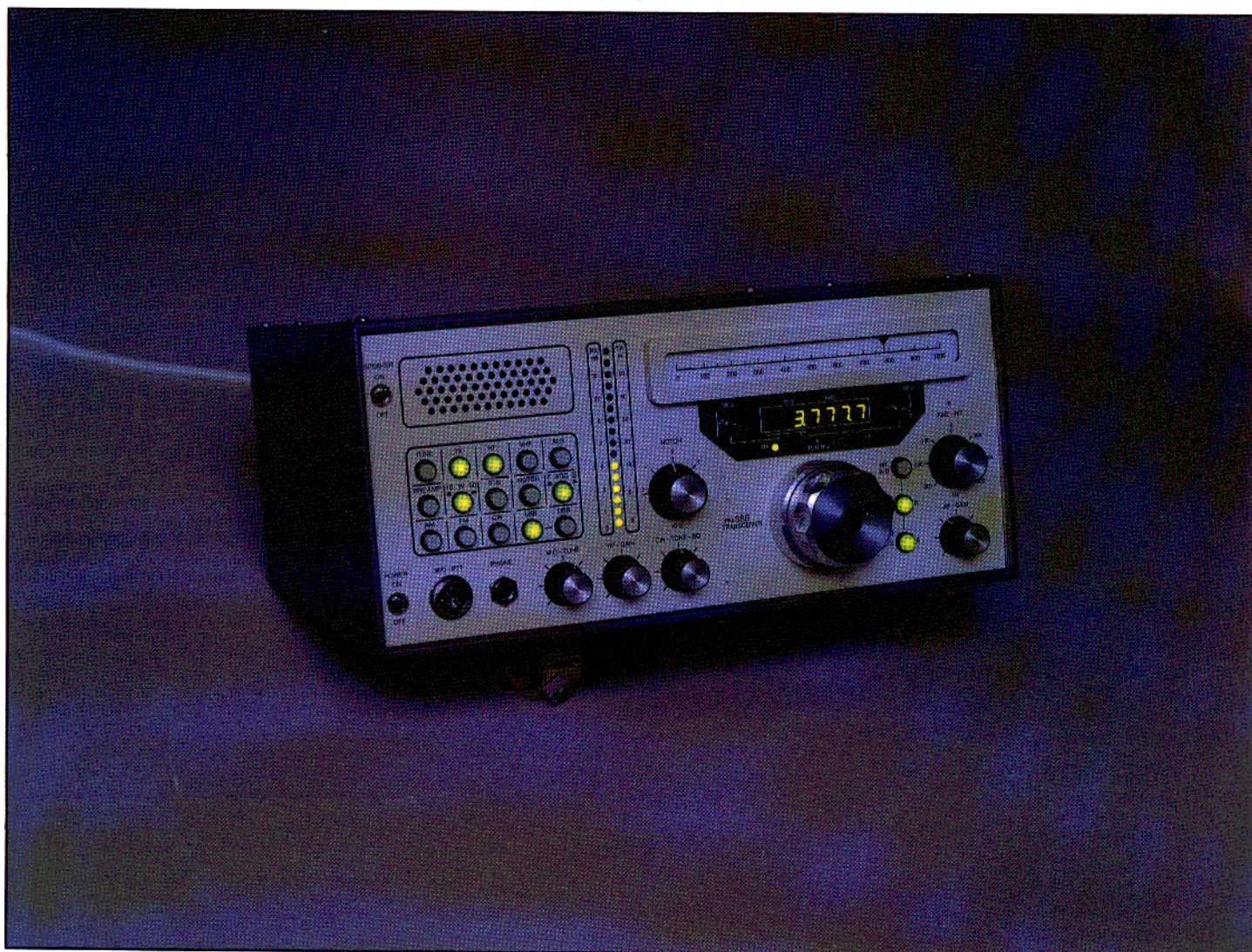


FEBRUARI 1993 – NO. 2

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



De behuizing van de "paoSSB"[®]-transceiver. Een zelfbouwproject dat in bouwdoosvorm door Jan Ottens, PAoSSB, zal worden uitgebracht. Electron ondersteunt de activiteiten door regelmatig beschrijvingen van deelschakelingen te publiceren. (foto: Henk Gout, PE1OEF).

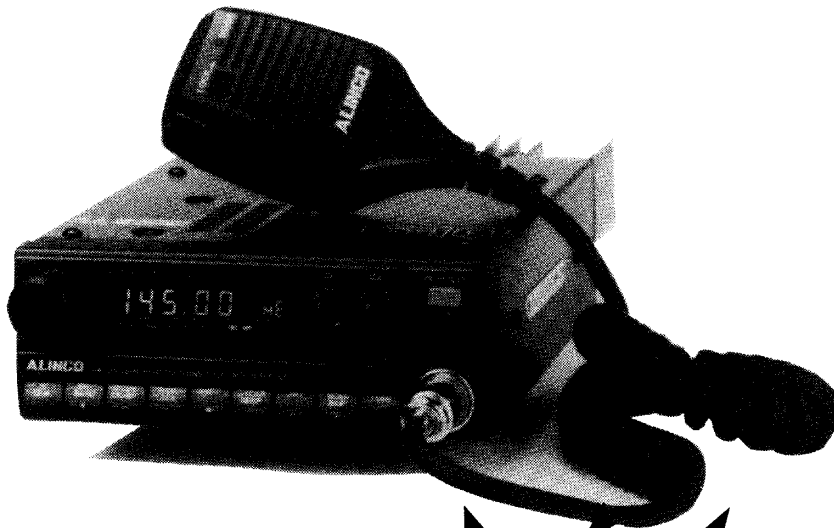
Alinco, een golflengte voorsprong!

DR-510E:

Sla nu uw slag bij Alinco.

Dit komt nooit weer!

**Voor het eerst koopt u een perfecte
dualband mobielset
voor minder dan de prijs van een porto!**



prijs slechts...

f999.-

- dual band mobieltransceiver
- crossband full-duplex mogelijkheid
- superdegelijk op een gietmetaal chassis
- 30 Watt op 2 meter, 25 Watt op 70 centimeter
- low schakelaar voor 5 Watt op beide banden
- compact: slechts 14 cm breed en 20 centimeter diep!
- slechts 1,7 kg licht
- 14 multifunctie geheugenplaatsen
- multi colour LCD display
- 4 scanmodes
- microfoon met up en down toetsen
- 6 afstemstappen; 5, 10, 12,5, 15, 20 en 25 kHz
- duplexer reeds ingebouwd!
- mobielbeugel bijgeleverd

Meer perfecte Alinco producten:

DJ-180EB supersimpel voor een superprijs!
10 geheugens, uit te breiden tot 50 of 200 geheugens, 2 Watt, 5 Watt HF bij 12 Volt accuspanning, batterij indicator in display, perfect audio, energiespaarschakeling
f 549.- incl. lader en accu
f 599.- met DTMF (DJ-180EA)

DJ-S1 de professionele porto 40 kanalen, 2,5 Watt, 5 watt bij 12 Volt accupack, battery save, auto power off dual watch, 6 scanmogelijkheden, programmeerbaar VFO bereik, na modificatie vergroot ontvangstbereik
f 549.- incl. battery case
f 649.- incl. lader en accu

DJ-F1 als DJ-S1 maar mét keyboard dus o.a. DTMF (CTCSS optioneel)
f 589.- incl. battery case
f 699.- incl. lader en accu

DJ-F4 portofoon voor 70 cm, 40 geheugenkanalen, vergroot ontvangstbereik 410 - 470 MHz, maximaal 5 Watt HF, 8 scanmodes, programmeerbaar VFO bereik, battery save functie, DTMF
f 798.- incl. lader en accu

DJ-580E full duplex duobandportofoon, prachtige vormgeving, verzenden van twee digit boodschappen, acht scanmode's, speciale battery save schakeling, supercompleet!!
f 1099.- incl. battery case
f 1189.- met lader en accu

DR-112E compacte 2 mtr mobieltransceiver, degelijk! Alles opgebouwd op een gietaluminium chassis, 45 Watt, 14 multifunctionele geheugenplaatsen, heldere LCD display, 4 scanmodes, priority, standaard microfoon met up en down toetsen
f 799.- incl. microfoon

DR-119E ultra compacte 2 mtr mobieltransceiver in fraaie moderne ergonomische vormgeving, 50 Watt, 14 geheugenplaatsen, heldere LCD display, 4 scanmodes, priority mode, standaard microfoon met up en down toetsen
f 899.- incl. microfoon

DR-599E dualband full-duplex mobieltransceiver in perfecte ergonomische vormgeving, afneembaar bedieningspaneel, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, remotecontrol mike leverbaar, 8 scanfuncties, 38 geheugens, 5 - 45 W VHF, 5 - 35 W UHF
f 1649.- incl. microfoon

DJ-X1 de sublieme breedbandontvanger 100 kHz tot 1300 MHz AM, smalband en breedband FM, afstemstappen 5, 9, 10, 12,5, 20, 25, 50 en 100 kHz, diverse zoek en scanmogelijkheden, priority, auto power off, battery save functie, automatische verlichting, gewicht slechts 370 gram!
f 999.- incl. battery case
f 1099.- incl. lader en accu

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 48
NUMMER 2

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A. Nijveld (PAOXAB), redacteur
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); D. Kooijstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PE1FSU); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); O. Bosma (PAOZOZ); P. van der Zalm (PE1AHO); F.W. van Wijk, (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX); M.C.P. Mandos (PAOPPM); C.H. Murre (PA2CHM); C.N. Olivier (PE1AIO); A. Butselaar (PE1AAP); I.C.W. Olivier (PE1IIT); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); A.J. Dijkshoorn (PAOTO); J.J.F. van Tuijn, (PAOJJT); D. Wolvetang (PAOWOL); J. Aardema (PE1KDA).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1993 f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder *Electron*): f 20,00. Een abonnement op het weekblad *DXpress/VHF* bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.
Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand.
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.
Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgever en druk:



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij B.V.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr.
(03420)-13141.

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.
Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron” zenden aan:
Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V.
t.a.v. Paul van Ruler
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

1 februari

1953 — 1993

G.G. Slob, PAOTRI, Dordrecht

Het is moeilijk te begrijpen dat het alweer 40 jaar geleden is dat ons land werd getroffen door de ernstigste watersnoodramp sinds 400 jaar. Veel persoonlijk leed en ervaringen liggen immers velen van ons nog zo vers in het geheugen. Voor menig- een om nooit meer te vergeten.

Een zwarte bladzijde in onze geschiedenis na de Tweede Wereldoorlog, waarvan wij nog maar net iets waren bekomen. De ramp eiste zeer veel slachtoffers en veroorzaakte immense schade aan have en goed. Een onnoemelijk veel menselijk leed en verdriet. Maar ook een bijzondere bladzijde in de historie van het zendamateurisme in Nederland. Het is goed dit nog eens te herdenken, want wij vergeten zo snel in de hedendaagse jachtige, kille en egoïstische tijd. Zodat ook de jongere zendamateurs hiervan kennis kunnen nemen. Het waren immers de zendamateurs die in eerste instantie de communicatie tot stand brachten met het rampgebied toen de normale telefoon- en telegraafverbindingen door de overstroming waren verbroken. Zij toch hoorden als eersten de noodkreten uit het getroffen gebied, gaven die door en binnen enkele uren kwam een radio-hulpnet tot stand, nog steeds bekend als "Kanaal 3700". Tien dagen en nachten heeft dit zeer doeltreffend gefunctioneerd onder de bezielende leiding van de heer Van Schendel, chef van de toenmalige Bijzondere Radio Dienst. In 1953 waren er zo'n 700 zendamateurs in ons land en de hobby werd bedreven met veelal zelfgemaakte apparatuur. Opgebouwd met behulp van onderdelen die de oorlog hadden overleefd en onderdelen van inmiddels ruim verkrijgbare leger-toestellen. Maar ook werden de leger-sets zelf wel gebruikt.

Mobiele zendontvangers, zoals wij die nu kennen, waren er toen praktisch niet, hoogstens enkele zelfgemaakte. Ook de gebruikte vermogens waren veelal lager dan tegenwoordig. Maar met de toen aanwezige installaties zijn grote prestaties verricht, hoewel die soms haast het onmogelijke van de amateur vergden. Zo werden in het rampgebied zelf posten ingericht met gewone, dus niet-mobiele zenders, hetgeen uiteraard vaak zeer veel problemen gaf. De apparatuur was zwaar en voor de stroomvoorziening was dikwijls een aggregaat nodig. Dus gaf het transport van dit alles wel de nodige zorgen en moest er vaak worden geïmproviseerd. In het begin en als gevolg van het meestal kleine zendvermogen en/of ongunstige propagatie, konden er lang niet altijd goede telefonieverbindingen worden gemaakt en bracht de telegrafie (CW) uitkomst. Dan werden de telegrammen op haast professionele wijze verzonden met snelheden van 20 tot 30 woorden per minuut.

De vaste stations, veelal gelegen aan de rand van het rampgebied, maar ook enkele verder landinwaarts, kregen zeer veel medewerking van alle instanties en organisaties die bij de hulpverlening actief waren. Zo kwam het voor dat in de wijde omgeving van zo'n vaste post een politiewagen de bewoners opriep om geen gebruik te maken van stofzuigers en andere huishoudelijke apparaten die misschien storing in de ontvangst konden veroorzaken. En men gaf er gehoor aan! Ook de monteurs van PTT lieten zich niet onbetuigd en legden desgevraagd, geheel belangeloos extra telefoonlijnen aan om de ontvangen telegrammen en berichten nog sneller te kunnen doorgeven.

Naast dit alles waren er ook nog de zeer vele helpers – niet-zendamateurs – die met of zonder auto letterlijk dag en nacht klaar stonden om persoonlijke boodschappen of berichten over te brengen aan de verschillende instanties en hulpdiensten. Of om iets op te halen, waar dan ook, dat nodig was voor het goed blijven functioneren van het station. Ook deze groep helpers behoorde feitelijk bij het noodnet en mag niet worden vergeten.

Dat er dikwijls moest worden geïmproviseerd is misschien in

Inhoud

Landelijke Radio-vlooiemarkt 's-Hertogenbosch	59
Reflecties door PAOSE	61
Uitslag Kerstpuzzel	66
De paoSSB®-Transceiver	67
Grounded Grid Lineairs (Deel 1)	69
De horizontale ruitantenne	73
Bibliotheeknieuws	75
Boekbespreking	75
Amateursatellieten	77
Van de HB-tafel	79
VHF en hoger	81
NL-Post	88
Traffic Nieuws	93
Vossejagen	101
Radio & Computer	103
Wij bezochten...	106
Agenda	107
Komt u ook?	108
VERON-Servicebureau	109
Wie helpt mij	110
In Memoriam	111
De morsecursus van P17CWE	111

Adverteerdersindex

Abe Elektronika	72
Amcom BV	58
Classic International Comm.	100
Dijken, Fa. E. M. van	4 omsl.
Doeven Elektronika BV 2 omsl./84	
Dolstra	72
Dolstra	92
E. S. S. A. Electronics	100
Elektronikawinkel	112
Hendriksen Barend	76
Jacobs	80
Kent Electronics	85
Lammertink Harrie	92
Rijs Ger	3 omsl.
Schaart Elektronika B.V.	60
Schaart Elektronika B.V. J.	98
Sponsad	85
Venhorst Comm. Centr.	76
VHT B.V.	85
Wie Wat Waar	102
Ijpm	84

ICOM

IC-W21E

DUALBAND FM TRANSCEIVER

DE MAKKELIJKSTE KLEINE DUALBANDER OOIIT GEMAAKT

Communicatie met een portofoon is nu nog gemakkelijker. De IC-W21E, de kleinste dual band portofoon van ICOM met een drastisch gewijzigde bediening.

DE EENVOUDIGSTE BEDIENING, LICHTGEWICHT EN BETROUWBAAR

Bediening is eenvoudiger dan ooit met slechts enkele schakelaars en onafhankelijke squelch- en volumeregelaars voor elke band. Met zijn afmetingen van 57 (B) x 125 (H) x 35 (D) mm en een gewicht van slechts 390 gram past deze ergonomisch vormgegeven portofoon, inclusief de twee banden, gemakkelijk in de hand.

FLUISTERFUNCTIE VOOR "TELEFOON" GEBRUIK

ICOM introduceert een nieuwe vorm van gebruik: de fluister functie. Gebruik de portofoon zoals een telefoon via de ingebouwde microfoon in het batterijpakket zodat een full duplex crossband verbinding mogelijk wordt.



BEDIENINGSGEMAK DOOR REPEATERGEHEUGEN

Telkens wanneer een repeater aangeroepen wordt, worden alle instellingen bewaard in een repeatergeheugen dat onafhankelijk werkt per geheugenkanaal. Opvragen van de laatste repeaterinstelling is snel en simpel.

OVERIGE AANTREKKELIJKE KENMERKEN

- Batterij-indicator geeft batterijcapaciteit weer.
- Afstandsbediening met optionele HM-75 speaker microfoon.
- Groot, gemakkelijk afleesbaar display met verlichting en 24-uurs klok.
- Instelbaar uitgangsvermogen: 5W, 3½W, 1½W, 500 mW of 15mW economisch laag vermogen voor langere gebruiksduur.
- Monoband-mogelijkheid voor eenvoudigere bediening en lager stroomverbruik.
- Hoge scansnelheid.
- Totaal 70 kanalen: 32 geheugenkanalen en 1 callkanaal met onafhankelijke opslag van repeaterinformatie plus 2 scangrenskanalen voor elke band.
- Instelbare afstemstap voor snelle QSY's.
- Monitorfunctie voor ontvangst op repeater-ingangsfrequentie.
- Slotfunctie ter voorkoming van frequentieverandering.
- Externe DC-aansluiting voor bijv. mobiel gebruik.
- Ingebouwde 1750 Hz toon voor repeaters.
- Gebruiksklaar: batterijpakket, muurlader, dualband antenne, polsband en broekriemklem worden standaard meegeleverd.



AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur

deze tijd niet zo gemakkelijk te begrijpen. Wat bijvoorbeeld te doen als de stroom zou uitvallen? Maar er kwamen reserve-aggregaten en die stonden klaar voor noodgevallen. Soms zelfs met een eigen bedieningsman erbij!

Nu schrijven wij 1993. Veertig jaren later. Ons land telt nu bijna 15.000 gelicenseerde zendamateurs. Zeer velen ervan zijn in het bezit van zeer goede fabrieks-zender-ontvangers voor de meest uiteenlopende amateurfrequentiebanden. Al of niet portabel. Wat dat betreft behoort improviseren wel tot het verleden. Daarnaast zijn de

openbare instanties – te veel om op te noemen – voorzien van de meest moderne communicatiemiddelen.

Mocht het dus ooit nog eens tot een nationale ramp van grote omvang komen, zullen dan de zendamateurs nog nodig zijn? Het mag worden betwijfeld dat er dan weer zo'n noodnet moet worden opgezet. En mocht het al zo zijn, zal dit dan op dezelfde spontane, gedisciplineerde en efficiënte wijze werken als in 1953 het geval was? Met de volledige en onbaatzuchtige persoonlijke inzet? Zullen er dan nog telegrafie-amateurs zijn voor het geval dat?

We hopen innig dat het nooit meer nodig zal zijn.

Laten wij het noodnet – "Kanaal 3700" – echter nooit vergeten. Voor hen die eraan meewerkten was het een onbeschrijflijke en dankbare belevenis om met hun hobby hulp te kunnen bieden aan de in nood verkerende medemens. Een ervaring die je zelf moet hebben meegemaakt om de grote waarde ervan in te zien. Een dierbare herinnering die je altijd bij zal blijven en die je door niemand kan worden ontnomen.

PAoTRI

Landelijke Radio-vlooiemarkt 's-Hertogenbosch

Op zaterdag 6 maart 1993 organiseert de VERON afdeling 's-Hertogenbosch voor de achttiende maal haar Landelijke Radio-vlooiemarkt. Dit evenement is uitgegroeid tot één van de meest bezochte

Radio-onderdelenmarkt VERON afdeling Waterland

zaterdag 1 mei 1993

Op zaterdag 1 mei organiseert de VERON afdeling Waterland een radio-onderdelenmarkt in gebouw Concordia te Purmerend. Er zijn nog enkele tafels beschikbaar à f 15,- per tafel.

Indien u wilt reserveren neem dan contact op met de organisatie van dit evenement, Joke en Cor van Velzen, Kooltuin 19, 1811 MG Alkmaar, tel. (072)-110498.

Meer informatie treft u aan in een volgende Electron.

HAM Beurs in België

21 februari 1993

Op zondag 21 februari 1993 start weer de jaarlijkse HAM-beurs in Wetteren. U bent welkom tot 17.00 uur in het Scheppersinstituut, Coop-pallaan 128 te Wetteren, aanvang: 13.00 uur.

Deze beurs, een van de grootste in België, ontvangt jaarlijks vele bezoekers uit Nederland.

Wetteren is gemakkelijk te bereiken via de E17 richting Gent. Er is ruime parkeergelegenheid aanwezig.

Inlichtingen:

U.B.A.

**Romain van den Kerkhove
Molenstraat 1/8
B-9230 Wetteren, België.
Tel. 091.697236**

radio-amateur- en elektronica-hobbyist evenementen in ons land. Ook in de ons omringende landen genieten we steeds meer bekendheid. Ook dit jaar zal deze markt weer plaats vinden in het Brabantallencomplex te 's-Hertogenbosch.

In de de Baroniehal van dit complex zullen ca. 230 stands staan opgesteld en wij verwachten weer bijna 5000 bezoekers.

Om het doel van deze radio-vlooiemarkt zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen, wordt uitsluitend gebruikte apparatuur aangeboden. Er zal echter wel een aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meet-instrumenten, antennes en hobby-gereedschappen. Het doel van de radio-vlooiemarkt is namelijk het bevorderen van de zelfbouw voor de radio-amateur en elektronica-hobbyist. Uiteraard wordt er geen illegale apparatuur verkocht, wil men zendapparatuur aanschaffen, dan moet men een geldig, door HDTP verstrekt registratiebewijs kunnen tonen.

De afgelopen jaren is iedere keer weer gebleken dat de Bossche Radio-vlooiemarkt niet alleen een dag voor de radio-amateurs is, voor velen is het vaak de eerste kennismaking met de vele facetten van de boeiende radiohobby.

De toegangsprijs bedraagt f5,-, de hallen zijn geopend van 9.00 tot 15.30 uur. Er is voldoende parkeergelegenheid, het parkeren is niet kosteloos.

Indien u informatie wenst, dan kunt u zich wenden tot onderstaand adres.

P.Sterk, PAoSTE

**Jhr. v. Rijckevorselstraat 5
5275 AA Den-Dungen
Tel.: (073)-148104 (antw. app.)**

● Op 5 december werd de familie Hoekstra uit De Knipe, verblijd met de geboorte van een drieling, Luuk, Ard en Bert. Wij wensen Geesje, Tjeabele, PE1HJP en Menno Pieter veel geluk.

● Op 2 december werd te Gouda geboren Jacob, de zoon van Jaap, PA3GFH en Marie-Christien van Dijk. De afdeling Gouda wenst Jaap en zijn XYL veel plezier en geluk toe met hun eerste zoon.

Rectificatie

Op de omslag van het januarinummer is door de BDU abusievelijk de verkeerde foto afgedrukt. Het onderschrift is dus niet correct.

De juiste tekst bij deze afdruk luidt: Peter Lundahl, PAoPAZ, tijdens de bekendmaking van de Supervonkenboer op de Dag voor de Amateur. Op de achtergrond worden de voorbereidingen getroffen voor de verloting.

Op de foto zien we van links naar rechts: Peter Meijers PA2PME, Peter Lundahl PAoPAZ, Hans Duker PE1ITP, Hanneke Duker XYL PE1CGW, André Duker PE1CGW.

de redactie

Zendamateurisme in opmars bij jongere

De belangstelling van jonge mensen voor het zendamateurisme is gelukkig weer aan het groeien.

Om u dat even te laten zien treft u in een volgend nummer van ELECTRON een korte beschrijving aan hoe hun belangstelling voor deze hobby gekomen is.

Heeft de volgende roepnamen al gehoord? PE1OSI, PD0RJY, PE1OTO, PE1OKP, PE1ONN, PE1OVY, PE1OSJ, PE1OSX, PA3FYX.

Zij variëren in leeftijd tussen 14 en 18 jaar.

● De tweede meeting van de internationale Angry-Nine Association heeft plaats op zondag 21 februari 1993 in het Rode Kruis gebouw te Utrecht. Nadere inlichtingen via Postbus 3170, 3502 GD Utrecht of bij Wim Kramer, PA2GRC.

● Morse 's morgens vroeg

Er komen nogal eens klachten dat de morsecursus van PI7CWE niet te horen is omdat er lokaal overheen gewerkt wordt. Met een verticale antenne en een dove ontvanger hoort men hem misschien niet. Als u vroeg opstaat en de uitzending van half zeven volgt is dat veel minder het geval. De notoire praters liggen dan blijkbaar nog op één oor. Misschien ook een idee voor u?

Klaas Robers, PAoKLS

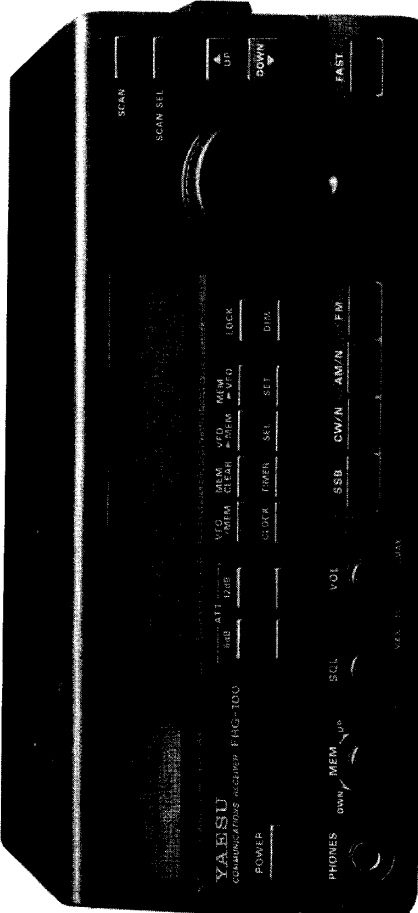
YAESU *The radio.*

YAESU *The radio.*

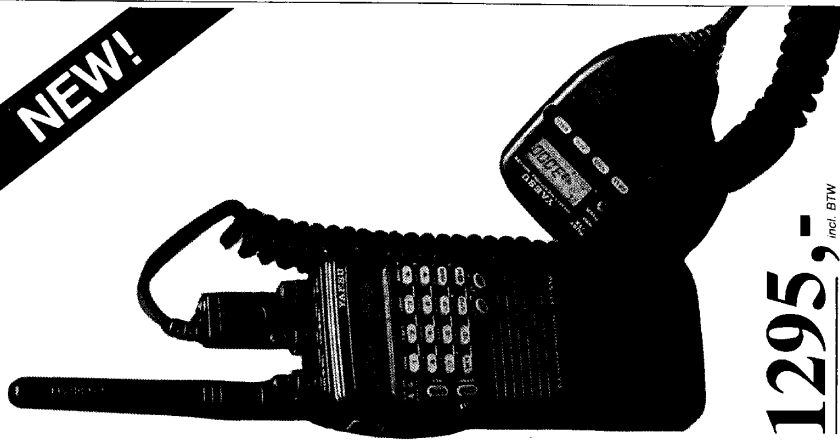
YAESU *The radio.*

NEW!

FRG-100
f. 1595,-



NEW!



f. 1295,-
incl. BTW

FT-530
DUAL-BAND
HANDHELD TRANSCEIVER

**50KHZ-30MHZ GENERAL COVERAGE
COMMUNICATIONS RECEIVER**
OOK VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE DEALERS:

Classic Int.	Roermond	04750-27390
Der Weduwe Electro	Hulst	01140-14716
Doeven Electronica	Hoogeveen	05280-69679
Dolstra Electronica	Bergum	05116-4800
Elopta BV	Amsterdam	020-6251922
Haye Electronics	Berg en Terblijt	04406-40138
I.B.O. Electronica	Eindhoven	040-518235
Jacobs Breda Electronics	Breda	076-212881
Kreuzer Telecom	Geleen	046-740444
Fa. Lammertink	Wierden	05496-75785
Radio Comm. Centrum	Utrecht	030-433835
Radio Rijkema	Joure	05138-12656
Rijs Electronics	Uitgeest	02513-11934
Ruytenbeek BV	Den Haag	070-3603355
Venhorst Comm. Centrum	Hilversum	035-215879



FT-5100
DUAL-BAND MOBILE TRANSCEIVER
f. 1795,-
incl. BTW

Wilt u meer informatie?
Bel ons dan...

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

ALLEENVERTEGENWOORDIGING YAESU- AMATEURRADIO IN NEDERLAND

Cleijn Duinplein 6 - 8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

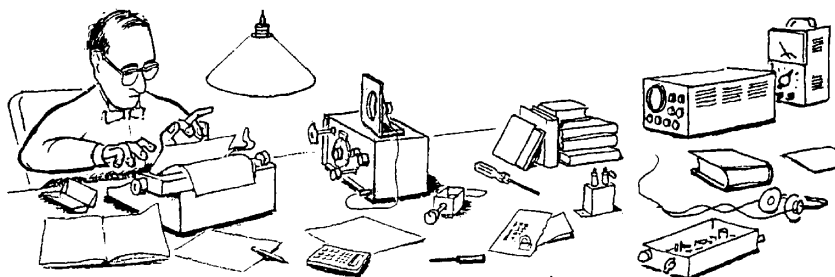
POSTGIRO 109831
BANKEN: ING. REK.NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK.NR. 56.73.31.806

Drie Stellingenweg 45
8431 GN OOSTERWOLDE FR.
Tel.: 05160-20325
Fax: 05160-20172

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

REFLECTIES DOOR PA0SE



Deze aflevering, nummer tweehonderdvier-en-veertig, is er één met een thema: test- en meetapparatuur. Een onderwerp dat – voorzover ik mij herinner – nog nooit als thema voor een aflevering heeft gediend. In de loop van de tijd heb ik er nogal wat materiaal over verzameld en daarvan wil ik zoveel mogelijk kwijt. De tekst zal dan ook zeer summier zijn. Maar dat lijkt mij geen bezwaar want voor het maken van de meeste test- en meetapparaten heeft u toch de volledige beschrijving in het oorspronkelijke artikel nodig. Van de in de rubriek genoemde artikelen kunt u een fotocopie bestellen bij de bibliotheek van de VERON. In de rubriek "BIBLIOTHEEKNIUWS", elders in dit nummer, leest u hoe dat moet. Er worden ook artikelen genoemd uit bladen die in de VERON-bibliotheek niet aanwezig zijn, zoals *Ham Radio* en *Megahertz Magazine*. Ik stuur mijn fotocopie van de betreffende artikelen naar de bieb, zodat u daarvan ook afdrucken kunt bestellen. (Wegens familie-omstandigheden kunnen er tijdelijk geen fotocopies door de bibliotheek worden verzorgd.)

