS DE LIJN - WER - KER

SJOUNT EN HET LE - GER OP JE BOUNT ' EN DE RA - DI - O STAAT KLAAR -----

---; DE VER - CIJ - FE - RAAR PENT EN DE TE - LEX - IST ZENDT ' SPE - LEN WIJ HET

VOOR EL - KAAR -----; HET IS UN TAAK ----- VER - BIN - DE - LAAR -

--- HET IS UN TAAK ----- VER - BIN - DE - LAAR ----- DIE - DE STA - VEN VER -

BINDT EN DE OOR - LOG DUS WINT ' EN HET VA - DER - LAND REDT UIT 'T GE - VAAR -----

sch.n. 14198 v.XI.

TOEN MET SEINLAMP EN VLAG DE STAF DE STRIJ OVERZAG  
EN DE HOORNBLAZER STOND KLAAR;  
TOEN DE VONKZENDER ZOND EN DE DUIF VLOOS IN 'T ROND  
SPEELDEN ZIJ HET VOOR ELK AAR;  
ALS DE LIJNWERKER SJOUNT EN HET LEEGER OP JE BOUNT  
EN DE RADIO STAAT KLAAR;  
DE VERCIJFERAAR PENT EN DE TELXIST ZENDT  
SPELEN WIJ HET VOOR ELK AAR;  
HET IS UN TAAK VERBINDEBAAR, HET IS UN TAAK VERBINDEBAAR  
DIE DE STAVEN VERBINT EN DE OORLOG DUS WINT  
EN HET VADERLAND REDT UIT 'T GEVAAR.

C H O



# SCR-299

## mobiele communicatie eenheid

door: Ted Wise, vertaald door F. Sterrenburg

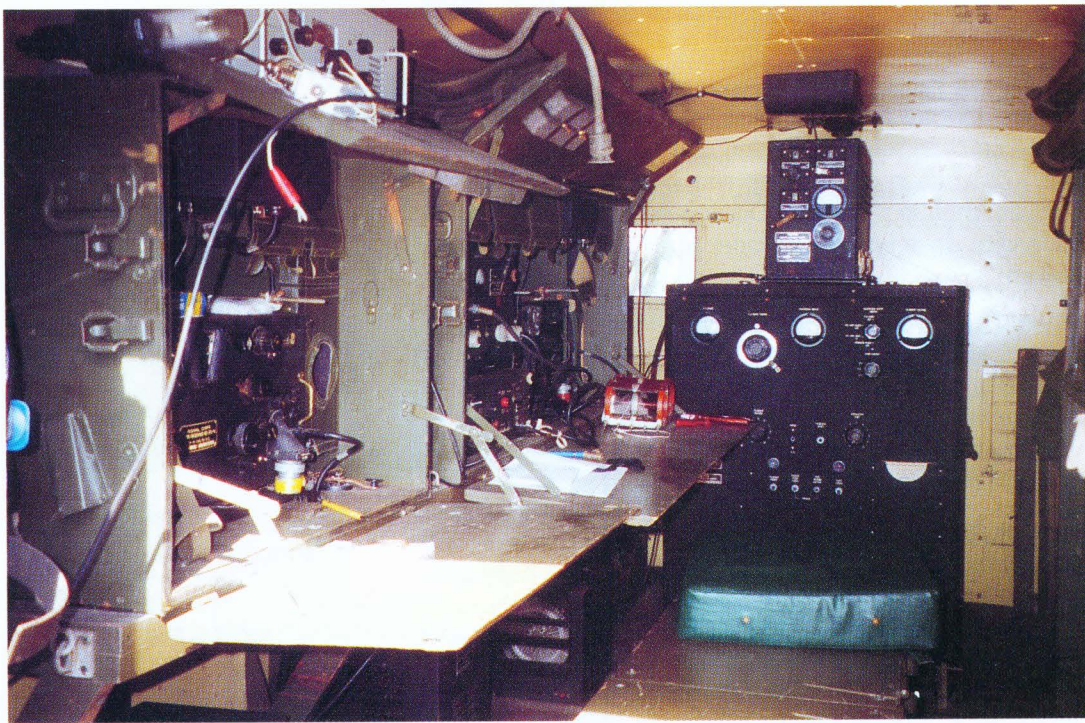
De Signal Corps SCR-299 is het beste voorbeeld van vindingrijkheid voordat de Verenigde Staten aan de Tweede Wereldoorlog gingen deelnemen. De 299 was het resultaat van de inspanning van civiele en militaire communicatie-experts om te zorgen dat het leger van de VS en de bondgenoten een voorsprong had op het gebied van de lange-afstand communicatie.

Militaire waarnemers waren het erover eens dat het succes van moderne, hoog-mobiele "blitz" tactiek direct verband hield met de efficiëntie van de communicatiesystemen van de legers. Tot 1940 was communicatie door ordonnans, vlaggen, telefoon en andere middelen voor signalering voldoende geweest om aan de eisen van de langzame militaire machinerie te voldoen.

De successen van de Duitsers bij de hoog-gemechaniseerde vorm van oorlogvoering werden toegeschreven aan hun efficiënte en zeer betrouwbare communicatiesysteem - de bliksemsnelle manoeuvres van de pantserdivisies konden worden gecoördineerd en in de tijd worden gepland voor onmiddellijke actie. Deze tactieken leidden tot een steeds veranderende frontlijn over honderden kilometers afstand.

Verbindingsofficieren zagen in dat als de VS in de strijd werden betrokken, het leger ook moest beschikken over moderne verbindingen om de gecombineerde strijdkrachten te land, ter zee, in de lucht en in de pantser troepen te coördineren - geen enkele kon zonder de anderen efficiënt functioneren.

Om aan deze eisen te voldoen was een krachtige zender nodig die 100% betrouwbare AM over 100 mijl garandeerde, robuust genoeg was om onder alle omstandigheden te werken (het koude Noorden, het warme Zuiden, de vochtige jungle of de hete droge woestijn), voldoende flexibel voor een breed frequentiegebied en in staat om zowel mobiel als stationair te werken. Hij moest ook onafhankelijk zijn in die zin dat servicing en reparatie te velde konden worden verricht zodat de zender ook tijdens gedetacheerde missies kon blijven werken.



### "Olmstead's Baby"

Het probleem om zo'n eenheid onder alle omstandigheden te vinden, te verschaffen, testen, in te zetten en ook nog eens op tijd te fabriceren zodat het leger ontving wat het nodig had was de taak van kolonel Roger Colton, hoofd engineering en technische dienst in Fort Monmouth, N.J.

"Olmstead's Baby," zoals het project werd genoemd (naar de Chief Signal Officer van dat moment), moest commerciële en militaire componenten die al in productie waren selecteren en tot een werkend geheel combineren. Colton's programma verzamelde commerciële zenders met de vereiste eigenschappen voor aanpassing door het Signal Corps. Na uitgebreide experimenten werd uit de verschillende sets van fabrikanten in de VS Hallicrafters' Standard HT-4 transmitter gekozen als de meest geschikte basis.

De productie begon in het vroege voorjaar van 1942. De HT-4 - ontworpen voor zendamateurs en al enige jaren op de markt - was compact en stabiel. Hij leverde 325 W AM en 450 W CW, was kristalgestuurd maar maakte optimaal gebruik van de master-oscillator power amplifier (MOPA) opzet en kon een breed frequentiegebied bestrijken.

De veranderingen die het Signal Corps wenste werden uitgevoerd door technici van Hallicrafters in samenwerking met technici van het leger in Fort Monmouth. De aanpassingen voor militair gebruik omvatten kleine wijzigingen, elektronische uitbreiding om een breder frequentiebereik te bestrijken en gestandaardiseerde bedienings-eenheden.



## Robuuster maken

De technici versterkten de stalen kasten en maakten de individuele eenheden bestand tegen schokken zodat ze de ruwe behandeling in militaire voertuigen konden doorstaan. Kabels, stekkers en pluggen werden speciaal ontworpen om extreme flexibiliteit bij mobiel gebruik mogelijk te maken.

Sommige componenten moesten speciaal worden behandeld om de mogelijke corrosie in sommige klimaten te vermijden. Andere kleine wijzigingen omvatten de toevoeging van verschillende relais voor automatische omschakeling bij militair gebruik. De technici ontwierpen een overbelastings relaisysteem dat volkomen "klapperbestand" bleek te zijn. Een gewoon relais zou uitschakelen bij rijden door ruw terrein, er werden "resets" op het frontpaneel aangebracht die onder handbereik lagen.

## Andere verbeteringen

Er werd ook een master oscillator (VFO) ontworpen die continue afstemming mogelijk maakte, zonder een woud van kristallen voor de vele frequenties die voor de militaire verbindingen nodig waren. Een schakelaar op de tuning unit maakte omschakelen van kristal naar VFO mogelijk.

Het antenneprobleem werd na veel experimenteren opgelost door het ontwerp van een verticale staaf van ongeveer 35 voet lang. Voor aanpassing van de antenne over het brede frequentiebereik werd een speciale antenne koppelenheid ontworpen die op alle frequenties nauwkeurige belasting verzorgde. Burger technici ontwierpen een continu-variabel netwerk dat de juiste aanpassing van de verticale antenne verzorgde.

De vele reserve-onderdelen werden uniform verpakt en gestandaardiseerd voor gemakkelijk terugvinden. Nadat aan de mechanische voorwaarden was voldaan en een layout voor de verschillende eenheden was gemaakt, besteedden de Signal Corps technici aandacht aan het ontwerp van een geschikte vrachtwagen. Er zou een 1 1/2 tons truck nodig zijn met een dubbel bedieningssysteem voor de twee operators die continu dienst hadden. Elke operator had de volledige controle over zender en ontvangers.

Een aanhanger was nodig voor de bezine-generator die de zender, ontvangers en verlichting van de truck verzorgde. De twee eenheden moesten worden gescheiden zodat de mechanische trillingen en het lawaai van de generator de verbindingen niet zouden storen.

In elke eenheid waren ook veldtelefoons met een ruime hoeveelheid kabel aanwezig. Ze werden gebruikt als intercoms of voor controle en modulatie van de zender op afstand.

## Vitale schakels

De nieuwe versie van de HT-4 werd bekend als de BC-610 zender. De ontvangers die uiteindelijk werden verstrekt waren de BC-312 en BC-342, plus de BC-614 (speech amplifier), BC-729 (tuning unit), de BC-221 (frequency meter) en de PE-95 (power unit). Tiesamen vormden ze

de inhoud van de truck en trailer unit die de SCR-299 werd genoemd - later beter bekend als de "mobile communications unit".

De SCR-299 maakte deel uit van de eerste apparatuur die bij de landingen in Noord Afrika aan wal kwam en deed uitstekend dienst in die kritieke dagen, toen het lot van de geallieerde campagne in Afrika werd beslist. Lange tijd verzorgde de eenheid de enige verbindingen tussen Oran en Engeland, Oran en Casablanca, Gibraltar, Algiers en Accra.

Tegen die tijd hadden de bondgenoten gehoord van deze apparatuur die zulke uitstekende resultaten leverde en ze verkregen vele complete eenheden via Lend-Lease. De Britse generaals Montgomery en Alexander gebruikten de SCR-299 voor de coördinatie van hun geslaagde operaties tegen de Duitsers in Noord Afrika. Generaal Dwight Eisenhower loofde de rol van de SCR-299 in zijn succesvolle reorganisatie van de Amerikaanse troepen en uiteindelijke overwinning op de Nazis bij de Kasserine Pas. Bij de invasie van Sicilië en later van Italië werd de SCR-299 met succes ingezet.

Hoewel de oorspronkelijke eisen van het Signal Corps een bereik tot 100 mijl betroffen, verzorgden deze zenders onder gunstige omstandigheden langdurige verbindingen over 2300 mijl - over land en zee.

Zonder goede verbindingen was het niet mogelijk geweest de vele divisies van het leger maximaal in te zetten. De Tweede Wereldoorlog bewees dat verbindingen en snelle inzet van levensbelang waren bij het verslaan van Duitsland's pantsereenheden. De SCR-299 leverde het noodzakelijke antwoord op de Blitzkrieg.

Mr. Wise, curator of the Signal Corps' museum at Fort Gordon, Ga., has a bachelor's degree in graphic art/art history from Cameron University and a graduate degree in museum studies from University of South Carolina.

Ref.: [www.gordon.army.mil/AC/WWII/SCR299.HTM](http://www.gordon.army.mil/AC/WWII/SCR299.HTM)





# Restauratie van een ER3

Hans Muijser - PAØMJW

Op de beurs na de ALV te Kootwijkerbroek kocht ik van een mede SRS-lid een Duitse omroep-ontvanger in een houten Wehrmachts blauw/grijs gekleurde kast.

Het typeplaatje bleek te zijn verwijderd maar de vorige eigenaar kon vermelden dat het een ER3 was, in 1942 gefabriceerd door Braun.

Op de fraaie stationschaal staan vele exotische namen van Europese steden, de KG- en MG-stations zijn hierop met zwarte letters gedrukt en de LG-stations met rode. Het viel mij op dat de naam HILVERSUM op de stationschaal rood is, hetgeen erop zou duiden dat deze zender in de oorlog een LG-station was (?).

In het boek van Fritz Trenkle (Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945 Band 2 "Der Zweite Weltkrieg") is dit toestel vermeld in de reeks: Wehrmacht Rundfunk Empfänger.

De officiële benaming is: Rundfunk-Kofferempfänger ER 3 LW/MW/KW. De ontvangstbereiken zijn: LG 150-365 kHz, MG 520-1530 kHz en KG 7,7-19,5 MHz, de MF bedraagt 472 kHz.

Het toestel is een eenvoudige super (zie het schema in afb. 3) en bevat 4 stalen buizen uit de 11-serie (DCH11, DF11, DAF11 en DL11), fabrikaat Telefunken. Voor het LG- en MG-bereik zijn 2 afzonderlijke raamantennes binnen in de houten kast aangebracht, voor KG-ontvangst moet aan de achterkant een draadantenne worden aangesloten.

De ontvanger wordt normaliter gevoed uit een anodebatterij van 95 Volt die in de kast wordt geplaatst samen met een gloeistroombatterij van 1,5 Volt. Aan de achterkant zijn stekkerbussen aangebracht om extern 95 Volt en een 2 Volts accu aan te sluiten, een intern aangebracht 3,5 Ω draadgewonden serie-weerstandje zorgt voor de benodigde spanningsval.

Het stroomverbruik is gering: 200 mA gloeistroom en circa 7,5 mA uit de 95 Volt batterij.

D.m.v. een door het voordeksel bediende schakelaar wordt het toestel ingeschakeld wanneer dit deksel wordt opgeklapt.

Na losnemen van de achterwand bleek tot mijn grote verrassing het inwendige nog in geheel originele en onaangeroerde staat te zijn. Ook alle originele hulpstukken waren nog aanwezig zoals: haspel met draadantennes, beide raamantennes (ingebouwd in de houten kast) en de originele aansluitkabeltjes voor een eventuele externe anode- en gloeistroomvoeding.

Op de binnenkant van de achterwand is een papier geplakt met daarop: schema, stuklijst, afregelvoorschrift, beknopte reparatieaanwijzingen en een layout van de buizen op het chassis (Röhren-Lageplan).

De fabricage- of inspectiedatum is 1942 gezien het stempel binnen in de kast: MAREN JUNI 1942 (wat MAREN betekent is mij onbekend). De papiercondensatoren zijn fabrikaat ELECTRICA en hebben de datumstempels 15/42, 20/42, 28/42 en 31/42 (het 1e getal geeft het week-nummer aan en het 2e getal de 2 laatste cijfers van het jaartal).

De beide electrolytische condensatoren hebben de fraaie opdruk:



afb. 1

Jahrelt Elektrolyt-Kondensator R. Jahre, Berlin SO 16 Spezialfabrik für Kondensatoren

Het gehele toestel is zeer compact gebouwd, de constructie en de gebruikte onderdelen hebben echter niet de kwaliteit die normaliter bij radio-apparatuur van de Wehrmacht wordt aangetroffen, kwalitatief deed het mij nog het meest denken aan een WS19.

Na het aansluiten van de gloeispanning bleken de gloeidraden van de (moeilijk verkrijgbare) buizen gelukkig in orde te zijn, bij het voorzichtig opregelen van de anodespanning manifesteerde zich wat eigenlijk wel te verwachten was, n.l. een bijna kortsluiting in het 95 Volt circuit, die achteraf bleek te worden veroorzaakt door de 2 electrolytische condensatoren van 4MF (de nrs. 27 en 28 in het schema), die later bleken geheel verdroogd te zijn.