Tester voor halfgeleiders

Ontleend aan "Versatile transistor/diode tester", door Jim Owens, W5JQE, en G.D.

Hanchett, W2YM, in *Ham Radio*, augustus 1989. De schakeling van de tester ziet u in figuur 1. Met het toestelletje kunnen bipolaire- en veldeffecttransistoren worden beproefd, waarbij tevens een indruk van de stroomversterking resp. steilheid wordt verkregen. Van diodes kan de drempelspanning en de lekstroom worden bepaald. Met behulp van R8 wordt de spanning tussen de meetklemmen (-) en (+) ingesteld op 2 V. Met R4 wordt de meter op volle uitslag gebracht. De schakelaars S1, S2 en S3 zijn gekoppeld. De meetsnoeren zijn voorzien van miniatuur-krokodillebekjes voor het aansluiten op de te testen halfgeleider. In stand A zijn de meetsnoeren met elkaar verbonden en ze kunnen zo zonder gevaar van doorslag van een MOSFET worden aangesloten (ook handig bij het uitsolderen van een FET). Bij een NPN-transistor komt (-) aan de emitter (source), één van de snoeren (BG) aan de basis (gate) en (+) aan de collector (drain). Voor een bipolaire transistor wordt de schakelaar op B gezet en potmeter BIAS op (-). Over een goede transistor staat dan 2 V en de meter slaat vol uit want de transistor is gesperd. Nu draaien we BIAS in de richting (+). Er gaat basis- en dus ook collectorstroom lopen en de spanning over de transistor neemt af. Dat gaat door tot de verza-

digingsspanning van 0,1...0,2 V is bereikt. Er loopt dan 2 mA door de transistor. De stand van de BIAS-potmeter geeft een indicatie van de stroomversterking (zou daarin kunnen worden geijkt). Transistoren kunnen op die manier gemakkelijk worden gepaard. Voor controle op lekstroom van collector naar basis wordt het meetsnoer (BG) losgenomen, de lekstroom wordt dan de basisstroom. De meter moet bij een siliciumtransistor naar volle uitslag gaan; bij een germaniumtransistor is altijd enige lek aanwezig en zal de meter niet helemaal op volle schaal komen. Zo'n transistor kan in een schakeling nog wel bruikbaar zijn.

Bij een PNP-transistor komt meetsnoer (+) aan de emitter en (-) aan de collector; de draairichting van de BIAS-potmeter keert om. Veldeffecttransistoren worden getest in de stand C. Voor de gate wordt dan een weerstand van 10 MΩ geschakeld. De twee snoeren (BG) worden bij een *dual gate* ieder met een gate verbonden. Verder gaat de test als bij een bipolaire transistor. Diodes worden getest in stand B. Meetsnoer (+) komt aan de anode, (-) aan de kathode. De meter wijst de spanning over de diode-in-geleiding aan bij een doorgaande stroom van 2 mA: circa 0,3 V voor een Ge-diode, circa 0,6 V voor een Si-diode. Nul volt duidt op een doorgeslagen (kortgesloten) diode. Diodes kunnen worden gepaard door ze te selecteren op gelijke spanning. Voor controle op lekweerstand in de sperrichting wordt de schakelaar in stand D geplaatst. Snoer (+) komt aan de kathode en één van de (BG)-snoeren aan de anode. De lekstroom wordt versterkt door Q1. De meting is niet erg nauwkeurig maar dat is ook niet nodig. Een indruk van de lekweerstand geeft de volgende tabel van de auteurs:

200 = nul Ω = volle schaalwaarde
150 = 180 kΩ = 3/4 schaal
100 = 560 kΩ = 1/2 schaal
50 = 1 MΩ = 1/4 schaal
0,05 = 20 MΩ = geen uitslag

Eén en ander is uiteraard afhankelijk van de stroomversterking van Q1. Het beste is om het tabelletje zelf op te stellen met bekende weerstanden in plaats van een diode.

Hoewel de auteurs dat niet aangeven zou ik in de meetsnoeren vlak bij de krokodillebekjes ferrietkralen opnemen om oscillatieverschijnselen bij transistoren voor VHF of UHF te voorkomen.

Tijd-domein-reflectometer

Met een tijd-domein-reflectometer (TDR) kunnen coaxiale kabels worden onderzocht op defecten en misaangepassing. Tom King, KD5HM, beschrijft een simpele

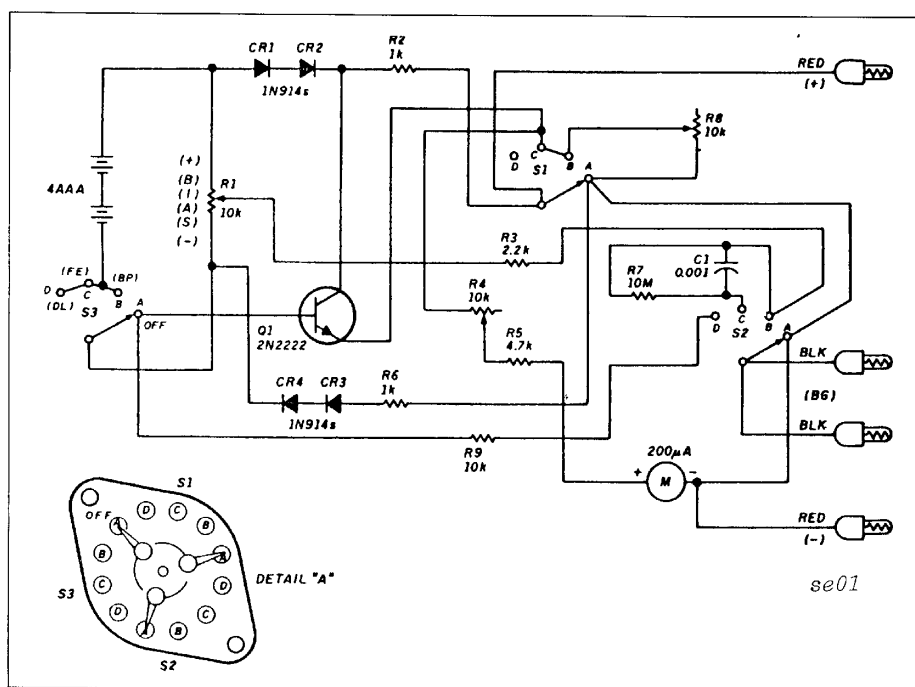


Fig.1. Testschakeling voor bipolaire- en veldeffecttransistoren en diodes.

TDR in QST van mei 1989 ("A Practical Time-Domain Reflectometer"); zie figuur 2. De schakeling geeft impulsen af aan de kabel die met een oscilloscoop worden bekeken (een scoop die tot minimaal 10 MHz gaat is goed genoeg). Bij een fout in de kabel of misaansluiting aan het verre uiteinde wordt een deel van de impuls gereflecteerd. De tijd die verloopt tot de reflectie terugkomt is een maat voor de afstand tot de discontinuïteit. Sluit de scoop niet aan via gewone coax; gebruik de speciale meetkabel met meetkop van de scoop. Met C2 wordt de invloed van de kabel naar de scoop gecompenseerd. De auteur schrijft dat hij een MPS3646 heeft gekozen voor Q1 omdat die het in deze toepassing het beste doet. Met andere typen zal het mogelijk minder goed gaan.

Hoogfrequentvermogensmeter

Dit is ontleend aan *Ham Radio* van april 1986 (Rudolf E. Six, KA8OBL: "Wide-range RF power meter"). De hoogfrequente spanning over R1 wordt gelijkgericht met CR1; dat is een Hewlett Packard HSCH-3486 zero bias schottky diode. Daarmee is een grote gevoeligheid bereikbaar zonder voorspanning op de diode. De responsie is logaritmisch (lineaire dB-schaal!) van -50 dBm tot -20 dBm; dat is dan ook het meetgebied van het instrument. Met een voorgeschakelde verzwakker is dat natuurlijk uit te breiden. De gelijkspanning uit de diode wordt 150 keer versterkt in een operationele versterker met de extreem lage offset-ingangsspanning van 1 microvolt over een groot temperatuurgebied. KA8OBL gebruikt de *chopper gestabiliseerde* Intersil ICL7650 (maakt van de gelijkspanning eerst wisselspanning en zet die na versterking weer om in gelijkspanning). Daarna volgt een "normale" opamp van het type National LM11. Er zijn zes meetgebieden van ieder 5 dB die met relais worden gekozen. De bediening gebeurt vanuit een apart kastje waarin ook het meetinstrument en de voeding zijn ondergebracht, zie figuur 4. Auteur gebruikt het instrument o.a. voor antennemetingen; de aflezing kan dan op afstand plaats hebben.

Meten van de effectieve waarde van hoogfrequente wisselspanning

De gebruikelijke universeelmeters en versterkervoltmeters reageren meestal op de **gemiddelde waarde** van de spanning maar zijn gericht in de effectieve waarde van een **sinusvormige** spanning. Bij niet-sinusvormige spanningen klopt de aanwijzing niet. In de rubriek "HF-Techniek" van het onafhankelijke Duitse amateurblad *Beam* van november 1988 wordt een speciaal IC beschreven dat de effectieve waarde van een hoogfrequente wisselspanning met willekeurige golfvorm omzet in een gelijkspanning die vervolgens met een draaispoelinstrument of digitale voltmeter kan worden gemeten. De nauwkeurigheid van deze omzetter – type LT-1088 van *Linear Technology* (stuksprijs in 1988

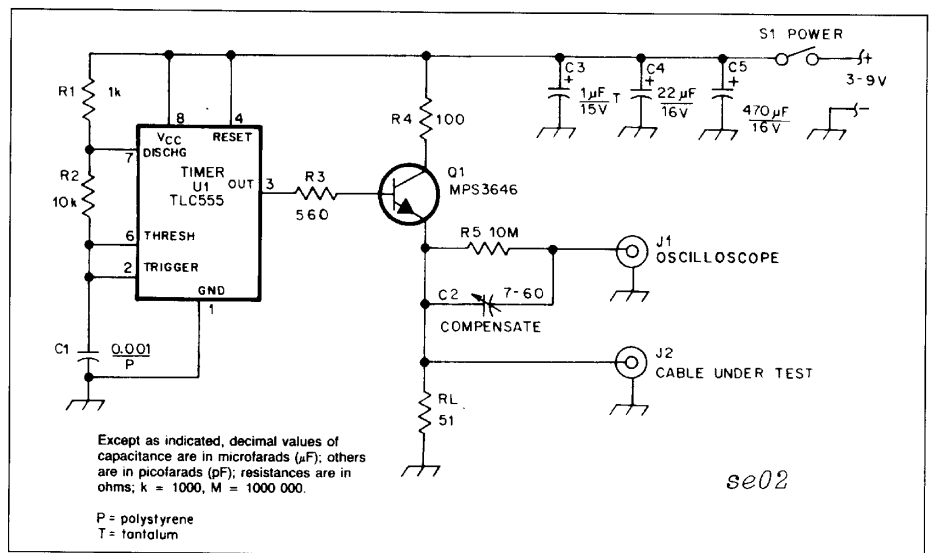


Fig.2. Tijd-domein-reflectometer. De schakeling trekt ongeveer 10...25 mA uit de batterij.

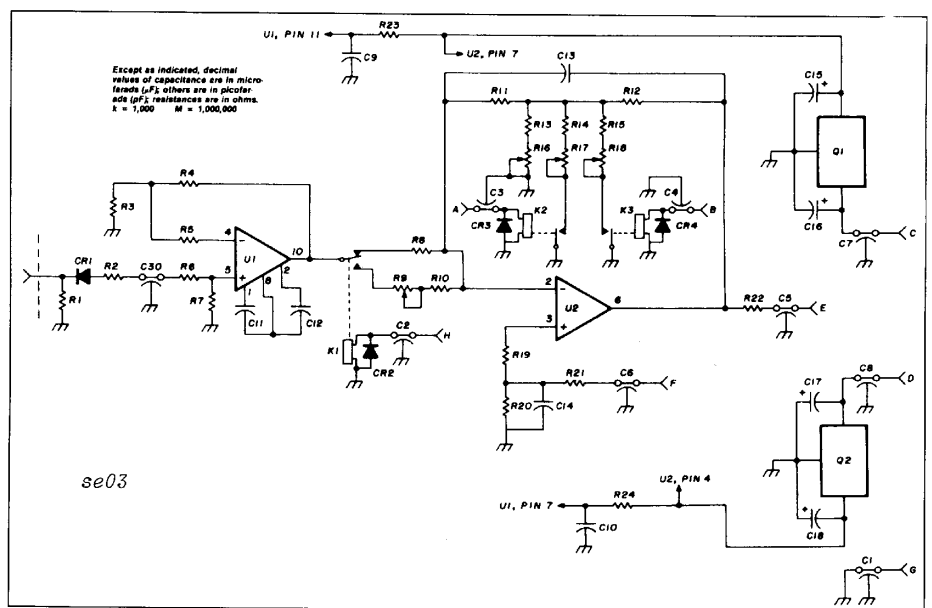


Fig.3. Vermogensmeter met lineaire schaal in decibel en een meetgebied van -15 dBm tot -45 dBm.

iets meer dan DM 100) – bedraagt 1% van 0 tot 50 MHz en 2% tot 100 MHz. De ingangswaarde is 50 Ω en 250 Ω, de maximale ingangsspanning 35 V; dynamisch werkgebied 20 : 1 en de piekfactor (verhouding tussen maximale- en effectieve waarde) 50 : 1. Op de chip zitten twee thermo-elementen die worden verhit door een weerstand welke op de te meten spanning is aangesloten, plus een operationele versterker. Figuur 5 toont een complete schakeling voor het omzetten van (U_{eff})_{h.f.} in een gelijkspanning. De minimale ingangsspanning die kan worden gemeten is 200 mV, de maximale bedraagt 4,25 V, alles over 50 Ω ingangswaarde.

Nog een omzetter van effectieve waarde naar gelijkspanning

De gevoeligheid van een ontvanger voor het frequentiegebied tot 30 MHz wordt tegenwoordig meestal aangegeven met **MDS (Minimum Discernible Signal)**. Dat is het vermogen in dBm dat een signaalgene-

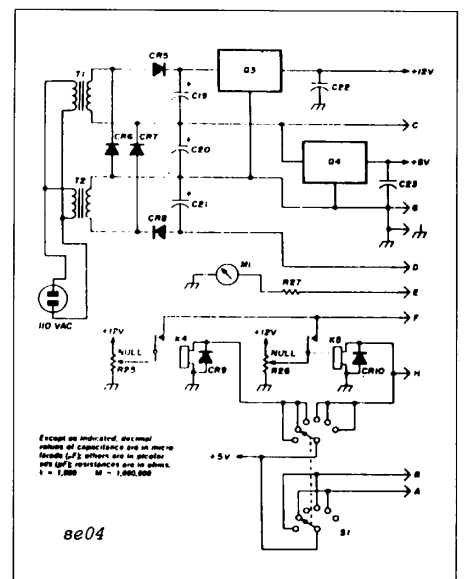


Fig.4. Voeding voor de vermogensmeter van fig.3. Het meetinstrument is in hetzelfde kastje aangebracht zodat aflezing op afstand mogelijk is.

Met dit instrument kan het uitgaande of gereflecteerde vermogen dat door een coaxiale kabel met 50 Ω karakteristieke impedantie gaat met een nauwkeurigheid van circa 5% worden gemeten bij frequenties tussen 1,8 en 50 MHz. De zeven meetgebieden omvatten 10 tot 500 W voor volle uitslag. De meter heeft een lineaire schaal. Dat is bereikt door gebruik te maken van de kwadratische karakteristiek van een JFET.

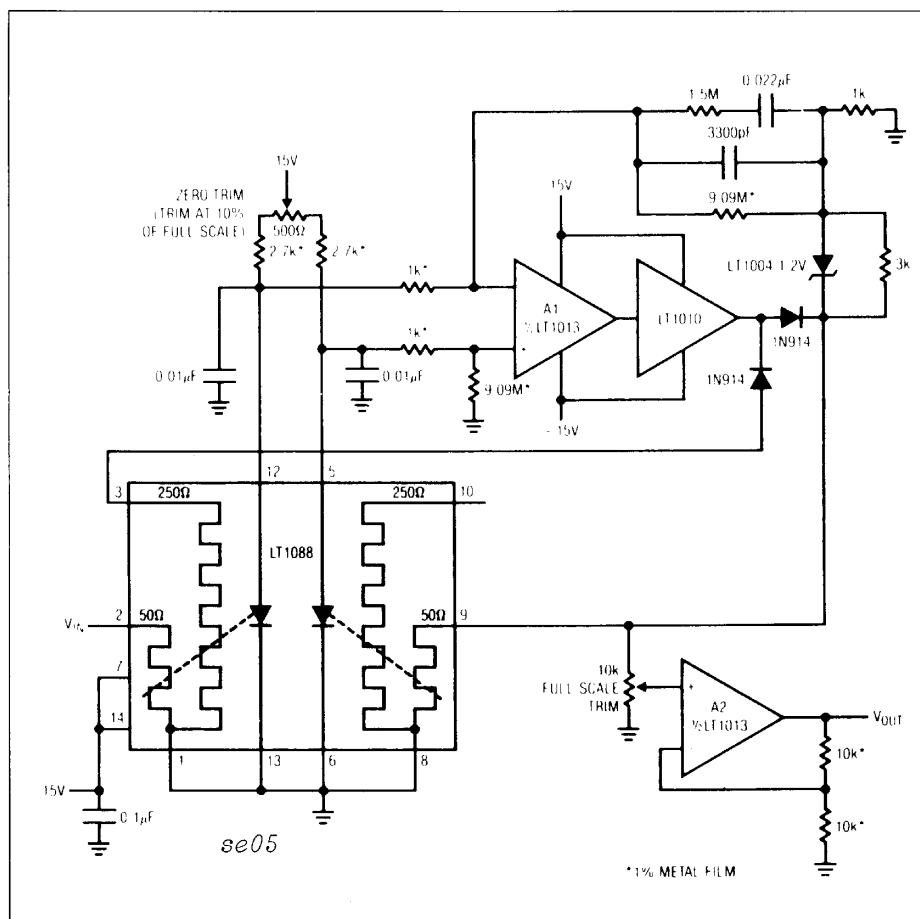


Fig.5. Deze schakeling zet de effectieve waarde van een hoogfrequente spanning om in een gelijkspanning.

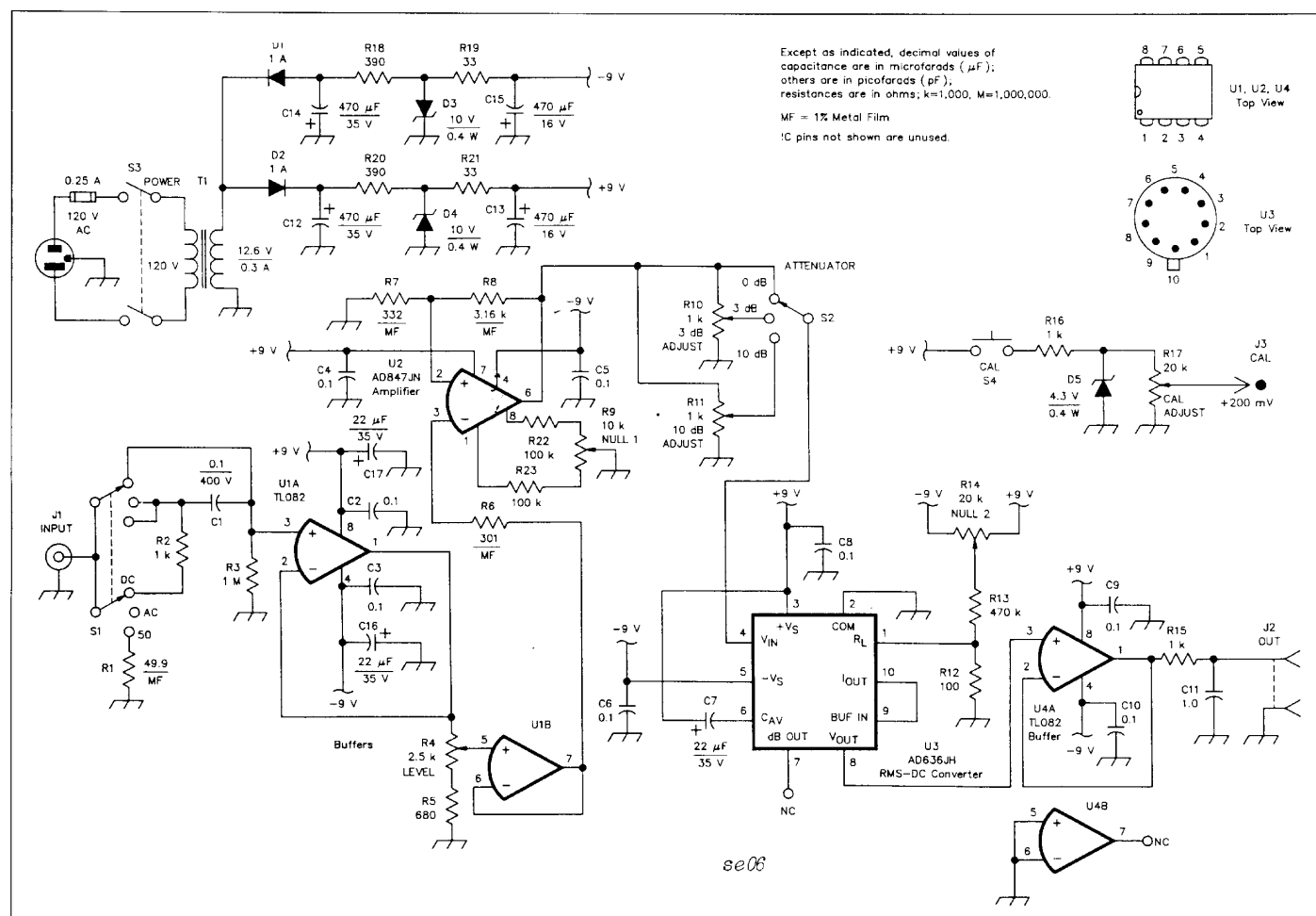


Fig.6. Ook deze schakeling zet de effectieve waarde van een wisselspanning om in een gelijkspanning, maar dan voor het audiofrequente gebied.

Zie figuur 7 voor het principe. De FET laat een stroom door die evenredig is met het kwadraat van de spanning erover. Dat verband blijft gehandhaafd totdat de gate gaat geleiden, dus bij circa $0,6 V_{\text{piek}}$, ofte wel 3,6 mW in 50Ω . De opamp zet de stroom om in een daarmee evenredige spanning. Figuur 8 toont de complete meetschakeling. Voor uitgaand en gereflecteerd vermogen zijn aparte richtingskoppelingen aanwezig. De ingang Auxiliary kan als absorptie-vermogensmeter met 50Ω ingangsweerstand worden toegepast voor vermogens van 1 tot 50 mW. Handig om bijvoorbeeld het oscillatorvermogen bij een dubbelgebalanceerd diodemengtrap in te stellen.

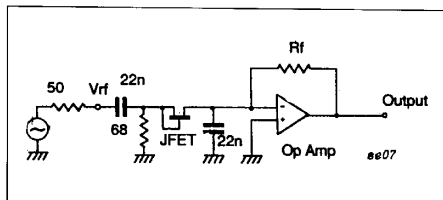


Fig. 7. De JFET zet de hoogfrequente spanning over de weerstand van 68Ω om in een gelijkstroom die evenredig is met het kwadraat van die spanning. De operationele versterker transformeert de gelijkstroom in een gelijkspanning die dus evenredig is met het vermogen dat aan de ingang wordt toegevoerd.

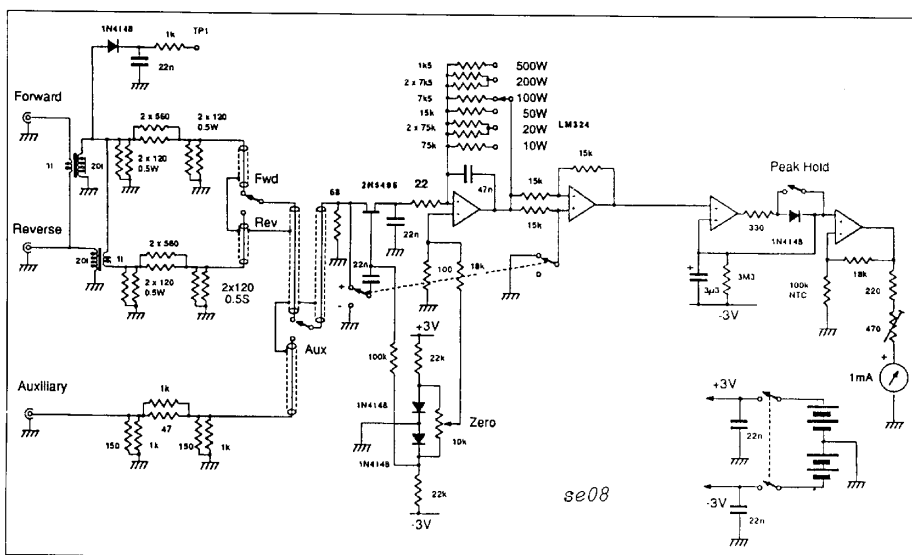


Fig. 8. Het principe van fig. 7 wordt toegepast in deze doorgaand-vermogen-meter die in een coaxiale kabel met 50Ω karakteristieke impedantie wordt opgenomen. De transformator-kernen van de richtingskoppelingen zijn van het type Amidon FT 50.43 (ringkern). Alle kritische weerstanden (zie tekst van originele artikel in *BREAK-IN* van juli 1990) zijn van het type metaalfilm, 1%, $\frac{1}{4} W$, tenzij anders aangegeven. De thermistor is van Philips, type 2322 542 6104 NTC ($100 k\Omega$ bij $25^\circ C$).

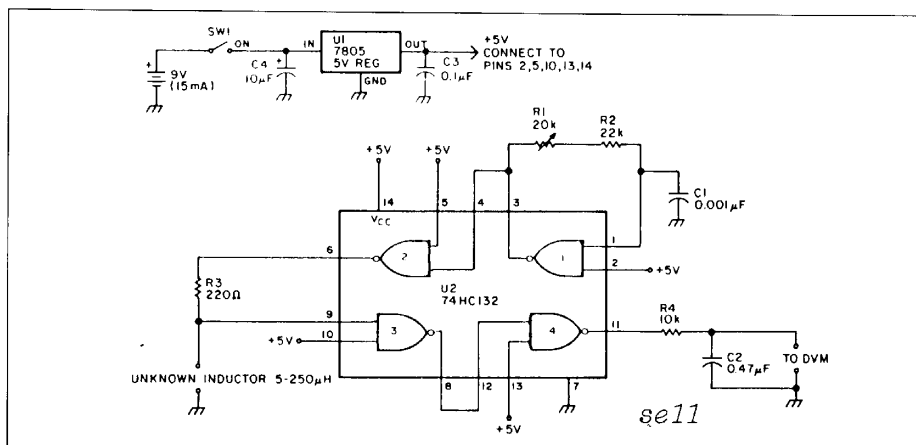


Fig. 11. Direct-afl leesbare zelfinductiemeter.

(Andrew Corney, ZL2BBJ: "Precision Through-Line HF Wattmeter", *BREAK-IN*, juli 1990).

Voedingspuntweerstand direct aan de antenne gemeten

De stralingsweerstand van een antenne varieert met de hoogte boven het aardoppervlak. Om die weerstand te meten wordt meestal aangeraden de voedingskabel een elektrische halve golflengte lang te maken. Aan het begin van de kabel meten we dan de dezelfde impedantie als in het voedingspunt van de antenne. Vervelend is dat de meting alleen klopt op de frequentie waarbij de kabel een halve golflengte lang is. Onnauwkeurigheden ontstaan bij de bepaling van de werkelijke lengte die de kabel moet hebben (verkortingsfactor!) en door verliezen in de kabel. Richard A. Genaille, W4UW, omzeilt die problemen door het meetbrugje in het voedingspunt aan de antenne op te hangen, waarbij bediening en aflezing op afstand gebeurt ("How To Build A Remotely Controlled Bridge For Impedance Matching", *CQ*, augustus 1991). De schakeling van het meetbrugje is aangegeven in figuur 9. Het is bedoeld om te meten bij de resonantiefrequentie van

de antenne; de impedantie in het voedingspunt is dan reëel ("ohms") en de brug kan worden gebalanceerd met één variabele weerstand: R3, die met een motortje wordt gedraaid. De bediening van het motortje gebeurt vanuit een kastje waarin zich ook de meter bevindt; zie figuur 10. Voor de uitvoering van meting wordt de meetbrug tussen antennekabel en antenne geschakeld en samen met de antenne opgehesen tot de normale ophanghoogte. Uit een meetgenerator of sterk geknepen zender wordt een beetje hoogfrequentvermogen aan de antennekabel toegevoerd. De frequentie en R3 worden gevarieerd totdat de meter op nul staat; dan is de brug in evenwicht. De antenne gaat weer naar beneden en de brug wordt losgemaakt van antenne en voedingskabel. Met een ohmmeter wordt bepaald hoe groot de ingestelde waarde

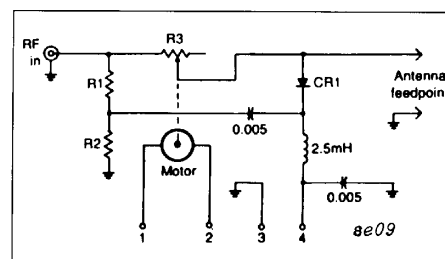


Fig. 9. Meetbrug die aan de antenne wordt opgehangen voor het meten van de stralingsweerstand. CR1 = 1N34A of equivalent. R1, R2 = 51Ω (gepaard), 1 W. R3 = 500Ω , niet-inductief, variabel. MOT = gelijkstroom-motortje, Ingraham, 3 V, $\frac{2}{3}$ omw./minuut.

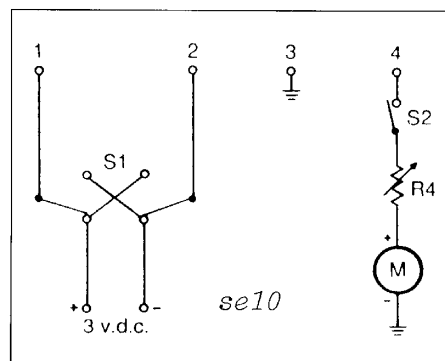


Fig. 10. Bedieningskastje voor de meetbrug-op-afstand van fig. 9. De meter slaat vol uit bij $100 \mu A$. R4 = 5000Ω variabel.

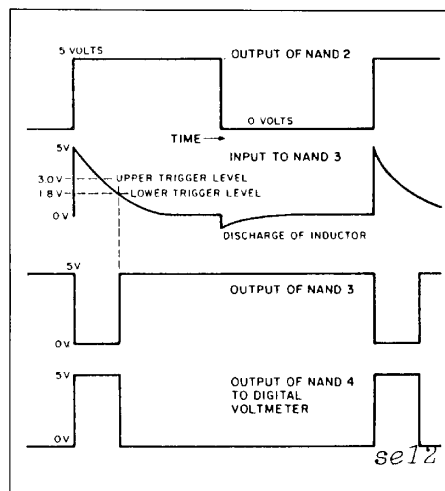


Fig. 12. Principe van de zelfinductiemeting.

van R3 is. Dat is dan tevens de stralingsweerstand van de antenne.

Ik kan niet laten er een kanttekening bij te plaatsen. In het midden van een dipool zou de meting eigenlijk moeten gebeuren met een symmetrisch uitgevoerde meetbrug. Die van figuur 9 is dat niet. Zoals daar getekend wordt één kant van de dipool aan "aarde" gelegd, wat dat dan ook moge zijn in deze situatie. Om hoogfrequente stromen op de buitenkant van de coaxiale kabel en over de overige verbindingdraden naar de brug te voorkomen – die zeker meetfouten zullen introduceren – zou ik de coaxiale kabel van een mantelstroomsmoorspoel willen voorzien (aan de kant van *RF in*) en de andere draden van hoogfrequentsmoorspoeltjes. Het eenvoudigst is wellicht coax en overige draden tezamen een aantal keren door een forse ferrietringskern te halen.

Direct-afleesbare zelfinductiemeter

In figuur 11 ziet u de schakeling van een zelfinductiemeter, waarbij de spanning aan de uitgang (*TO DVM*) evenredig is met de zelfinductie van de te meten spoel (Arthur C. Erdman, W8VWX: "A Direct-Reading Linear Inductance Meter", 73 *Amateur Radio Today*, januari 1992). Figuur 12 toont hoe dat werkt. De poorten 1 en 2 van U2 produceren een kanteelspanning die via R3 wordt aangelegd op de te meten spoel. De spanning op de spoel springt naar 5 V waardoor poorten 3 en 2 worden getriggert. De spanning over L neemt vervolgens via een e-macht af. Bij 1,8 V wordt het laagste triggerniveau van poort 3 gepasseerd. De tijd die daarvoor nodig is blijkt evenredig te zijn met de zelfinductie van de spoel en dat geldt dus ook voor de lengte van de blokken die uit poort 4 komen. Door de werking van het laagdoorlatende filter R4-C2 verschijnt aan de uitgang de gemiddelde waarde van de spanning van de blokken en die wordt met een digitale voltmeter gemeten. Er kunnen spoelen van circa 5 μH tot 250 mH mee worden gemeten, waarmee uitgangsspanningen van 5...250 mV corresponderen. Voor het calibreren van het instrument wordt een be-

kende spoel van 250 μH aangesloten en de meter met R1 op 250 mV ingesteld. Dat is alles. De meting is in principe nauwkeuriger dan die waarbij de spoel is opgenomen in een kring, zoals bij meten met een dipmeter. Daarbij wordt de **schijnbare** zelfinductie gemeten die hoger is dan de werkelijke zelfinductie als gevolg van de eigencapaciteit van de spoel. We berekenen de zelfinductie immers uit de resonantiefrequentie van de kring en de uitwendig aangebrachte capaciteit, terwijl in werkelijkheid de eigencapaciteit van de spoel er ook nog parallel aan staat (door de meting twee keer uit te voeren met twee verschillende, bekende condensatoren is die fout wel te elimineren).

Goedkope wobulator

Voor het afregelen van de middenfrequent-versterker van een communicatie-ontvanger is een wobulator – in het En-

gels ook wel *sweep oscillator* genoemd – een gemakkelijk hulpmiddel. Peter J. Lawton, G7IXK, beschrijft zo'n toestelletje in *Radio Communication* van november 1992 ("An Inexpensive but Effective Wobbulator"). Zie figuur 13. De output van de oscillator met TR1 ligt in de tachtigmeterband. Met varicap D5 wordt de frequentie gevarieerd onder invloed van een zaagtandspanning die wordt opgewekt in het bovenste deel van de schakeling. De zaagtand is ook beschikbaar op *Ramp out* en daarmee kan de horizontale afbuiging van een oscilloscoop worden gestuurd terwijl de spanning aan de detector van de ontvanger de kathodestraal verticaal uitstuurt. Figuur 14 toont wat dan bijvoorbeeld is te zien wanneer de ontvanger een KVG XF9B middenfrequentkristalfilter op 9 MHz heeft.

Dubbeltoongenerator

In "Reflecties door PAoSE" van augustus

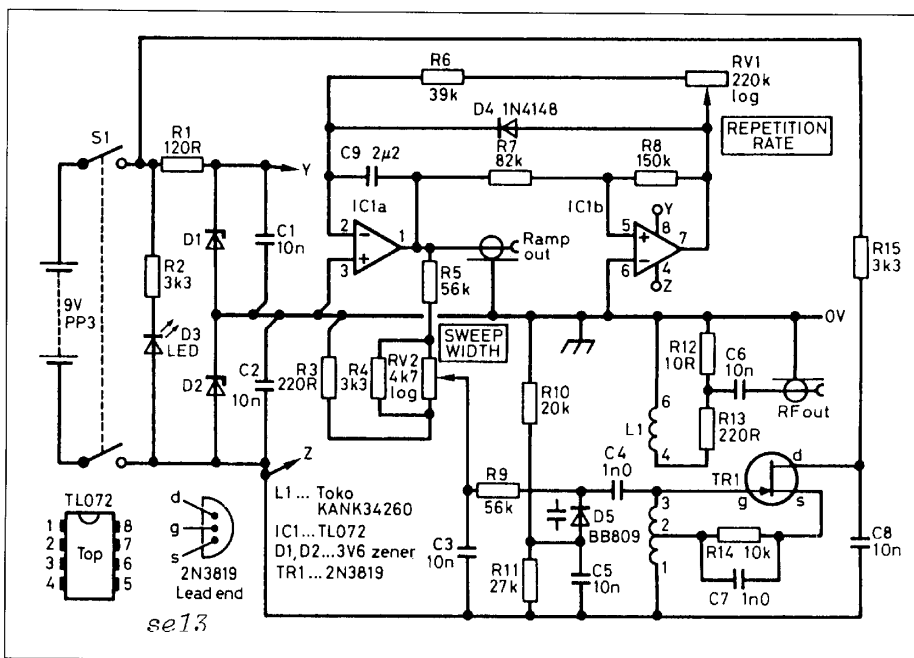
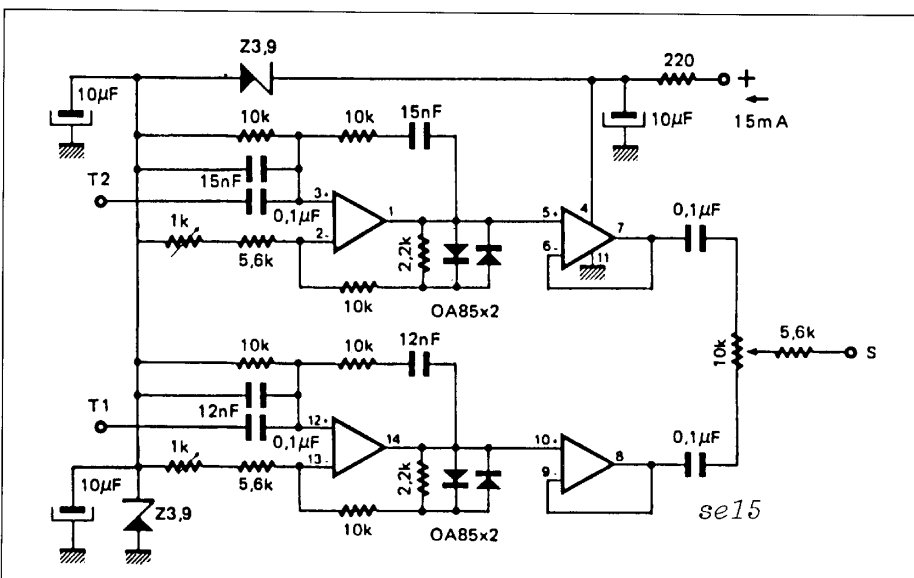


Fig. 13. Wobulator met output in de 80' meter-band.



1992 beschreef ik een dubbeltoongenerator waarbij ik twijfel uitsprak of de beide tonen wel sinusvormig waren. Die twijfel heb ik niet bij de schakeling van figuur 15, beschreven in het Franse onafhankelijke blad *Megahertz Magazine* van december 1991 (tnx PAoJBV!). De twee signalen van 1000 Hz en 1300 Hz worden opgewekt in oscillatorschakelingen waarbij de frequentie wordt bepaald door een brug van Wien. Met de potmeter van 10 kΩ wordt de amplitude van de beide tonen aan de uitgang gelijk gemaakt (of beter aan de uitgang van de éénzijdigbandzender die met de dubbeltoongenerator wordt beproefd).

Breedbandige ruisgenerator

Figuur 16 toont de schakeling van een ruisgenerator met een uitgangsvermogen van -30 dBm in een band van 300 kHz breed, welk vermogen bij 1.8 GHz nog maar met 2 dB is afgenomen. De ruis komt uit T1 en wordt meer dan 60 dB versterkt in drie trappen. Het ontwerp is van Guerrino Daipra, ON1EV, en u vindt het in het Belgische blad CQ-QSO van 08-09/92 ("Breedband ruisgenerator"). Daarin staat ook een duidelijke tekening van de print met de striplijnen en van de montage van de componenten op de print.

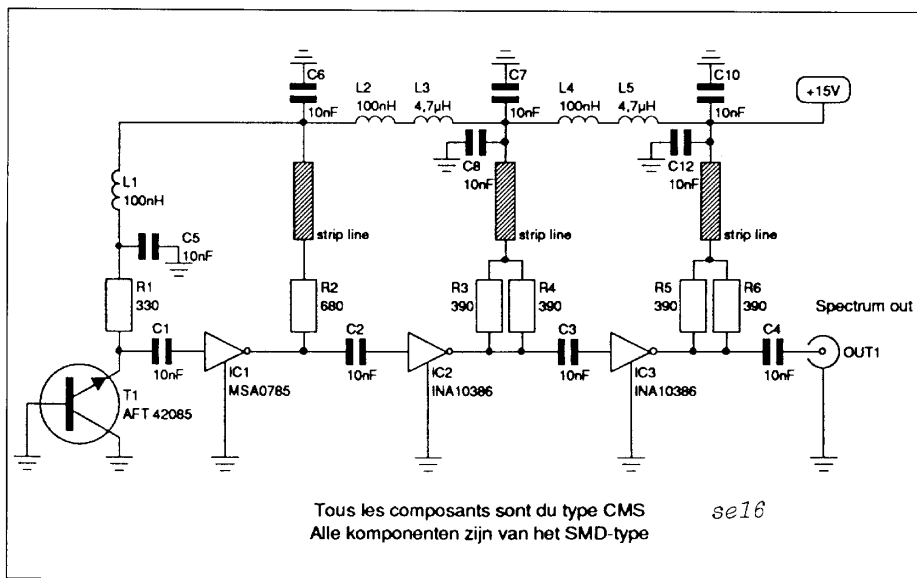


Fig.16. Breedbandige ruisgenerator met een vermogen van -30 dBm, gemeten in een 300 kHz brede band. Bij 1800 MHz is dat met 2 dB verminderd.

De vier halfgeleiders kosten in België tezamen circa BF 950, zeg f 50.

Volgens ON1EV kan de ruisbron worden gebruikt voor;

1. Meten van filters (samen met een spectrum analyzer)

2. Bepalen van de versterking van een (voor)versterker

3. Afstemming van een antenne (tezamen met een richtingskoppeling)

4. Optimaliseren van de ruisfactor van een ontvanger of convertor.

Uitslag Kerstpuzzel 1992

De Kerstpuzzel van 1991 bracht ons totaal 504 inzendingen en dat was een record. Maar dat is nu alweer aanzienlijk verbeterd: de Kerstpuzzel van 1992 leverde niet minder dan 833 inzendingen op! Een leuk succes ook voor ontwerper Hans Evers, PAoCX-F2ZI.

Het nakijken was voor PAoKQ niet moeilijk, want een goede oplossing bestond uit twee gemakkelijk te controleren zinnen: "Dit is de oplossing" en "Een goed nieuwjaar".

Van de totaal 833 ingezonden oplossingen waren er slechts 21 ongeldig zodat 812 inzenders meedongen naar de prijzen, die – zoals gebruikelijk – beschikbaar waren gesteld door de afdelingen en het Hoofdbestuur van de VERON. Een woord van dank hiervoor is zeker op zijn plaats en dat geldt ook voor allen die de moeite hebben genomen de puzzel op te lossen.

De prijzen zijn door loting onder de inzenders van een juiste oplossing verdeeld.

De prijswinnaars

H. v.d. Berg, XYL-PE1CYE, Helmond, G.H. Buis, PA3EJB, Raalte; K. Oelen, PA3GFS, Purmerend; J. Göbbels, PAoJOE, Helmond; Jos A. Stierhout, PAoVDZ, Dieren; J. van Zwol, PAoVZA, Alphen NB; R. Bouman, PA3BTK, Maarsbergen; A. Boone, PAoABY, Amersfoort; B. Jager, PE1DXQ, Voorburg; J.M. Aubèl, PAoJOC, Vlaardingen: zij ontvangen een cadeaubon à f 47,50, te besteden bij het VERON Servicebureau en beschikbaar gesteld door het Hoofdbestuur van de VERON.

L.C. Kalter, PA3AMN, Veenendaal, ontvangt van de afdeling Amsterdam een waardebon à f 50, =, te besteden bij het Servicebureau.

R.G. Rettig, PA3FDJ te Santpoort, krijgt een cadeaubon ter waarde van f 30, = van de afdeling Maastricht.

B. Kater, PAoHBX, Zandvoort en A. v. Mastbergen, PA3CAL, Rotterdam, ontvangen ieder van de afdeling Eemsmond een waardebon à f 30, =, te besteden bij het Servicebureau.

L.M. Stegger, NL-11429, Capelle aan de IJssel, is de winnaar van een boekebon ter waarde van f 25, = die beschikbaar is gesteld door de afdeling Voorne-Putten.

H. Molenaar te Heemskerk krijgt van de afdeling Assen een cadeaubon à f 25, =.

J.L. Koster, NL-11507, Leiderdorp, is de winnaar van een boekebon ter waarde van f 25, = die beschikbaar is gesteld door de afdeling Den Helder.

M. Kolb – v.d. Ven, PE1ORS, Heerlen, ontvangt van de afdeling Helmond een VVV-bon ad f 25, =.

B. Bakker te Harlingen krijgt van de afdeling Meppel een cadeaubon ter waarde van f 25, =.

G.K. Fortuin, PA3EAP, Dedemsvaart, is winnaar van een geldprijs ad f 25, =, te beschikking gesteld door de afdeling Dordrecht.

J.G. Nieuwenhuys, PE1BVN, Hengelo (O), ontvangt f 25, = van de afdeling Kanaalstreek.

J.M. van Zuydam, PA3FJK, Rheden, is de winnaar van f 25, =, ter beschikking gesteld door de afdeling Hogeveen.

A.B. van Ooijen, PAoLTO, Den Helder, ontvangt van de afdeling Nijmegen een VVV-bon te waarde van f 25, =.

H. Slot, PE1HBN, Apeldoorn; M.P.W. Lemmen, PA3DDR, Arnhem; Tj.T. Plantinga, PA3CAM, Groningen; H. Eshuis, PAoESU, Almelo; J.G. Evers, Nijverdal: zij ontvangen ieder van de afdeling Eindhoven een pakket halfgeleiders.

J. de Klerck, PAoIJ, Son, ontvangt van de afdeling Schagen een waardebon à f 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

P.H.G. ten Haaf, PE1BQT te Alphen aan de Rijn krijgt van de afdeling Hoekse Waard een waardebon à 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

J.A. Verheij, PAoVER, Den Haag, mag van de afdeling Kennemerland voor f 25, = kopen bij hun Servicebureau.

R. Bartelds, PE1DNX te Leusden ontvangt van de afdeling Wageningen een waardebon à f 25, =.

C.P. Luijnenburg, PAoKLH, Vlaardingen, winnaar van een VVV-bon ter waarde van f 25, = van de afdeling Zwolle.

C.N. v. Daalen, PA3FEA te Warmond ontvangt van de afdeling Zaanstreek een VVV-cadeaubon ad f 25, =.

M.C. van Westen, PAoMVW, Assen, krijgt een VVV-bon ter waarde van f 25, = van de afdeling Rotterdam.

H. Verhaeghe, ON4AVH, Knokke-Heist, België, ontvangt van de afdeling Walcheren een exemplaar van *The Satellite Experimenter's Handbook*, een uitgave van de ARRL.

B. Kientz, PAoBKI, Hengelo (O), is winnaar van een cadeaubon à f 30, =, te besteden

bij het Servicebureau. Beschikbaar gesteld door de afdeling Bergen op Zoom.

W. Tuyt, PAOWTU, Heeze; M. Mater, PA2MTR, Venlo; J. de Vries, PAoGE, Nijemirdum: zij ontvangen van de afdeling Apeldoorn een exemplaar van haar Jubileumboek.

H. Methorst, PA3CDV te Scherpenzeel ontvangt van de afdeling Oss een waardebon ad f 30, =.

C. Ouwehand, PDoMTM, Zwolle, ontvangt van de afdeling Midden-Limburg een "derde handje".

Th. Haesen, PA3DKR te Maastricht wordt door de afdeling Hunsingo voorzien van diverse coax-kabelsets ter waarde van f 30, =.

G. Boerboom, Oss, wordt de eigenaar van een peilantenne voor 2 meter dankzij de afdeling Zoetermeer.

R.W. Engberts, PAoRWE, Alphen aan de Rijn en J. Bollebakker, PA3EOF te Blaricum ontvangen ieder van de afdeling Friese Wouden een printset + kristallenset.

J. Reijchler, PAoCJS, Steenberg, ontvangt van de afdeling Waterland een waardebon à f 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

J.C. Dreves, PAoDJC, Leeuwarden, ontvangt van de afdeling Leiden een cadeau-bon à f 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

M. Elsinga, PA3EFM te Leeuwarden krijgt van de afdeling Friesland Noord een VVV-bon ter waarde van f 25, =.

A.J. Noordanus, PE1NKE, Amersfoort, ontvangt f 25, = van de afdeling Noord-Limburg.

P.H. van Eijndhoven, PA3FCK, Westerho-

ven en J.N.R. Engelen, Utrecht, ontvangen van de afdeling Arnhem ieder een VVV-bon ad f 25, =.

M.P.R. Splint, PE1ONA te Bussum ontvangt van de afdeling Westfriesland een bedrag ad f 25, =.

N. van den Eijkel, PAoVDY, Katwijk ZH, krijgt van de afdeling Rotterdam-Zuid een geldprijs ad f 25, =.

A.V. Koopman, PE1KHP, Apeldoorn, is winnaar van een waardebon à f 25, =, te besteden bij het Servicebureau. Beschikbaar gesteld door de afdeling Doetinchem.

J.F. Muller, PA3DXW, Leiderdorp, ontvangt f 25, = van de afdeling Emmen.

De prijzen worden door de afdelingen rechtstreeks aan de winnaars toegezonden.

Redactie Electron

De paoSSB[©]-Transceiver

Jan Ottens, PAoSSB, Terhole

We hadden er op 80-meter al van gehoord en op de Dag van de Amateur al wat van gezien: Jan Ottens, PAoSSB, is bezig met het ontwikkelen van een bouw pakket voor een complete amateurtransceiver. De transceiver is in principe bedoeld voor de HF-amateurbanden, met uitbreidingsmogelijkheden voor de 6, 2 meter- en 70 centimeterband.

Onlangs werd de redactie ingelicht over de verdere plannen van Jan. We hebben daarbij kennis kunnen nemen van een gedetailleerde beschrijving. Een belangrijk deelcomponent, het afstemingssysteem, hebben we zien werken. Electron zal dit initiatief zoveel mogelijk ondersteunen door ruimte in het blad voor de beschrijving van de verschillende deelschakelingen te reserveren. De voorplaat van dit nummer toont reeds het prototype van de behuizing.

Opgemerkt zij dat het complete apparaat nog niet werkt en dat het nog zeker een jaar duurt voordat het zover is. We hebben echter geconstateerd dat hier sprake is van een zeer serieuze aanpak, die zeker tot een goed resultaat kan leiden.

Redactie

Inleiding

Zelfbouw van radio- of elektronica-apparatuur leeft onder veel radio-amateurs. Dat blijkt uit QSO's, gesprekken en zelfbouwtentoonstellingen. Nu dankt het radiozendamatuerisme z'n ontstaan ook aan inventieve mensen die hun ideeën alleen konden uitproberen door zelf de hiervoor benodigde apparatuur te construeren. Heel lang is dit ook zo gebleven, zeker in de tijd dat de zenders en ontvangers nog los van elkaar geconstrueerd werden. Met de komst van de gecombineerde zend-ontvangers, de transceivers, nam het zelfbouwen er van sterk af. Dit is natuurlijk

goed verklaarbaar, omdat het samenvoegen van zender en ontvanger de complexiteit van de schakelingen sterk vergrootte. Juist in die tijd, zo'n 30 jaar terug, ontstonden er 3 belangrijke oorzaken voor het teruglopen van de zelfbouw.

1. Economische groei, waardoor de aankoop van goedkope Japanse transceivers mogelijk werd.
2. Een enorme toename van niet-technische radio-amateurs.
3. De technische revolutie. De schakelingen werden steeds gecompliceerder en ook nam het aantal mogelijkheden enorm toe, waardoor je eigenlijk nooit wist hoe je moest beginnen, zeker als je dacht aan de bouw van een toch wel ingewikkeld apparaat als een transceiver.

Door de komst van de mooie glimmende Japanse knoppendozen nam ook het visuele aspect een steeds belangrijker plaats in. Was het toch al moeilijk om de eigen schepping ook nog in een aardige omhulling te steken, nu zag het er, in vergelijking met die glimdozen, niet uit. Dan heerste er ook vaak de misvatting dat het nieuw of gecompliceerd moest zijn en voorzien van synthesizer en microprocessor, anders kon het ook niet werken. Gelukkig zijn er op de banden, in de lectuur en op zelfbouwtentoonstellingen voorbeelden te over te horen en te zien welke hiervan het tegendeel bewijzen.

Op het gebied van diverse elektronica schakelingen hebben de afgelopen decennia een revolutie te zien gegeven. Hierbij doel ik speciaal op de ontwikkeling van frequentie-synthesizers voor het opwekken van HF-signalen. We zien hierbij een enorme groei in de besturing ervan door digitale afstemknoppen en de geheugenfuncties die ter beschikking komen. Het gevolg is echter dat de schakelingen zeer ingewikkeld worden en niet meer zonder micro-processor kunnen werken. Wanneer je het schema bekijkt van een hedendaagse transceiver, is het zelfs voor een professional een hele kluit om de exacte

werking er van vast te stellen. Heel goed zie je in de complexiteit van de verschillende schakelingen de concurrentiestrijd tussen de Japanse transceiverfabrikanten. Steeds moeten ze weer iets nieuws uitdenken om de ander voor te blijven. Een trieste constatering hierbij is, dat gesuggereerd wordt dat elke verandering ook weer een verbetering van de werking ten gevolge heeft. Echter voor de goede werking en een betrouwbaar apparaat is een heleboel van die elektronische rim-ram overbodig en maakt het apparaat gevoeliger voor storingen, die dan niet door de gebruiker op te lossen zijn.

Wanneer je een beetje technisch bent, zoals veel zendamateurs, is het teleurstellend te ervaren dat je je eigen zendontvanger niet kunt repareren. Het lastigst hierbij zijn de "factory-made" IC's die niet door andere componenten te vervangen zijn. Natuurlijk mag een belangrijk positief aspect van de koop-apparatuur niet onvermeld blijven. Door de enorme toename van het aantal zendende radio-amateurs blijven de amateurbanden goed bezet, waardoor we die behouden hebben. Bovendien is er daardoor voor de zelfbouwer altijd wel een tegenstation voor een rapport!

Ik denk dat er weinig hobby's zijn die de voldoening geven die een zendamateur ondervindt wanneer hij met z'n eerste apparatuur radioverbindingen maakt, zeker als het met een ver weg gelegen land is. Maar het is eindeloos, wanneer die apparatuur dan ook nog zelfgebouwd is!

Het zelfbouwproject

Toen ik zo'n 5 jaar geleden opnieuw begon te denken over een nieuw te bouwen apparaat en daarover met anderen sprak, vroeg men of het mogelijk zou zijn het ding zo te construeren, dat het nabouwbaar was. De gedachten gingen uit naar een bouwdoos. Nu heb ik in 1961 m'n eerste (buisen) transceiver gebouwd. Ook toen al waren er mensen die vroegen het ding te beschrijven, maar het is er nooit van gekomen. Hij heeft

nog wel eens op de voorkant van Electron gestaan. Daarna kwam er een VHF-transceiver en heb ik een Heathkit SB104 geheel verbouwd. Het idee voor een bouwdoos is prima. Kijken we naar het "Heathkit-tijdperk" dan zijn er heel veel mensen die erg veel plezier (en ook ellende!) beleefd hebben aan de bouw (en het werken er mee) van deze apparatuur. De realisatie er van is wel wat anders, maar de opmerking, dat zoiets dan wel twee- à drieduizend gulden zou moeten kosten werd geaccepteerd, mits het dan wel een compleet, goed en mooi apparaat zou zijn. Het leek me leuk om er mee te beginnen, maar bovenaan stond voor mij wel de gedachte, dat de zelfbouw er mee gestimuleerd zou moeten worden en dat meer zendamateurs verbindingen zouden gaan maken met eigengebouwde apparatuur. Bij het ontwerp moeten dan ook de uit de inleiding te trekken conclusies, in positieve zin, meegenomen worden.

Wanneer je er dan mee aan de gang gaat en na gaat denken over de bouw van een complete transceiver, is er een aantal eisen waaraan hij moet voldoen.

1. Het moet een volwaardig apparaat worden, ook visueel, wat in het gebruik niet onderdoet voor elke andere transceiver.
2. Hij moet qua opzet zo ongecompliceerd en begrijpelijk mogelijk zijn, zodat hij als bouwpakket goed nabouwbaar is en na jaren ook nog gemakkelijk door de eigenaar onderhouden kan worden.
3. Hij moet opgebouwd zijn uit standaard-elektronica componenten, die in elke goede elektronicawinkel te koop zijn.

Uitgaande van het bovenstaande ben ik aan de gang gegaan en ben er nu bijna drie jaar mee bezig. Het is me wel duidelijk dat het onmogelijk is voor een individuele amateur een dergelijk project uit te voeren. Dank zij het feit dat ik gebruik kan maken van de faciliteiten van het bedrijf waar ik voor werk en de hulp van een aantal anderen, is het uitvoerbaar. Denk alleen al eens aan de mogelijkheid voor het ontwerpen en maken van printen, wat dan wel 4 of 5 keer gebeuren moet, tot het goed werkt. Daarnaast zijn er de beschikbare kanalen voor de levering van onderdelen, de informatie er over en alles wat met mechanica te maken heeft.

Van het geheel zijn nu de 2 lastigste delen af. Dat zijn het afstemsysteem en de behuizing, die u op de voorpagina van deze *ELECTRON* ziet. Het afstemsysteem zal ik in een apart artikel beschrijven. Hoewel het er schematisch ingewikkeld uitziet, valt het toch mee. Het voldoet in ieder geval aan de eis van nabouwbaarheid, ook omdat er op de print maar vier afregelpunten zijn.

Een unieke eigenschap is de combinatie van een analoge en een digitale frequentieaanwijzing. Hiermee is een lang gekoesterde wens van mijzelf gerealiseerd en ik denk dat veel mensen het gebruik ervan als plezierig zullen ervaren.