Na verwijdering van deze condensatoren bleek de stroomopname toch nog 15 mA te bedragen, hetgeen veel te hoog is, bovendien kwam er slechts gebrom en geknetter uit de luidspreker.

Bij meting van de spanningen aan de buisvoeten bleken de anode- en schermroosterspanningen min of meer normaal te zijn hetgeen mij in eerste instantie hoop gaf dat de ontkoppelcondensatoren in een niet al te slechte staat waren. Wel waren de stuurroosterspanningen van de DL11 en de DAF11 hoog en positief (wat de te grote opgenomen stroom verklaart) hetgeen duidde op een slechte conditie van de koppelcondensatoren nr. 15 en 16.

Bij nadere meting van de lekstroom bleken toch alle papiercondensatoren in een zeer slechte staat te zijn (lekweerstand circa 100 kΩ, soms nog kleiner). Bovengenoemd gedrag heb ik al vaker meegemaakt met buizen-zenders en ontvangers: buizen goed, alle spanningen op de buisvoeten normaal behalve de stuurroosterspanningen en geen of een sterk vervormd geluid, al of niet gepaard gaande met een te hoge anodestroom.





Afb. 2

Vaak is de oorzaak dat de lage lekweerstand van slecht geworden condensatoren de rooster-spanningshuishouding in deze hoogohmige circuits geheel verstoort. Ook heb ik wel (onzichtbaar) defecte weerstanden in deze circuits aangetroffen, wat hetzelfde effect heeft. Bij engelse sets (WS19, R107, WS12) heb ik dit euvel eveneens regelmatig aangetroffen.

Nu stond ik voor een dilemma: het toestel weer splend maken door de oude originele papier- en elektrolytische condensatoren te vervangen door nieuwe moderne types (wat natuurlijk geen gezicht is in een toestel van 60 jaar oud), of het toestel geheel in de oude (niet spelende) staat te laten met de originele condensatoren. De laatste optie spaart een hoop werk maar geeft een rechtgeaard SRS-lid natuurlijk geen voldoening. Echter bij nadere inspectie van de papiercondensatoren bleek dat ze niet, zoals ik aanvankelijk dacht, geheel in teer waren gedompeld maar dat de teer alleen was aangebracht als afdichting van een doorzichtig celluloid buisje waarin de eigenlijke condensator was aangebracht. Door deze teerklodders aan de beide uiteinden voorzichtig weg te pulken kon de defecte oude condensator uit het buisje worden geschoven en er een nieuwe in worden geplaatst.

Na afdichting van de uiteinden kon de "nieuwe" oude condensator met zijn fraaie originele opdruk weer in de schakeling worden gesoldeerd. Op 2 na konden zonder het hele toestel te slopen alle papiercondensatoren uit de schakeling worden verwijderd en gereviseerd worden. Dit slopen zou niet eenvoudig geweest zijn omdat de meeste onderdelen aan elkaar waren geklonken en gefelsd.

Op dezelfde manier werden ook de beide electrolyten gereviseerd, dit waren hardpapier kokertjes afgedicht met 2 ronde aluminium plaatjes die met enig peuteren verwijderd konden worden. De oude verdroogde condensatoren konden nu uit het kokertje worden gehaald en vervangen worden door nieuwe. Het geheel werd afgevuld met vloeibaar kaarsvet (moderne condensatoren zijn veel kleiner voor dezelfde capaciteitswaarde) en de eindplaatjes weer aangebracht. Uiteraard werd elke

nieuwe condensator op zijn capaciteitswaarde en spanningsvastheid getest alvorens en nadat deze in zijn oude behuizing werd aangebracht.

Alleen met een vergrootglas kun je zien dat de condensatoren gereviseerd zijn. Afbeelding 2 geeft het chassis weer na de revisie van de condensatoren. De 4 soldeer-lippen rechts boven zijn de aansluitingen voor de beide raamantennes die zich in de houten kast bevinden. Links zijn de aansluitdraden voor de voedingsspanningen en luidspreker zichtbaar.

Na de montage van de gereviseerde condensatoren werden de voedingsspanningen aangesloten om te horen of al het werk niet vergeefs was geweest. Het toestelletje werkte direct voortreffelijk terwijl het nog niet eens was afgeregeld, zelfs de kernen van de MF-trafo's zaten er nog niet in, hierin moest

eerst nog een stukje ferrietstaaf worden vastgelijmd. Op het LG- en MG-bereik werden alleen op de ingebouwde raamantennes zeer vele stations ontvangen en met slechts een korte draadantenne waren ook op het KG-bereik talloze stations te horen.

Het is verbazingwekkend dat een dergelijk eenvoudig buizentoestel dat inclusief gloeidraden slechts 0,9 Watt aan vermogen opneemt (dit is in dezelfde orde grootte als een transistorradio!) zulke prestaties kan leveren. Na deze functionele test kon het afregelen beginnen, hiervoor gebruik ik meestal de LM-19 van Bendix en de Marconi LF-outputmeter AF Nr.1.

De LM-19 is het US Navy-zusje van de BC-221 en is hieraan praktisch identiek maar heeft het voordeel dat de HF-output amplitude-moduleerbaar en in sterkte regelbaar is.

De Marconi outputmeter is eveneens een prachtig instrument, het meetbereik is omschakelbaar van 200 MW – 6 W in 10 stappen, de ingangsimpedantie van 2,5 – 20.000  $\Omega$  in 11 stappen.

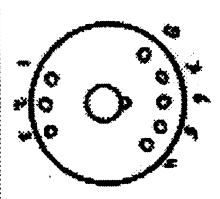
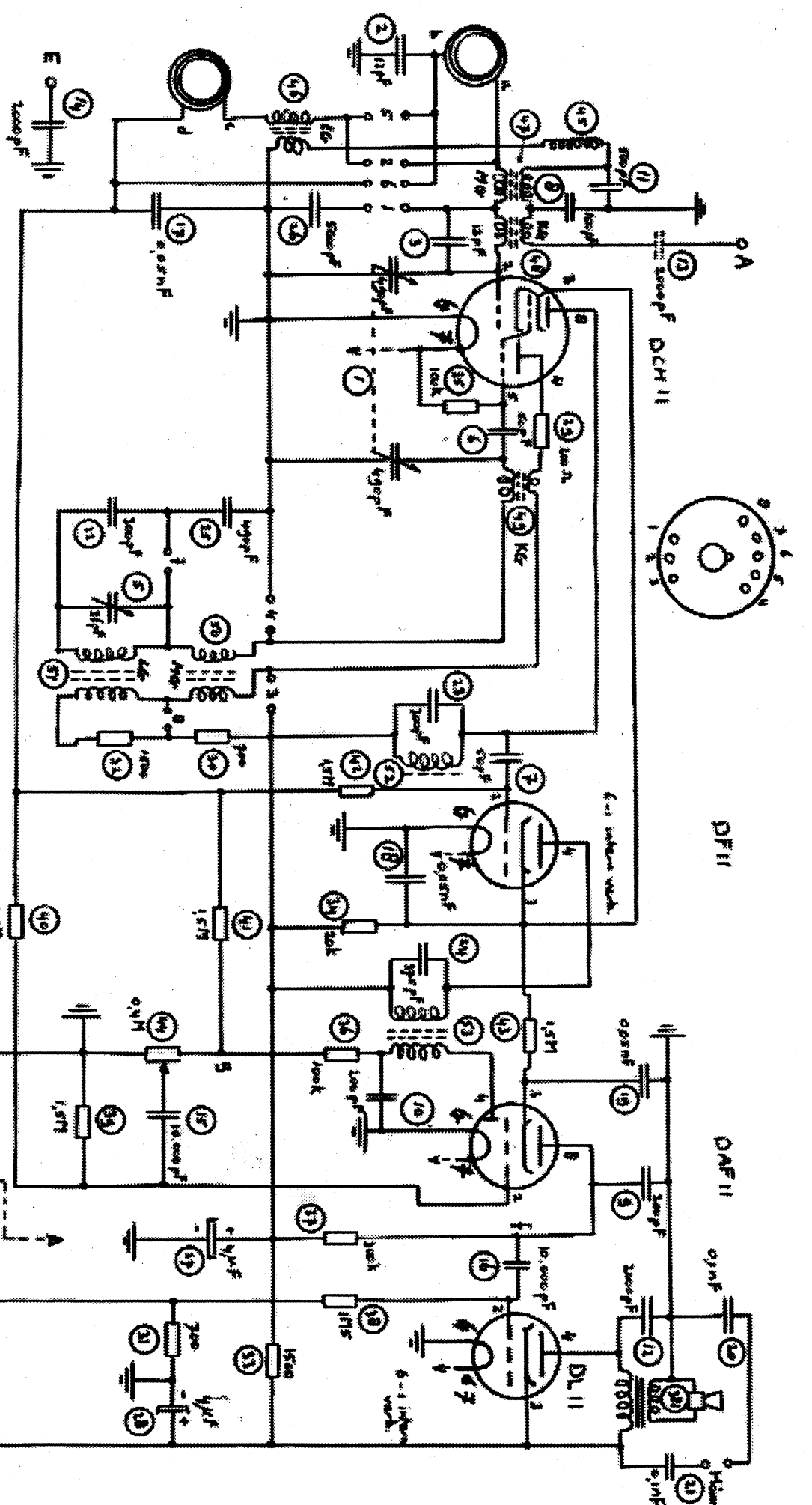
Met dit instrument kan ook eenvoudig de performance van zowel kool- als dynamische microfoons worden bepaald, wat heel handig is wanneer de modulatie van de zender slecht is en er aan de output van de microfoon wordt getwijfeld. Beide professionele instrumenten worden nog regelmatig op beurzen voor zeer weinig Euro's te koop aangeboden, het zijn absolute aanraders, ze zijn ideaal voor dit werk.

Eerst werd de MF-versterker op 472 kHz afgeregeld, de 2 kernen werden met een druppeltje kaarsvet vastgezet. Hierna werden de ingangskringen, oscillator en mengtrap van alle 3 de ontvangstbereiken afgeregeld zoals staat beschreven in het afregelvoorschrift wat aan de binnenzijde van de achterwand is geplakt. De gehele afregeling kon vrij eenvoudig volgens dit voorschrift worden uitgevoerd.

Nu moet er nog een 1,5 Volt cel en kleine 95 Volt omvormer (zoals voor een BC-611) worden ingebouwd. Beiden zullen ruimschoots in het batterij-compartiment passen.

Tenslotte geeft afbeelding 1 het complete toestel weer. Midden boven de afstemschaal is de door het voordeksel bediende aan/uit drukschakelaar te zien. Een aansluiting

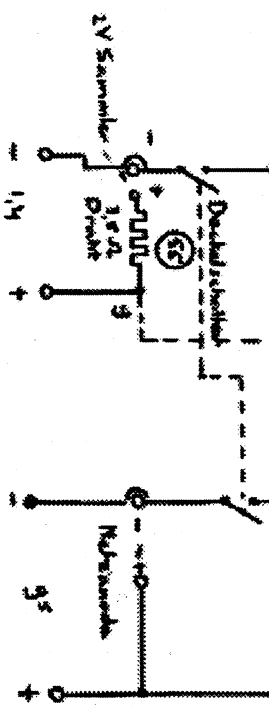
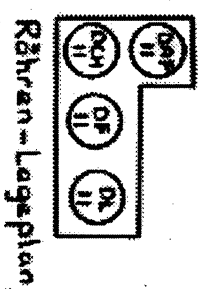




Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
Kurz	.	.	.	.	.	.	.	.
Mittel	.	.	.	.	.	.	.	.
Lang	.	.	.	.	.	.	.	.

**BRAUN**  
RADIO

Empfänger ER3



voor een hoofd-telefoon bevindt zich boven de luidspreker.

Het repareren van duitse militaire apparatuur wordt gemakkelijk omdat op elk onderdeel een getal is gestempeld wat overeenkomt met eenzelfde getal op dat onderdeel in het schema. Meestal zijn ook alle soldeerpunten eveneens voorzien van getallen die corresponderen met getallen op dezelfde verbindingpunten in het schema. Voor het onderscheid zijn de getallen op de onderdelen omcirkeld.

Bij de fabricage is het aanbrengen van al deze cijfers natuurlijk extra (hand)werk, maar wanneer je fouten in zo'n toestel moet zoeken is deze identificatie ongelooflijk handig.

Daarentegen is duitse apparatuur vaak 3-dimensionaal en daardoor zeer compact opgebouwd, hetgeen de toegankelijkheid voor reparatie weer moeilijker maakt (dit nadeel vervalt wanneer het toestel in modules uitneembaar is).

Overigens was aardig te zien hoe bij dit toestel het probleem met de inschroefbare ferriet-kernen is opgelost.

Iedereen kent wel het euvel van het afbrokkelen van door ouderdom bros geworden ferrietkernen wat zich manifesteert wanneer er met een gewone of trimschroevendraaier enige kracht op wordt uitgeoefend. Die kracht is soms nodig omdat de kernen vaak wat vast zitten omdat ze met lak of met een stukje rubber zijn geborgd en deze borging niet altijd helemaal weg te peuteren is. De kern van een MF-trafo bestaat hier uit een stevige bakelieten schroef waarin een stukje ronde ferrietstaaf is gelijmd. Deze bakelieten schroef kan met een gewone flinke schroeven-draaier worden verdraaid, met deze constructieve oplossing kan het ferriet niet meer afbrokkelen.

Bij engelse apparatuur worden soldeerverbindingen vaak aangestipt met rode verf, waarschijnlijk als indicatie dat de verbinding is gecontroleerd. Iets dergelijks was ook bij dit toestel het geval, waarbij opviel dat de soldeerverbindingen op de buisvoeten waren aangestipt met lichtgele verf en de overige soldeerpunten met lichtblauwe verf, zie afbeelding 2.

## Surplus Market

### Te Koop aangeboden

D.T. van den Berg PA2DTA, 0595-572066

- Icom 402 SSB 70 cm SSB 3 Watt, preamp, o.a. voor transverteren € 175
- Yaesu FT 780R all mode 70 cm basis/mobiel trx € 220
- RFT URV2 bvm helemaal compleet plus boek € 45
- Airmec 211 AM/FM meetplaatsje scoopje, sweeper, signaalgen € 45
- Krohn-Kite type 3103 professioneel dubbel afstembaar hi-lo bandpassfilter € 55
- Tektronix dualtrace 564 div plug ins € 80
- Philips GM2317 sinusgen € 35; idem ander merk € 25
- Radar IFF-test set helemaal compleet € 70
- Buizenomroepdozen 1950 ps € 10
- Testset S123-Z voor sovjet R123 € 65
- Sovjet VoltOhmmeter BH7-9 € 55
- Gen Rad 1232A amplifier/detector € 25
- Spiegelgalvanometer (radiometer copenhagen) type GVM22 € 10
- Marconi Universal Bridge TF1313 (bvm nakijken) € 22
- Marconi eindtrap 2x QB3/300 € 160
- Homemade 12V/20A in kast met meter € 30
- HP 428 mAcippon € 10; HP415 VSWR meter ex slotted line € 15; HP400D AV BVM € 20
- Philco BC221N No 4294 herijkt 1977 € 30
- EHRResearch PulseGenerator € 15
- Restant WS62 kast chassis met deel comp m/z rolspool resp € 55/15
- TR7200 plus voeding plus VFO 2 mtr nostalgie € 35
- Philips PM3400 200 ps samplingscope incl passieve/actieve probes en doc, doe een serieus bod
- Div materiaal wo trafo's, scope-units, kastmateriaal e.d.
- 25 kg Philips e.a. blokcondensatoren div Cap.(0,1-5) Div wsp (600-3500V), low lek polystyreen blok C's € 1 resp € 2 of in een koop € 50 (ruim 60 stks)
- Siemens E311 Rx basaal ok € 200
- Philips 10 MHz portabel (220Vac/24Vdc)scoopje PM3200 incl doc € 80
- Tequipment tweekanaals servicescoop D61a 10MHz € 115
- Tequipment idem D66 25Mhz € 135; idem sleets frontplaatje € 120

- Tektronix XYscoop (dual differential) incl timebase/magn type 503 € 65
- HewlettPackard HP 400 E AC voltmeters € 45
- HP 427A universeel voltmeter € 40
- Hameg HM112 eenvoudig buizenscoop LF, werkt uitstekend Duits grondlich € 35
- Heathkit buisvoltmeter IM11/D met boekje en folder toen HFI 149,- nu €
- Diverse analoge multimeters wo Unigor, Metrex, AVO etc va € 10

Afhalen (met recht op onderling qso en koffie in de shack) of meebrengen/vervoer op afspraak.

### Te Koop gevraagd:

- Ontvanger Rohde en Schwarz EK-07 of Siemens E-309 in goede staat. Hans van Lit, PAØHIT. tel. 0318-655591, SRS2002479.

### Te Koop gevraagd:

- Een in uitstekende staat verkerende BC-348. Eventueel te ruilen voor mijn Marconi ontvanger "Atlanta". W. de Groot, PAØWSL, tel. 072-5402247.

### Te Koop gevraagd:

- voor mijn GRC-3030 zoek ik al geruime tijd de kabels: CX-3046, CX-3047, CX-3048 en CX-3084. Wie? Rob den Boer, tel. -186-603797, lidnr. 2003513.

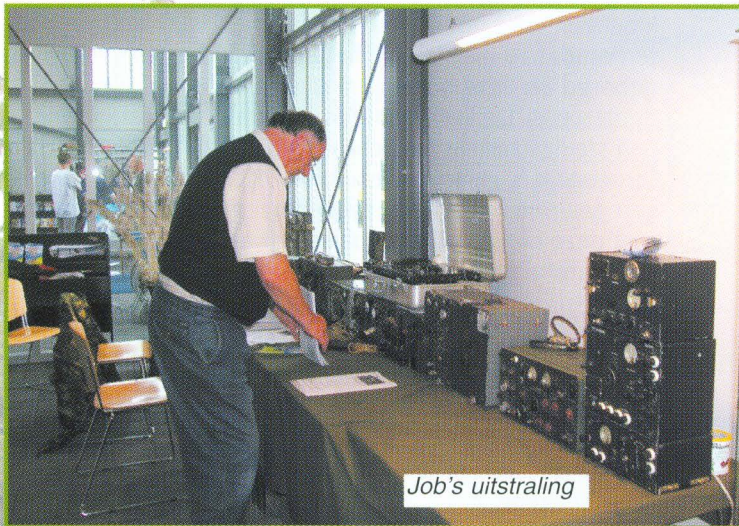
- Zendontvanger RT-3600 in de 2 modules 6 en 7.
- Mounting MT-4620, JB-3600 Doorverbindingkast.
- Regel- en Intercom eenheid IC-3620
- Aansluitkabel v. antenne kort
- Aansluitkabel v. antenne lang met doorverbindingdoos
- Antenneeenheid met 2 fiberglas staven
- Luidspreker LC 3621, met spreekgarnituur en met Nederlandse beschrijving en schema's, echter zonder voeding. J.J.W. Meuwissen, v. Mereheynstraat 35, 65049 EJ Herten, tel. 0475-330255, lidnr. 2001476.

### Te koop aangeboden:

- Test set Demolition MK 1, WA 9542, fabr. GB en Co, serie nr. 8637; Weatstone Bridge. tel. 0544-461828 of 0545-274194.



# SRS Evenement in het Nationaal Bevrij



Job's uitstraling

In het weekeinde van 26 april 2003 werd b...  
ment georganiseerd. Ons lid Jan Toussaint...  
de organisatie. Een uitgelezen gezelschap...  
de SRS Velddagen weer, werden er helaas...  
kend was.

De "bemanning" had een uitgelezen aant...  
bracht de sets W.S.1, W.S.11, BC186/187/...  
mee.(1) en (2). Jan Dielissen de Russische...  
installatie (19)en Cor LCD kwam uit Turkey...  
SEG 15.

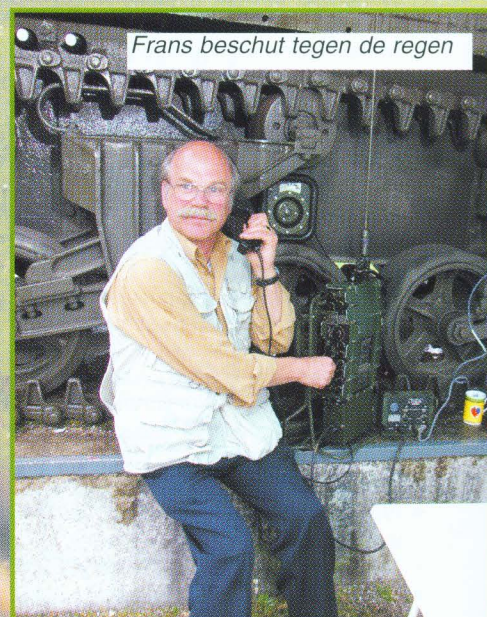
Cor was direct operationeel met zijn 303...  
Afgezien van het slechte weer een goed ge...  
"op de kaart gezet werd".



Andre en Frans testen 4620



Generator van Cor LCD



Frans beschut tegen de regen



# In het Nationaal Bevrijdingsmuseum 1940-194

In het weekeinde van 26 april 2003 werd bij het bovengenoemd museum een SRS evenement georganiseerd. Ons lid Jan Toussaint, die als vrijwilliger bij het museum werkt, had de organisatie. Een uitgelezen gezelschap SRS leden werkte hieraan mee. Door het bekende SRS Velddagen weer, werden er helaas minder bezoekers genoteerd dan waarop gerekend was.

De "bemanning" had een uitgelezen aantal apparaten tentoongesteld. Job Vermeulen bracht de sets W.S.1, W.S.11, BC186/187/188 Spitfire installatie, TBX 6 en de 76 zender mee.(1) en (2). Jan Dielissen de Russische R-311 en BC312, Frans Veltman zijn FM-4620 installatie (19)en Cor LCD kwam uit Turkye met zijn Jeep inclusief de 3030, W.S. 12 en de SEG 15.

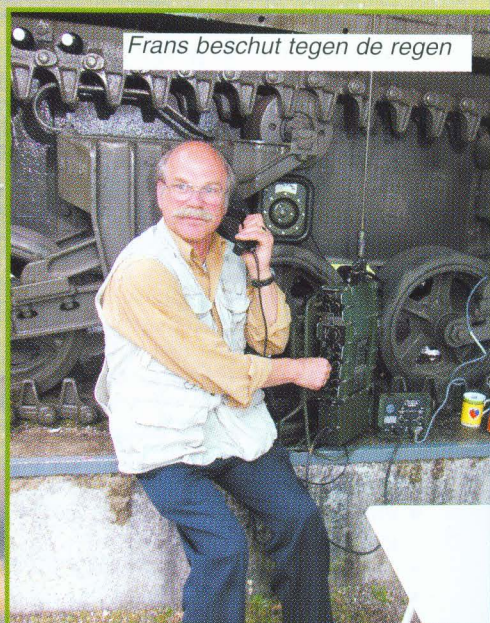
Cor was direct operationeel met zijn 3030 (4)(2) en maakte veel verbindingen. Afgezien van het slechte weer een goed geslaagde presentatie, waardoor ook hier de SRS "op de kaart gezet werd".



De Tankvlag



Cor LCD



Frans beschut tegen de regen



Regen-storm





# dingsmuseum 1940-1945 te Groesbeek

bij het bovengenoemd museum een SRS evene-  
die als vrijwilliger bij het museum werkt, had  
RS leden werkte hieraan mee. Door het beken-  
ninder bezoekers genoteerd dan waarop gere-

apparaten tentoongesteld. Job Vermeulen  
88 Spitfire installatie, TBX 6 en de 76 zender  
R-311 en BC312, Frans Veltman zijn FM-4620  
met zijn Jeep inclusief de 3030, W.S. 12 en de

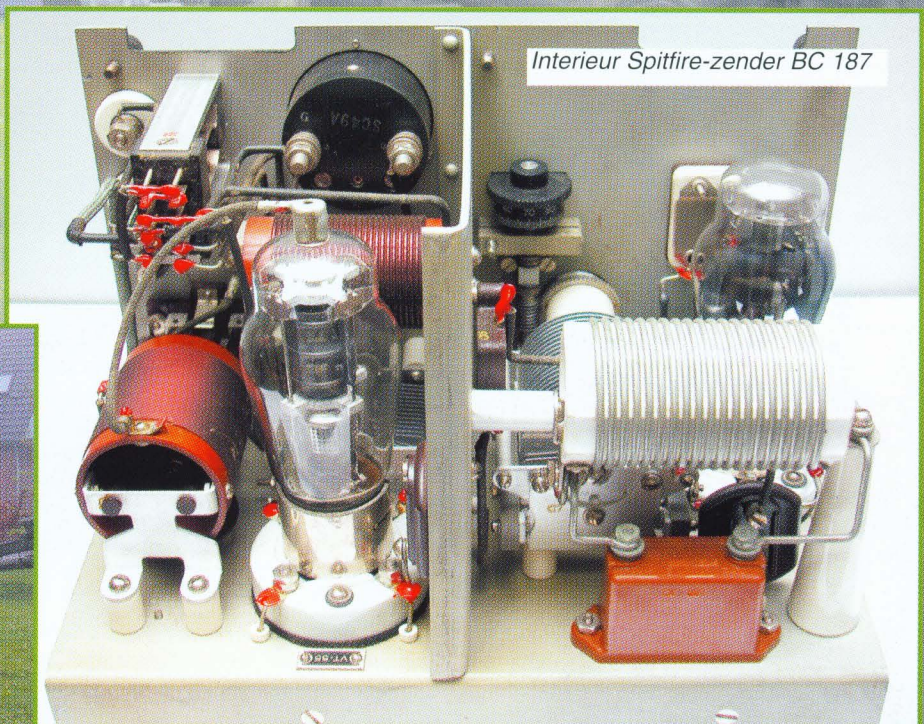
(4)(2) en maakte veel verbindingen.  
slaagde presentatie, waardoor ook hier de SRS



Jan Toussant operationeel



De Tankvlag



Interieur Spitfire-zender BC 187



Regen-storm



# GELEZEN EN GEHOORD

Peter van Leeuwen

The VMARS Newsletter van april 2003 bevat een artikel over de conferentie van de IARU gehouden in San Marino vorig jaar november.

De voorstellen om de HF banden te versmallen heeft grote invloed op gebruikers van vintage apparatuur. Het voorstel behelst o.m. om de te gebruiken bandbreedte naar 2,7kHz terug te brengen in de frequenties tussen 160-15m. en dit impliceert dat er geen plaats meer is voor AM en FM op deze banden. Dit zou het einde betekenen voor het gebruik van vintage apparatuur. De VMARS streeft er naar om de afgegeven licenties en de bijbehorende modi te behouden. Inmiddels heeft men al een brief geschreven aan de autoriteiten met het verzoek deze historische modi, zoals op de HF banden gebruikt worden, te behouden. Vragen en of ondersteunende opmerkingen kunnen gezonden worden naar het e-mail adres [HF.manager@rsgb.org.uk](mailto:HF.manager@rsgb.org.uk)

CHIRP Nr. 38 - \_Printemps 2003 bevat in hoofdzaak een uitgebreide reportage van een treffen met het 48<sup>e</sup> Regiment de Transmission in AGEN op 18 en 19 oktober. De leden werden ondergebracht in een hotel, waar men, naar Frans gebruik, onder het genot van een goed diner en een drankje zich kon voorbereiden op de komende dagen. Op de basis Toussaint werd een rondleiding en informatie over de laatste stand van de techniek georganiseerd. Tevens hadden de leden een tentoonstelling van vintage apparaten ingericht. Opmerkelijk was een, in het verslag bijgevoegde kopie, bericht uit een regionale krant SUD-OUEST van 5 oct. met de kop "Toussaint montre ses dessous".

Het is de redactie niet bekend of Jan daar ook geweest is en zo ja wat hij daar heeft aangericht!

## Internet.

Van Anton kregen wij een melding van een Italiaanse site (met Engelse vertaling) met interessante gegevens o.a. betreffende de W.S.19.

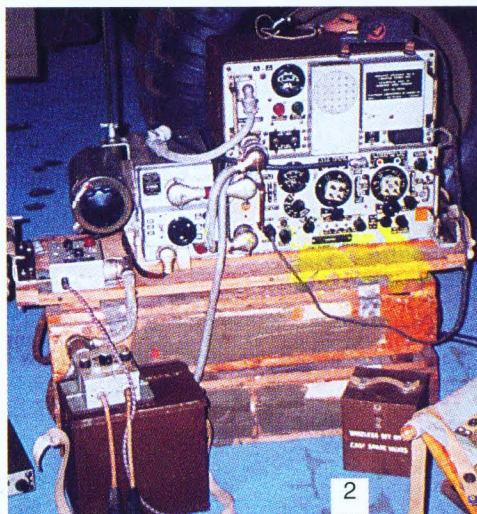
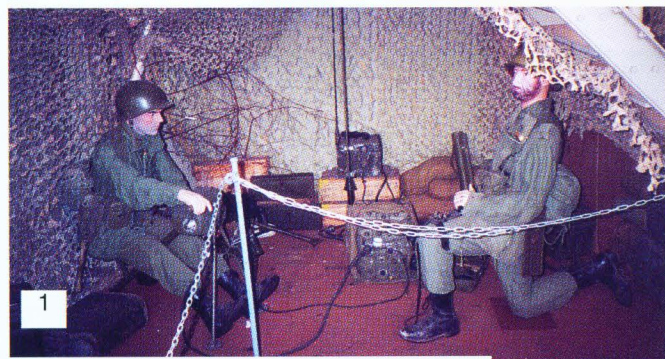
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/8443/altrise.html>

## Voertuigen Museum.

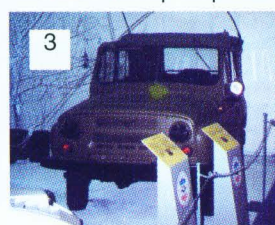


Het Marchall Museum te Zwijndrecht is beslist een bezoek waard. Bijna alle voertuigen, gebruikt in de tweede wereld oorlog staan hier opgesteld in gigantische loodsen van het voormalige bedrijf De Groot Offshore Constructies.

Het is een hobby van de Hr. De Groot, welke op 80 jarige leeftijd nog iedere dag zijn museum bezoekt. Alle voertuigen zijn volledig gerestaureerd in staat van nieuw en rijdend! Met schitterende dioramas van de landing in Normandië staan zij opgesteld met uitgebreide beschrijvingen. Hoewel ingerichte radiowagens ontbreken, zijn er wel de nodige verbindingsets opgesteld in of buiten de voertuigen.



Zoals een tent met GRC-9 (1); een W.S. 19 met een voeding van een Canadese HP type C19! (2); Russische "Jeeps" GAZ69 en een UAZ469. Wel met antennes, doch zonder installaties!(3 en 4). Vitrines met paraphernalia,



fotos en een filmzaal annex restaurant besluiten een bezichtigings circuit (min. 2 uur!) Fotos PVL.