Om aan de te stellen eisen te voldoen wordt het hier en daar toch wel wat gecompliceerd. Daar valt natuurlijk niet aan te ontkomen maar als voorbeeld van de gedachtengang, als tweede eis, kan gezegd wor-

den dat geprobeerd wordt de interne bedrading tot een minimum te beperken. Dit gebeurt door bij de modulaire opbouw zoveel mogelijk functies in één moduul te combineren.

Ook over de behuizing is heel lang nagedacht en voor het definitieve model er was, zijn er heel wat prototypes in de vuilnisbak verdwenen. Hierbij geldt dat de behuizing, met in elke amateur-shack aanwezig gereedschap in elkaar te zetten moet zijn. Zo zijn er veel voorbeelden te noemen, maar dat gaat te ver voor dit verhaal.

Beknopte beschrijving

De transceiver is opgebouwd rond een analoog afstemsysteem met gangbare componenten. Het hart er van is een lineaire, keramische 10-slagen potentiometer, welke met een zeer eenvoudig mechanisch systeem, volkomen speling-vrij door de afstemknop bediend wordt. D.m.v. een regellus en een discriminator, verkrijgen we hiermee een frequentie-lineaire en gestabiliseerde afstemming. Uniek is de lineaire afstemschaal, gecombineerd met een digitale frequentie-uitlesing tot op 100 Hz. De ontvanger is continu afstembaar van 50 kHz tot 30 MHz, met de modes SSB, CW, AM en FM.

De zender werkt op alle amateurbanden met een output van 10 en 50 watt in dezelfde modes. Een, vanuit het Barlow-Wadley principe ontwikkelde frequentiegenerator, wekt alle mengfrequenties op. De eerste MF is 45 MHz, de tweede 455 kHz. Er is een RIT en een tweede VCFO om splitfrequentie te kunnen werken. Een systeem met 3 druktoetsen zorgt voor een gemakkelijke keuze van RIT- en geheugenfunctie. De luidspreker is ingebouwd in een kleine akoestische box zodat een goed, naar voren stralend geluid verkregen wordt.

Een LED-schaal geeft het ontvangstniveau in S-punten en dB's aan en bij zenden het uitgangsvermogen. De voedingen, zowel voor ontvanger als zender, zijn ingebouwd maar separaat uitgevoerd.

Hierdoor kan het apparaat door NL- en C-amateur zonder eindtrap gekocht worden. De behuizing (zie omslag *Electron*), bestaat uit losse delen die zeer eenvoudig te monteren zijn.

In de kast is ruimte over voor het inbouwen van andere zelfbouwcomponenten, zoals convertors. Op de display is hier al rekening mee gehouden, die kan 50, 144 en 432 MHz aangeven en heeft hiervoor intern ook schakeltouwtjes.

Het project is nu in een redelijk gevorderd stadium. Afhankelijk van QRL ga ik er mee door en ik schat dat er nog 1 à 1,5 jaar nodig zijn om de eerste bouwpakketten te kunnen leveren.

Op de Dag voor de amateur heb ik een enquête gehouden om de belangstelling te peilen. Graag wil ik hierbij ook andere geïnteresseerden uitnodigen mij via een briefkaart te laten weten of er interesse bestaat voor aanschaf van een bouwpakket. Uiteraard ontstaat hierdoor geen enkele verplichting, maar afhankelijk van de reacties kan hierdoor het project misschien versneld worden.

Realiseer je wel het volgende:

- De prijs is ongeveer f 2600 ! (ca. f 1900,- zonder PA) En dan moet je hem nog bouwen! (De definitieve prijs is nog moeilijk vast te stellen, deze kan nog wat mee- of tegenvallen.)
- De tijd om te bouwen bedraagt ca. 3-6 maanden (avonden)
- Je moet goed printen kunnen solderen en handig zijn in mechanisch werk.
- Enigszins bekend zijn met HF-techniek, want hij moet ook afgeregeld worden.
- Je moet alle problemen bij niet goed functioneren zelf oplossen of met behulp van mede-amateurs.

Er komt een uitgebreide bouwbeschrijving in boekvorm van alle componenten en hun werking. De blokschema's en schema's zijn voldoende om je te helpen mogelijke problemen op te lossen. Bovendien is alles zo degelijk van opbouw, dat gebreken vrijwel uitgesloten zijn. Alle componenten zitten in de doos, maar mochten er toch eens een paar sneuvelen, dan zijn ze verkrijgbaar bij mij, of bij iedere goede elektronicawinkel. Zelf moet je beschikken over gereedschap, zoals: tangetjes, pincetten, inbussleutels, kruiskop- en gewone schroevendraaiers.

Ook een temperatuur gecontroleerde solderbout, bijvoorbeeld een Weller. Een goede universeelmeter, een frequentieteller en eventueel een scoop. En je moet zelf al eens wat elektronica-schakelingen gebouwd hebben, die je nog werkend kreeg ook !!

Zoals ik al opmerkte, is er een aantal mensen dat meewerkt aan het project. PE1FCW, Henk Bouman. Hij zorgt voor alle mechanica zoals het fraaie freeswerk van de voorkant en het afstemmechanisme. PAoVRE, Herman van Rees. Hij neemt alle digitale techniek voor z'n rekening zoals de logica rondom de bediening en de frequentie-uitlesing. PAoHRT, Jan Harte. Hij heeft de zorg voor de stuur- en eindtrap op zich genomen en heeft daar ook al een deel van af. PAoGJH, Gerrit Jan Huijsman. Hij heeft toegezegd mee te helpen bij het samenstellen van het bouwboek en de schema's.

Samenvatting

Het project is reeds een eind gevorderd. We hopen de eerste bouwpakketten in 1994 beschikbaar te hebben. Zelfbouw blijft hoofdzaak, maar we willen ook wel eens weten of er belangstelling bestaat voor compleet gebouwde transceivers. Wanneer je geïnteresseerd bent, stuur dan eens een briefkaart, waarop je vermeldt of je het bouwpakket of de gebouwde transceiver eventueel zou willen kopen naar:

Jan Ottens, PAoSSB,
Notendijk 49, 4583 SV Terhole.

Het verplicht uiteraard tot niets en we houden je op de hoogte van de vorderingen van het project. Vermeld duidelijk je call, naam, adres, postcode en woonplaats.

73, Jan, PAoSSB.

Grounded Grid Lineairs (Deel 1)

D.Kooistra, PAoDKO, Kollum

In dit artikel en de er op volgende delen kunt u wat theoretische en praktische wetenswaardigheden lezen over eindtrappen met buizen in geaard-roosterschakeling. Een en ander lijkt misschien een achterhaalde zaak met de komst van steeds betere halfgeleiders (powerfets), doch de belangstelling voor eindtrappen met buizen onder de amateurs is nog steeds groot. Wie publiceert er overigens eens een theoretisch/praktisch artikel over lineairs met powerfets en de daarbij behorende beveiligingen...?

Inleiding

Er worden twee versterkers zo uitvoerig mogelijk beschreven. Een probleem bij zo'n beschrijving is vaak dezelfde componenten te vinden. Met name variabele condensatoren is een probleem, vooral als het om een hoge doorslagspanning gaat en een kleine en grote minimumcapaciteit. De gebruikte componenten zijn grotendeels aangeschaft op de vlooiemarkt, doch er moet gezegd worden dat de diverse benodigde zaken steeds schaarser en duurder worden.

Figuur 1 laat zien wat we ongeveer nodig

hebben voor het testen en optimaliseren van een lineaire eindversterker: een tweetoon-generator, een SWR-meter, een watt-meter, een variac en een dummyload.

De tweetoon-generator

Met een tweetoon-generator kunnen we, door de laagfrequent-output regelbaar te maken, het zendvermogen van de transceiver regelen. Ook kan, met behulp van een oscilloscoop, de lineariteit van de transceiver en de eindtrap worden gemeten.

In figuur 2 zien we de schakeling van een tweetoon-generator, zoals ongeveer gepubliceerd in de nieuwste ARRL-handboeken. In deze handboeken is het ontwerp gepubliceerd, compleet met print-layout.

Er zijn twee laagfrequent-toongenerators waarvan de frequentie circa 700 en 1900 Hz bedraagt. Kritisch is dit niet, mits de frequenties maar geen harmonische relatie met elkaar hebben, dus niet bijvoorbeeld 800 en 1600 Hz. De gebruikte opamps zijn alle van het type LF353N of TL084, het toegepaste lampje is 12 V, 25 mA. Na de oscillator volgt een laagdoorlaatfilter voor het onderdrukken van de harmonischen. Met de potmeter "balans" kunnen we de

output van de zender bij enkeltoonmetingen gelijk maken. Met andere woorden, wanneer de beide tonen om en om ingeschakeld worden, dient de hoogfrequent output constant te blijven. We corrigeren dus een eventuele niet vlakke frequentie-doorlaat van het laagfrequent en middenfrequent deel (kristalfilter) van de transceiver.

Het laagfrequentsignaal wordt via de microfooningang aan de transceiver toegevoerd. Met een schakelaar in de tweede toongenerator kunnen we de zender in- en uitschakelen, door deze te verbinden met de PTT-lijn van de transceiver.

Bij lineariteits-metingen m.b.v. de tweetoon-generator dient een eventuele compressor in de transceiver te worden uitgeschakeld.

De tweetoon-generator wordt gevoed uit batterijen. Voeden uit het net valt niet aan te bevelen in verband met eventuele brom en laagfrequentdetectie in de generator.

Welke transceiver we gebruiken is natuurlijk niet interessant, mits hij maar 100 W hoogfrequent kan leveren en er een schakelcontact naar buiten is gevoerd om de lineair tijdens zenden in te schakelen. Een HF-VOX voor EZB vind ik een onding.

De SWR-meter en watt-meter

Als SWR-meter maakte ik gebruik van een commercieel exemplaar, waarin zich ook een antennetuner bevond (FX901). Dit was naderhand wel makkelijk. In figuur 3 ziet u de schakeling. Een antennetuner is eigenlijk een wat groot woord, daar bij een ingangsimpedantie van 50 Ω slechts een uitgangsimpedantie verkregen kan worden van 10 tot 250 Ω . Een eindgevoede draad van ca. 40 meter zal het ding op 80 meter nooit goed aanpassen...

Doch als tijdelijke aanpassing tussen zender en ingang van de lineair was de tuner

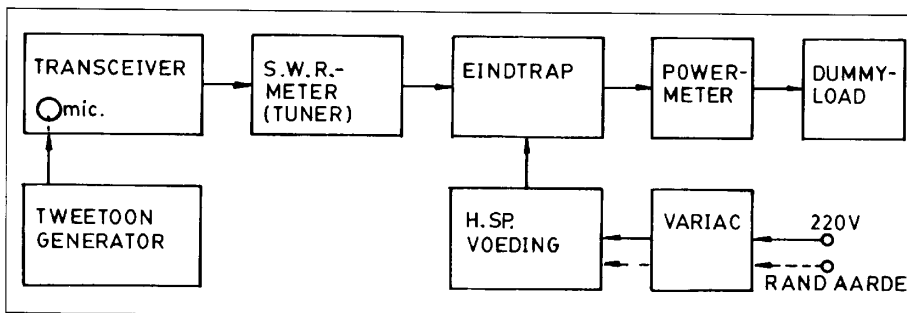


Fig.1. Deze figuur geeft aan wat we nodig hebben bij eindtrapexperimenten.

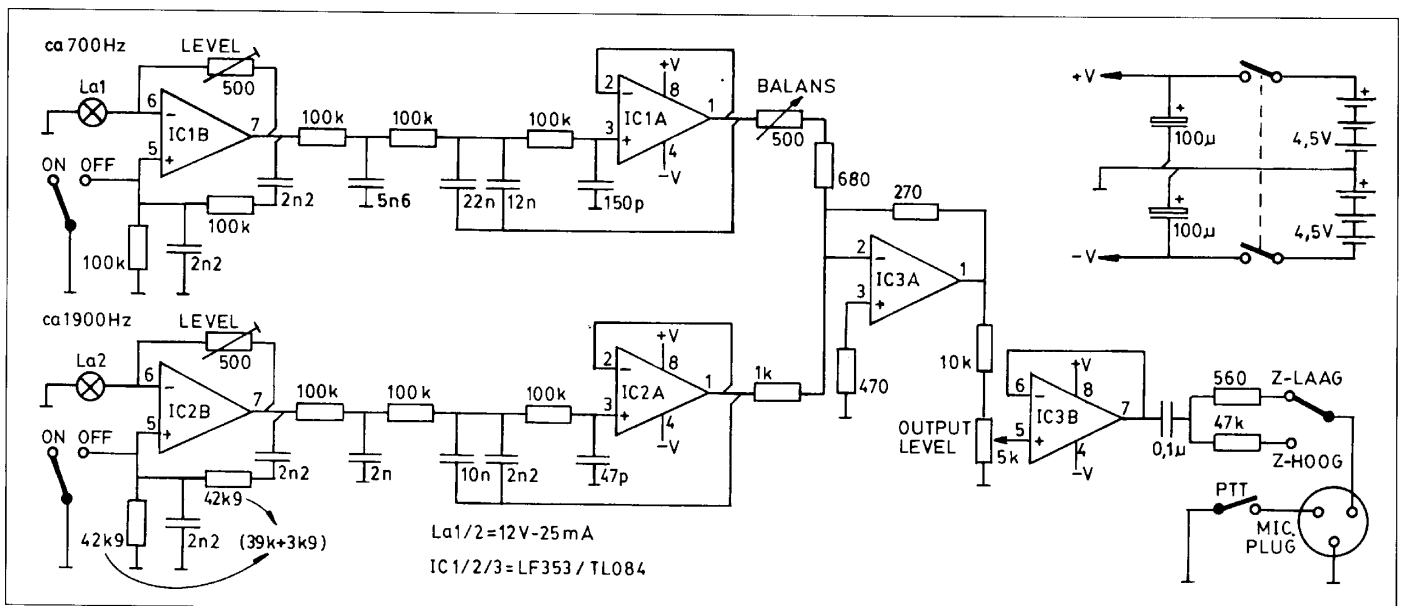


Fig.2. Dubbeltoon-generator. Voor meer informatie zie recente ARRL-handboeken.

uitstekend geschikt. Door tijdens volle output de in- en uitgangsspanning van de tuner te meten kon eenvoudig de ingangsimpedantie van de buis worden berekend. Aan de hand hiervan kan dan het ingangscircuit van de lineair worden berekend en vervolgens worden gemaakt.

Het constant gebruiken van de tuner tussen zender en eindtrap is niet praktisch, daar het afstemmen veel te omslachtig is. Wat de watt-meter betreft nog het volgende. Deze meter zal alleen maximum vermogen aanwijzen wanneer we de zender aansturen met een enkeltoon. Bij een dubbeltoon wijst de meter een gemiddelde waarde aan, waar we in principe weinig aan hebben. We kunnen alleen toe- of afname van het vermogen constateren, hetgeen bij afregeling natuurlijk ook de bedoeling is.

De dummyload

Als dummyload of kunstbelasting maak ik gebruik van de bekende "cantenna" van Heathkit, oftewel een verblik gevuld met olie waarin een weerstand van 50 Ω hangt, eventueel samengesteld uit meerdere weerstanden.

Nog even een paar opmerkingen over de "cantenna". We zien dat de weerstand in een metalen buis hangt. Dit zorgt niet alleen voor een betere SWR op de hogere frequenties, maar geleidt ook de olie langs de weerstand, zodat wanneer de weerstand de olie opwarmt, er een betere circulatie van de olie ontstaat.

Dit heeft als gevolg dat een groter vermogen kan worden gedissipeerd. De dissipatie is ook afhankelijk van de gebruikte olie-soort. Hiervoor kunnen we het best transformatorolie toepassen; hedendaagse olie bevat al jaren geen pcb's meer. We kunnen ook minerale olie toepassen. De dissipatie-eigenschappen van de load nemen dan echter af. Gebruik geen motorolie met diverse dopes (toevoegingen om de eigenschappen te verbeteren). Deze dopes kunnen de koollaag van de weerstand aantasten.

Een andere mogelijkheid is om de dummy-

load samen te stellen met behulp van gloeilampen, waarbij dan is aan te bevelen dat bij het maximum vermogen van de eindtrap de belastingweerstand van de lampen ca. 50 Ω bedraagt.

Het P.E.P.-vermogen

De afkorting P.E.P. betekent Peak Envelope Power. Dat wil zeggen: dit is het gemiddelde vermogen van de hoogfrequent sinus wanneer deze zijn grootste amplitude heeft. Het is dus het vermogen gemeten in de piek/maximum van de omhullende van de draaggolf van de hoogfrequentsinus die zich hier bevindt.

Zie ook figuur 4. Hier zien we een draaggolf van een enkel- toonsignaal en een dubbeltoonsignaal. We zien dat de hoogfrequent sinussen dezelfde maxima hebben. Met andere woorden de P.E.P. output is hetzelfde, doch het gemeten gemiddelde vermogen van de dubbeltoon is veel lager.

Wanneer we een, met een dubbeltoon gemoduleerd signaal, op de scope bekijken, zien we een maximum en minimum signaal. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de twee laagfrequent tonen met eenzelfde amplitude, wanneer deze met elkaar in fase zijn een twee maal zo grote amplitude opleveren. Wanneer de twee tonen in tegenfase zijn is het resultaat nul.

Wanneer we een eindtrap gaan oversturen zal deze gaan comprimeren, d.w.z. het uitgangsvermogen neemt niet lineair toe met het toegevoerde ingangsvermogen. Dit kunnen we zien aan het dubbeltoonsignaal. De toppen van het signaal worden platter.

Dit resulteert in de intermodulatie in de eindbuis, hetgeen een breed signaal oplevert (splatter).

De hoogspanningsvoeding

De spanning die geleverd moet worden hangt natuurlijk af van de buizen die we gaan gebruiken.

Voor de eerste experimenten is een variac zeer aan te bevelen om bijvoorbeeld een verlaagde anodespanning te gebruiken bij de eerste testen.

Zo draaide ik bij het testen van buizen voor de lineair de hoogspanning met behulp van de variac op. Nu bleek er bij een kleine anodespanning direct een forse stroom te lopen. Er bleek sluiting in de buis te zitten.... In figuur 5 zien we de schakeling van de hoogspanningsvoeding voor ca. 3 kV.

De uitgangsspanning is natuurlijk afhankelijk van de gebruikte trafo. Bij mij levert de

trafo 2 maal 1200 V. Over de volle wikkeling staat een brug-gelijkrichter, gevolgd door een grote blokcondensator van 42 μF bij een maximum spanning van 6 kV (surplus). De onbelaste spanning is ca. 3,3 kV. Bij een belasting van 300 mA zakt de spanning tot ca. 3,0 kV. Dit resultaat hangt sterk af van de gebruikte trafo, die de gewenste stroom natuurlijk moet kunnen leveren. De trafo moet een kleine R_i hebben.

Als regel kan worden gesteld dat de trafo continue de halve stroom moet kunnen leveren van de maximaal gewenste stroom. Om de stroom tijdens het inschakelen te begrenzen is in serie met de primaire van de trafo een weerstand van 47 Ω , 25 W opgenomen.

Door het opladen van de condensator van 42 μF zal er een vrij grote spanning vallen over de weerstand van 47 Ω in de primaire. Hierdoor zal de spanning die gelijkgericht wordt door de vier BY127 diodes vrij laag zijn en het relais A zal niet opkomen.

Het door mij gebruikte relais heeft een spoel die bedoeld was voor 220 V wisselspanning. Het relais bleek op te komen bij 60 V gelijkspanning. De weerstand van 18 k Ω is afhankelijk van het gebruikte relais. De condensatoren van 8 μF zorgen er voor dat het relais tijdens aanzetten van de voeding niet gaat kleppen.

Wanneer bij het aanzetten van de voeding zich een sluiting in het hoogspanningsgedeelte of de eindtrap zou bevinden zal de voeding nooit op spanning komen. Het enige kwaad wat dan geschiedt, is dat de weerstand van 47 Ω tijdens lang inschakelen defect kan raken.

Voor de gebruikte HSP-brugcel kan men het beste een exemplaar nemen dat de gebruikte spanning en stroom kan verdragen. Dergelijke diodes komen onder andere voor in magnetronovens. Het is natuurlijk ook mogelijk een brug te bouwen uit losse diodes, zoals in een tak is getekend. Het aantal gebruikte diodes hangt af van de trafo-spanning en de maximale sperspanning van de diodes. Bemeet de diode ruim om te voorkomen dat ze bij eventuele netspanningspieken defect raken.

Over de diodes worden weerstanden geplaatst om de spanning correct te verdelen. (In figuur 5 zijn de weerstanden en dioden maar in één tak getekend!)

De waarde van deze weerstanden is weer afhankelijk van de spanning van de gebruikte diode. Een praktische waarde is 100 k Ω per 100 V. Neem voor de weerstanden 1/2 watt exemplaren.

Tevens bevinden zich over de diodes condensatoren om eventuele netspanningspieken te onderdrukken. Een praktische waarde is 1000 pF. Wanneer we veel diodes in een tak gebruiken kan de waarde worden vergroot naar 10000 pF. Denk om de maximale spanning van de condensatoren.

Voor de hoogspannings-elco geldt hetzelfde als voor de brugcel. Hier kunnen we ook meerdere elco's toepassen. Gebruik bij voorkeur nieuwe exemplaren.

Bij EZB-eindtrappen is een vrij grote rimpel op de voedingspanning toegestaan. Een globale minimale waarde voor de elco is 10 μF per 200 mA piek. Het is overigens

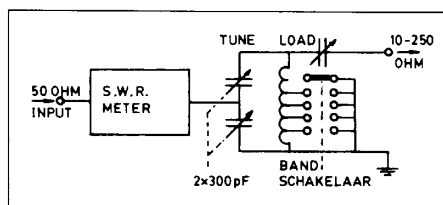


Fig.3. Schakeling van een transmatch voor tijdelijke aanpassing tussen transceiver en lineair.

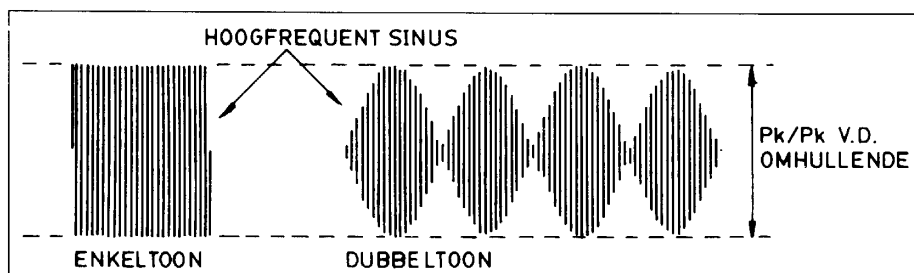


Fig.4. Scope-beeld van een enkeltoon en dubbeltoon. We zien dat de peikspanning van de sinus in de omhullende gelijk is, maar dat de enkeltoon veel meer energie bevat.

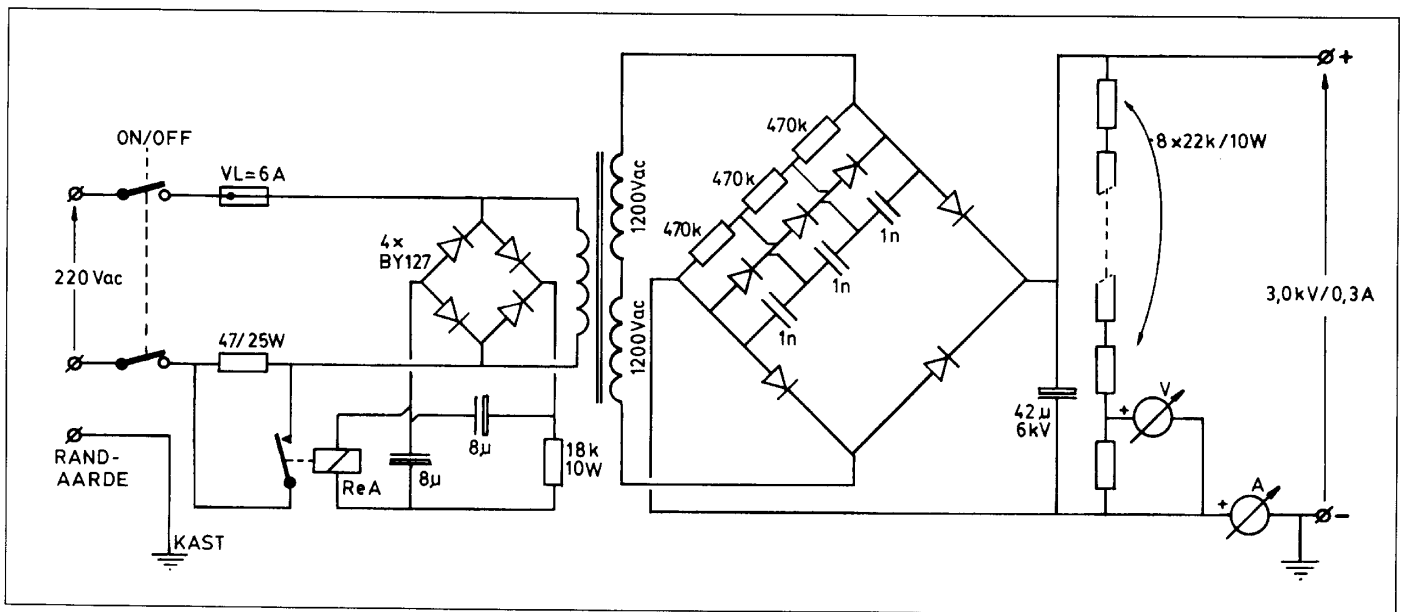


Fig. 5. Schakeling van de hoogspanningvoeding. Bij circa 2,8 kV sluit relais A de weerstand van 47 Ω kort.

het beste de elco zo groot mogelijk te nemen.

Over de elco's bevinden zich weerstanden om de spanning weer gelijk te verdelen. Deze kunnen dan gelijk dienen als "bleeder"-weerstand. Zie ook figuur 6. De gebruikte weerstanden zijn keramische exemplaren.

De gebruikte weerstand van 150 k Ω is opgebouwd uit meerdere weerstanden, bijvoorbeeld 8 stuks van 22 k Ω , 10 W. Deze weerstanden zorgen voor een constante minimale belasting van de voeding en ontladen de elco bij uitschakelen.

Voor het meten van de hoogspanning wordt de spanning gemeten over de "bleeder"-weerstand welke met massa verbonden is. Bij 8 gelijke weerstanden is de spanning 8 maal zo hoog als de gemeten spanning.

In figuur 6 zien we een schakeling waar spanningsverdubbeling wordt toegepast. De praktische waarden zijn afkomstig van de Heathkit SB200 lineair. De schakelaar kan weer worden uitgerust met inschakelvertraging uit figuur 5.

Deze inschakelvertraging voorkomt, behalve het eventueel defect raken van onderdelen in de voeding, dat een aanwezige aardlekschakelaar in het huis wordt geactiveerd.

Tenslotte zien we nog de miliampere-meter voor de anodestroom in de minleiding. Het opnemen van de meter in de plus is niet praktisch in verband met isolatieproblemen.

Plaats van de voeding

Wanneer we de voeding los van de eigenlijke lineair plaatsen, zitten we me nog met het probleem hoe de hoogspanning veilig toe te voeren. Om anodestroom te meten is er een miliampere-meter in de minleiding van de voeding nodig. Wanneer we de meter in het kathodecircuit van de zendbuis opnemen zal ook de roosterstroom mee worden gemeten. We moeten dus de min geïsoleerd vervoeren. De beide kasten zitten om veiligheidsredenen onderling met

elkaar verbonden door middel van een kabel. Wanneer de minleiding van hoogspanning onderbroken zou worden kunnen de kasten onderling het volle hoogspannings-potentiaal voeren!

Voorzie daarom zowel de kast van de voeding als van de lineair van lichtnet-aarde, zodat ze zo ook onderling weer verbonden zijn. Figuur 7 geeft een praktische oplossing. De PL 259 pluggen zijn keramische exemplaren en zijn geïsoleerd opgesteld. De anodestroommeter dient met een shunt binnen de 0,5 V volle schaaluitslag te hebben als gevolg van gebruik van D1, die parallel over de meter staat.

Voor de PL259 pluggen is het beter om specifieke hoogspanningpluggen te gebruiken. Niet de aardverbinding tussen de beide kasten via deze plug voeren!

De in figuur 7 getekende oplossing is alleen noodzakelijk als we de anodestroommeter in de kast van de lineair plaatsen.

In de kast waarin de voeding zich bevindt moet voldoende luchtventilatie kunnen plaatsvinden zeker waar de "bleeder"-weerstand zich bevinden.

Tenslotte nog een ernstige waarschuwing. Wees voorzichtig met apparaten die de hier genoemde hoge spanning voeren. Aanraking kan dodelijk zijn!

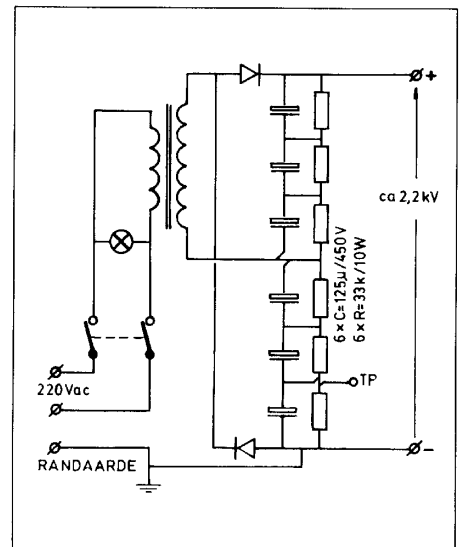


Fig. 6. Praktische schakeling met spanningsverdubbeling. Voor meer of minder spanning wijzigen we de transformatorspanning.

Tot zover deel 1, in het tweede deel de theoretische/praktische wetenswaardigheden rond de versterkerbuis.

Douwe, PAoDKO.