# TITAAN:

## van mobiel kantoor te velde tot wide area netwerk

Frans Veltman (met toestemming aan de auteur door de Koninklijke Landmacht)

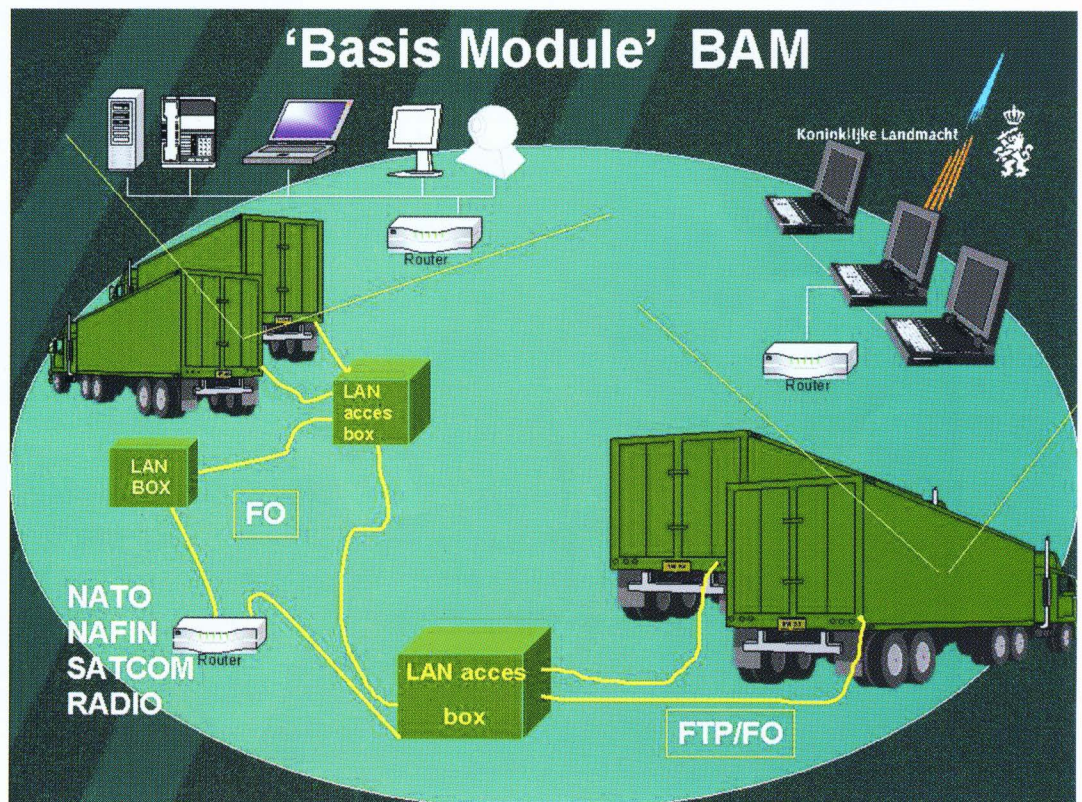
Als surplus verzamelaars van in het bijzonder communicatieapparatuur zijn we meestal ook wel benieuwd naar wat er zoal aan communicatieapparatuur in gebruik is geweest bij onze eigen koninklijke landmacht (KL). De meeste SRS-leden hebben in hun collectie allerlei spullen die via dumphandelaren en domeinen afkomstig zijn uit vroeger tijden van het radiotijdperk. De meest bekende sets die bij de KL in gebruik zijn geweest zijn: WS 19, BC 1306, SCR 193, SCR 506, BC 611, AN/GRC 9, GRC 3030, GRC 3035, RT 66/67/69 serie, en van recenter datum, de FM 3600/4600 serie. In het algemeen is hierover al veel geschreven. Velen hebben deze apparatuur geheel of gedeeltelijk in diverse varianten in bezit en gebruik. De een heeft een enkel exemplaar, al of niet in een voertuig, de ander een compleet museum. Als je dan een KL-radiowagen voorbij ziet rijden ben je toch wel nieuwsgierig wat daar aan apparatuur in zit. Op open dagen kun je een en ander van dichtbij bekijken en incidenteel mag je aan de knoppen draaien.

Net zomin als de tijd staat de ontwikkeling op het gebied van radiocommunicatie niet stil. Aan de commandovoering zowel in oorlogs- als vreedetijd worden nu geheel andere eisen gesteld dan enige tijd geleden toen de KL nog van enkelzijbandsystemen (EZB) en het ZODIAC beveiligde communicatiesysteem gebruik maakte. Om aan de nieuw te stellen eisen te voldoen moesten er zoveel ingrijpende aanpassingen aan de gebruikte EZB/ZODIAC systemen plaatsvinden dat men daar maar van heeft afgezien.

Weliswaar blijven de EZB en FM200 straalzenders in gebruik, met uitzondering van de Collins apparaten die vervangen worden door die van Harris, maar verder zal men wel gebruik gaan maken van een nieuw te ontwikkelen interface welke het mogelijk maakt om een nieuw systeem te gebruiken dat alle mogelijkheden van moderne communicatie en commandovoering in zich heeft. Dit systeem – TITAAN, Theatre Independent Tactical Army and Airforce Network - biedt die mogelijkheden. Het oude systeem had overigens het nadeel dat het bovendien persoonsintensief was,

waardoor operationele inzet in vredesoperaties nauwelijks realiseerbaar was. In 1994 werd o.a. om die reden gebruik gemaakt van civiele satellietcommunicatieapparatuur.

Om bij vredesoperaties snel de benodigde informatie te krijgen en de juiste bevelen te kunnen geven is het nodig dat er een goed netwerk kan worden opgebouwd. Een voordeel is als een dergelijk netwerk in een inzetgebied daarna voortgezet kan worden ten dienste van de vredesadministratie. Om de snelle ontwikkeling op het gebied van communicatie en informatietechnologie bij te houden kan met voordeel gebruik worden gemaakt van (een aantal) civiele componenten. Een netwerk binnen een inzetgebied in Titaan wordt een basismodul genoemd. In dat modul zijn alle gebruikers en de gehele configuratie aan apparatuur ondergebracht. Signaaloverdracht, spraak, data, en video, gaat over een intranet. Vanuit dit intranet wordt de informatie met diverse verbindingsmiddelen, landlijnen, radio (straal)zenders en een nieuw satellietcommunicatiesysteem overgebracht naar en van de staven. Door toepassing van (deels) civiele componenten en media is Titaan compatibel en snel aan te passen. Een aantal bataljons zijn in 2002 voorzien van dit bijzondere communicatiesysteem waardoor de 'groene ICT'er' met behulp van o.a. de civiele ICT'er technologisch bij de tijd blijft en flexibel is. Hierdoor is het bij de KL mogelijk om snel en adequaat de commandovoering op peil te hebben en te houden.





Titaan is als geheel een verzameling van verschillende deelprojecten waarbij basismodulen worden samengebracht in een local area netwerk. De mobiele kantooromgeving kan te velde worden ingericht. Vanuit elke basismodul wordt steeds opgeschaald als een optimale verbinding spraak en data tot stand is gekomen. Uiteindelijk worden zo een aantal wide area networks samengesteld. Wereldwijde dekking is op dit moment mogelijk door gebruik te maken van een drietal grond-

stations en Intelsat/Immarsat en Eutelsat. Bovenstaande beschrijving is uiteraard een erg summere en oppervlakkige weergave van het systeem. Voorlopig lijkt mij nadere diepgang nog niet nodig om enige beeldvorming te krijgen. Voor diegenen die iets meer willen weten is er een aantal internetsites, zelfs een emailadres [titaan@army.dnetmindef.nl](mailto:titaan@army.dnetmindef.nl). Misschien kan in de toekomst de KL voor SRS eens een demonstratie verzorgen.

## SRS Technodag Kootwijkerbroek

P. van Leeuwen

Op 10 mei werd een technodag georganiseerd met als thema de Wireless Set nr.19.

De inleider was Fred Marks, welke optrad als invaller voor iemand die oorspronkelijk een lezing over de ontwikkeling van de FM-3600 serie zou houden.

Fred begon met de uitreiking van de prijzen en certificaten van het oude jaars Rendez-Vous.

( voor een uitgebreid verslag zie het artikel elders in dit nummer).

Het thema W.S. 19 werd uitgebreid behandeld en als voorbeeld was een installatie van Frans Veltman ten toongesteld.

Aan de hand van een uitgebreid instructieboek, werden-

m.b.v. een videokanon- de diverse mogelijkheden en aansluitingen behandeld. Voor ieder voertuig, waarin de set kon worden ingebouwd, waren de speciale configuraties aangegeven. Afgezien van de antenne aansluitings verschillen waren met name de controlboxen divers. Technisch werd gesproken over de elco's in de W.S.19, welke aan veroudering kunnen lijden en daarom beter vervangen kunnen worden.

Verschillende leden hadden hun sets tentoongesteld. Opmerkelijk was een Italiaanse set Deze sets werden onbruikbaar gemaakt door zware hamerslagen op de B-set, zendspoel omgeving , afstemcondensator.en de meter op de frontplaat. Foto's hiervan werden getoond. PAoBML. toonde een dergelijk volledig gestaureerd apparaat, dat van nieuwstaat niet te onderscheiden was! Applaus van de aanwezigen. Fred en Frans kergen applaus voor hun bijdragen.

Na afloop de bekende verkoop. Opmerkelijk was dat er tijdens de lezing al mensen bezig waren hun stands op te bouwen. Ook werd een "verkooprunner" gespot, die binnenkomt als de verkoop start, snel zaken koopt en even snel weer verdwijnt!





# Een 80-meter AM-zender

Hans Tiemens PA1SK

Het boeiende artikel 'Uit het leven van een amateur' van Fred Marks, PAoMER, in Surplusradio Nr 27 heeft mij veel zeer herkenbare momenten gegeven. Tnx Fred!

De zender met een EBL21 en een 807 uit 'Seinen en Opnemen' werkte als een katalysator om de soldeerbout ter hand te nemen. Het schema in het artikel was duidelijk, alleen ontbraken de componentgegevens. Jan PA3FAU was zo vriendelijk om mij via Klaas, PAOKDM, een exemplaar van het boek te lenen. Aan de slag: onderdelen bij elkaar sprokkelen. Een echt chassis van aluminium zou natuurlijk ideaal zijn, maar dat moet wel met de juiste hulpmiddelen gebogen en geboord worden. Altijd lastig. Daarom heb ik gekozen voor een bouw op stevig dubbelzijdig printplaat. Enkele aluminium steunen geven het (namaak?) chassis voldoende stevigheid.



Voor de oscillator werd een spoel met een keramische vorm gebruikt. De doorsnede was 25 mm en de spoellengte 45 mm. Op de vorm vervolgens 22 windingen verzilverd draad van 1 mm diameter. De aftakkingen voor de kathode en de uitkoppeling naar de volgende trap komen op respectievelijk 1 en 8 windingen van de koude kant. De gewenste afstemming geschiedt door de juiste condensatoren met een griddipper uit te zoeken. Bij mij is C6 een enkelvoudige afstemcondensator van ongeveer 500 pF. De stabiliteit van het geheel is voldoende voor ons doel. Om de oscillator minder te belasten en daardoor de stabiliteit van het stuursignaal nog wat te vergroten heb ik tussen de EBL1 en de 807 nog gebruik gemaakt van een scheidingsversterker. Bij de bouw van mijn 80-40-20 transceiver deed zich een nogal hinderlijk frequentieverloop voor; een scheidingsversterker tussen VFO en mixer leidde daar tot een goed resultaat. De hier toegepaste versterker komt o.a. voor in de GRC 3030. De spoel van de uitgangskring is gewikkeld op een spoellichaam met een diameter van 7 mm met een instelbare kern. De spoellengte is 24 mm en ik heb draad van 0,3 mm gebruikt. Ook hier met de dipmeter op de gebruikte frequentie –meestal 3705 kHz dus- afregelen. Ik had ook nog een kristal van 3705 kHz liggen vandaar dat ik uiteindelijk ben overgegaan op een Xtal-oscillator. Rotsvast, niks bijstemmen meer nodig. Het schema van deze modificatie geeft aan hoe ik het gerealiseerd heb. Hierbij konden enkele condensatoren uit het oorspronkelijk schema vervallen. Het stuurrooster van de 807 ligt via smoorspoel L3 aan –90 Volt. Valt de sturing weg dan wordt de buis afgeknepen. Ik had niet direct –90 V beschikbaar, daarom heb ik het rooster via een lekweerstand van 22 kOhm aan aarde gelegd. De 807 heeft een aantal mishandelingen (vergeten van anodespanning op EBL21 aan te sluiten dus geen sturing)

tot nu toe goed doorstaan. In sommige schema's zie je in de buffer-driver nog wel eens een potmeter voor het instellen van de schermroosterspanning, dus de sturing. 'Het venijn zit in de staart' wordt wel gezegd. Bij de bouw van dit zendertje klopte dat in elk geval. Het in de beschrijving genoemde anodespoeltje had ik nagebouwd volgens de aanwijzingen, maar ik kreeg de afstemming van de anode niet mooi in de dip. Er moest steeds weer opnieuw afgestemd worden. De technische commissie, PAORVL, geraadpleegd. Hij meende dat ik het euvel toch in de anode/uitkoppelspoel moest zoeken. Daarom heb ik maar een nieuwe spoel gemaakt waarbij de uitkoppeling mooi variabel is. Ik heb gebruik gemaakt van in de handel gemakkelijk verkrijgbare PVC-pijp. Zie de tekening. In mijn geval kon de uitkoppelspoel erg gemakkelijk schuiven, er moest iets tussen, maar je kunt natuurlijk ook eenvoudig een vastzetinrichting maken die de schuifspoel uiteindelijk op zijn plaats houdt. Bij mijn zender kan ik bij 550Volt dippen tot bijna 70 mA en ik heb dan 16 Watt draaggolf.

De uitkoppeling van deze zender is 'origineel ouderwets' daarom gebruik ik ook nog een extra antennetuner. Die is traditioneel, gegevens zijn in allerlei handboeken te vinden.

Het ontbrak mij aan een echte modulatie trafo met een middenaftakking, maar Gert, PA3EJB, bracht hier uitkomst met een prachtexemplaar. De afmetingen waren nogal behoorlijk maar ik kon hem toch nog net op het chassis kwijt tussen de beide nogal forse buizen EBL21 en 807. Voor het moduleren gebruik ik een bestaande transistor audioversterker van 12 Watt. Een Electret-microfoon en een voorversterker zorgen er vervolgens voor dat de 807 in voldoende maten aan zijn AM-trekken kan komen. Om geheel in stijl te blijven zou deze

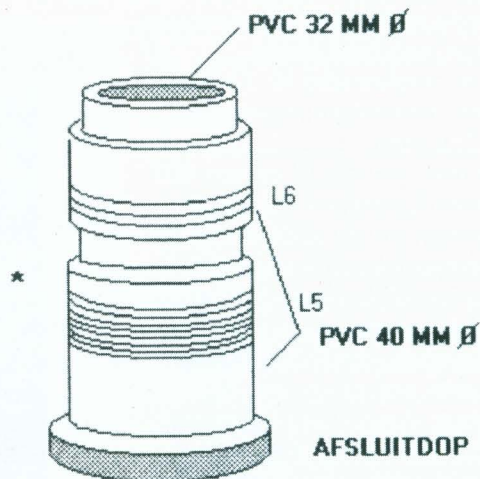


versterker eigenlijk plaats moeten maken voor een buizen-exemplaar. Wellicht komt dat nog eens. In de nieuwsbrief van de Benelux QRP Club van december 2002 staat in de rubriek 'Uit de oude doos' een foto uit 1960 van Wim, PAoWDW met dezelfde zender, maar dan met een buizenversterker als modulator.

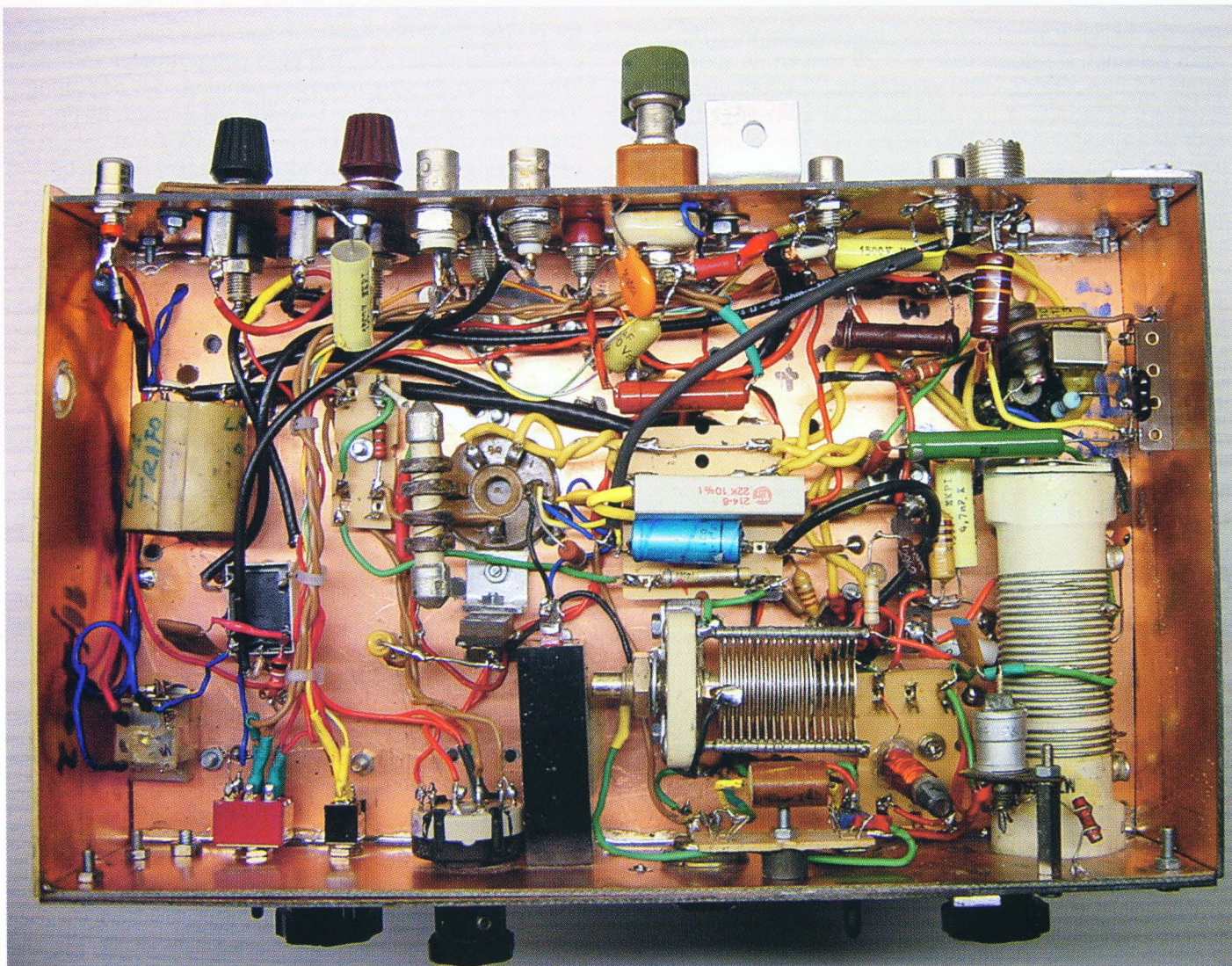
De rapporten die ik tot nu toe uit binnen- en buitenland (ON en DK) heb ontvangen zijn positief over de modulatiekwaliteit. Het doet je toch wel wat om met weinig middelen amplitudegemoduleerde verbindingen te maken. Inderdaad komen de in onze hobby zo bekende 'warme gevoelens' uit de tijd dat je eerste EL3 (toen ong. fl. 8,50) ging gloeien weer terug. Deze zender met de BC348Q als ontvanger is een combinatie waaraan ik al heel veel plezier beleefd heb. Een volledige weergave van de bij deze zender te vinden beschrijvingen uit de oude doos zou erg veel ruimte in ons bulletin vragen. Voor geïnteresseerde nabouwers die aan mijn beschrijving nog niet genoeg hebben kan ik zorgen voor afdrucken. Mijn telefoonnummer staat in de ledenlijst. Maar in eerste instantie is zelf componenten verzamelen en al experimenterend bouwen natuurlijk de avontuurlijke amateurweg.

De uitgang van de getransistoreerde LF versterker wordt door middel van een luidsprekertrafo met de ingang van de modulatie-trafo verbonden, laagohmige uitgang van de

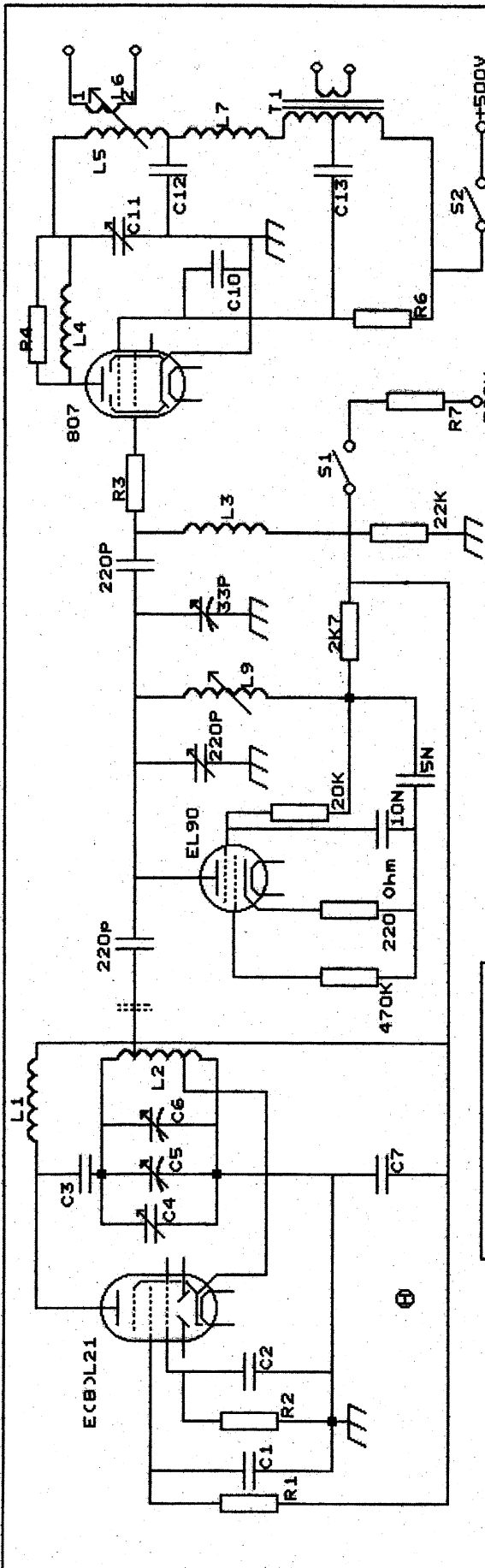
luidsprekertrafo aan de versterker uitgang en de hoogohmige ingang van de trafo met de ingang van de modulatie-trafo. Vermogen van de LF versterker ca. 10 watt.



*De koude kant ligt aan de bovenzijde van L5*



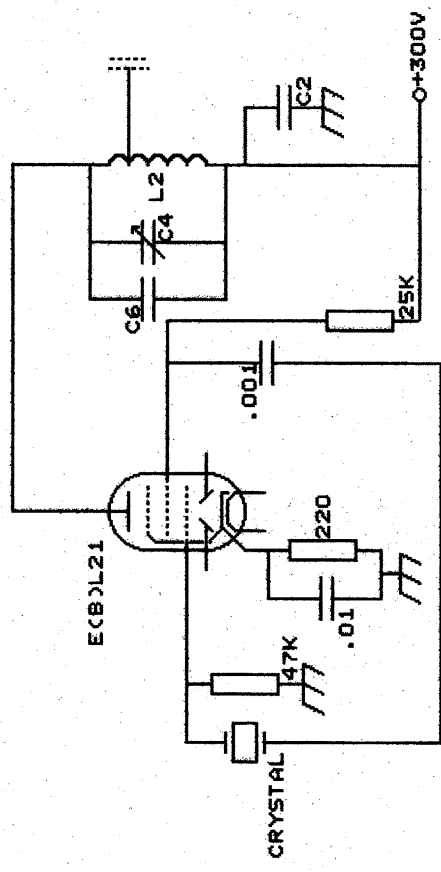




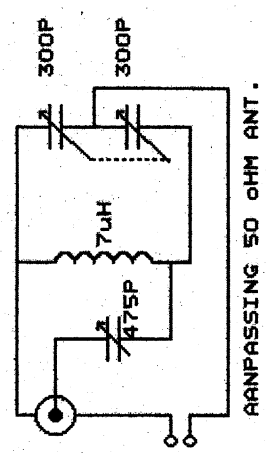
LET OPI! EERST 300V INSCHAKELEN DAARNA PAS DE 500V

SCHEMASLEUTEL

- C1 0.01uF Mica
- C2 220pF Mica
- C3 220pF Keramisch
- C4 75pF var. Keramisch
- C5 3..30pF Trimmer
- C6 500pF Mica
- C7 0.01uF Papier
- C8 2000pF Mica 500 v
- C9 300pF var.
- C10 1000pF Mica 1000 v
- C11 1uF Papier
- C12 100pF Mica
- C13 1uF Papier
- R1 100K 1W
- R2 3.9K 1W
- R3 22 A 47 Ohm 1/2 W
- R4 100 Ohm 1W
- R5 20K 6W
- R6 1.5K 1W
- R7 22K
- L1-3 RF Smoorspoel (Novocon F4)
- L2 ZIE TEKST
- L4 ca 20 wdg. 0.2 mm gewikkeld op R4
- L5 19 wdg. 1mm em over 38 mm
- L6 3 wdg 1mm schuifbaar op onderzijde L5
- L7 Zie tekening !!!
- L9 ZIE TEKST



CRYSTAL OSCILLATOR



AANPASSING 50 OHM ANT.

SURPLUS RADIO SOCIETY  
 Gildemeesterplein 140  
 6826 LP Arnhem  
 THE NETHERLANDS

Size Document Number  
 A ZENDER PA15K  
 Date: May 17, 2003 Sheet of REV



## SRS bijdrage aan de herdenking gevallen van de Verbindingsdienst te Ede

Op 9 mei was een beperkte delegatie van de SRS uitgenodigd om de herdenking bij te wonen. De beperking gold met name voor de voertuigen. Alleen speciale voertuigen waren i.o.m. coordinator Frans Veltman namens defensie gesleeteerd.

De volgende voertuigen waren aanwezig, nl.:  
 Radiopeilwagen (KL/MRD-3554) op DAF YA126.  
 Bestuurder Jan van der Laak.  
 DAF YA66 met RT3600/3610 Bestuurder Wim Pieters.  
 Landrover R.A.F voertuig inr.als radiowagen.  
 Bestuurder(s) H.H. Krommendijk.  
 Unimog Variant 3.1 Originele Bundeswehr inrichting.  
 Bestuurder Frans van Maanen.  
 Unimog Variant 3.4 Russische inrichting R-1125.  
 Bestuurder P. van Leeuwen/ Jan V.  
 DAF YA66 met o.a. FM-4600 installatie. Bestuurder Frans Veltman.



Tevens was er een tent opgesteld, waarin diverse apparaten, ingebracht door de SRS leden, werden getoond, o.a. Code trainingsset AS/GSC-T1, PRC 10 voertuig uitv., Telefooncentrale 6 lijns BD71, RT77, SEM52, Porto's. De morse codeset had veel belangstelling!



Radiopeilwagen (KL/MRD-3554) uit: Van telegraaf tot satelliet

Het meest interessante voertuig was zeker de radiopeilwagen. Dit voertuig was aangeschaft in het begin van de EOJ bij de KL. Er werden slechts 5 stuks gebouwd in deze uitvoering. Slechts 2 zijn nog over van de serie, waarvan één omgebouwd is als camper! De peilwagen wordt uitgebreid beschreven in het uitstekende boek "Van telegraaf tot satelliet" uitgegeven door de verbindingdienst en te verkrijgen in het Verbindingsmuseum (ISBN 90 12 086949).

Zie pagina's 171 en 172 .



Het hart van de peilwagen is de Sichtfunkpeiler, fabrikaat Platt





Voor de verbindingen werd een RT 3035 geïnstalleerd. De getoonde wagen is compleet m.u.v. 8 uitschuifbare antennemasten en een peilantenne voor mobiel gebruik.. Deze antennes worden nog gezocht door de bezitter Jan van der Laak (tel.0113-552339)!

Ook de Verbindingsdienst had demo materiaal opgesteld in twee tenten achter het museum. In de linker tent werd uitgebreid ingegaan op de 9600 serie van Thomson. Overigens al jaren in gebruik als opvolger van de 3600 en 4600 serie van Philips.

De 9600 is bijzonder door zijn snelle frequentie-hopping over een groot spectrum. Hierdoor is afluisteren zeer moeilijk. Codes worden via de computer ingegeven. De rechter tent gaf een indruk van de satellietverbindingen. Het artikel "Titaan" , beschreven elders in dit nummer, geeft de mogelijkheden aan.

Het museum heeft een tweede gebouw in gebruik waar voertuigen zijn opgesteld. Deze voertuigen geven een goed overzicht van de ontwikkeling in deze sector. Alleen de Radiopeilwagen ontbreekt nog!

Al met al een prettige en leerzame dag. Dank aan onze gastheren!

## Condensatoren en PCB's

Werk van den Berg, PA2DTA

Behalve door de WEM en C factor gaat een speciale attractie ook uit van de bijzondere geur die onze meeste dumpspullen afgeven. Behalve van de componentenmix is deze geur ook vaak afkomstig van de speciale behandeling met stoffen die schimmelvorming en vochtinwerking zoveel mogelijk moeten voorkomen. Nu moet je m.i. soms kwaad met kwaad vergelden in elk geval is het bij vocht en schimmel de enige remedie. De chemie levert "prachtige" stofjes om bacteriën en schimmels zolang mogelijk onder de duim te houden. Het is buiten kijf dat die stofjes meestal niet erg omgevingsvriendelijk zijn. Voorzichtigheid is dus op zijn plaats. Een tijdje geleden heb ik op advies van Jan, PA3CKX in mijn 3035 bijna alle STC condensatoren vervangen. In twee opzichten lek: geen goede C meer en bovendien lekten de rubber seals soms. De C's waren "vettig" en vaak waren de aansluitingen enigszins gecorrodeerd. Bij inspectie van een junkbox bleken daarin een aantal hoogspanningsolie C's die ook wat lekten en in een Engelse marinevoeding kwam ik ook 8 microfarad blokken tegen met de nogal dreigende naam "Nitrogol" . Ik wilde wel eens weten of deze types polychloorbifenylen (PCB's) bevatten. Deze stoffen (gemaakt vanaf 1929) zijn nu al lang verboden vanwege hun vervelende giftige eigenschappen. Het waren echter bijna ideale isolerende olieën die na (en wellicht ook in) de oorlog veelvuldig werden toegepast. Op internet vond ik een flinke hoeveelheid betrouwbare gegevens. Voor diegenen die geen www mogelijkheden (zie bv onder: [www.safeline.wa.gov.au](http://www.safeline.wa.gov.au)) hebben geef ik hier een samenvatting.

In onze spullen komen we vaak een veelvoud aan typen condensatoren tegen, vaak ook zijn ze afkomstig van een beperkt aantal fabrikanten: Hunts, Aerovox, Dubilier, Sangamo, Sprague etc. De meeste merken en types met name de kleinere capaciteitswaarden zijn onschuldig. Pas op bij alle merken als het C's betreft die gemaakt en gemerkt zijn voor gebruik bij wisselspanning. Veel 220V en hogere werkspanning bevatten ook bij kleine waarden PCB's. Berucht zijn vrijwel alle C's die in elektrische apparatuur zijn gebruikt tot in de jaren zeventig. Ze zijn meestal met papier/olie dielectricum. Gaan we bij een aantal bekende merken langs dan blijkt dat Hunts, Aerovox, Dubilier vrijwel altijd pcb-vrij zijn. Ook gemerkte exemplaren met "nitrogol" zijn veilig; alle typen met "duconol" en "pyronol" of iets wat daarop lijkt bevatten volop PCB's. General Electric blokken met werkspanningen boven 600V zijn ook met papier/PCB. Grote Siemens C's hebben ook PCB's als olie. Lagere spanning is meestal weer veilig. De blokken van Sangamo zijn ook weer PCB vrij. Spragueblokken van meer dan 6 microfarad bevatten wel weer PCB. Ook een boel badkuipjes van verschillende merken zijn verdacht. PYE en TMC zijn deels verdacht en -nu komt het- bijna alle Engelse STC en TCC condensatoren zijn PCB houdend. Het zal ongetwijfeld gaan om bepaalde series die tot aan de zeventiger jaren zijn gefabriceerd en gebruikt. Dergelijke soorten komen natuurlijk veel voor in apparaten die wij nog wel eens willen koesteren.

Zolang PCB-houdende componenten als C's, trafo's e.d. niet lekken is er geen direct probleem. Als je onderdelen verdenkt en wilt en kunt vervangen (zeker als ze elektrisch niet meer in orde zijn) dan is voorzichtigheid toch op zijn plaats. PCB's zijn persistent, zeer waarschijnlijk teratogeen en carcinogeen tot vermoedelijk op ppb of ppt niveau. Het is dus chemisch afval dat met zorg behandeld en afgevoerd moet worden. Zeker kinderen moeten er absoluut niet mee in aanraking kunnen komen. De hoeveelheden die dan opgenomen kunnen worden kunnen snel onverantwoord hoog zijn. Op dit moment is de dagelijkse opname vanuit voedsel (vaak vanuit visvetten) al gestegen tot een bedenkelijke 10-20 microgram/dag. Bioaccumulatie van dit soort stoffen is berucht.