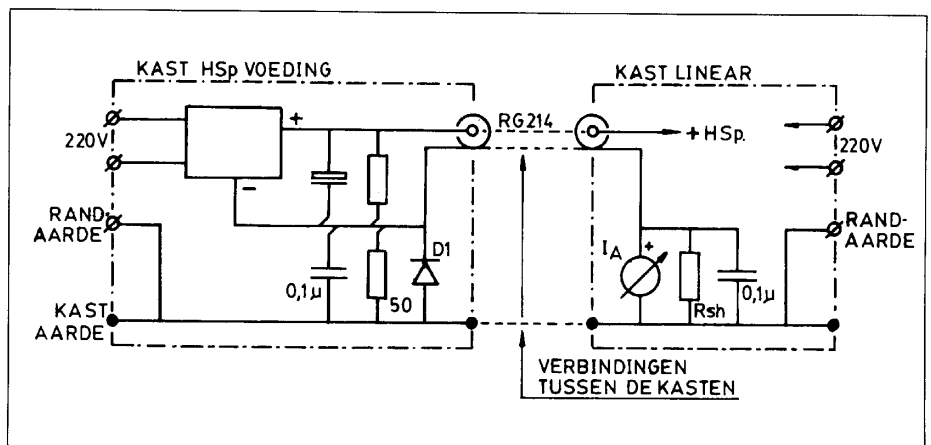


Fig. 7. Mogelijke oplossing voor het meten van de anodestroom met de meter in de lineair.



2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam Tel.: 010-477 58 02

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

PORTABLE SCANNERS

UNIDEN/BEARCAT 50 xl	10 kanalen	f 345,-
REALISTIC pro 41	10 kanalen	f 349,-
REALISTIC pro 36	20 kanalen	f 449,-
REALISTIC pro 35	100 kanalen	f 589,-
BLACK JAGUAR bj-200 mk4	16 kanalen	f 645,-
UNIDEN/BEARCAT 100 xlt	100 kanalen	f 599,-
REALISTIC pro 37	100 kanalen	f 698,-
UNIDEN/BEARCAT 200 xlt	200 kanalen	f 675,-
YUPITERU mvt 5000	100 kanalen	f 699,-
AOR-AR-2000	1000 kanalen	f 749,-
YUPITERU mvt 7000	200 kanalen	f 849,-
AOR-AR-1500	1000 kanalen	f 875,-

BASIS / MOBIEL SCANNERS

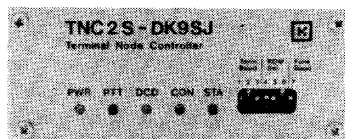
REALISTIC pro 58	10 kanalen	f 348,-
REALISTIC pro 2025	16 kanalen	f 398,-
REALISTIC pro 9200	16 kanalen	f 439,-
UNIDEN/BEARCAT 142 xl	16 kanalen	f 425,-
UNIDEN/BEARCAT 177 xlt	16 kanalen	f 475,-
REALISTIC pro 2024	60 kanalen	f 499,-
REALISTIC pro 2022	200 kanalen	f 699,-
UNIDEN/BEARCAT 855 xlt	50 kanalen	f 695,-
UNIDEN/BEARCAT 760 xlt	100 kanalen	f 725,-
YUPITERU mvt-6000	100 kanalen	f 799,-
REALISTIC pro 2006	400 kanalen	f 898,-
YUPITERU mvt-8000	100 kanalen	f 945,-
HANDIC 0080	400 kanalen	f 1045,-
AOR-AR-2800	1000 kanalen	f 999,-
YAESU frg-9600	100 kanalen	f 1499,-
KENWOOD rz-1	100 kanalen	f 1599,-
AOR-AR-3000a	400 kanalen	f 1995,-

PAKRATT PK 232



f 1299,-

PACKET CONTROLLER f 399,-



PACKET CONTROLLER

f 499,-



code 3 versie 4.0 met Nederlandse handleiding

f 895,-

ook met versie 1/6 voorradig

Een compleet Packet-Modem voor slechts

f 299,-



DIAMOND ANTENNES

X-50	2/70, 4.5/7.2 dB, L = 1.7 m.	f 179,-
X-200	2/70, 6.50/8.0 dB, L = 2.5 m.	f 245,-
SX-300	2/70, 6.5/9.0 dB, L = 2.9 m.	f 279,-
SC-500	2/70, 8.3/11.7 dB, L = 5.2 m.	f 349,-

DIAMOND SWR/POWERMETER

SX-100	1.8-60 MHz, 3 kW.	f 279,-
SX-200	1.8-200 MHz, 200 Watt	f 199,-
SX-2000	idem, maar automatisch	f 299,-
SX-400	140-525 MHz, 200 Watt	f 299,-
SX-600	1.8-525 MHz, 200 Watt	f 365,-
SX-1000	1.8 MHz-1.3 Gz, 200 Watt	f 489,-

KENWOOD PORTOFOONS

TH-26E	2 meter, FM	f 699,-
TH-27E	2 meter, FM, mini	f 799,-
TH-46E	70 cm, FM	f 899,-
TH-47E	70 cm, FM, mini	f 999,-
TH-55E	23 cm, FM	f 1399,-
TH-77E	2/70, FM, mini	f 1299,-

NIEUW VAN YAESU

FRG-100, HF-ontvanger, 50 kHz-30 MHz	f 1595,-
FT-5100, dualband mobiel transceiver	f 1795,-
FT-530, dualband portofoon	f 1295,-

YAESU

FT-990	f 5950,-
FT-890Z/T	f 3345,-
FT-890M/T	f 3895,-
FT-767GX	f 5395,-
FT-747GX	f 2195,-
FT-736R	f 4375,-
FT-5200	f 1995,-
FT-690R2	f 1295,-
FT-290R2	f 1295,-

KENWOOD

TS-450S	f 3499,-
TS-450SAT	f 3999,-
TS-690S	f 3999,-
TS-850S	f 4599,-
TS-850SAT	f 4999,-
TS-950SDX	f P.O.A.
TM-732E	f 1959,-
TM-741E	f 1999,-
TM-241E	f 1099,-
TM-441E	f 1199,-
TR-751E	f 1999,-
TR-851E	f 2399,-
TS-790E	f 5499,-
TH-28E	f 873,-
TH-48E	f 970,-
TH-78E	f 1459,-

ALINCO

DJ-180EB	f 549,-
DJ-580EDH	f 1099,-
DR-112EM	f 798,-
DR-119EM	f 899,-
DJS-1/EDH	f 549,-
DJX-1/EDH	f 999,-
DJF-1/EDH	f 589,-
DR-599E	f 1649,-

DIAMOND

SX-100, SWR 1.8-60 MHz, 3 kW	f 279,-
SX-1000, SWR 1.8-1.3 GHz, 200W	f 489,-
SX-200, SWR 1.8-200 MHz, 200 W	f 199,-
SX-400, SWR 140-525 MHz, 200 W	f 229,-
SX-600, SWR 1.8-525 MHz, 200 W	f 365,-

ROTOREN

G-400	f 475,-	G-1000S	f 945,-
G-400RC	f 575,-	G-1000SDX	f 1095,-
G-500A	f 625,-	G-2000RC	f 1495,-
G-600	f 665,-	G-2700SDX	f 2095,-
G-600RC	f 799,-	G-5400B	f 1195,-
G-800S	f 799,-	G-5600B	f 1395,-
G-800SDX	f 975,-		

TONNA (N)

4 Ele. 2 m	f 145,-	9 Ele. 70 cm	f 158,-
4 Ele. 2 m		19 Ele. 70 cm	f 185,-
kr. yagi	f 178,-	21 Ele. 70 cm	
9 Ele. 2 m	f 158,-	DX	f 238,-
9 Ele. 2 m		21 Ele. 70 cm	
kr. yagi	f 298,-	ATV	f 238,-
9 Ele. 2 m		23 Ele. 23 cm	
port.	f 175,-	DX	f 158,-
13 Ele. 2 m	f 240,-	23 Ele. 23 cm	
11 Ele. 2 m		ATV	f 158,-
kr. yagi	f 389,-	25 Ele. 13 cm	f 225,-
16 Ele. 2 m	f 268,-	5 Ele. 6 m	f 235,-
17 Ele. 2 m	f 320,-		

COMET

CA-2x4DX, 2 m/70 cm, 3.9/6 dB, L 1.15 m	f 139,-
CA-2x4FX, 2 m/70 cm, 4.5/7.2 dB, L 1.79 m	f 179,-
CA-2x4WX, 2 m/70 cm, 6.5/9 dB, L 3.18 m	f 259,-
CA-2x4SUPERN, 2 m/70 cm, 6/8.4 dB, L 2.43 m	f 239,-
CA-2x4MAXN, 2 m/70 cm, 8.5/11.9 dB, L 5.4 m	f 365,-
CA-52HB, 6 m, 6.3 dB, 2 el. HB9CV	f 124,-
CA-52HB4, 6 m, 10.4 dB, 4 el. HB9CV	f 225,-
CA725, 6 m/2 m/70 cm, 2.15/6.2/8.4 dB, L 2.43 m	f 249,-
CX-901, 2 m/70 cm/23 cm, 3/6/8.4 dB, L 1.06 m	f 175,-
CX-902, 2 m/70 cm/23 cm, 6.5/9/9 dB, L 3.07 m	f 265,-
CX-903, 2 m/70 cm/23 cm, 6.5/9/13.5 dB, L 2.95 m	f 369,-
NIEUW!!	
WP-57, On glass ant., 2 m/70 cm, 2.15/5.5 dB, L 0.75 m	f 219,-
WP-59, On glass ant., 2 m/70 cm, 2.15/5.5 dB, L 0.87 m	f 219,-

FAX

NIEUW!!	
Superfax, insteekkaart voor zenden!! en ontvangen van FAX en SSTV	f 695,-
Vision-1, videodigitizer voor het uitzenden van uw fax- of SSTV-beelden t.b.v. „Superfax	f 399,-
Omnifax, V5.0 PC-insteekkaart	f 495,-

BOEKEN

Frequentietabellen voor scanners, 8e druk!	f 42,50
Nieuw! Luchtvaartcommunicatie: frequenties en toepassing	f 39,50
Guide to Utility Stations Klingenfuss, nieuwste druk!	f 79,00
Guide tot Facsimile Stations	f 52,00
Frequentietabellen voor K.G.-ontvangers	f 39,50

dolstra elektronika

Lageweg 2a - 9251 JW Bergum
Tel.: 05116-4800 - Fax: 05116-5789
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

De horizontale ruitantenne

J. Evers, PAoCX (F2ZI), Cerisiers, Frankrijk

Mijn belangstelling voor de horizontale ruitantenne ("horizontal quad", "full-size horizontal loop", "loop sky-wire", of wat nog meer) werd gewekt door het feit dat ik tegenwoordig mijn zender voornamelijk gebruik om het 40 m-radiocontact te onderhouden met mijn vrienden in Nederland en Zuid-Engeland. Als je je realiseert hoe een radioverbinding over een afstand van zo'n 500 of 600 km tot stand komt, dan blijkt dat de antennes tamelijk steil omhoog moeten mikken (figuur 1).

Eigenlijk zou je in zo'n geval misschien het beste een beam-antenne op zijn rug moeten leggen, zodat hij naar boven straalt. Een redelijk praktische antenne die dit ideaal min of meer kan benaderen, zelfs voor 40 meter, leek me een horizontale raamantenne te zijn.

De vier spandraden waarmee de ruit wordt opgehangen, kon ik vastmaken aan twee schoorstenen van het huis en aan twee bomen (figuur 2). De ideale hoogte zou een kwartgolf (ruim 10 m) moeten zijn, omdat zo, recht van boven bekeken, de eventueel door de aarde teruggekaatste energie in fase bij de door de antenne uitgestraalde energie wordt opgeteld. Maar dat is de theorie, gebaseerd op een ideale aarde. Met die 8 m boven een gazon met appelbomen schijnt het echter ook te gaan.

De ruitantenne is een symmetrische antenne en om hem met een asymmetrische kabel te kunnen voeden heeft hij, strikt genomen, een balun nodig. De buitenmantel van de coax zou anders kunnen deelnemen aan de antennestraling en daardoor het stralingsdiagram kunnen beïnvloeden. Gelukkig heb ik het eerst zonder balun geprobeerd en het bleek dat de antenne zo ook al boven verwachting werkt. Ondanks een lichtnetaarde die niet zo aardig schijnt

te zijn voor h.f., is er weinig dat duidt op h.f.-straling in de shack.

Een levende boom is niet de ideale antennepaal. Zijn stam en takken blijken doorlopend in beweging te zijn, zo niet op korte, dan wel op lange termijn. Door ervaring wijzer geworden heb ik daarom de afspandraden aan de bomen vastgemaakt volgens de beproefde methode met een kartonnetje en een gewicht in de vorm van een zware steen.

Scheef als mutje

Aanvankelijk, toen ik zo nu en dan eens in de tuin omhoog keek om te zien of mijn antenne nog hing, begon het me steeds meer te hinderen dat, kennelijk in de haast van het eerste experiment, de antenne niet precies vierkant was uitgevallen. Als je er pal onder stond, kon je zien dat de hoeken niet geheel recht waren.

Daarbij viel me iets op. Om de scheve vorm van de ruit te corrigeren, bleek dat alleen maar één van de twee vaste afspandraden wat moest worden aangehaald. Dankzij de gewichten in de bomen, en ondanks de permanent vastgemaakte spandraad aan de andere schoorsteen, hadden alle vier zijden van de ruit de neiging zichzelf altijd recht te trekken. Ik kon mijn ruitantenne dus doorlopend strak houden en tegelijk alle gewenste vormen laten innemen. Alles te bedienen met een enkele draad. Wat natuurlijk logisch is. Achteraf.

De tweede ontdekking was dat, toen de antenne eenmaal mooi vierkant was getrokken, de staande-golf-verhouding op de antennekabel iets was veranderd. Toen drong het tot me door dat dit óók logisch was. Een ruit is immers een tussenvorm. Als je een gevouwen dipool (impedantie: 300 Ω) in het midden beetpakt en uit elkaar trekt, wordt het eerst een ruit (impedantie:

120 Ω) en tenslotte, als je ver genoeg doortrekt, een kortgesloten halvegolf-"stub" (die er elektrisch uitziet als een kortsluiting, met impedantie nul ohm). Zo kun je verwachten dat tussen die uitersten van nul en 300 Ω de antenne-impedantie alle tussengelegen waarden doorloopt (figuur 3). En dat alles, kijk toch eens hoe mooi, eenvoudig door een enkele draad aan te trekken of te laten vieren.

Als je merkt dat het zo gemakkelijk gaat, is de verleiding groot, om eens wat verder te experimenteren. Ondanks het bescheiden karakter van mijn meetinstrumentarium (voornamelijk een staande-golfmeter), had ik binnen een minuut een antenne met een impedantie van 70 Ω . Waarom niet eens geprobeerd een ruitantenne bij elkaar te trekken die je direct op een 50 Ω voedingskabel kunt aanpassen?

De voedingslijn

Het heeft niet zo ver mogen komen. Toen de antenne-impedantie de 60 Ω naderde (met een ruitvorm nog slanker dan het VERON-logo op de voorpagina van *Electron*), realiseerde ik me dat ik, om te kun-

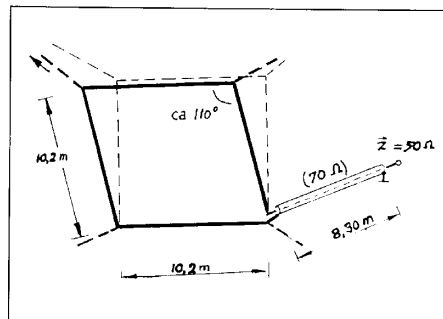


Fig.3. Hoe een gevouwen dipool, via een ruit, kan worden uitgetrokken tot een kortgesloten halvegolf-"stub" en hoe daarbij de antenne-impedantie geleidelijk van 300 Ω tot 0 Ω afneemt.

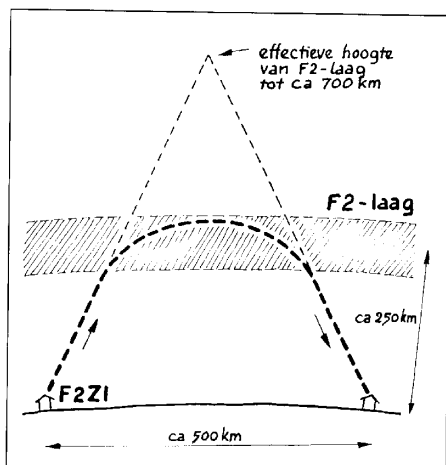


Fig.1. De radiogolven worden door de ionosfeer niet gekaatsd, maar omgebogen. Om de opstralingshoek te bepalen, moet men er daarom rekening mee houden dat, vooral bij verbindingen over betrekkelijk korte afstand, de antenne soms naar een punt ver boven de ionosfeerlaag moet kunnen stralen.

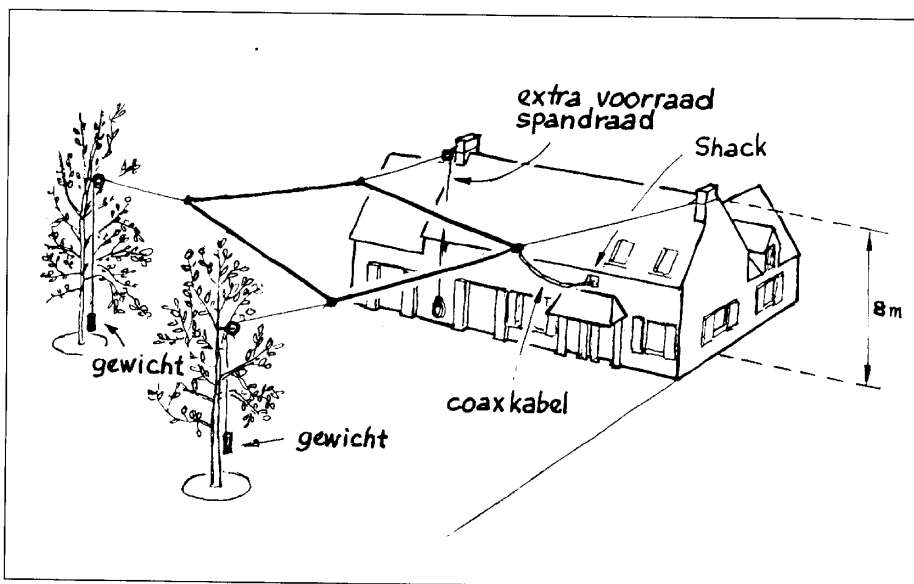


Fig.2. De horizontale ruitantenne voor 40 m bij F2ZI.

nen genieten van een 50 Ω voedingskabel over de volle lengte, eerst een boom zou moeten verplanten. Bleef als troost de gedachte dat een 50 Ω -antenne dusdanig op een kortgesloten open voedingslijn zou gaan lijken, dat van het gewenste stralingsdiagram waarschijnlijk toch niet veel zou overblijven. Getrimd voor 70 Ω lijkt de antenne nog steeds een redelijke vorm te hebben (lengte/breedte-verhouding 1,7) en we mogen aannemen dat het stralingsdiagram niet veel afwijkt van dat van een vierkante ruit. Misschien wordt het zelfs nog gunstiger? En dan bedenk je hoe jammer het is dat er, na alles wat over ruitantennes is geschreven – en dat is nogal wat – zo weinig is gepubliceerd over quads die gewoon een beetje scheef waren uitgevallen. Wie weet, menige traan overeen mislukte mechanische constructie (te kort afgezaagde bamboestengels en zo) heeft misschien juist wel de langgezochte oplossing voor een aanpassingsprobleem verduisterd...

Niet dat we zo zwaar hoeven te tillen aan een zekere misaanpassing van de antenne. De uitgang van de meeste zenders bestaat immers uit een π -filter waarmee nog heel wat valt aan te passen en waarmee, als het moet, ook nog wat reactieve componenten weggestemd kunnen worden. Desalniettemin zou iemand met een breedbandige, niet-afgestemde transistorreindtrap wellicht belangstelling kunnen hebben voor een antennekabel die precies 50 Ω aan de zender laat zien. Hij/zij zou dan gebaat kunnen zijn met de volgende suggestie:

Zet tussen de antenne en de 50 Ω voedingskabel een stuk 70 Ω kabel van een kwart golf lang, of eventueel 3/4 golf lang (denk erom dat de lengte van een golf in massief-polytheen-coax 2/3 zo lang is als die van een golf en de vrije lucht). Daarmee is de vierkante ruit al praktisch aangepast aan 50 Ω . De 70 Ω kwartgolfkabel werkt hierbij als impedantietransformator: impedantie aan zenderzijde = $70^2/120 \Omega = 41 \Omega$ (staande-golf-verhouding circa 1,2). Om de aanpassing nog nauwkeuriger te maken moet de ruit iets in de lengte worden uitgetrokken om de s.g.v. precies één te maken. De lengte van de antennedraden zelf moet iets groter zijn dan men wellicht zou verwachten – en meer dan ikzelf had verwacht. Een verkortingsfactor (zoals bij de dipool) is er niet, er blijkt eerder een ver-

lengingsfactor te zijn. Pas later, te laat, vond ik de bevestiging (waarom heb ik niet eerst in het *ARRL Handbook* gekeken?) dat de lengte (in meter) van iedere zijde moet zijn: $76,6/f$ (MHz). Dat is ongeveer 2 % langer dan een kwartgolflengte.

Loftuiting

Uit het gemiddelde van de sterkterapporten, verzameld over perioden van verscheidene maanden, blijkt de ruit, zowel voor zend- als ontvangsignalen, ruim een S-punt verbetering te geven ten opzichte van iets geknikte, eindgevoede halvegolfdraad welke op dezelfde hoogte was gespannen tussen dezelfde schoorsteen en een boom.

Na de plezierige ontdekking dat de aanpassing van de antenne achteraf zo gemakkelijk goed te trekken viel, heb ik de zaak maar gewoon laten hangen. Geen zorgen over de iets te kleine afmetingen van de antenne (de zijden zouden eigenlijk 10,8 m lang moeten zijn), noch over de lengte van de 70 Ω voedingskabel (die 7 m lang zou moeten zijn). Als voedingslijn dient nu een stuk goedkoop wit 70 Ω televisiekabel van

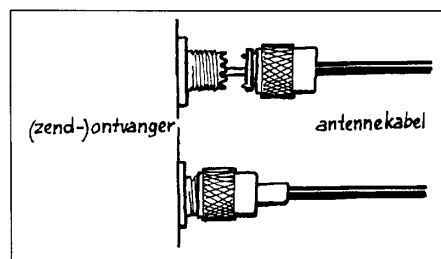
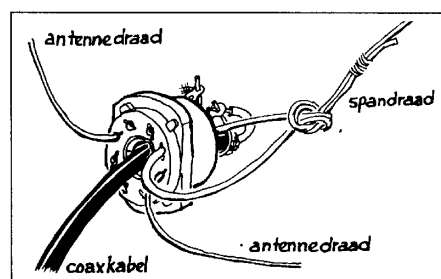


Fig.5. Tweemaal de signaal/storing-verhouding meten, met de antenne op verschillende manieren verbonden, geeft een goed idee van de (on)gevoeligheid voor plaatselijke storing.



Een octal-buishoudertje uit de junkbox kan tegelijk dienst doen als afspanisolator, laspunt en kabelontlasting.

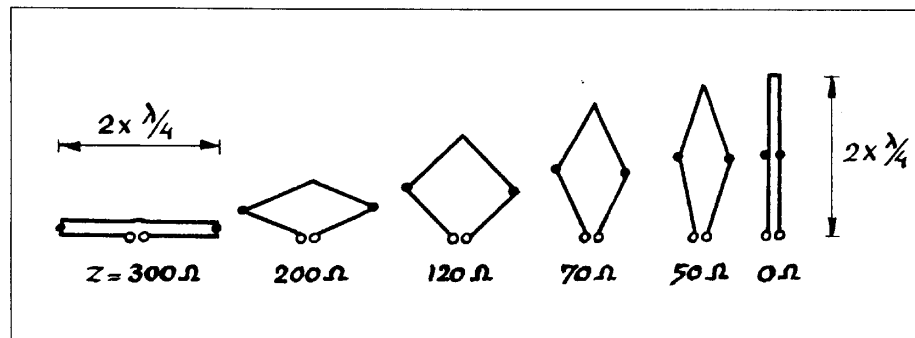


Fig.4. Zelfs een vrij willekeurig gekozen lengte voor de voedingskabel en een bij vergissing iets te hoog of te laag in frequentie afgestemde ruitantenne kunnen worden bijgetrokken tot de zender een kabelimpedantie van 50 Ω ziet.

8,3 m – de lengte die me toevallig het beste uitkwam – en ik heb gewoon de ruit uiteengetrokken tot de staande-golf-meter één aanwees (figuur 4). Aangezien de kabel nu iets meer dan een kwart golf lang is, en bovendien de antenne eigenlijk is afgeknipt voor 7,5 MHz in plaats van 7,05 MHz, zal de aangeboden impedantie waarschijnlijk een reactieve component bevatten, maar die wordt vanzelf weggestemd door het π -filter in de zendereindtrap.

Tijdens een verbinding met PAoSE suggereerde Dick dat ik met de ruit, die een "gesloten" antennesysteem vormt, nu wellicht ook minder last zou hebben van de gedempte trilling van onze plaatselijke vonkzender: het hinderlijke getik in de ontvanger veroorzaakt door een schrikdraad rond een koeiweide hier in de buurt. Zijn veronderstelling was juist zoals bleek uit een eenvoudige test. Door alleen de middenpoot van de antennekabel in de zendontvanger te prikken (figuur 5), wordt de ruit met alles wat eraan hangt een (slecht aangepaste) lange-draadantenne. Met de S-meter op de ontvanger kan dan de verhouding worden gemeten tussen het gewenste- en het storende signaal. Vervolgens heb ik de buitengeleider van de coax-plug vastgeschroefd, zodat de antenne als ruitantenne werkt. Het bleek nu dat niet alleen alle signalen sterker doorkomen (uiteraard) maar dat ook de storingverhouding met een tiental dB's verbeterde. Misschien is de meetmethode wat ongebruikelijk, maar er lijkt niet zoveel tegenin te brengen. Een verbetering van bijna twee S-punten is overigens geen kleinigheid.

De andere banden

De antenne werkt ook op andere banden. Op driemaal de frequentie, als alle kwartgolf-elementen (inclusief de 70 Ω impedantietransformator) eruit zien als 3/4-golf, gedraagt hij zich eveneens als een ruitantenne. Een 40 m ruit werkt dus ook op de 15 m-band.

Voor andere toepassingen (zowel hoger als lager in frequentie) is misschien wel het beste advies de coaxkabel aan de zenderzijde kort te sluiten en het gehele systeem te beschouwen als een lange draadantenne. De complexe impedantie daarvan valt uiteraard, vooral bij de hogere frequentiebanden, moeilijk met nauwkeurigheid te voorspellen. De aanpassing aan de zender zal moeten plaatsvinden met een antenntuner, of gewoonweg met een "L"-schakeling van een losse spoel met aftakkingen en een draaicondensator. Zoals het *ARRL-Handbook* suggereert: onder bepaalde omstandigheden kan men op die manier zelfs nog een vrij goede DX-antenne creëren met juist een lage opstraalhoek. Als de shack zich op de begane grond bevindt fungeert de kortgesloten kabel immers als verticale straler, met aan de bovenkant de bedrading van de ruit als *top hat*.

Zeer juist. Deze antenne verdient een hoge hoed.

PAoCX

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur is onze nieuwe, volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus".

Andere tijdschriften bieden

Beam

11/92

- Praxistest: Twinbender C558S von Standard.
- *Frequenzteiler und Vorverstärker für 10-MHz-Frequenz zähler.*
- HF-Wattmeter für Kurzwellen.
- 2-m/70-cm-Doppelband-Mobilantenne auf Magnetfuß.

CQ-DL

11/92

- Neue Entwicklungen bei Kurzwellenempfängern.
- Sicherheitsabstände zu Amateurfunk-Antennenanlagen zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern.

- 4 Watt am Spiegel auf 6 cm – LO, Filter, Abstimmhilfen.
- Messen mit Henry und Farad.

QST

October 1992

- An Audio-Noise-Based Voting Circuit.
- An Active Audio CW Filter You Can Build.
- Measuring SSB/CW Receiver Sensitivity.
- Home-Brewing Large Antenna Coils.
- Product Review: 2-Meter Hand-Held FM Transceivers.

RADIO COMMunication

November 1992

- The Peter Hart review: TS-690S HF + 50MHz Transceiver.
- An Inexpensive but Effective Wobulator.
- A Remote Controller for the IC725/726/735 (2).

73 Amateur Radio Today

October 1992

- *Packet on the MAC.*
- *A 2 Meter FET Amplifier for Your Hand-held.*
- A New Look at Loop Antennas.
- Baby Loopy, a half-wave, inductively-loaded loop.
- *Noise Reduction Using Broadband Active Whip Antennas.*

Dolf, PE1AAP

Wegens familie-omstandigheden kunnen er tijdelijk geen aanvragen voor kopieën afgehandeld worden. Indien u de afgelopen maand een aanvraag heeft gedaan, vragen wij u nog even geduld.

BOEKBESPREKING

Deckname "Würzburg", door Arthur O. Bauer. Uitgave van Verlag Historischer Technikerliteratur, Nesselrode Strasse 7, 4352 Herten, Duitsland. Omvang 134 genummerde pagina's op A4-formaat plus vele figuren; prijs DM 36,=.

De ondertitel van dit Duitstalige boek luidt "Ein Beitrag zur Erhellung des geheimnisvollen deutschen Radargeräts 1937 – 1945".

De Würzburg-radar werd door de Duitse strijdkrachten gedurende de Tweede Wereldoorlog voor verschillende taken ingezet: voor het richten van zoeklichten, voor vuurleiding van luchtafweergeschut (*Flak*) en voor het bij nacht naar een geallieerde bommenwerper leiden van een jachtvliegtuig. De auteur (PAoAOB) vermeldt dat er van de verschillende modellen van de Würzburg in totaal meer dan 5500 exemplaren zijn gemaakt!