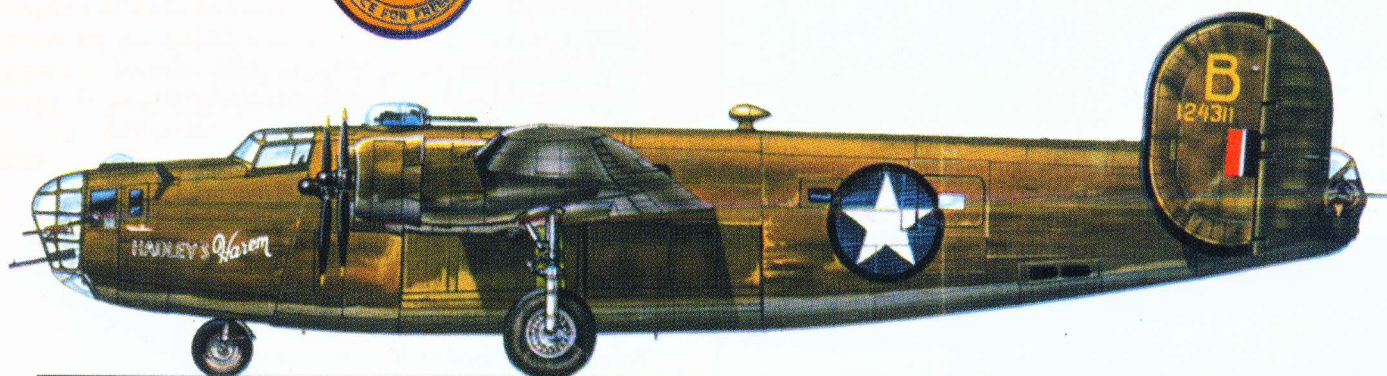
## Opsporing met resultaat

In het vorige bulletin nr.31-blz.12 werden inlichtingen gevraagd over een Tsjechisch apparaat. Een antwoord kwam van ons lid Frans de Keijzer-PD2FKH uit Ossenwaard. Zijn vrouw blijkt uit Tsjechië te stammen. Hij bood aan haar te vragen een vertaling te maken van de tekst op de zijkant van het apparaat. Hoewel zij niet technisch is, blijkt uit de vertaling dat het hier om een afstandsbesturing gaat. Wellicht een modernere uitvoering van de oorspronkelijke Russische afstandsbediening van de R-105,8 en 9D serie "draagbare" z/o. Waarschijnlijke fabrikant Tesla. Hartelijk dank hiervoor.



# B-24 D LIBERATOR

## Hadley's Harem



### Inleiding:

Dit artikel is gemaakt op verzoek van mijn mede amateur en vriend PE1AKN. De aanleiding hiervoor was een aantal foto's van een radio station nog aanwezig in een geborgen B-24 Liberator. Omdat de geschiedenis van dit vliegtuig bekend is, en misschien interessant voor leden van de S.R.S club, leek ons dit een passend artikel voor het Surplus Radio Magazine. Het vertelt de geschiedenis en het enorme belang dat dergelijke apparatuur, mogelijk in bezit is van verzamelaars, in het verleden heeft gehad. Tevens is het een eerbetoon aan de mensen die dit vliegtuig hebben gevlogen en hierin om het leven zijn gekomen.

### Reden voor het artikel.

Door de aard van mijn werkzaamheden breng ik met regelmaat enige tijd door in Istanbul Turkije. Wij zijn daar werkzaam in de scheepsbouw sector en werken samen met de RAHMI M. Koç holding. De manager van de holding Mr. RAHMI M. Koç heeft een passie voor oude industriële en maritieme zaken. Als hobby heeft hij een zeer uitgebreide verzameling van antieke stoommachines, maritieme en wetenschappelijke zaken etc. Ook bevindt zich daar een uitgebreide verzameling antiek radio's en een deel van de geborgen Liberator. De gehele verzameling is ondergebracht in een aantal prachtig gerestaureerde gebouwen die gebouwd zijn in de reeds lang vervlogen tijden en behoren tot de rijke historie van Istanbul. Helaas is het museum wat minder bekend bij toeroperators. Daarom wordt het nauwelijks bezocht door toeristen. Het lijkt mij onwaarschijnlijk dat dit museum bekend is bij Nederlandse verzamelaars van oude militaire radio apparatuur.

Ik ben door de stichter en eigenaar van het museum uitgenodigd en rondgeleid. Hierdoor was ik in de gelegenheid foto's te nemen van het vliegtuig. Ik was daarbij speciaal geïnteresseerd in de radio station. Tevens kreeg ik de beschikking over informatie betreffende de historie van het vliegtuig.

Mocht iemand in de gelegenheid zijn Istanbul te bezoeken dan is het zeer aan te bevelen een paar uur vrij te maken voor een bezoek aan het museum. Het museum bevindt zich in een oude scheepswerf in het centrum van de stad aan de Golden Horn. Ongeveer tegenover de beroemde Blauwe moskee en het Topkapi paleis. Het museum is per taxi vanuit het centrum gemakkelijk te bereiken.

Adres: RAHMI M. Koç Müzesi. Haskoy Caddesi 27.  
HaskÖy 80320. Istanbul Turkey.  
[www.rmk-museum.org.tr](http://www.rmk-museum.org.tr)  
[rmkmuseum@koc.com.tr](mailto:rmkmuseum@koc.com.tr)

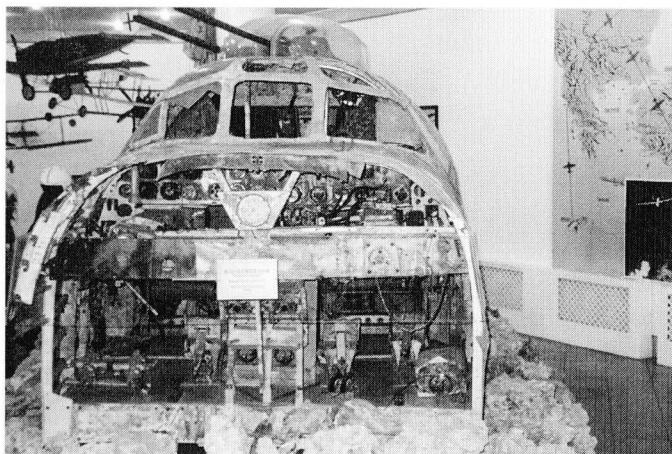
### B24-D Liberator.

Behalve veel interessante historische zaken bevindt zich in het museum ook een deel van het wrak van een B-24 D Liberator bommenwerper. De cockpit en radio station zijn nog vrijwel intact. Deze bommenwerper heeft deel uitgemaakt van de Amerikaanse 98<sup>th</sup> bomb group "Pyramidiers" die was gestationeerd in Libië. De eerste B-24 zijn gemaakt in 1939 en na succesvolle testen in bedrijf genomen door de British Air Force (R.A.F.) en later door de U.S. Army Air Force (USAAF) in 1941. Waarschijnlijk zijn de eerste B-24 voor oorlogshandelingen ingezet in Juni 1941.



In November 1941 werd de B-24 voor het eerst door de U.S. Air Force gebruikt voor oorlog missies. Gedurende de tweede wereld oorlog, tot Juni 1945 heeft de Amerikaanse oorlogsindustrie 19.000 stuks B-24 Liberators geproduceerd. Na de oorlog zijn B-24 Liberators door verschillende landen gebruikt. De U.S Air Force heeft tot 1956 met B-24 gevlogen. Voor zover bekend bestaan er momenteel nog 26 stuks B-24 vliegtuigen waarvan drie lucht waardig. Een van de nog bestaande vliegtuigen is het wrak van Hadley's Harem.

## Hadley's Harem.



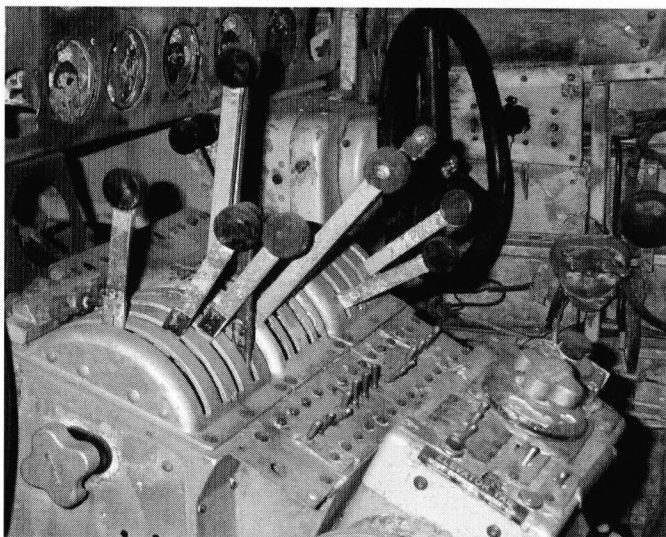
*Deel van de B-24 Liberator Hadleys Harem opgesteld in het museum.*

*(Serie Nr. 41-24311-L, Gebouwd in 1941 door Consolidated)  
Foto PAOFJH.*

Gedurende de oorlog kregen de Duitse troepen steeds meer problemen met hun bevoorrading. Om toch aan voldoende olie te komen werd meer en meer gebruik gemaakt van de Roemeense olievelden in de omgeving van Ploesti. Om de aanvoer van olie te verhinderen besloten de geallieerden de raffinaderijen van Ploesti te bombarderen. De eerste werd uitgevoerd op 11 en 12 Juni 1942 vanaf de Egyptische basis "Fayid" Dit was de eerste lange aftands bombardement vlucht uit de geschiedenis. De tweede aanval werd uitgevoerd in 1943 (Ploesti Raid). De Ploesti raid, in de historie van de Amerikaanse luchtmacht bekend als " Black Sunday ". Het doel was de Astro Romano raffinaderij, de grootste van Roemenië. De raid werd uitgevoerd door 178 stuks B-24 D Liberators. Op 1 Augustus 1943. vertrokken de vliegtuigen van hun bases in de buurt van Benghazi in Libië naar Ploesti. Een afstand van 3700 kilometer. De operatie duurde 15 uur. Het daarbij afgeworpen gewicht aan bommen was 170 ton. Gedurende deze raid gingen 58 vliegtuigen verloren. Werden 301 bemanningsleden gedood en 130 gewond. Slechts 33 vliegtuigen kwamen terug op hun bases. De aanval had de capaciteit van de olie productie teruggebracht naar 46%. Volgens het oorspronkelijke plan zou de aanval met twee groepen van grote hoogte worden uitgevoerd. Door de weersomstandigheden raakten beide groepen gescheiden. Hierdoor was men gedwongen de radio stilte te doorbreken. Hierdoor werden de Duitsers gealarmeerd en was het verrassing effect verdwenen. De aanval werd uitgevoerd onder zwaar afweervuur van de Duitsers. Hierbij werd onder meer gebruik gemaakt van een trein waarop afweer geschut was gemonteerd.

Op de terugweg hadden veel van de vliegtuigen schade of tekort aan brandstof. Sommige vliegtuigen probeerden te landen op de Britse basis in Cyprus of landen op vliegvelden in Turkije. De vliegtuigen die in Turkije landen werden door de Turken in beslag genomen en aan hun luchtmacht toegevoegd. Deze vliegtuigen werden door de Turkse luchtmacht van 1942 tot en met 1947 gebruikt.

Hadleys Harem was een van de aangeschoten vliegtuigen dat, zwaar beschadigd, probeerde haar thuis basis te bereiken. Het vliegtuig werd gevolgd door captain Gilbert B. Hadley en Copiloot James R. Lindsay. Helaas heeft het vliegtuig de bestemming niet gehaald. Door de opgelopen schade moest het een noodlanding op zee maken in de buurt van Marmaris in het zuiden van Turkije. Tijdens de landing raakte een vleugel het water waarop het vliegtuig crashte. Bij de crash kwamen de piloot en copiloot om het leven. Het vliegtuig zonk naar een diepte van 27 meter. De piloot en copiloot konden het vliegtuig niet meer verlaten. In 1972 werd het vliegtuig bij toeval ontdekt door een amateur duiker. 17 Jaar later in 1995 werd de cockpit sectie geborgen. Het is opmerkelijk hoe goed de conditie van de onderdelen is gebleven na een langdurig verblijf onder water.



*Deel van de cockpit en bediening console.  
Foto PAOFJH.*

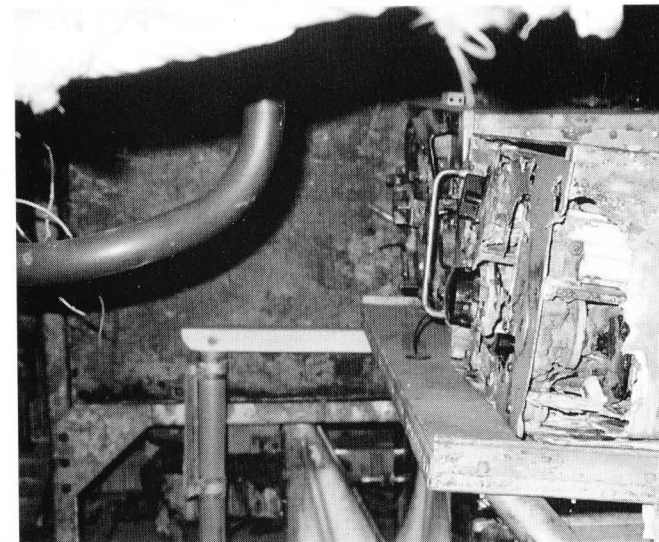
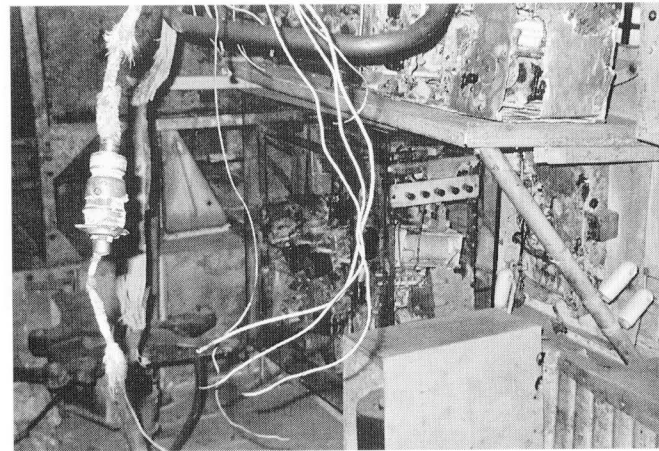
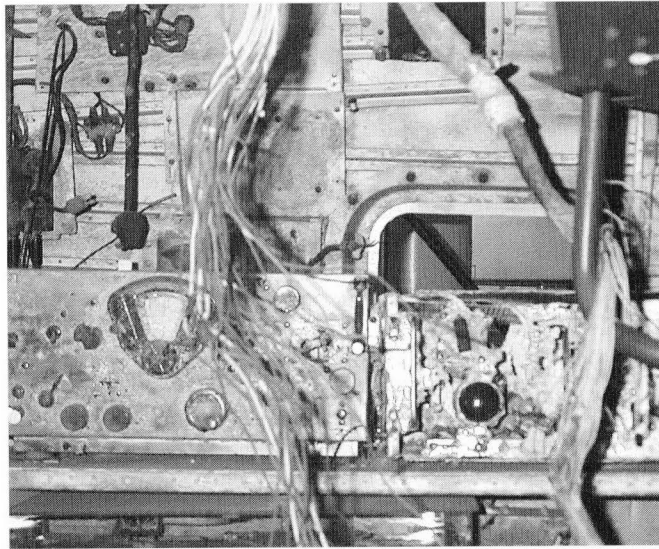
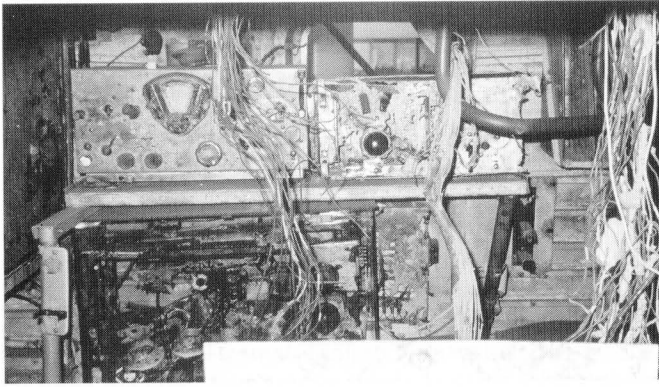
## Het radio station.

Fotos PAOFJH.