De geallieerden verloren tijdens WO II boven West-Europa meer dan 40.000 vliegtuigen; de Würzburg was waarschijnlijk bij een groot deel van deze gevechtshandelingen op de één of andere manier betrokken. Na een algemene inleiding beschrijft auteur hoe uit het eerste model van de Würzburg, uitvoering A, het model C werd ontwikkeld. Bij A wordt de paraboolantenne (diameter 3 m) belicht door een in het brandpunt vast opgestelde dipool voor 560 MHz. Bij uitvoering C draait de dipool, aangedreven door een elektromotortje, in een cirkel rond het brandpunt. Met gevolg dat de antennebundel een kegeloppervlak be-

schrijft (*conical scan*) waardoor de nauwkeurigheid van de richtingsbepaling aanzienlijk toenam. Vervolgens wordt de Würzburg-Riese besproken. Daarbij was onder andere de diameter van de paraboolantenne van 3 m op 7,5 m gebracht, waardoor de hoeknauwkeurigheid verbeterde tot circa $\pm 0,25^\circ$ en het afstandbereik toenam. De parabolen van de Riese worden hier en daar nog steeds gebruikt voor radio-astronomie!

Auteur geeft vervolgens een gedetailleerde beschrijving van operatie-Wismar. Dat hield het volgende in. De Würzburg werkte op een vaste, door de constructie bepaalde frequentie van 560 MHz (53,6 cm). Dat was nodig omdat het signaal ook werd gebruikt om in de eigen vliegtuigen de installatie voor herkenning van "vriend of vijand" (IFF) te activeren. De in de vliegtuigen gemonteerde ontvangers waren vast afgestemd op 560 MHz en dus moesten de radars die frequentie ook aanhouden. Begin 1942 ontdekten de Engelsen op een luchtfoto een Würzburg (type A) bij Bruneval aan de Franse Atlantische kust. In een gewaagde operatie gedurende de nacht van 27 op 28 februari 1942 kaapte een groep Engelse militairen delen van de radar (niet de beeldkast) plus een Duitse soldaat die de radar bediende maar verder nauwelijks iets van het toestel bleek te weten. De Duitsers schrokken hier zeer van; immers nu kenden de Engelsen de frequentie van de Würzburg en het zou dus niet lang duren voordat de geallieerde vliegtuigen stoorzenders op 560 MHz zou-

den gaan meevoeren. Operatie-Wismar hield in dat de vaste frequentie werd verlaten en vervangen door een aantal smalle frequentiebanden, zogenoemde *Inseln*, die met een letter werden aangeduid: A $\pm$ 560 MHz, B $\pm$ 530 MHz, C $\pm$ 490 MHz. Op fraaie foto's van een door auteur met oorspronkelijke bouwstenen gereconstrueerde en werkend gemaakte elektronica van de Würzburg is zichtbaar hoe één en ander apparatuurtechnisch werd gerealiseerd.

Maar voordat de stoorzenders verschenen pasten de geallieerden een passief stoor-middel toe: stroken aluminiumfolie met een lengte van een halve golflengte op 560 MHz die in grote bundels werden afgeworpen. De Engelsen gebruikten daarvoor de deknaam *window of chaff*, de Duitsers noemden het *Düpel*. Het opmerkelijke is dat de Duitse technici deze stoormogelijkheid ook hadden bedacht, maar uit angst dat dit voor de radar catastrofale middel naar de geallieerden zou uitlekken werd *Düpel* verklaard tot een staatsgeheim; het was dus streng verboden er zelfs maar over te spreken! Toen de Engelse vliegtuigen dan ook tijdens een zware luchtaanval op Hamburg (in de nacht van 24 op 25 juli 1943) voor het eerst de strookjes aluminium massaal afwierpen was er aan Duitse zijde geen enkele tegenmaatregel getroffen en waren de radars volkomen verlamd. Koortsachtig werden nu methoden ontwikkeld om de radarecho's van vliegtuigen te kunnen onderscheiden van die van *window*. De meeste van die methoden droegen

Nieuwe microwave materialen

LNB NF=1.2dB feedhorn/polarizer type "L" (10.7-11.7GHz) of "H" (11.7-12.7GHz) 189,90
SMA-SMB-SMC connectors vanaf 3,90
Teflonkabel RG316 (verbet. RG188) p/m 4,95
Semirigid 25Ω 2.32 of 3.18 mm p/cm 0,50
Semirigid 50Ω 2.22 of 3.60 mm p/cm 0,50
Helicafilters 2m-70cm-Meteo-23cm-13cm enz.
Flens WG16 nw. 27,50 WG16 p/15cm 18,90
Powertor PZB16044 45W @ 1.65GHz 109,00
Teflonprint Σ =2.5 d.z. 0,79 mm p/cm² 0,35
Vermenigv. dioden 3 typen 1.3-15GHz uit 29,95
IAM82008 act. highlevel mixer 5 GHz 33,95
Coaxreson.verzilver. 6x6x8mm 1.1-1.5GHz 29,95
Coaxreson.verzilver. 6x6x5mm 2-3GHz 29,95

Nieuws van Avantek- Minicircuits

Splitter/comb. PSC2-1 2-way 0.1-400MC 25,00
idem PSC4-1 4-way 0.1-200MHz 35,00
DS109 2-way 10-500MC gold flat ex-eq. 22,50
INA10386 50Ω versterker lownoise zeer vlakke 25dB gain tot 1.8GHz onvoorw.stabiel 33,90
INA02184 superlownoise NF=1.9dB @ 500MC gain 30dB nog zo'n mooie nieuwe "Mar" 29,95
AT42085 Super lownoise for high level 11,90

Dummy weerstanden (excl. koelblok)

RPF50 max. 150 MHz 150W 50Ω 47,50
RPT800-40 Flangemodel 50Ω 4 GHz 40W (rated) 100W (typ.) een prachtige dummy 89,90
TO-220 25/35W 25-50 of 100Ω 500MHz 8,50

Nieuwe MF filters

Kristalfilters 45 - 70 of 90 MHz 2- of 4-polig bandbreedte 15 kHz prijs resp. 29,50 en 55,00
Mech.filter Kokusai MF31C (opvolger van het bekende AZ SSB 455 kHz filter) haast u 69,95
Collins mech.filter. F455Q6 nw.in doos; past in noalvoet- verder nog geen gegevens 79,90

SDS Relais tot 300W: S-RK1-RH

SDS RG2 2xom 1.5GHz 50W 50 of 75Ω 23,50
SDS RS12 gasgevuld 1xom 12V ex-equip. 5,90

DIL min.relais 1 x om 15x10x10 mm 12V 2,50
EA2=TK2 min.HF relais 12V Dubus 23cm 8,90
DIL 12V 2 x om Alcatel nw. 20x10x10 mm 2,90
Clare reedrelais DIL-14 (4 pins) 5V 1 x mk 2,50

Nieuwe (power)halfgeleiders

BA102 powervariacap 0.2A-280mW 33pF 6,95
FET MRF136 39,90 MRF138 49,90 BLF244 39,90
MGF2124 1W @ 3cm Dubus 2/88 ontwerp 259,00
Voor MGF0904-0905 nu een simpel ontwerp/ layout v.e. goede 8W 23cm amp op epoxyprint
Balansdual MRF392 125W @ 500MHz 125,00
MRF390 id.65W 125,00 MC145152P232,50
Verzilvervloeiastof 100cc 12,50 250cc 26,00

Gratis snuffelcatalogus 1-93

BLW96 89,90 2SC1969 7,25 2SC1307 16,90
ICM7207 tijdbasis voor ICM7217A teller 24,50
ICL7646 maakt 5V van 1 batterij >1.1V 12,95
MB501=NE701=MC12022 prescaler 1.2GHz : 64/65/128/129 DIP8 ook alt.v.MC12017 19,95
NE624 verbeterde 604AN 16.50 Tunnel. 11,90
NE627 verbeterde 625=605 VHF ontv. 35,00
TCM3105 18.50 AM7910 29,95 BGY45B 47,50
BFR90A 2.25 IRFD110 FET 1A DIP4 4,95

Bouwboekjes 1-2-3 p.stuk 6,00

VN88 Power RF FET tijdelijk voor 3,50
BFG90A 6.50 BFT96 pnp Ft=8GHz 11,90
54S196 decim.deler max.100MHz =74S 3,50
ICM7216B kompl. 10MHz 8-digit counter 39,95
SP5070 synth.2.5GHz (opvolg. SP5060) 39,95
LT1084 synth.lowdrop plat 5A pinc.LM317 19,95
Top-Q kristalservice elke frequentie v.a. 21,95
Sat.tuner 5601 17.50 Zelfvulcanis.tape 13,95

Alle HF connectors en adapters

Radiall N-conn. crimp RG213 (ethernet) 6,50
Adapter BNC female/male haaks 8,90
N male RG213 7.50 N chass.deel m.flens 7,95

BNC male sold./crimp 2.95 BNC ch./flens 3,95
Optical encoder Bourns 100-ppo 1/8" as 69,95
Antistatische polsbandset Eurokwaliteit 49,95
Power teflontrimmer 100p (Philips blokje) 2,50
Japanse vertraging / knop / schaal 5 cm 19,95
BCD draaischak.m.as 6.50 OOK DUIMWIEL
Doorlusmodulator UHF MPM1000T 10,00
DC/DC conv. Aztec 5V→15-0-15V 80mA 14,90

Speciale aanbieding printers

HP-Laserjet-2P als nw.; extra lower carrier; fontspakket & Timeworks DTP software; 2mb RAM; nwe. toner/drum extra; veel doc. 800,00
Pan. KXP1124 matrix 24-naalds vele lettertypen, pap. park etc. moderne pr. gebouwd als 'n tank 300,00

Mitsubishi powermodulen - bel !

SMD opbergbox 60 aparte buisjes 28,95
idem inhoud 130 buisjes (m.dopjes) 39,95
Schaffner Euro-netfilter (entree) 3-polig 15,00
Kern A44X830=FT50-75 hoge μ 2,50
Micavaro m.6mm as 50 of 300 of 500 pF 8,95
Zware koeler v.modulen 100x65x40mm 19,95
Varta Pen-Light fel geconcentreerd licht; incl. batterijtjes ideaal voor interne inspectie! 13,50
Verzilverd koperdraad nu ook 1,5 en 2,5 mm
Mixer SYM11=SMD-C3-Dubus!-2.5GHz 79,90
VCO Murata 780-905 MHz b.v. als "bug" 8,50
BNC T-stuk f-m-f b.v. v. netwerken 7,50
Arcotrimmers komen in februari weer - reserveer!
Bouwboekjes 1-2-3 f6,- per stuk bij verzenden

Handelaren & industriële afnemers

Snelle levering en toegewijde sourcing service

Barend wordt vijf !

In 1988 begonnen wij onze rare HF dingetjes aan u te slijten. Feest ! In februari en maart de FERRITECLAMP v. ontstoring slechts 3,25

LET OP- ADRESWIJZIGING

Barend Hendriksen HF Elektronika

Postbus 66, 6970AB Brummen ☎ 05756-1866 fax 5012



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

Eigen Import
Communicatie Centrum Venhorst
uit de USA



YAESU FGR-100 HF Receiver

High performance in midi formaat
General Coverage 50kHz - 30MHz
Dynamisch bereik 100dB
All Mode (FM unit optioneel)
50 Geheugen kanalen met mode settings
Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
CW filter is een optie
Twee programmeerbare idokken voor UTC en lokale tijd
Antenne verzwakker in 3 stappen 6dB, 12dB en 18dB
Multi-scan mode
50 Geheugen kanalen met mode settings
Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
CW filter optioneel
Voeding DC 11 - 13.5V
Afmetingen 238x93x243 mm

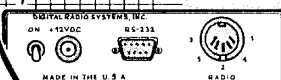
YAESU FT-530

Dual-Band Portafon

Rx 130 - 174 430 - 450MHz
VHF&VHF of UHF&UHF ontvangst
41 geheugens per band
(Optioneel) Microfoon met LCD (verlicht) display
Freq. stappen 5-10-12.5-15-20-25 & 50 KHz
Externe 12V aansluiting, laadt ook de Accu
CTCSS en MDF unit standaard ingebouwd
10 DTMF geheugens
Batterij spanning afleesbaar op het display
Ingebouwde klok met aan/uit timers
Instelbare VOX schakeling standaard
afmetingen 55x134x33mm (bxhxd)
Gewicht met FNB-27 530gr



DRSI



DPK-2 Packet Radio TNC

100% TNC-2 Compatible
Version 1.1.8a Firmware
1200 Baud Internal Modem
Runs Net/Rom and ROSE
Zeer kleine behuizing 125x33x168 mm (lxbxd)
Zeer laag stroom verbruik door CMOS
voeding 9 - 20 V DC 40mA
Geschikt voor 9600bd Modems
Host Mode en Kiss Mode
Gewicht 385gr
incl. zeer uitgebreid manual
Met aansluit-pluggen

WIJ KOPEN EN/OF RIJLEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKSAAPPARATUUR IN, ook zonder oorkoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden.

Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PETKK, Johan / PD00GV, Ko / PA3EXL, Peter / PE1DNE, Patrick.

ALINCO

DR. 510 E 2 m - 70 cm
dualbander, éénmalig,
slechts f 995,-.

de deknaam *Laus*. Recensent kwam bij het lezen van het boek onder de indruk van het technisch raffinement dat de Duitse technici bij het ontwerp van de diverse "luizen" aan de dag legden. Sommige zijn zo gecompliceerd dat zelfs met onze hedendaagse kennis van fasevergrenselde oscillatoren en dergelijke technieken het grote inspanning vraagt om ze te doorgronden.

Het boek wordt besloten met een aantal aanhangsels. Daarin worden onder andere de basisuitvoering van de Würzburg, dus uitvoering A en het operationeel ge-

bruik van de radar beschreven. De auteur gaat er kennelijk vanuit dat de lezer die zich voor technische details als die van *Wismar* en *Laus* interesseert, met de Würzburg al wel bekend is. De lezer voor wie dit nog geen gesneden koek is raden wij echter aan deze aanhangsels eerst te lezen alvorens vooraan in het boek te beginnen. Het boek is fraai uitgevoerd op kunstdruk-papier, waardoor met name de vele foto's goed tot hun recht komen. Handig is dat de tekst op linkerpagina's staat en schema's en andere afbeeldingen op rechterpagina's. Een tweetal figuurbladen is zelfs her-

haald in de vorm van een uitklapblad waardoor het raadplegen ervan bij het lezen van de tekst zeer is vereenvoudigd.

Al met al een zeer interessant boek, dat van de lezer wel de nodige inspanning vraagt, maar dat is het ook wel waard. Naast geïnteresseerde leken is het aan te bevelen voor radartechnici die de geschiedenis van hun vakgebied willen kennen. Het boek kan rechtstreeks bij de uitgever worden besteld. Het is zijn zeer relatief lage prijs zeker waard.

PAoSE

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense Amateursatelliet werkgroep HAMSAT.

UoSAT-OSCAR 11

Begin december is het Data Communications Experiment (DCE) in OSCAR 11 vastgelopen. In de DCE downlink waren alleen

nog maar 'N's te ontvangen. Het is de bedoeling OSCAR 11 weer regelmatig nieuws-bulletins te laten uitzenden. Deze bulletins worden gemaakt in samenwerking met AMSAT-UK.

AMSAT-OSCAR 13

Zoals vorige maand al gemeld is in december de stand van OSCAR 13 in de ruimte flink gewijzigd. De richting van de richtan-

REFERENTIE OMLOPEN VOOR: februari DOOR PA0JJT BEREKENINGS DATUM: 05/01/93

* RS-10/11				* RS-12/13				* UO-14				* PACSAT				* DO-17			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD	
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T	
01/02	28118	163.5	0:45.9	9982	115.3	0:28.7		15797	23.8	0:41.3		15798	25.1	0:49.7		15799	25.7	0:52.9	
05/02	28173	174.0	1:00.4	10037	124.1	0:36.1		15854	19.8	0:25.5		15855	21.1	0:33.6		15856	21.6	0:36.3	
06/02	28187	183.2	1:30.3	10051	132.8	1:04.2		15869	37.7	1:37.1		15869	13.7	0:04.4		15870	14.2	0:07.0	
07/02	28200	166.1	0:15.2	10065	141.6	1:32.2		15883	30.4	1:08.0		15884	31.6	1:16.0		15885	32.1	1:18.4	
12/02	28269	185.9	0:59.5	10133	132.8	0:22.7		15954	19.1	0:23.0		15955	20.3	0:30.7		15956	20.6	0:32.5	
13/02	28283	195.1	1:29.4	10147	141.6	0:50.8		15969	37.0	1:34.7		15969	13.0	0:01.5		15970	13.2	0:03.1	
14/02	28296	177.9	0:14.3	10161	150.4	1:18.9		15983	29.7	1:05.5		15984	30.9	1:13.1		15985	31.1	1:14.6	
19/02	28365	197.7	0:58.7	10229	141.6	0:09.4		16054	18.5	0:20.6		16055	19.5	0:27.8		16056	19.6	0:28.6	
20/02	28379	206.9	1:28.6	10243	150.3	0:37.4		16069	36.4	1:32.2		16070	37.4	1:39.4		16071	37.4	1:40.0	
21/02	28392	189.8	0:13.4	10257	159.1	1:05.5		16083	29.1	1:03.0		16084	30.1	1:10.2		16085	30.1	1:10.7	
26/02	28461	209.6	0:57.8	10326	176.6	1:40.9		16154	17.8	0:18.1		16155	18.7	0:24.9		16156	18.6	0:24.8	
27/02	28475	218.8	1:27.7	10339	159.1	0:24.1		16169	35.7	1:29.7		16170	36.6	1:36.5		16171	36.4	1:36.2	
28/02	28488	201.7	0:12.6	10353	167.9	0:52.1		16183	28.4	1:00.6		16184	29.3	1:07.3		16185	29.1	1:06.9	
OMLOOPTYD = 104.9911 INCREMENT = 26.3735				OMLOOPTYD = 104.8609 INCREMENT = 26.3411				OMLOOPTYD = 100.7752 INCREMENT = 25.1935				OMLOOPTYD = 100.7709 INCREMENT = 25.1923				OMLOOPTYD = 100.7615 INCREMENT = 25.1900			
UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36-29.40 ROBOT UPLINK 145.820 Beacons 29.357 + 29.403				upl12: 145.910-950 MHz upl13: 145.960-000 MHz dwl12: 29.408-454 MHz dwl13: 29.458-504 MHz				upl: 145.975 9k6 /1 dwn: 435.070 9k6 /1 dwl: 435.070 1k2 /2 /1 = G3RUH /2 = Bell202				ax.25 = PACSAT-1 upl 145.90-96 s 20k dwn 437.025/050 MHz 1200 bps BPSK AX.25				"the peace pigeon" dwnlnk 145.825 MHz 1200 bps tlm AX.25 or VOICE info (FM)			
* WO-18				* LO-19				* OSCAR 21				* UO-22				* KITSAT-A			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD		ORBIT	LENGT	EQX.TYD	
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T		NO	GRD.	HH MM.T	
01/02	15799	14.1	0:06.4	15800	17.7	0:21.3		10074	2.7	1:39.7		8112	32.2	0:45.1		2225	255.0	1:14.2	
05/02	15857	35.1	1:30.6	15857	13.4	0:04.5		10128	344.6	0:00.1		8169	21.2	0:01.2		2276	264.3	1:02.7	
06/02	15871	27.8	1:01.3	15872	31.2	1:15.8		10142	86.5	0:27.7		8184	37.3	1:05.4		2289	273.7	1:28.0	
07/02	15885	20.4	0:32.0	15886	23.9	0:46.4		10156	188.5	0:55.2		8198	28.3	0:29.4		2301	254.7	0:00.6	
12/02	15957	34.1	1:26.9	15957	12.3	0:00.1		10225	305.4	1:28.0		8270	33.3	0:49.6		2365	273.4	0:14.4	
13/02	15971	26.8	0:57.5	15972	30.1	1:11.5		10238	14.4	0:10.7		8284	24.3	0:13.6		2378	282.8	0:39.7	
14/02	15985	19.5	0:28.2	15986	22.7	0:42.1		10252	116.3	0:38.2		8299	40.4	1:17.8		2391	292.3	1:05.0	
19/02	16057	33.1	1:23.1	16058	36.3	1:36.5		10321	233.2	1:10.9		8371	45.4	1:38.1		2455	311.0	1:18.8	
20/02	16071	25.8	0:53.8	16072	29.0	1:07.1		10335	335.2	1:38.5		8385	36.4	1:02.0		2468	320.4	1:44.1	
21/02	16085	18.5	0:24.5	16086	21.6	0:37.7		10348	44.2	0:21.2		8399	27.4	0:26.0		2480	301.4	0:16.7	
26/02	16157	32.2	1:19.4	16158	35.2	1:32.2		10417	161.0	0:53.9		8471	32.5	0:46.3		2544	320.1	0:30.4	
27/02	16171	24.8	0:50.0	16172	27.8	1:02.8		10431	263.0	1:21.5		8485	23.5	0:10.2		2557	329.5	0:55.7	
28/02	16185	17.5	0:20.7	16186	20.5	0:33.4		10444	332.0	0:04.2		8500	39.5	1:14.4		2570	339.0	1:21.0	
OMLOOPTYD = 100.7625 INCREMENT = 25.1902				OMLOOPTYD = 100.7566 INCREMENT = 25.1887				OMLOOPTYD = 104.8228 INCREMENT = 32.9982				OMLOOPTYD = 100.2817 INCREMENT = 25.0704				OMLOOPTYD = 112.7154 INCREMENT = 28.4173			
----WEBERSAT----- dwnlinks in AX.25 437.0751 1k2 BPSK 437.1020 1k2/9k6				dwnlinks in AX.25 437.150 1200 BPSK 437.125 1200/9600 437.125 12 wpm CW				B upl: 435.022-102 MHz B dwl: 145.852-932 MHz Rudak dwl: 145.983 MHz up:435.016 041 155 193				dwnlnk: 435.120 MHz 9600 bps FSK uplnk: 145.900 MHz 9600 bps FSK				dwnlnk: 435.167 MHz 1200/9600 bps (A)FSK uplnk: 145.850-900 MHz 9600 bps FSK			

tennes aan de satelliet week direct na de standwijziging 50 graden af van de nominale richting. De satelliet-antennes zijn dan het beste op de aarde gericht in het gedeelte van elke omloop waarin OSCAR 13 aan het klimmen is van het perigeum naar het apogeum. Rond 4 januari is deze afwijking teruggebracht naar 40 graden en rond 18 januari naar 30 graden. Het is in deze drukke tijd voor deze satelliet zeer moeilijk lang tevoren een gebruiksschema te publiceren. Hetgeen vorige maand werd afgedrukt zou nog steeds moeten gelden, maar voor de zekerheid: luister naar het baken van de satelliet op 145,812 of 435,658 MHz voor het laatste nieuws.

WEBERSAT-OSCAR 18

Op 16 december is de boordcomputer van OSCAR 18, na 668 dagen lang probleemloos gefunctioneerd te hebben, vastgelopen. Nadat het commandostation de oorzaak van dit probleem had onderzocht, is de programmatuur voor de boordcomputer opnieuw geladen en heeft de satelliet zijn activiteiten hervat.

FUIJ-OSCAR-20

We horen niet veel meer van en over deze satelliet. Toch is hij regelmatig actief in zowel de analoge mode (JA) als de digitale (JD). Het laatste bericht is dat FO-20 op woensdagen in de mode JA werkt en de rest van de tijd in de mode JD staat. Let dus op het mode JA baken op 435,795 MHz.

AMSAT-OSCAR 21

Sinds 3 december zendt het RUDAK 2 systeem in OSCAR 21 telemetrie uit in de vorm van AX.25 AFSK-signalen met 1200 baud. Deze signalen kunnen worden ontvangen met elke willekeurige TNC. Naast 1 minuut telemetrie wordt ook 6 minuten lang een FM-relaisstation gesimuleerd, terwijl tevens 3 minuten lang een digitaal spraaksignaal wordt uitgezonden door RUDAK 2. Deze 10 minuten-cyclus wordt steeds herhaald. Alle signalen worden gemaakt met behulp van het Digital Signal Processing (DSP) experiment (RTX 2000). Het digitale spraaksignaal bevat momenteel een bericht in het Sloveens, waarin onder andere Matjaz, YT3MV, een snel herstel van zijn ziekte wordt toegewenst. Binnenkort mag een bericht in het Wit-Russisch worden verwacht.

In februari zal een van de lineaire relaisstations van OSCAR 21 in bedrijf zijn op woensdagen in verband met experimenten van onder andere G4CUO, waarbij twee satellieten worden gebruikt voor het maken van verbindingen. De andere satelliet is RS12&13. Die zal dan ook een afwijkend gebruiksschema hanteren: in februari zal zowel mode K als ook mode T van RS 12 in bedrijf zijn.

UoSAT-OSCAR 22

Begin december heeft het UoSAT-commandostation in de University of Surrey enkele malen nieuwe programmatuur

in de boordcomputer van OSCAR 22 geladen. Om nog onduidelijke redenen liep de boordcomputer daarna steeds na enkele

uren vast. Daarom is besloten de oude versie van de programmatuur, die wel betrouwbaar functioneerde, opnieuw in de

Evenaar passages van de weersatellieten per 1 februari 1993

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaar passage HH.mm.ss	Grd. WL	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
NOAA 9	41954	0:41:9	71.76	101.93370	25.48102
NOAA 10	33125	1:0:48	95.38	101.12770	25.28294
NOAA 11	22445	1:22:41	146.67	101.97960	25.49268
NOAA 12	8930	0:53:34	80.14	101.30970	25.32753
Meteor 2-16	27573	0:17:28	246.27	104.10590	26.15508
Meteor 2-17	25300	1:14:56	202.80	104.05430	26.14228
Meteor 2-18	19835	1:16:54	327.05	104.08040	25.18381
Meteor 2-19	13128	0:4:27	245.79	104.09260	26.15182
Meteor 2-20	11845	0:1:40	306.91	103.86150	25.13387
Meteor 3-2	21729	1:10:21	190.56	109.40050	27.47873
Meteor 3-3	15719	0:39:20	240.15	109.47900	27.49834
Meteor 3-4	8540	0:56:37	341.39	109.10450	26.39312
Meteor 3-5	7050	1:1:21	35.92	109.10470	27.40436
HST	15113	0:12:13	271.59	96.29954	23.67861
ROSAT	14654	0:37:19	57.19	95.80438	24.31515
TUBSAT	8110	0:59:4	36.02	100.31220	25.07804
Mir	39789	0:0:55	307.69	92.49565	22.65356

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR-13 voor de maand februari 1993

-- H A M S A T --

Datum D/M	Omloop No	Opkomst			Max Elevatie				Ondergang			Apogeum		
		Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az	Ph	Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az
01/02	03552	03:33	345	025	05:10	16	330	061	08:25	332	134	08:09	02	3 31
01/02	03553	14:07	193	005	21:15	54	113	165	00:34	161	239	19:36	51	087
02/02	03554	02:21	337	023	04:09	21	322	063	07:58	323	148	07:02	07	320
02/02	03555	13:01	170	005	20:28	44	103	172	23:23	145	237	18:29	41	076
03/02	03556	01:08	329	020	03:07	28	314	065	07:33	314	164	05:56	14	311
03/02	03557	11:55	147	006	19:22	33	269	172	22:09	130	235	17:22	30	067
03/02	03558	23:55	321	018	02:05	37	307	066	07:09	305	180	04:49	23	301
04/02	03559	10:50	121	007	18:06	22	076	169	20:48	113	230	16:15	21	058
04/02	03560	22:41	312	016	01:01	46	300	068	06:41	294	195	03:42	32	292
05/02	03561	09:48	095	008	16:02	13	056	148	19:17	094	220	15:08	13	048
05/02	03562	21:29	302	014	23:59	56	294	070	06:12	281	209	02:35	42	282
06/02	03563	08:50	068	011	09:56	14	029	036	17:12	069	199	14:02	06	038
06/02	03564	20:17	291	012	22:57	66	289	071	05:36	266	220	01:28	53	271
07/02	03565	07:57	044	017	09:07	10	018	043	13:17	030	136	12:55	01	028
07/02	03566	19:05	279	010	21:55	78	286	073	04:52	249	229	00:21	64	257
08/02	03567	07:03	026	022	08:13	08	008	048	10:59	011	110	11:50	-3	016
08/02	03568	17:54	265	008	21:07	89	111	080	04:00	230	234	23:14	4	231
09/02	03569	06:07	012	026	07:17	07	358	052	09:38	359	104	10:45	5	005
09/02	03570	16:44	250	007	21:08	81	127	105	03:02	212	237	22:08	9	174
10/02	03571	05:04	001	027	06:19	08	348	055	08:43	349	109	09:35	5	353
10/02	03572	15:35	233	006	21:12	73	129	132	01:58	194	239	21:00	72	123
11/02	03573	03:55	352	026	05:19	11	339	058	08:03	340	119	08:29	3	340
11/02	03574	14:26	214	006	20:58	63	124	152	00:53	117	239	19:54	62	101
12/02	03575	02:44	344	025	04:19	16	330	060	07:32	331	132	07:20	01	331
12/02	03576	13:18	194	005	20:25	54	114	164	23:44	162	238	18:47	51	087
13/02	03577	01:31	337	022	03:18	21	321	062	07:06	323	147	06:14	07	320
13/02	03578	12:12	170	005	19:36	43	102	171	22:34	146	237	17:40	40	077
14/02	03579	00:18	329	020	02:16	29	314	064	06:40	314	163	05:06	14	310
14/02	03580	11:05	147	006	18:34	32	090	173	21:18	130	234	16:33	30	067
14/02	03581	23:04	321	018	01:14	37	306	066	06:16	304	179	03:59	22	300
15/02	03582	10:01	121	006	17:17	22	077	169	19:58	113	229	15:26	21	058
15/02	03583	21:52	312	016	00:10	46	300	067	05:50	294	194	02:53	32	291
16/02	03584	08:59	095	008	15:25	12	058	152	18:27	094	220	14:20	12	048
16/02	03585	20:39	302	013	23:07	56	294	068	05:21	281	208	01:46	42	281
17/02	03586	08:01	068	011	09:04	14	030	035	16:17	069	197	13:12	06	038
17/02	03587	19:27	292	012	22:05	67	288	070	04:45	266	220	00:39	53	090
18/02	03588	07:06	044	016	08:14	-10	018	041	12:11	028	130	12:05	00	028
18/02	03589	18:16	280	010	21:04	78	285	073	04:02	249	228	23:32	64	255
19/02	03590	06:14	025	022	07:21	07	008	047	10:00	010	106	10:56	-3	015
19/02	03591	17:05	266	008	20:15	89	111	079	03:10	231	234	22:25	74	229
20/02	03592	05:17	012	025	06:26	07	358	051	08:42	358	102	09:50	-5	004
20/02	03593	15:55	250	007	20:17	81	127	105	02:11	212	237	21:18	78	173
21/02	03594	04:13	001	026	05:27	08	348	054	07:48	348	107	08:45	-5	352
21/02	03595	14:45	233	006	20:22	72	130	132	01:09	194	239	20:11	72	124
22/02	03596	03:05	352	026	04:28	11	338	057	07:10	339	117	07:40	-3	341
22/02	03597	13:37	215	006	20:08	63	124	151	00:03	178	239	19:05	61	102
23/02	03598	01:54	344	024	03:28	16	329	059	06:39	331	131	06:31	01	330
23/02	03599	12:29	194	005	19:35	53	114	164	22:54	162	238	17:58	50	088
24/02	03600	00:40	337	022	02:25	22	321	061	06:13	322	146	05:24	07	320
24/02	03601	11:22	171	005	18:46	43	103	171	21:43	146	237	16:50	39	077
24/02	03602	23:28	329	020	01:24	29	313	063	05:49	313	162	04:17	14	309
25/02	03603	10:16	147	006	17:46	32	091	173	20:29	130	234	15:44	29	068
25/02	03604	22:15	321	018	00:21	37	306	065	05:25	304	178	03:10	22	300
26/02	03605	09:12	120	006	16:31	21	078	170	19:08	113	229	14:37	20	058
26/02	03606	21:02	312	015	23:19	46	299	066	04:59	293	193	02:04	31	290
27/02	03607	08:09	094	008	14:40	12	059	154	17:35	094	219	13:30	12	049
27/02	03608	19:49	303	013	22:16	57	293	068	04:29	281	207	00:56	42	280
28/02	03609	07:11	067	011	08:12	14	029	034	15:21	068	194	12:23	05	038
28/02	03610	18:37	292	011	21:13	67	288	069	03:54	266	219	23:50	53	269

boordcomputer te laden. Zo was men er zeker van dat OSCAR 22 gedurende de periode van de feestdagen goed bruikbaar kon zijn. In januari wordt dan weer geprobeerd een nieuwe, aangepaste versie van de nieuwe programmatuur in de satelliet te laden.

ITAMSAT

Het vluchtmodel van de nieuwe Italiaanse MicroSat ITAMSAT is voltooid. De satelliet is in november al tijdelijk in Toulouse geweest om hem aan de ASAP-interface van de ARIANE raket te passen. Er traden geen problemen op. In de komende maanden worden vibratie-tests, thermische vacuüm tests en pyrotechnische tests uitgevoerd met ITAMSAT. In september 1993 moet de satelliet worden gelanceerd met ARIANE

vlucht V59, samen met SPOT 3, Healthsat, KITSAT-B, de Portugese POSat en Eyesat.

AMSAT-Phase 3D

Het ontwerp van de nieuwe amateursatelliet AMSAT-Phase 3D is vrijwel voltooid. De satelliet moet begin 1996 worden gelanceerd met de tweede ARIANE 5 testvlucht, er is dus nog een paar jaar tijd om de satelliet te bouwen en te testen. Onlangs maakte de ESA bekend dat de interface tussen de Phase 3D satelliet en de ARIANE 5 raket flink gewijzigd is. Als gevolg hiervan moeten de ontwerpers van Phase 3D de behuizing van de satelliet helemaal aanpassen.

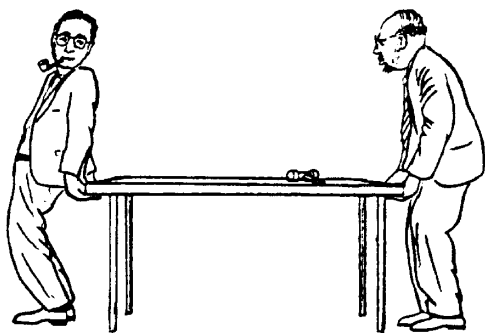
Er zijn echter ook voordelen aan verbonden. Zo zal de nieuwe interfacing gemakkelijker te maken zijn en bovendien wordt

hij goedkoper. Ook komt er meer ruimte voor antennes beschikbaar.

DX-nieuws

Vanaf 26 januari 1993 wil een groep amateurs gedurende 7 dagen actief zijn vanaf Howland Island (KH1) in de Stille Oceaan. Arie, PA3DUU, wil ook via OSCAR 13 verbindingen maken tijdens deze DX-peditie. Hij hoopt dan veel Nederlandse stations aan te treffen via OSCAR 13, meer dan tijdens zijn soortgelijke DX-peditie naar FO (Clipperton). Helaas is op het sluitingsuur van deze editie niet meer info voorhanden. Let op de info die ongetwijfeld nog via de diverse amateurmedia verspreid zal worden.

PAoJJT



VAN DE HB TAFEL

Officials bijeenkomst

De jaarlijkse officials bijeenkomst zal in 1993 worden gehouden op zaterdag 20 maart te Soestduinen.

Novice machtiging

Het HB zal zich binnen een werkgroep beraden op een standpunt en een mogelijk voorstel ten aanzien van novice machtigingen in ons land.

80 meter band

De voorzitter van het Traffic Bureau, PAoVDV, heeft een voorstel opgesteld t.a.v. het gebruik van de 80 meter band in samenhang met het gebruik van deze band door andere diensten welke een gelijke status in deze band hebben.

Het HB gaat met dit voorstel accoord. Het zal worden ingebracht in het komende Amateur Overleg.

Hoofdbestuursvergadering

Op 7 december j.l. heeft te Barneveld een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PA3BXL (verhinderd) en PAoLOU (ziek).

Voorafgaand aan de vergadering bracht het HB op uitnodiging van de directie een bezoek aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij. Hier wordt *Electron* gedrukt. Er werd daarbij een rondleiding verzorgd door het gehele bedrijf op twee lokaties in Barneveld.

Daarna werden tijdens de vergadering ondermeer de volgende zaken besproken.

Examen Commissie

Vanuit de afdelingen en via enkele persoonlijke kandidaatstellingen ontvingen we 8 voordrachten voor leden van de Examencommissie voor radiozendamateurs. Aan enkele kandidaten zal nog nadere informatie worden gevraagd. Het is de bedoeling om in de HB-vergadering van januari a.s. een selectie uit de kandidaten te maken. Daarna zal de voordracht van betrokkenen door de VERON aan de voorzitter van de Examencommissie volgen.

Dekkingsplan 2 meter FM relais en Packet Radio

Het HB gaat accoord met het nieuwe gezamenlijke (VERON - VRZA) voorstel aan de HDTP ten aanzien van het beleid voor onbemande 2 meter FM relaisstations en onbemande Packet Radiostations. Het voorstel zal z.s.m. ter kennis van de HDTP worden gebracht.

Afscheid van J. de Jongh van het CB

Op vrijdag 18 december 1992 neemt de heer J. de Jongh in het Dorp te Arnhem afscheid in verband met het feit dat hij gebruik gaat maken van een VUT-regeling. De heer de Jongh heeft de afgelopen 10 jaar in het Dorp gewerkt voor de VERON op het Centraal Bureau. Een aantal bestuursleden en officials van de VERON zal aanwezig zijn bij de afscheidsreceptie en hem een cadeau aanbieden namens de VERON. Vanwege de grote inzet die heer de Jongh ten aanzien van de VERON heeft getoond, heeft het HB besloten om hem tijdens deze gelegenheid ook de Gouden Speld van de VERON aan te bieden.

Op het CB zal zijn taak worden overgenomen door mevr. M. Elbers.

A50 - MILRAC

Deze afdeling heeft thans geen bestuur meer. Het aantal leden van de afdeling bedraagt slechts 4. Tot voor enige tijd werden de activiteiten van deze afdeling in hoofzaak ontplooid in en rond Stolzenau (Duitsland) bij de Groepen Geleide Wapens. De overgebleven leden zal per brief op deze situatie worden gewezen met daarbij de vermelding dat men zich, zo men dat wenst, kan laten overschrijven naar een andere afdeling. In *Electron* zal ten gevolge hiervan geen adres meer worden opgenomen onder A50 op pagina De VERON.

IARU

Op voorstel van het bestuur van de IARU gaat het HB accoord met het beëindigen van het lidmaatschap van Haïti, Belize en Guyana.

Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergaderingen zullen zijn op 11 januari, 1 februari, 8 maart.

54e vergadering van de VR

Op zaterdag 24 april 1993 zal de 54e gewone vergadering van de Verenigingsraad worden gehouden in het KKC van "Het Dorp", Dorpsbrink te Arnhem.

Aanvang 11.00 uur precies. De agenda is als volgt:

1. Opening
2. Ingekomen stukken
3. Notulen van de 53e vergadering van de VR
4. Verslag over 1992 van de Alg. Secretaris, Alg. Penningmeester en Kascontrolecommissie
5. Verslagen van Bureau's en Commissies
6. Verkiezing voorzitters van Bureau's, Commissies en leden van het Hoofdbestuur
7. Rede van de voorzitter
8. Behandeling van de ingediende voorstellen
9. Vaststelling van de begroting voor 1993
10. Rondvraag
11. Vaststelling van datum en plaats van volgende gewone vergadering van de VR
12. Sluiting

**Namens het Hoofdbestuur van de VERON,
J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris**

Jacobs Breda Electronics



The clever way to technology

*JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen
Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA*

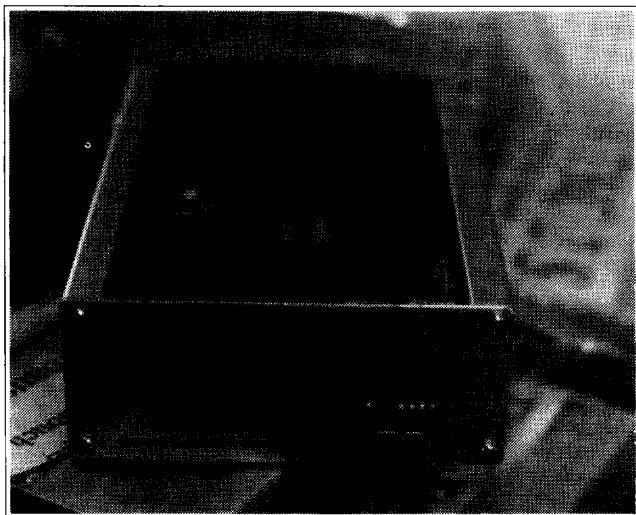
Jacobs Breda Electronics is gespecialiseerd in digitale communicatie voor de zend- en luisteramateur.

PK232MBX De beste onder de multi-mode datacontrollers. Packet, AMTOR, RTTY, FAX, CW en Navtex. Ingebouwde maildrop welke ook via AMTOR-mode bereikbaar is. Door eigen JBE-import nu een absolute bodemprijs f **999, =**

PK88 Goede packet-controller met zeer fraaie ingebouwde 18-KB maildrop. Degelijke behuizing, nieuwste firmware release. Inclusief aansluitkabels en handboek f **429, =**

TNC2S De meest verkochte TNC van het laatste jaar. Digitale squelch, multi-eprom d.m.v. een dipswitch op het front selecteerbaar. Mogelijkheid tot het plaatsen van 2 stuks 27512 eproms, dus 4 pakketten selecteerbaar. Geen geknoei meer met wisselen van eproms! TCM 3105-modem. Zeer eenvoudig naar 2400 BPS te brengen. Alles in CMOS-techniek, dus zeer laag stroomverbruik. Incl. schema en handboek. De beste! Prijs f **449, =**

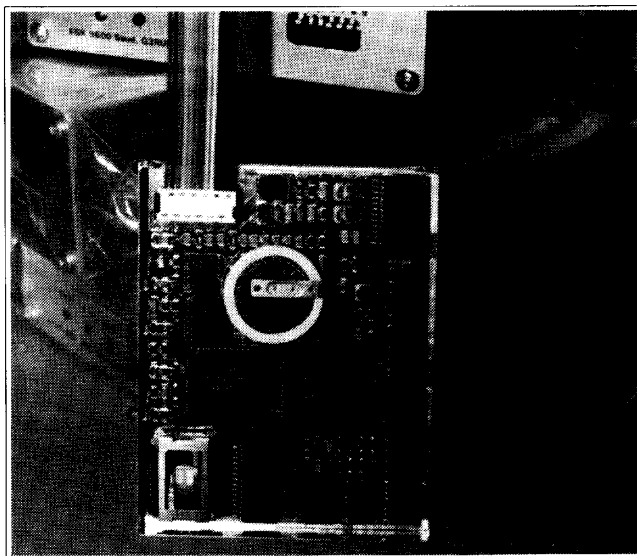
TNC2H Volledig compatibel met de TNC2S. Met ingebouwd



G3RUH/DF9IC-modem; alleen 9600 BPS. Vereist een gemodificeerde of transceiver of een datatransceiver. Introductieprijs f **539, =**

CODE3 Het meest uitgebreide pakket voor de luisteramateur. De beste decoder op het gebied van de zeldzame modes zoals ARQ-varianten, TWINPLEX etc. Diverse opties leverbaar. Prijs f **895, =**

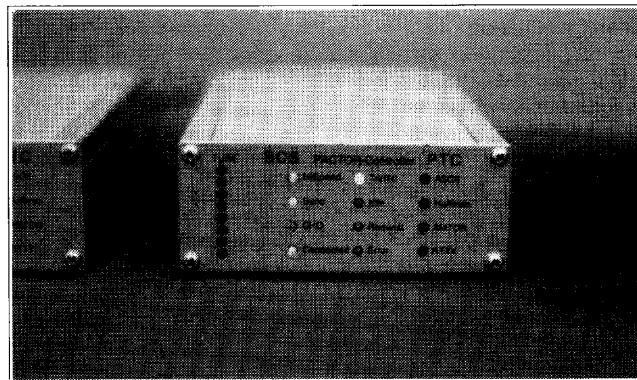
TNC2M De bekende TNC2S is er nu in dwergformaat. Volledig hostmode compatibel met de grote uitvoering. Voor speciale



toepassingen zoals inbouw in laptops, professionele toepassingen of in nodesystemen. Alles in SMD-techniek en voorzien van normale TNC LED-indicators. Prijs f **699, =**

SP 7.0 Software van DL1MEN Nu de nieuwste versie. Deze is niet langer Public Domain en kost nu f **129, =**. Geregistreerde SP-users kunnen updaten voor f **79, =**. Beveiligd met persoonlijk onverwijderbaar serienummer. Het beste packet radio programma!

SCS Pactor Controller PTC Van de uitvinders van Pactor! Automatische datatransmissie snelheidsinstelling, te-



vens geschikt voor AMTOR en RTTY. Ingebouwd compressieprotocol! Prijs f **895, =**

Paccomm Pactor Controller Pactor, Amtor, RTTY ! Prijs f **995, =**

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

VHF EN HOGER

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS PI8TMA

50 MHz overzicht

Geen sensationeel nieuws in december, daarom nu alleen wat korte berichten.

Mike, 4L2FA (ex-UL7GCC) meldt dat wij de komende zomer activiteiten kunnen verwachten van RA3TES, RA3YO, UZ3TXB en UD6DX. Vooral de laatste is interessant. UD6 staat voor de republiek Azerbaidzhan. QTH van UD6DX is Baku (LN40) aan de Kaspische Zee. Te hopen is dat het Kaukasusgebergte geen al te groot obstakel vormt richting Europa!

JX7DFA op Jan Mayen werkt regelmatig met stations in Scandinavië, inclusief OZ. Gewerkt wordt met een 3 elements yagi en 3 watt output! PA2VST heeft een kleine eindtrap opgestuurd naar JX7DFA, die het uitgangsvermogen op moet krikken tot 30 watt. Er zullen tot na de zomer operators op het eiland blijven.

DL7AV (JN58) heeft als eerste DL het DXCC behaald! Het nummer van Tom's certificaat is 127. Tom vertelde mij dat hij het DX'en op 50 MHz als net zo opwindend ervaart als 31 jaar geleden, toen hij met de hobby begon. Tom zegt dat hij bij het aanroepen van zeldzame stations zoals XX9JN of KG6DX op moest passen dat hij geen hartaanval kreeg!

Elders in deze rubriek een foto van het station van PA2VST in Asten (JO21UJ). Op 22 meter hoogte een 5 elements eigenbouw yagi voor 50 MHz, versterking 9,6 dBd en F/B ratio 24 dBd, boomlengte 6 meter. De 16 elements yagi voor 144 MHz is eveneens zelfgebouwd. Versterking 14,5 dBd, F/B ratio 23 dBd met een boomlengte van 8,5 meter. De antennes staan circa 50 meter boven NAP.

Frank, PA3BFM

144 MHz overzicht

Deze maand maar een klein overzicht, deels door de drukte op m'n werk maar ook doordat er niet zo gek veel nieuws binnen gekomen was en tevens omdat ik de Kerst, oud en nieuw in Schotland heb doorgebracht. (Met YL en porto).

PA3CEG gaf al aan dat tijdens het eerste deel van de ARRL EME contest er een aurora in de lucht zat, wat ook klopte. De a-index was toen 25. In het tweede deel van de ARRL EME contest werkte PA3CEG nog met FG1BVL, GM4YXI, I4XCC, JL1ZGG, KA4AIH, LAoBY, N1BUG, OH5IY, ON5FF, PA3FJY, PAoJMV, SM2CKK, SM4RNA, UA4NX, UA9FAD, VK3AMZ, W4ZD en met WA1JXN/7. De echo's van de twee yagi stations waren zeer goed. De score totaal was 47 stations en een multiplier van ongeveer 25. Deze moest hij nog precies natellen, maar vergeten door te bellen hi. Ook was PAoJMV, Joop, te vinden in deze contest, hij zond mij een file van zijn log, dat per computer wordt bijgehouden. Dat log is ge-

koppeld aan een EME-database, waarin 1250 EME-bonkers staan, met onder andere hun locator en de spullen waarmee ze werken. Joop werkte meer dan 30 stations, waaronder: KB8RQ, OE5JFL, LA8YB, I2FAK, SM4RNA, F6IRF, SM2CEW, SM2CKR, DL5MAE, AF9A, VK3AMZ, LZ2US, EA2AVY, RA6HHT, ON7EH, WA2GSX, FR5DN, CX9BT, WA6MGZ, K7CA, JA4BLC, GM4JJJ, F1GHP, DL8DAT, DJ3WA, F1JTT, W4ZD, ON7RB, G4SWX en ON5FF.

Verder schreef Joop dat je tegenwoordig in 24 uur alle werelddelen kunt werken. Inmiddels werkte Joop met 342 verschillende EME stations en 62 DXCC landen. Op 22 november werkte Joop nog met S57TW, zie ook het EME nieuws elders.

Op de VHF-conferentie heeft Joop ooit een lezing gegeven over EME, misschien dat hij het nog eens op papier zet voor *ELECTRON*, want velen zullen nu wel nieuwsgierig zijn hoe het toegaat met EME verbindingen (Hint).

Op 30 november was er een kleine aurora opening, vroeg in de avond hoorde OZ1DOQ het baken SK4MPI met 57a. Later werkte PAoRDY met GM3JFG met 55a.

Op 12 december werkte PAoJMV via de maan met JA4KLX/1, de dag erna met IK2DDR, UA3DHC en met I4XCC. Voor de aardse verbindingen was het niet zo best weer. Veel regen met wind, wat gelijktijdig er voor zorgde dat de condities erg slecht waren. Het duurde tot 14 december, die avond en nacht was er een Tropo opening die leuke mogelijkheden gaf naar het oosten. PA3FVE had in deze opening een verbinding met: SP2OFW (JO93), SP3TYF (JO82), SP3MKO/a (JO92), SO2GP (JO92), SP3SFN (JO82), SP2NSI (JO92) en met SM7WT (JO65). Hij werkt met een FT480 met een lineair van 100 watt, de antenne is een homemade 10 elements. Tevens stuurde hij met zijn log een foto mee van zijn antennemast, echter is deze foto te donker voor plaatsing. Dit wil men wel eens vergeten, in het blad zou anders alléén de boom van de antenne te zien zijn. In de mast van PA3FVE zit tevens nog een antenne voor 6 meter- en 70 cm-band echter het lijkt me of de afstand tussen deze antennes nogal krap gekozen is. Maar dit kan natuurlijk ook bedrog zijn van de opname. Foto's blijven altijd welkom, let wel op dat ze niet te donker zijn, de drukker werkt met grijstinten, als de foto na een fotokopie nog goed is te bekijken is afdrucken meestal ook mogelijk.

ON1AMM werkte ook een aantal leuke stations waaronder: HB9RDE (JN37), HB9MIG (JN36), HB9SNR (JO36), HB8JAW (JN47), OE5XJM (JN68), SM7WT (JO65), OZ8ZS (JO55), SP2MKO/a (JO93) en SP2NJI (JO92). Verder hoorde hij nog SM7SHY (JO86). Danny werkt met een TS711e 100 watt in twee maal een 16 elements antenne, met de preamp in de mast. Zijn QTH-

loc is JO21HI, om een goed vergelijk mogelijk te maken. Erik PA3GDY werkte meer stations naar het zuiden en westen, hij vond dat de signalen over hem heen gingen. Ook GoGAG vertelde hen dat de Duitse stations veel harder waren dan de Nederlandse stations. PA3GDY kon in deze opening werken met: GoGAG (IO93), G4UJS (IO82), DKoOG (JN68), F6KCM (JN16) en met FE1CYB (JN17). Zijn station bestaat uit een TS 9000 met een lineair van 50 watt, de antenne is een 14 elements op 14 meter boven de grond.

Op deze dag werkte PAoJMV via de maan met VE1KG de dag erna met DK9ZY. Op 17 december was er een Aurora opening, om 1959 werkte ON4ANT met GM3OGI (IO77), ook is er gewerkt met GM3OGI, SM5BSZ en GM4JJJ. De a-index was 17, de k-index was 4. Het was een matige opening wat ik er van mocht horen.

De Geminiden had zijn top op 14 december, de Ursiden had zijn top op 22 december. Alleen kon ik niet op tijd de informatie ontvangen wat er zoal te doen was in deze regens, ik hoop hier volgende maand meer over te kunnen schrijven. En laat eens wat van julie horen, ik hoor vaak dat amateurs hun resultaten niet door geven omdat het toch voor een ander niet van dienst kan zijn. Als iedereen er zo overdenkt, dan komt er een tijd dat er niets meer te lezen valt in deze rubriek. En dat is toch niet de bedoeling dacht ik zo. Zelf ben ik ook niet altijd op de band aanwezig, maar vind het wel leuk om te lezen wat een ander heeft gedaan in een bepaalde periode. Vooral als het gaat om stations die met bijzondere apparatuur werken, dit kan QRO zijn maar ook QRP. Of stations die werken met een mode die ik niet tot mijn beschikking heb, zoals EME. Zo zullen er wel meer amateurs zijn die het toch aardig vinden om te lezen wat te bleven is op het DX-front, is het alleen al om hun warm te krijgen voor een bepaalde DX-mode. Daarom graag tot de volgende maand en laat wat van je zien of horen.

73, Adriaan PE1KHP
Rustenburgstraat 130
7311 JC Apeldoorn
(055) - 212846

UHF-SHF overzicht

Een terugblik op 1992, wat een jaar was van redelijke activiteit en een aantal goede openingen. Speciaal op de banden boven 3400 MHz verschijnen steeds meer nieuwe stations. De beschikbaarheid van bouwstenen voor 10 GHz leveren tijdens contesten de mogelijkheid tot het maken van meer dan 10 QSO's, waarbij in Nederland afstanden tot 200 km te maken zijn. Tijdens een recent QSO werd mij verzocht om bij de locators tevens de afstand te noemen, waaraan ik graag voldoe. Op 30 november was de RSGB cumulatieve

contest op 432 MHz met redelijke activiteit. Te werken waren ondermeer G4NPH (JO02 -271 km), G8RAF (IO92 -363), G8FBG (IO91 -376), G8NOY (IO81 -486), G3KPV (IO91 -353), G4DSP (IO92 -390), G4HWA (IO92 -329), G4DZE (IO80 -537), G7NNF (IO93 -424) en G3MMR (IO70 -725).

Een week later waren de condities tijdens de RSGB cumulatieve contest op 1296 MHz onder normaal en was alleen met G3XDY (JO02-241 km) en GoAPI (IO80-500) te werken. De bakens DLoUH (JO41RD op 432,899), DBoJG (JO31GT op 432,922) en DBoJW (JO30DU op 432,974) waren op 9 december ruim 10 dBn, maar er was geen verhoogde activiteit te bespeuren op de diverse banden. Ook de volgende twee dagen waren deze bakens boven normaal terwijl HB9F (JN36XN op 432,983) soms 30 dBn was. Regelmatig CQ roepen gaf helaas geen respons, alleen werd nog met DB8VJ getest op 2320 en 10386 MHz, maar de afstand van 240 km naar JO31 is bijna elke dag te overbruggen.

Vlak voor het vertrek naar het QRL op 14 december werden de bakens nog even beluisterd en tot mijn verbazing was het bakken DBoVJ (JN67kQ op 432,995) met 5dBn te nemen. Ook FX1UHF (JN18KR op 432,892) was 10dBn. Toch maar even geropen, echter alleen maar ruis op 432,200. Die avond was het goed raak op alle banden: FC1CYB (JN17 -512 km), FF5GR (JN26 -698), FC1DBU (JN25 -797), FC1QRE (JN16 -695), DK9MN (JN58 -684), DG5MFX (JN57 -718), DD7ZM (JO40 -426), DL6NDI (JN50 -557), DL8SCZ (JN48 -453), F6IRS (JN38 -478), FD1PVK (JN19 -320), DH4SAN (JN49 -476), DB7VQ (JN49), OE5VHL (JN68 -770), DGGoCAL (JO52 -458), DL9PW (JN59 -525), DL5MCO (JN58) en DC8EC (JN57) waren op 432 MHz met goede signalen te werken. Op 1296 MHz was te werken met OE5VHL (JN68), DL9PW (JN59), DK9MN (JN58) M DD7ZN (JO40) en DL5MCO (JN58). De signalen op 23 cm hadden veel QSB, zo ook met de test met Manfred, DK9MN, op 2320 MHz. Op mijn roepen kon ik niets waarnemen, echter mijn buurman PAoRDY werkte hem met 25 dBn en dat terwijl Rob maar 13 km meer naar het oosten woont. Aan het eind van dit QSO werkte ik Manfred toch met 30 dBn. Een mooie afstand van 684 km op 13 cm naar JN58 kon ik in het logboek bijschrijven. Testen op 10368 MHz leverde niets op.

Tot slot valt nog het QSO te vermelden op 432 MHz in de vroege ochtend van 20 december met OE5XBL in JN68, goed voor 773 km, en DC4VO in JN39, goed voor 382 km. De diverse bakens waren toen "standaard" te nemen. De laatste dagen van het jaar werden op gepaste wijze doorgebracht en dus niet in de shack, of toch wel

vy 73, Theo PA3FPS

Meteorscatter

Meteorscatter : wat is het en hoe er mee te werken

Wat is een meteorregen

De belangrijkste meteorregens ont-

staan doordat de aarde de baan van een bestaande of al lang vergane komeet kruist. In deze komeetbanen beschrijft gruis uit de staart van de komeet een baan rond de zon. Soms is de komeet zelf al lang tot gruis vergaan, soms bestaat de komeet nog. De aarde kruist elk jaar op de zelfde data de komeetbanen. De hoeveelheid gruis is niet is overal in de komeetbaan gelijk, waardoor de intensiteit van bekende regens van jaar tot jaar verschillen. De grootste hoeveelheid gruis bevindt zich dicht bij de komeet, als deze nog bestaat. Komt de komeet in de buurt van de aarde, dan is de kans groot dat het een hevige meteorregen wordt. Een meteorregen is zichtbaar in de vorm van vallende sterren. Als de aarde de baan met gruis van een komeet kruist lijkt het of alle vallende sterren vanuit een plaats aan de hemel komen. De meteorregens zijn genoemd naar de sterrenbeelden waaruit ze lijken te komen.

Pings en bursts

Na de oorlog heeft men ontdekt dat meteorregens ook radiogolven met golfengtes tussen de 1 en 10 meter weerkaatsen. Bij het binnendringen van een meteor in de dampkring wordt door wrijving met de omliggende luchtmoleculen warmte ontwikkeld. De hitte die daarbij ontstaat kan voldoende zijn om de gasvormige atomen te ioniseren. Voor radiocommunicatie is vooral de ionisatie in de E-laag op een hoogte van 80 tot 120 km van belang. Tijdens de passage van een meteor door de E-laag ontstaat achter een holle buis van geïoniseerde gasmoleculen en elektronen. Direct achter de meteor is de diameter ongeveer een meter, maar dit wordt snel groter. De ionisatiegraad hangt af van de grootte van de meteor en neemt na korte tijd af.

De mate van ionisatie van de holle buis heeft directe invloed op de tijdsduur van de meteor-reflectie. Een relatief lage ionisatiegraad geeft een ping, een hoge ionisatiegraad geeft een burst. Het verschil tussen een ping en een burst is dat een ping ontstaat door reflectie binnen en buiten de buis en een burst uitsluitend door reflectie buiten de buis (zie figuur 1a en 1b).