Op dit type vliegtuig was ook een radio station aan boord. De radio operator tijdens de vlucht was William Leonard. Welke apparatuur er precies aan boord geïnstalleerd was is mij niet bekend. Het radio station is door het langdurig verblijf onder water zeer zwaar beschadigd. Mogelijk is er ook nog schade door de granaat inslag. Maar een deel van het radio station is nog duidelijk herkenbaar. De ontvanger is een BC-348 en de zender een BC-191 of 375. De rest van de apparatuur is voor mij niet herkenbaar.

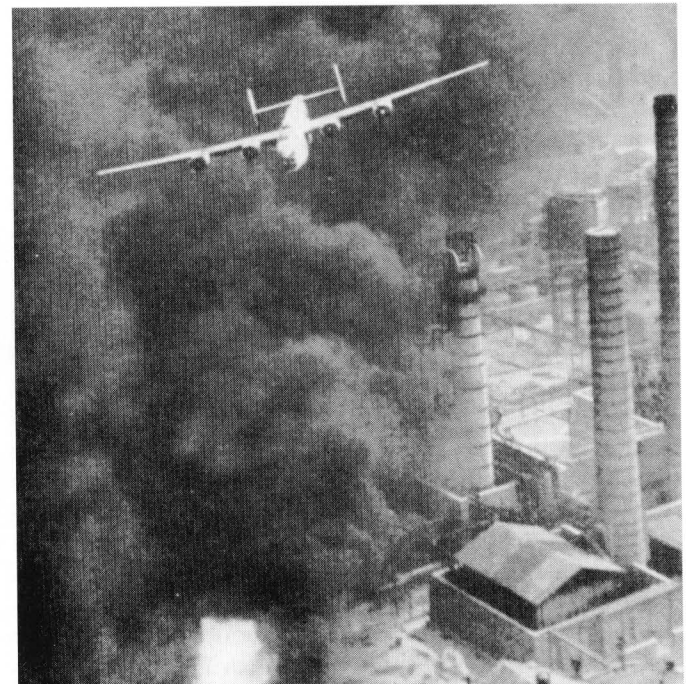
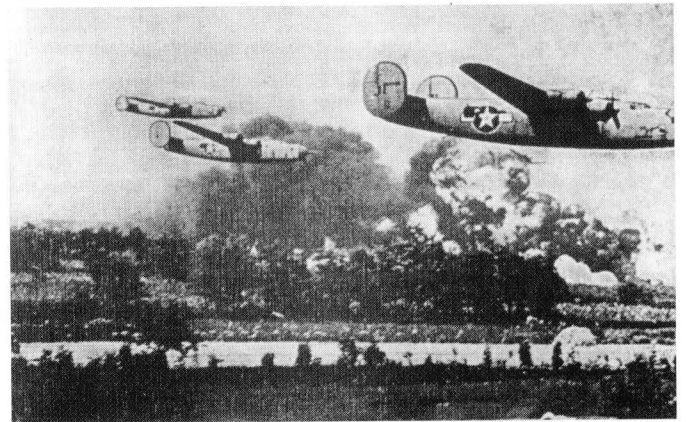
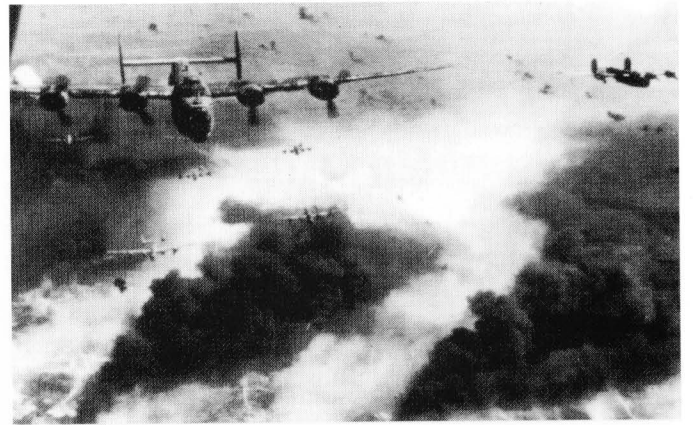
Hieronder zijn enige fotos van de apparatuur zoals het was geïnstalleerd afgedrukt. Duidelijk herkenbaar zijn de ontvanger zender en isolatoren van de radio antennes. Onder de tafel zijn restanten van tuning units herkenbaar.





## Brief English explanation of the article.

Because I know there are some people around the world who are searching for information about B-24 liberator bombers, their crew and actions. Probably this magazine will reach some of them. Hereafter a brief explanation in English. Maybe it is helpful for somebody. The remains of the plane are present in the RAHMI M. Koç museum Istanbul. For the address see page 1. This part exists in copies taken from the booklet B-24 D Liberator Hadley's Harem Issued by the RAHMI M. Koç Müzesi. ISBN 975-96407-08.



*Three different scenes from the Ploesti Raid*



## Ploesti.

In the beginning of the war Germany was able to obtain the fuel necessary for its forces from certain overseas sources. However as the Allied Forces became more powerful in the sea, Germany was forced to seek out new sources. It was this search that brought Germany to Ploesti in Romania, a satellite of the German government, rich in petroleum and refining.

The Allied Forces, with the hope that it would put Germany in a very difficult position, tried to block the paths the Germans were using to obtain energy sources and with that thought in mind, began planning a heavy air-raid on this strategic area.

It was on June 11 1942, when the B-24 Liberators took off from Egypt's "Fayid,, air base to make these plans a reality.

In this operation, being the first long range-bombing raid to Europe under German occupation, seven of the aircraft were forced to land in Iraq, two in Syria, and four in Turkey.

## The Story of "Hadley's Harem,,

B-24 D liberator "Hadley's Harem,, serial no: 41-24311 -L, was produced by Consolidated in 1941.

On August 1943, during the raid on the petroleum refineries in Ploesti, Romania, "Hadley's Harem, was part of the U.S. Air Force 981h Bomber Group "Pyramiders,, . During this historical operation, Hadley's Harem was the first aircraft on the left flank of Col. John R. "Killer, Kane who was heading "Flight One" as group leader.

The names of the crew of ten on board was:

Captain Gilbert B. Hadley.  
Co-Pilot James R. Lindsay.  
Navigator Harold Tabacoff.  
Engineer Russel Page.  
Bombardier Leon Storms.  
Radio-operator William Leonard.  
Gunner Christopher Holweger.

" Pershing W Waples.  
" Leroy Newton.  
" Frank Nemeth.

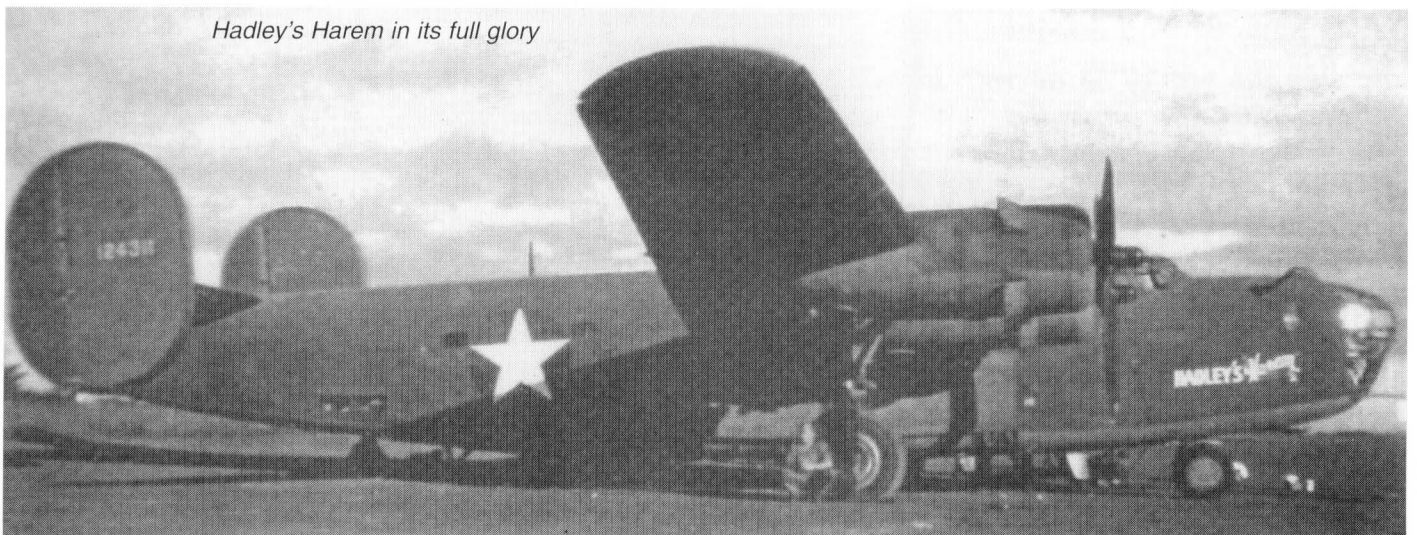
The target for the 981h Bomber group was the Astro Romano refinery, the largest petroleum refining facility in Ploesti, code named "White Four,, . The refinery was armed and protected by quite a few stationary anti-aircraft guns with an additional mobile anti-aircraft gun mounted on a train that went back and forth over the tracks around the refinery. According to the flight plan, they would fly at high altitude in two groups until Romania and on approaching the refinery they would rapidly lose altitude and execute the raid as previously practiced on mock up models set up in the desert.

Since the two groups had become separated due to adverse weather conditions over the Adriatic, they had to break radio silence thus the Germans were prepared and inflicted heavy losses. While "Hadley's Harem,, was on its approach to the target, a flak went through the nose section of the fuselage and exploded causing great damage. Bombardier Storms died instantly as a result of chest injuries received from shrapnel fragments. Navigator Tabacoff was also wounded and engine no.-2 had also stopped. Engineer Page manually operated the bomb-bay and released the bombs. The aircraft was seriously damaged when they set off on their return journey towards Benghazi. However after a while they realized this was not possible and changed their heading towards the British Air Base in Cyprus via Turkey. Engine no.-3 stopped over Anatolia. At a position past the Taurus Mountains the oil pressure for engine no:] began to decrease rapidly. As it was clear that they were not going to reach Cyprus, they decided to land on Turkey's Mediterranean Coast. The aircraft lost its last two engines near Manavgat while trying to land. One of its wings touched the water causing the aircraft to crash and sink rapidly. The pilot and co-pilot could not come out of the aircraft. The crew, who survived, reached the coast by swimming. Their first medical aid came from the Turkish villagers who rescued them. The wounded were then transferred to the American Hospital (Admiral Bristol) in Istanbul. The Turkish Ministry of Foreign Affairs declared these people "shipwrecked mariners, thus allowing them to leave freely once their treatment was completed.

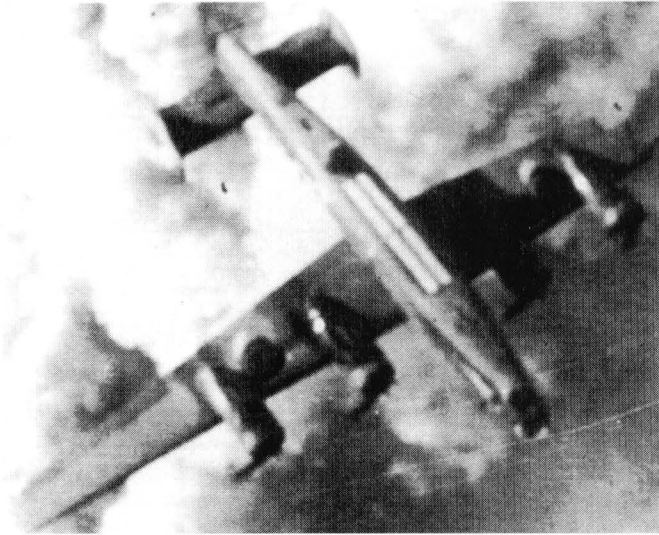
## Black Sunday.

As the war moved on and Germany continued to face difficulties in the area of overseas transport, it began using Ploesti more often in order to obtain fuel. Thus the Allied Forces decided for a second raid on Ploesti. The Ploesti

*Hadley's Harem in its full glory*







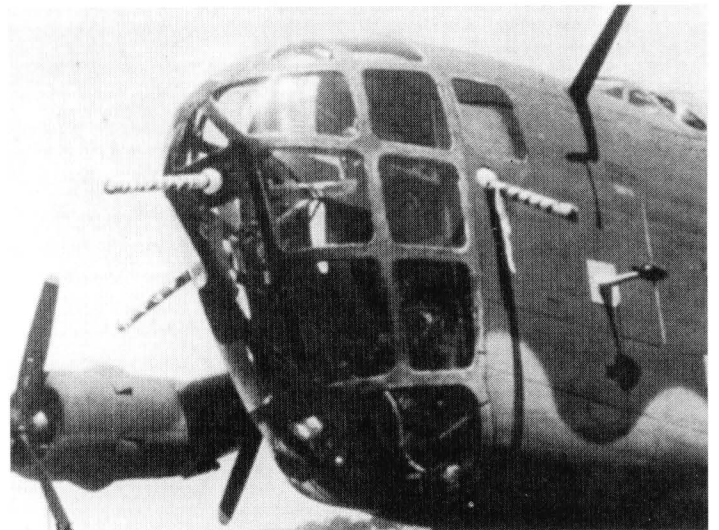
Plane was hit and is about to crash

Raid, better known in history as "Black Sunday,, was realized by 178 B-24 D Liberator aircraft that took off on August 1, 1943 from bases in Libya, around Benghazi. Below is the statistical data concerning this historical operation;

The Ploesti Raid saw the loss of 58 aircraft, in which 301 aviators died and 130 were wounded. The distance covered in the operation was 3700 km. The operation lasted about 15 hours and the total weight of the bombs used was 170 tons. The number of aircraft, which returned undamaged and fit to fly again, was only 33 at the end of the operation. The total capacity of refineries, which were the targets of

the bombardment, had fallen to 46% at the end of the operation.

On the way back, some of these aircraft that had insufficient fuel or damage, took a short-cut and tried to land at the British Base in Cyprus. "Hadley's Harem,, was one of these aircraft. Some of the aircraft made safe landings at Turkish military bases while others were forced to land haphazardly. In years to come, the aircraft that made these landings were joined together to form a fleet that was to serve the Turkish Air Force between 1942 and 1947. One of them was assigned as the liaison plane to Chief of General Staff Kazim Orbay.



The characteristic nose of a B-24

**TELEGRAM RECEIVED**

FROM Ankara  
Dated August 25, 1943  
Rec'd 8:45 p.m.

SECRETARY OF STATE, WASHINGTON.

PTL, August 25, 7 p.m.

I have been informed today that Turkish Government has accepted validity of argument that the seven survivors of the crew of the LIBERATOR which crashed off coast of southern Turkey be regarded as "shipwrecked mariners" (NY 10838, August 8) and has ordered their release.

Please inform General Arnold.  
Reported to Cairo for General Broton.

DEPARTMENT OF STATE  
SEP 7 1943

DEPARTMENT OF STATE  
SEP 3 1943

**TELEGRAM RECEIVED**

ANKARA

This telegram must be closely paraphrased before being communicated to anyone. (S)

FROM Dated August 8, 1943  
Rec'd 9:30 p.m., 9th.

Secretary of State, Washington, DEPARTMENT OF STATE

1068, August 8, 11 p.m.

**MOST SECRET**

I discussed with the Minister for Foreign Affairs yesterday the status of the various American aviators interned in Turkey after the Ploesti raid. I suggested to him that the survivors of the crew of the LIBERATOR which crashed off the coast and who were rescued by the Turkish coast guard be regarded as "shipwrecked mariners" and be released, and that all of the wounded aviators (some of whose wounds are very light) be regarded as unfit for further military service and be released and that subsequently the Turkish General Staff be instructed not to interpose to any barriers in the path of attempted escapes by others. Numan replied that he would give serious consideration to the release of the "shipwrecked mariners" and the wounded, and that he would suggest to the General Staff that they should not take "exceptional

-2- #1360, August 8, 11 p.m., From Ankara

"exceptional measures" to prevent escapes but that we must not embarrass him by "too many cave in the immediate future and particularly while the internment of the planes and crews was in the public eye. He added that "unfortunately" there were no German or Italian internees whose release could constitute a basis for exchange. He agreed to the immediate transfer of all the wounded to the American hospital in Istanbul. Please inform General Arnold of foregoing.

STEINHAARDT

Copies of correspondence



# Het surplus Radio Rendez-Vous 2002

Fred Marks, PAØMER

Het tel-team, Rob, PA3EQB, Stijn, PE1RKS en Fred PAØMER, zijn weer druk bezig geweest om alle logs te verwerken. Ondanks de vele inzendingen, viel uit de logs op te maken, dat er nog velen meededen die geen log hebben ingestuurd. Verder was het opvallend dat de meeste verbindingen toch weer op 80m werden gemaakt. Misschien is het een goed idee als de SLS kristallen laat slijpen voor andere banden? Uit de brieven die bij de logs zaten, bleek weer dat iedereen zich kostelijk heeft vermaakt. Maar dan nu het gene waar velen met smart op hebben zitten wachten, nl. de uitslag van het Mid-winter Rendezvous 2002.

Ger, PA3EJB is dit jaar overduidelijk de winnaar van de multimode klasse. Zo zie je maar dat inzet wordt beloond. Op de tweede plaats is geëindigd Hans, PA1SK. Op de derde plaats Henk, PAØHTT.

In de klasse CW only gaat Louis, PAØLCE aan kop met een buitenlands gevolg van Jo, ON9CFJ en Michel, F5XM.

Iedereen die dit jaar de moeite heeft genomen om een logsheet in te sturen, krijgt dit jaar een mooi certificaat uitgereikt of toegestuurd.

Totaalaantal score	Call	Mode	gemiddelde
122	14 PAØLCE	CW ONLY	8,71
113	11 ON9CFJ	CW ONLY	10,27
99	11 F5XM	CW ONLY	9,00
83	9 PAØCWF	CW ONLY	9,22
82	13 PAØHIT	CW ONLY	6,31
47	5 PAØCMP	CW ONLY	9,40
46	6 PAØPO	CW ONLY	7,67
3	1 PAØHOP	CW ONLY	3,00
233	16 PA3EJB	MULTI MODE	14,56
211	25 PA1SK	MULTI MODE	8,44
204	22 PAØHTT	MULTI MODE	9,27
197	30 PA3FGM	MULTI MODE	6,57
188	25 UNIMOG TEAM/p	MULTI MODE	7,52
145	16 PAØAJJ	MULTI MODE	9,06
140	16 PA2DTA	MULTI MODE	8,75
127	19 PA3EGH	MULTI MODE	6,68
100	11 PA1FJ	MULTI MODE	9,09
97	31 F5JDG	MULTI MODE	3,13
95	8 PA3HCO	MULTI MODE	11,88
58	8 PA1AL	MULTI MODE	7,25
42	9 PA3EQB	MULTI MODE	4,67
27	8 PBOAIR	MULTI MODE	3,38

## PAØLCE

Louis prees PAØAJJ, voor het maken van een verbinding in CW. Hij was niet snel, maar het bericht kwam door! Louis roept eenieder op om actiever te zijn in CW mode. Louis belooft met zijn hand op de sleutel, dat hij niet sneller zal seinen als zijn tegen station kan opnemen.

## PAØHTT

Henk, als je zomaar in een GMC kruipt op een velddag

terrein, houdt dit niet in dat de punten voor jezelf meetellen. Wel leuk voor de tegen stations die je gewerkt hebt! We hebben dus helaas 70 punten moeten aftrekken van je score. Desondanks een mooi resultaat!

## PA2DTA

Dick heeft met veel plezier meegedaan, we vragen ons alleen af, wat hij toch altijd met Indië heeft. Volgens ons is het in het spelalfabet India. Het viel ons op, dat de oprichter van de SRSSCC (SRS SLOW CW CLUB) geen enkele CW verbinding heeft gemaakt. Dat, terwijl Louis LCE dat juist zo graag wil!

## PAØAAJ

Hans, een slecht ingevuld log kost punten! De apparatuur van het tegen station niet vermelden houdt in, dat dit tegen station maar telt voor slechts 1 punt. Ligt die bovenplaat van de ART13 eraf voor de koeling?? Dat ding hoort ook in een vliegtuig thuis en niet op een zolder! Bedankt voor je prachtige foto, alleen die BIRD vonden wij "niet staan".

HET UNIMOG TEAM van PA3DXI, PA1SR en PD2WRS Gezien het feit, dat jullie multioperator hebben gewerkt, leek het ons fair om de teamscore door twee te delen. Uiteindelijk waren er twee operators, dus twee deelnemers. Het reglement voorzag hier niet in, dus hebben wij dit terplekke maar besloten. Netjes om dubbel gewerkte PI4SRS niet mee te tellen in de score, een verademing. Frans moet trouwens volgende jaar meer praten en Roel moet meer seinen, ja,ja,ja. Verschrikkelijk leuk, dat jullie de moeite hebben genomen om met de UNIMOG als velddag station in de lucht te komen. De goeie SRS spirit! Dankzij jullie, hebben deelnemers extra punten kunnen scoren. Ga zo door!

## PA1SK

Hans, waarom probeer je extra punten te scoren door PI4SR tot 3 keer te werken in dezelfde band en dezelfde mode?? En deze punten ook nog mee tellen! Foei! Ondanks die mooie ansichtkaart, zijn wij niet om te kopen. Na aftrekken punten, bleef er toch nog een heel mooie score over. Je bent voor "tante pos" trouwens een "enfant terrible". Een postzegel hoort recht boven in en niet links onderaan. Word je een beetje kippig??

## PA3EJB

Ger, echt weer wat voor jou om speciaal ergens de moeite voor te doen, door mobiel met je LARO rond te crossen. Een zeer gedurfde combinatie, een Engelse auto met een Engelse set! Had je voldoende reserveonderdelen bij je? Moet je maar eens aan Henk, HTT vragen. Getuigt van de echte SRS spirit! Legt ook geen windeieren, want je score zit in de top!

## PAØPO

Kleine score, maar leuk dat je hebt meegedaan in CW!

## PBOAIR

Wim, nog kleinere score. Maar ja, als je de gegevens van het tegen station niet in je log zet, tellen deze maar voor 1 punt!



PA1FJ

Fred, leuk dat je met een SEM52 Piet FGM (ook locatie Gouda) hebt gewerkt. We twijfelden, of wij de 1 kilometer disclaimer in de reglementen van toepassing zouden verklaren. Unaniem besloten dit niet te doen. Was een "goudeerlijke" verbinding.

PA3EGH

Jan, je call staat voor Eerlijke Goede Hollander. Je was echter zo eerlijk, dat je jezelf 37 punten te kort hebt gedaan. We hebben dit gecorrigeerd. Trouwens wat had je een prachtige modulatie in AM. De 3035 deed het weer goed na dat bezoek in Bilthoven. Toch fijn dat je kan terugvallen op je mede SRS'ers.



## SRS Netleiders

De SRS netleiders zijn die amateurs, die in de anonimiteit hun werk t.b.v. de leden iedere zondag in het AM en CW net belangenloos verrichten. De meesten zijn wel bekend. Maar hoe is hun werkomgeving, met name hun shack?

Jaren geleden kwam het idee op om d.m.v. een foto duidelijkheid te verschaffen. Onze fotograaf Frans Veltman, op bezoek bij Jan HCO, maakte van de gelegenheid gebruik om het idee vorm te geven en maakte de bijgaande opname van Jan in zijn shack. De redactie verzoekt vriendelijk aan alle netleiders ook een foto van hun shack in te zenden, gaarne met beschrijving van de gebruikte apparatuur.

20 juli pi4srs	henk	paØprt
27 juli pi4srsF	fred	paØmer
3 aug.	roel	pa3dxi
10 aug. pi4srs	wim	pbØair
17 aug. pi4srs	piet	pa3fgm
24 aug. pi4srs	peter	paØpzd
31 aug. pi4srs	jan	pa3hco
7 sept.	VELDDAGEN	
14 sept. pi4srs	tjerk	pa1sbv
21 sept. pi4srs	dick	pa2dta
28 sept. pi4srs	henk	pa3hdw
5 okt.	gert	pa3ejb
12 okt. pi4srs	henkj	paØprt
19 okt. pi4srs	fred	paØmer

PA3FGM

Piet, weer 2 maal PI4SRS, waarom probeert iedereen dit telkens weer? Natuurlijk gecorrigeerd! Je modulatie zat er weer vet op. Hoe komt het toch, dat ondanks dat je in blokgolven praat, toch weer altijd uitstekend te nemen bent! Niemand anders lukt dit. Die verbinding met Fred FJ, met de SEM52 hebben we ook maar meegeteld. We verwachten nog van jullie wel van jou een bewijs, dat de afstand groter was dan 1Km. Bewijsvoering is t.z.t. eventueel ook afkoopbaar bij het tel-team.

PAoCMP

Wim, hoe is het nu mogelijk met een BC191 een stabiel CW signaal te maken? Heb je de knop van het VFO gesmeerd? Of een andere list toegepast? Niet eens het filter van je tegen station "uitgechirpt" ?

PA0CWF

We hebben diep moeten nadenken wat een MARCONI CNY-1 was. Misschien kan je ons verblijden met een artikeltje in ons blad.

PA1AL

Hebben wij nou altijd gedacht, dat je Albert heette? Het is dus ALDERT!

PAoHOP

Hans, het tellen van je log viel ons zwaar. Een verbinding! Viel je rice-cooker TS530 toen al uit?

PA0HIT

Hans, de volgende keer niet zo veel druk op het tel-team uitoefenen! Alles op zijn tijd!

Hans zoekt overigens nog een TELEFUNKEN ELK639 om zijn SK010 gezelschap te houden. Wie o wie helpt Hans?

PA3HCO

We vonden het maar een magere score met het 610 monster! Telkens als wij jou horen, denken we dat we zo rond de 1600Khz zitten. Zal wel aan het accent liggen.

PA3EQB

Uit de score van Rob valt te zien, dat er een aparte 6 meter klasse moet komen. Wanneer hangt hij nu eens een echte antenne op voor "good old eighty".

ON9CFJ

Van die paraset weten wij nu. Heel mooi resultaat met een 5W!

F5XM

Michel, wonderful this original B2 spyset! But, your log from the Surplus Radio Rendezvous 2001 arrived here far to late last year to count it. We decided, to reward your effort, by counting it for the 2002 Rendezvous. We are not so difficult!

vF5JDG

Andre, you worked the most different stations with the most different sets from all participants! You even did not have any contact on "good old eighty". Maybe due to your location it is difficult to reach the old fashioned AM guys in the Netherlands. Good job!



# SRS Ledenservice Certificaten

**WAPAM - Worked All Provinces in AM    HAPAM - Heard All Provinces in AM**

## Waarom?

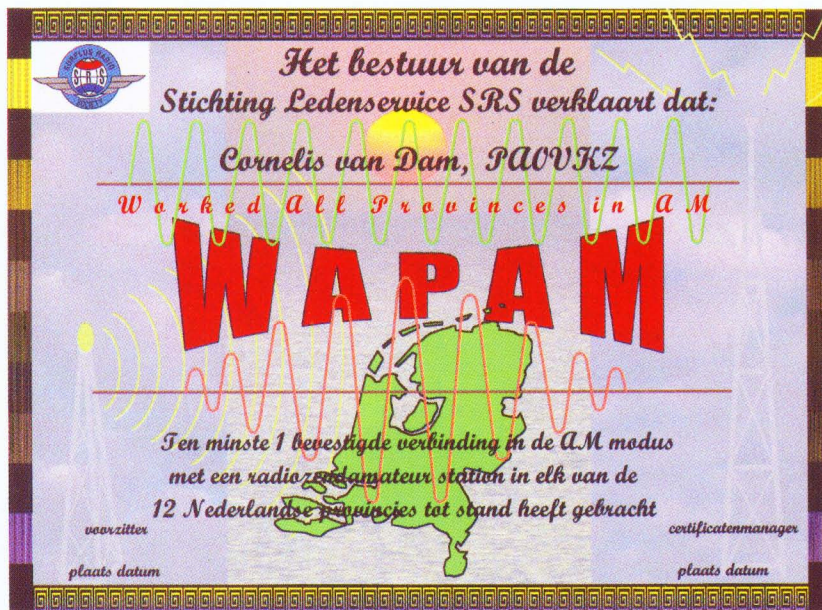
Het stimuleren van het gebruik van AM (spraak) op de amateurbanden, buiten de SRS-ronden, wedstrijden, 'Rendez-Vous' en (door) andere(n) georganiseerde activiteiten, herdenkingen etc.

## Waarmee?

Bij zowel het **WAPAM** als het **HAPAM**, mag zowel aan de kant van de aanvrager maar tevens bij het tegenstation, uitsluitend gebruik zijn/worden gemaakt van (ex)Army apparatuur of zgn. "Radio Classics" dan wel eigenbouwspullen waarin alleen buizen zijn opgenomen.

## Hoe?

1. Gedurende een periode van maximaal één jaar (dit kan elk moment ingaan) kan er voor deze certificaten worden gewerkt.
2. Het doel is minimaal één verbinding, gewerkt voor het **WAPAM**, of gehoord voor het **HAPAM**, met elk van de 12 Nederlandse provincies. De eigen provincie wordt daarbij dus meegerekend. Op speciaal verzoek mag voor stations met een ON\_call één verbinding binnen België als joker voor één manco Nederlandse provincie worden ingezet. Dit geldt ook voor Nederlandse stations; één manco provincie mag door één verbinding met België worden vervangen.
3. Alle verbindingen mogen vanuit het Home-QTH, maar ook /P, /M, /A of /MM dan wel /AM zijn gemaakt, zolang de locatie daarvan, op dat moment maar in dezelfde provincie ligt als het Home/QTH.
4. Verbindingen dienen te worden gemaakt, respectievelijk te worden gehoord, in AM-(spraak) en het tegen-



station dient eveneens van amplitude modulatie gebruik te maken. Verbindingen moeten verstaanbaar zijn en per QSO dient minimaal te worden uitgewisseld en bevestigd: Call-sign, naam, QTH, RS(T), gebruikte set, antenne, (SRS-lidmaatschapsnummer) en provincie. Géén mix, dus alles uitsluitend of in A2, of alleen in de A3 mode.

5. Het maximale vermogen dat mag worden gebruikt is 125 Watt carrier, gebruik (ex) (Army) eindtrappen is toegestaan mits daarvan de Po ook maximaal 125 Watt in rust is en wanneer die betreffende eindtrap ook oorspronkelijk bij die betreffende set is (werd) gebruikt.
6. Er mag gewerkt worden op alle amateur-frequentie banden.

## Waar en hoe aanvragen?

Aanvragen naar de certificatiemanager, Harm van Harten, Geerweg 22, 2461 AE ter Aar, tel. 0172.538.278 vergezeld van alle QSL-kaarten die elke verbinding bevestigen en een opgave van de wederzijdse apparatuur, waarbij de rig van het tegenstation liefst op diens QSL-kaart staat vermeld.

Claims voor certificaten mogen niet verkregen zijn uit 'ronden' of tijdens andere activiteiten, zie ook boven onder "Waarom?".

Aan dit certificaat zijn voor SRS-leden géén kosten verbonden, het is een **service van uw ledenservice**, die u met het behalen van dit prachtige certificaat veel succes, maar vooral veel plezier wenst.

Niet SRS-leden betalen Euro: 5,- als bijdrage in de kosten.

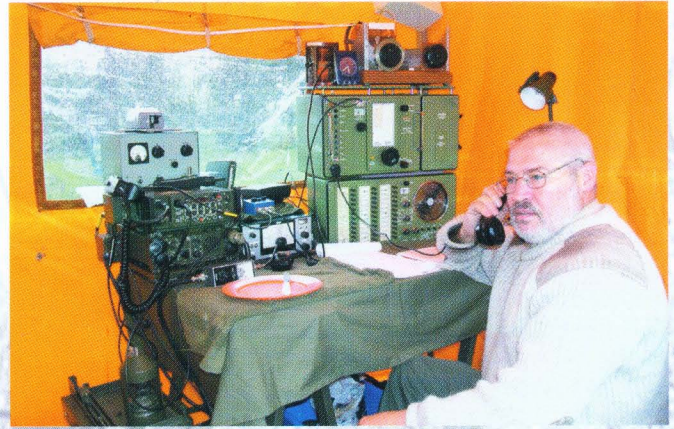




# Foto's Velddagen mei 2003



Be prepared voor de regen!



Cor LCD in waterdichte tent



Ruud RVL op locatie!



Generators



Vocht!



Job's peilkoffer



Racal Digitaal



Peilwagen