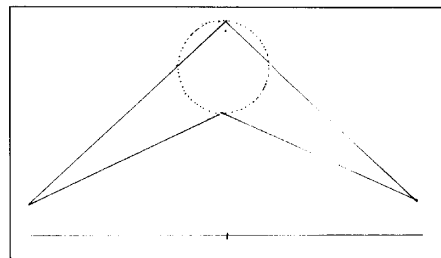


Fig. 1a Underdense echo (ping)

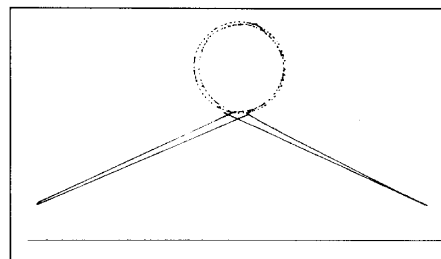


Fig. 1b Overdense echo (burst)

Omdat bij een ping radiogolven langs verschillende wegen met verschillende padlengtes worden gereflecteerd treedt al gauw uitdoving van het signaal in de ontvangstantenne op wegens faseverschillen. Een ping duurt niet langer dan een halve seconde. Bij een burst gebeurt dit niet, waardoor geen uitdoving bij ontvangst optreedt. Een burst duurt gewoonlijk tussen de 1 en 10 seconden, maar bursten van meer dan 1 minuut komen vooral in de grote regens voor. Een burst is ook te herkennen aan de opbouw van de signaalkracht. De ping dankt zijn naam aan het snelle uitsterven van het signaal waardoor een reflectie van een morse-signaal als een klokslag op een heel klein klokje klinkt. De reflectie via een burst heeft een constante sterkte of wordt zelfs steeds harder tot het signaal plotseling weg is.

Het aantal zichtbare meteoren (vallende sterren) per uur wordt uitgedrukt in de ZHR. Het aantal radioreflecties per uur is evenredig aan dit getal.

Meteor scatter

De baan van de meteor ten opzichte van de weg die het radiosignaal aflegt heeft grote invloed op de sterkte van de reflectie. De baan van de meteor hangt af van het toeval; maar de schijnbare oorsprong, het sterrenbeeld waarnaar de regen is genoemd, geeft ons steun. De reflecties zijn optimaal als de meteor het radiopad loodrecht kruist en de schijnbare oorsprong op ongeveer 45 graden elevatie ligt. Als het sterrenbeeld in het oosten staat, is scatteren naar het oosten of het westen vrijwel niet te doen, maar naar het noorden of zuiden goed mogelijk. Als het sterrenbeeld op een hoogte van ongeveer 45 graden staat is dit voor ons optimaal, bedenk wel, dat het voor het tegenstation het sterrenbeeld op een andere hoogte staat. Het scattergebied waar wij gebruik van maken heeft niet de zelfde hoogte (elevatie) maar ligt lager! Meteorscattercomputerprogramma's geven doorgaans de positie van de oorsprong van de regen in hoogte (azimuth) en richting (radian).

Overzicht meteoren regens februari 1993

	Naam	periode	maximum
1	Leoniden	13 jan. - 14 feb.	24 jan.
2	Aurigenen	4 feb. - 12 feb.	8 feb.
3	Leoniden *	13 feb. - 23 apr.	20 mrt.

Deze data zijn bij benadering, er kan altijd een aantal dagen verschil zijn. Raadpleeg daarvoor de actuele jaarlijsten.

Jan, PE1JDX @ PI8TMA

DX-pedities

DL/PI4DEC/p ? PI4DEC/mm !

In navolging van de DX-pedities naar Liechtenstein, België en Frankrijk, werd nu Duitsland gekozen voor een VHF/UHF expeditie gedurende een serie contest; doel was Helgoland.

De "MacMillan and Silk Cut Nautical Almanac" schrijft het volgende over dit eiland: *Lights and marks*

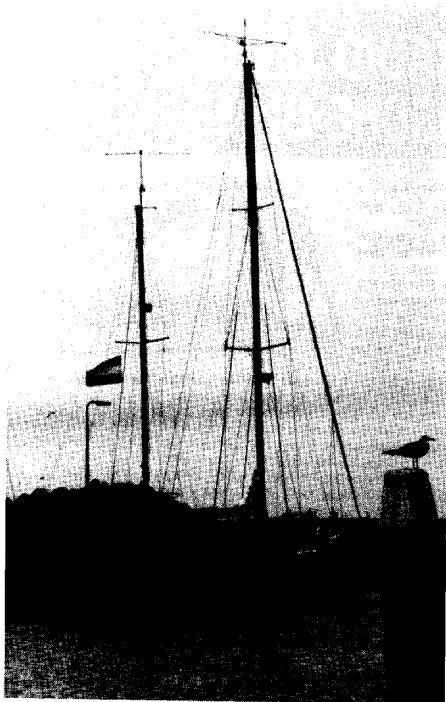


Foto 1. De Maestral met de antennes voor 2 meter en 70 cm.

Helgoland Lt Ho, FI 5s 82m 28M; brown sq Tr, B lantern, W balcony; RC Binnenhaven Ldg Lts 302°, both 0c R 6s, synchronised. Radio Telephone

Helgoland Port Radio VHF Ch 16 17 (Mon-Sat: 0700-2100 LT): Coast Radio VHF Ch 03 16 27 88 (H24). Information broadcasts in English and German every H+00 and H+30 on Ch 80 by Deutschr Bucht Revier (at Helgoland Lt Ho) for area within 26M of Helgoland

Dat we naar Helgoland vertrokken, is wegens de eenzame ligging in het locatorvak JO34. Via kennissen kon voor een betaalbaar bedrag beschikt worden over een zeewaardig zeiljacht van 17 bij 5 meter. Voeg daar negen enthousiaste zendamateurs bij en alle ingrediënten voor een ge-

slaagde reis waren gevonden. Toestemming voor het gebruik van DL/PI4DEC/p was op tijd verkregen en woensdag 1 juli werd het jacht de "Maestral" van schipper Ad Versteeg in Amsterdam betrokken. Donderdagochtend werd, met de wind strak oost-noordoost, tot Enkhuizen "gemotord", daar kwamen de laatste twee bemanningsleden aan boord. Ons gebrek aan vakantiedagen wordt door het grote aantal expedities nijpend. Vrijdag voerde de reis via het douanekantoor te Harlingen tot aan Vlieland. Het contest-stekkie van Hens, PA3EKZ, de vuurtoren, werd nog kort bezichtigd.

Ten slotte konden we toch niet langer onder het weerbericht uit. Ook voor de volgende 24 uur werd een ONO-wind, kracht 4 voorspeld, hetgeen betekende dat Helgoland alsmede een van de Duitse waddeneilanden buiten de mogelijkheden viel voor deze contest. Niet voor een kleintje vervaard besloten we dan JO24 maar te activeren, iets wat net zou moeten kunnen, ware het niet dat Vlieland gezellige cafeetjes kent ("Bruintje Beer" en "de Zee-man" om er maar twee te noemen). De volgende morgen, te laat op dus, werd in razend tempo de 70 cm antenne in de mast gehangen, de 2 meter antenne was eerder, al varende, op de bazaar gemonteerd. Aldus gooide de alcohol JO24 in duigen. Ten tijde van de contest hebben we rondgedobberd in JO23EP, heen en weer manoeuvrerend om plaats te houden. Wim, PAoBOE tevens kok en Ruud, PE1BCY, waren niet benedendeks te krijgen om te zenden. Ook de overigen hielden het niet erg lang uit zonder zeeziek te worden; af en toe was het rennen om na een geslaagd QSO het toilet te bereiken. Het devies: "kauw je eten goed, dan doet het overgeven minder pijn".

Enkele uren voor het einde van de contest was er geen operator meer te vinden om benedendeks te zenden er werd dus de terugtocht aanvaard. Op die manier misten we de sked met het thuisfront in Dordrecht,

iets wat we nog lang zullen horen. We hadden er ook zoveel reclame voor gemaakt! De score leverde ± 100 QSO's op 2 meter, ± 20 op 70 cm en 2 op 23 cm. De laatste waren tamelijk spectaculair. De antenne had een openingshoek van 65°, terwijl het schip zowel in het horizontale als in het verticale vlak iets meer dan 30° slingerde. Het aantal verbindingen was dus gering, maar zowel op 70 cm als op 2 meter is leuke DX gewerkt, omdat de achtergrondstoring op zee zo laag is. Op 70 cm werd bijvoorbeeld het eiland Mann gewerkt. Ook erg aardig was het grote aantal verbindingen dat Bas, PDoCAV, en wél zeerot, op 2 meter in FM tot stand bracht.

Terug in Den Helder kregen we een stekkie in de marinehaven, omdat het door de vlootdagen erg druk was. Met een weer op orde gebrachte maag, durfden slechts twee man de "supernova" op de kermis uit te proberen (zo gemeen als moeder natuur kunnen we zulke apparaten toch niet maken). Na het stappen werden aan boord alle ballen gehakt genuttigd, iets wat ons op de woede van de kok kwam te staan.

Het experimenterend vermogen van de crew werd ook deze reis danig aan de tand gevoeld, het groepsgevoel erg versterkt. We hopen dat deze ham-spirit en het enthousiasme ook door de wedstrijdleiding gehonoreerd zal worden. Na op de terugreis voor Den Helder nog een optisch CW-QSO met de mijnenveger M858 gevoerd te hebben, liepen we op dinsdagavond via IJmuiden uitgeput Amsterdam binnen. Het schoonmaken van het schip was het laatste en weer waren we een expeditie-ervaring rijker...

Voor nadere informatie en hulp bij expedities zijn we natuurlijk altijd beschikbaar o.a. woensdagavond vanaf 20.00 LT onder 078 - 145300.

Namens de D.E.C. : PAoBOE, PA3DKT, PA3FAQ, PA3FQX, PDoCAV, PE1BCY, PE1GPT, PE1KML en PE1NAN.

Korte berichten

Bakennieuws

In Denemarken staan nu de volgende bakens op twee meter:

OZ3VHF 144,150 JO55HL, OZ7IGY 144,930 JO55VO en OY6VHF 144,885 IP62OA. Het valt wel op dat OZ3VHF buiten de bakensband zijn gepiep laat horen. Echter nog niet in Nederland ontvangen. OX3VHF dat uitzond op 144,902 is vervallen.

Het baken DBoGD is weer QRV met zijn 1 watt, op 144,875 vanaf de televisietoren Heidelberg, ontvangst berichten worden beloont met een QSL-kaart door DG6ZX.

Het verplaatsen van de antennes van het baken GB3LER zal nu inmiddels al gebeurd zijn, het plan was om ze voor het einde van 1992 te verplaatsen, maar het slechte weer werkte nogal tegen. Onder normale omstandigheden is de antenne-lokatie op de Shetlands al moeilijk toegankelijk. Nu zal het vermogen 50 watt zijn in twee antennes.

Firsts

Joop PAoJMV heeft weer twee nieuwe firsts geclaimd. Joop werkte al 81 landen

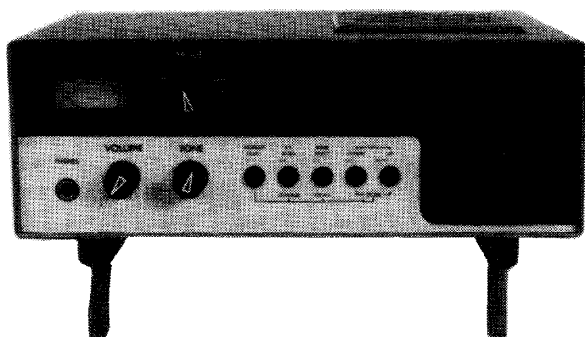


Foto 2. Een blik aan boord, met rechts de antenne voor 23 cm.

NIEUW van LOWE: HF-225 Europe the best you can get!

HF-225 Europe; de perfecte DX ontvanger

De optimalisering van de HF-225 leidde tot een werkelijk sublieme ontvanger. Nog betere filters en een extra bandbreedte maakten een reeds goede ontvanger tot een perfecte DX-ontvanger. De HF-225 E staat samen met enige topmerken nu op eenzame hoogte!



Nieuwe features:

- Nog betere middenfrequentfilters, en een extra 3 kHz filter na de tweede mixer.
- Bandbreedtes nu 2,2, 3,5, 4,5 en 7 kHz!
Perfect voor het betere DX-werk!
- De besturingssoftware is herschreven om de betere banddoorlaat tot zijn recht te laten komen, door het cascaderen van de beschikbare filters, wordt een nog betere doorlaat verkregen.
- Door nieuwe, afgeschermd high quality smoorspoelen minder lekkage langs de nieuwe filters.
- Alle schakeldiodes die voor de filterkeuze zorgen zijn vervangen door speciale capaciteitsarme schakeldiodes.
- Alle ontkoppelcondensatoren die te maken hebben met de filterkeuze zijn vervangen door inductiearme chipcondensatoren.
- 30 geheugenplaatsen met de afstemknop te kiezen.

Het totale effect van deze wijzigingen is een opmerkelijk verbeterde selectiviteit door een verbeterde flanksteilheid van de filters en een verbeterd ruisgedrag. De ontvanger kan zich nu meten met ontvangers uit de topklasse. De HF-225 Europa wordt compleet geleverd met het beoemde keypad en de FM/AM-synchroondetector.

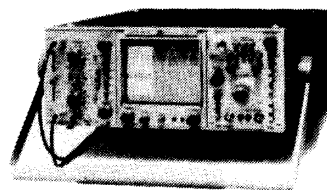
Prijs **f 2150.-**

Schutstraat 58
Hoogeveen
Tel.: 05280-69679
Bank: 57 42 31 633
Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

IJPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



1. **Trektronix D-755 oscilloscopen** 2 kanaals 50 MHz met delay. Kompleet met boek en 2 probes f 1.150,-
2. **Trektronix oscilloscopen** type 475 dual beam 200 MHz. Kompleet met boek en probes f 2.450,-
3. **Philips oscilloscopen** type PM 3217 2 kan. 50 MHz met delay compleet met 2 probes en boek f 1.495,-
4. **Hewlett Packard oscilloscopen** type 180 of 181, 2 kanaals 50 MHz, reeds vanaf f 650,-
5. **Gould oscilloscopen** type OS 1100 S1, 2 kanaals 30 MHz portable f 695,-
6. **Cosor oscilloscopen** type 4100, 2 kanaals 75 MHz met delay. Een moderne portable scoop voor f 1.195,-. Verder altijd keuze uit meer dan 25 verschillende oscilloscopen. **Coline scoop** probes x 100 tot 100 MHz 1,5 KV f 89,-
7. **Marconi FM/AM signaal-sweepgenerators** type TF2008 van 10 KHz tot 510 MHz f 1.495,-. Idem als nieuw met toebehoren f 1.950,-
8. **Marconi signaal generators** type TF 801D/1/S van 10 MHz tot 485 MHz in 5 bereiken compleet met handboek f 325,-. Idem type TF1066 met FM f 625,-
9. **Philips function generators** type SBC 520 van 10 Hz tot 100 KHz, sinus, blokgolf en zaagtand, nieuw in doos f 365,-
10. **Plessey kortegolfontvangers** type PR 155 van 60 KHz tot 30 MHz in 30 banden f 1.125,-. Idem type PR 1553 f 1.650,-
11. **Marconi FM/AM signaal generators** type TF 2002 van 10 KHz tot 72 MHz f 425,-. Idem type TF 144 H/S alleen AM en CW f 325,-
12. **Grote sortering coax relais en schakelaars** b.v. met 1 x N connector en 2 x kabel 10 tot 24 V splinternieuw f 69,50. Idem met 3 x N connector f 95,-
13. **Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50
14. **Marconi RF electronic millivoltmeters** type TF2603 1 MV. RMS tot 3 V. RMS van 15 KHz tot 1500 MHz f 245,-
15. **Hewlett Packard LF spectrum-analyzers** 3580 A van 5 Hz tot 50 KHz f 6.150,-
16. **Infrarood kijkers** binoculaire uitvoering compleet met hoofdbanden f 475,-. Idem B-keuze f 325,-. Ook restlichtversterkers weer volop in voorraad.
17. **Storno 5-toons generator** TS-G13 f 650,-. Idem dig. uitvoering f 1.425,-
18. **Racal kortegolf ontv.** RA 17 L van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden f 650,-. Idem RA 1218 f 1.795,-. Idem RA 1217 met mech. dig. uitlezing f 1.125,-. Idem RA 1772 en RA 1792 weer leverbaar.
19. **Avo multimeters** type 8 compleet met meetsnoeren en draagtas f 95,-
20. **Farnell regelbare gestabiliseerde voedingen** 0 tot 30 V, 20 Ampere f 395,-
21. **Stalen antenne mastdelen**, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50. 10 stuks à f 15,-
22. **Total stralingsmeters** type TTL 6109A van 100 M/R tot 500 R/H in vier bereiken compleet met draagtas f 45,-
23. **Farnell of Sayrosa automatische modulatie-meters** tot 1200 MHz f 645,-
24. **Hoogspanning trafo's** prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-. Idem 2 x 610 Volt 430 mA f 69,50
25. **Marconi distortion meters** type TF 2331 f 325,-
26. **Philips scoopjes** type PM 3200, 1 kanaals, 15 MHz f 345,-
27. **Marconi dummy load/Wattmeters** TF 1152, 25 Watt tot 500 MHz f 135,-. Idem type 1020 tot 100 Watt f 245,-
28. **Philips signaal generators** type SBC 521 van 100 KHz tot 120 MHz, AM/FM en sweep. Nieuw in doos f 695,-
29. **R-209 ontvangerijes** van 1 MHz tot 20 MHz, 6 of 12 Volts f 145,-. Ass. kit f 20,- extra.
30. **Statische omvormers**: input 24 VDC output 220 VAC 50 Hz 200 VA f 350,-
31. **Philips gamma straling alarm monitors** voor vaste opstelling meetbereik 1-1000 MR/H voeding 220 V f 145,-. Tien stuks **Pen Dosis Meters** plus laadapparaat f 25,-
32. **Racal RF millivolt meters** true type 9301 RMS tot 1500 MHz f 1.650,-
33. **Texscan spectrum analyzers** type AL-51 A van 4-1000 MHz f 2.950,-
34. **Marconi AM/FM signaalgenerators** type TF 2016 van 10 KHz tot 120 MHz f 825,-. Idem type TF 2015 van 10 MHz tot 510 MHz f 950,-
35. **12-delige aluminium antennemasten** lang ± 9 m, compleet met toebehoren in handig draagpakket f 95,-
36. **Telequipment storage oscilloscopen** type DM 63 2 kanaals 15 MHz f 895,-
37. **Philips RGB patroon generators**, type SBC 522, speciaal voor kleuren monitors en KTV-tpestellen met Scart-aansluiting. Nieuw in doos f 595,-
38. **Logic Analyzer** van L.J. Electronics model SA-1 f 425,-
39. **Afstem C** met mooie grote spatie: 500PF f 45,-; 300PF f 35,-; 200PF f 25,-
40. **Wayne & Kerr universele LCR meetbruggen** type CT 492 f 275,-
41. **Fluke AC/DC differentiaal voltmeters** type 883 AB compleet met boek f 150,-
42. **Neuwirth mobilfoon** meetplaatsen type FUB 1D vanaf f 1.650,-; ook andere mob. meetplaatsen weer in voorraad.
43. **Hewlett Packard RMS voltmeters**, type 3400 A 1 mV tot 300 V. Freq.range 10 Hz tot 10 MHz f 425,-
44. **Multhead weerkaart** en fotoschrijvers type 649LE1 f 850,-; converter K-156 f 325,-. Ook papier hiervoor in voorraad.
45. **Army veldtelefoons** met inductor in canvas tas f 32,50 per stuk
46. **Brüel en Kjaer sound-level meters** type 2208 f 495,-
47. **Friezeke en Hoepfner professionele stralingsmeters** type FH40T meetbereik 0,5 m/R tot 1 R/H f 325,-
48. **Alitech spectrum analyzers** type 707 Van 1 MHz - 12 GHz f 7.650,-
49. **Marconi automatic distortionmeters** type TF 2337A f 425,-. Ook diverse wow en fluttermeters weer in voorraad.
50. **Philips LF AC millivoltm.** GM 6012 van 1 MV. -60 dB tot 300 V. +50 dB f 125,-
51. **Thommen barometric altimeters** (Hoogtemeters) type 3b4 f 325,-
52. **Philips puls-generators** PM 5715 1 Hz tot 50 MHz, compleet met boek en toebehoren f 625,-
53. **Siemens bewakings camera's** in weerbestendige uitvoering f 450,-
54. **Takeda Riken (Advantest) spectrum-analyzers** type TR 4122B van 100 KHz tot 1500 MHz, met ingebouwde tracking generator f 11.500,-
55. **Texscan PLL-TV tuners-decoders** van 50 tot 470 MHz nieuw in doos met schema, in luxe behuizing. Voeding 220 V f 89,-. Nu tijdelijk met I.R. afstandsbediening gratis.
56. **Telefunken VHF ontvangers** type E 149 van 65 MHz tot 175 MHz f 495,-
57. **Telequipment oscilloscopen** type D83 2 kan. 50 MHz met delay beeldscherm 10 x 12 cm f 950,-

SPECIALE AANBIEDING:

Cosor oscilloscopen type CDU/150 2 kan. 35 MHz met delay beeldscherm 8 x 10 cm gevoeligheid 5 mV per cm. Afmeting 25 x 25 x 40. Gewicht ± 12 kg inclusief boek en 2 probes f 495,-. Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro/nr. 4150578.

P.S. Al onze apparaten zijn gecontroleerd en gecalibreerd en worden verkocht met 3 maanden garantie.
Inlichtingen bij voorkeur telefonisch. Geen folders en prijslijsten.

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam. Telefoon 05987 - 17458.
Openingstijden: maandag t/m zaterdag. Dinsdag gesloten.

ICOM IC-R7100

wide-band receiver in alle modes
Freq. bereik 25 - 2000 MHz., 900
geheugens, AM/FM/TM/FM/USB/LSB,
timers, verschillende scanmogelijkheden,
'window'-scannen, groot LCD-display
VHT-prijs: F 2975,-

JRC NRD-535G

De topklasse KG-ontvanger van JRC
Freq. bereik 0.1 - 30 MHz. All-mode ont-
vangst, 200 geheugens. Voorzien van het
DDS principe (Direct Digital Synthesizer).
De NRD-535 is ook verkrijgbaar als de NRD-
535DG, deze versie is incl. de CFL-243 BWC
unit (nieuwe versie, werkt nu over 2 filters!),
de CMF78 ECSS-unit en het CFL-233 IF
(1kHz.) filter. Incl. service-manual:
VHT-prijs:
NRD-535G F 3295,-
NRD-535DG F 4495,-

DIAMOND

Actieve antennes: 500 KHz. - 1500 MHz.
2/70/23 cm mobil-antennes
SWR-power meters - SX 1000
Voeding 3-15 V regelbaar, 25 Amp cont./
35 Amp. piek, temp. gestuurde blower, 2
meters, prijs FL 395,-

STANDARD C550

2 meter / 70-cm portofoon
De opvolger van de C520. Kleiner dan zijn
voorganger, echter (uiteraard) meer
mogelijkheden, zoals: groter ontvangst-
bereik (100-175, 340-475, 820-990 MHz.)
incl AM-ontvangst, meer geheugens; max.
200 in verwisselbare EEPROM, 20 DTMF
geheugens, transponderfunctie, 'menu-
sturing', etc. Vraag info aan.
Maat: 55 x 130 x 31 mm, gewicht incl accu
en antenne 355 gr. F 1175,-

STANDARD C401

430 MHz. FM portofoon
De kleinste 70-cm portofoon.
Afmeting 80 x 58 x 25 mm, oftewel de maat
van een bankpasje, en zo dik als een penlite
batterij.
De C401 heeft een maximale HF-uitput van
230 mW., en werkt dagen op slechts 2
NiCad's. Het gewicht van deze portofoon is
slechts 130 gr., incl. de bijgeleverde antenne
(SMA antenne-connector) en accu.
Bijzonder is ook het ontvangstbereik, van
315 tot 475 MHz. Doordat gebruik is
gemaakt van 2 verschillende front-ends is de
gevoeligheid ook buiten de amateurband
zeer goed.

De C401 is geheel processor
gestuurd, dus alle bekende
rasterstappen, scanmodes, etc. zijn
voorhanden. 22 geheugens, en ook
reeds voorzien van een CTCSS
tone-coder (67 - 131.8 Hz.)
STANDARD C401 F. 475,-



Wij hebben vrijwel alle **STANDARD**
accessoires op voorraad
Bestellen en informatie:
- Telefonisch of per fax
- 24 uren levering onder
rembours.
- Prijzen incl. 17.5% BTW

Meer info?

VHT BV
communications

VHT Communications
De Rookamer 8
1852 EC Heiloo
Tel: 072-338533
Fax: 072-338913

Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL HOEK
Tel. 01154 - 2450

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

KNUTSELSEIZOEN AANBIEDINGEN

Antenne Isolatoren, geribbelde zwarte kunststof 100 x 30 mm	3,95
Antenne Isolatoren, geribbelde glazen uitvoering 90 x 30 mm	5,95
75 meetdummy/afsluitweerstand in TV plug	2,50
PHILIPS prof. VHF Converters VHF in-38 MHz (32-41 MHz) uit	15,00
2 typen leverbaar M3= 129-138 MHz (weersatt.) M5= 145-154 MHz, worden geleverd incl. schema voor afstemb. achterzet RX AM/FM.	
EINDBUIZEN type 813 merk RCA USA nu per stuk	49,00
Keramische voet voor QOE 06/40	25,00
Keramische voet voor PL of EL 519	9,95
EINDBUIZEN QOE 03-20 merk Philips	25,00
Scheidingstrafos 220-220 vermogen 60 VA	15,00
Scheidingstrafos 220-220 vermogen 130 VA beide soorten in beh.	35,00
POWER TRAF0 42 volt / 20 A	50,00
Experimenteer printjes EUROKAART formaat stand. banen raster	2,95
Zwaar verzilverde, "N" T-stukken	7,50
KRISTALLAN 1 MHz 7,50. 3,579 MHz 1,50. 6.000 MHz 1,50	
KERAMISCHE FILTERS SFZ455F op 455 kHz	0,95
DUAL SCHOTTKY DIODE BAT 74 in SMD	10 stuks voor 3,95
VARICAP DIODE BB509G 12 volt 30-500 pF (!)	3 stuks voor 2,95
DIGITALE FREKWENTIE UITLEZING mini LCD paneelmeter model, 22 MF offsets	95,00
LEGER ONTVANGERS R209, 1,5-20 MHz AM/FM/CW (SSB)	150,00

Leveringsvoorwaarden

Geen winkelverkoop, ophalen bestelling mogelijk op zaterdagochtend van 9.00-13.00
uur aan ons magazijn, Koudepolderstraat 26, Hoek. Bel om teleurstelling te
voorkomen. Aanbiedingen vrijblijvend.

Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen inclusief BTW doch EXCLUSIEF
VERZENDKOSTEN. Levering zolang de voorraad steekt.

Bestellen:
1. Via Giro nr. 4613028 of Bank 68.54.61.149
2. Telefonisch, levering volgt dan onder Rembours.
3. Schriftelijk onder bijvoeging Girokaart/Eurocheque aan
bovenstaand adres.

ELRAD

elektronica en technische computertoepassingen

NIEUW en BEPROEFD!

Nieuw in Nederland en in de Neder-
landse taal. Beproefd, al 15 jaar suc-
cesvol op de Duitse markt door de
unieke redactionele formule. Maande-
lijks tenminste 86 pagina's vakinforma-
tie, in kleur, 12 nummers per jaar. Met
in het hart het c't-katern, 'het beste'
uit het internationaal gerenommeerde
'magazin für computer technik'.

Actueel
nieuws en nieuwe pro-
dukten op de markt

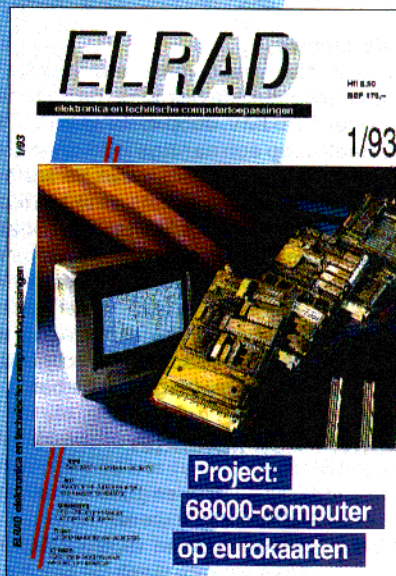
Markt
orde op zaken in het
grote aanbod
produkten/producenten

c't-katern
computertechniek, hard- en
software, pins, bits en bytes

Project
schakelingen voor industri-
eel gebruik of verdere ont-
wikkeling

Test
Elrad-tests zijn uiterst gron-
dig, een omnisbare hulp voor
beslissers

Lab' notes
een onuitputtelijke bron met
informatie van componenten
en schakelingen



NEEM NU EEN ABONNEMENT EN PROFITEER VAN ONZE INTRODUCTIE-AANBIEDING.

6 nummers voor slechts

Hfl 25,- / BEF 500

(deze actie is geldig
t/m 31 Maart 1993,
daarna bedraagt de prijs
van een jaarabonnement
Hfl 85,- / BEF 1750)

BEL:
PVO Abonnementenservices
01615 - 7450
en vraag om een

INTRODUCTIE-ABONNEMENT OP ELRAD

**ONMISBARE VAKINFORMATIE
VOOR IEDERE PROFESSIONAL!**

op twee meter en daar zaten ook nog twee firsts bij die Joop nog niet geclaimd had. Het zijn de volgende verbindingen: VS6BI 13 oktober 1990 EME, FM5CS 15 juli 1991 EME, C53GS 10 april 1992 en FR5DN 15 november 1992 EME. Hiermee heeft Joop nu 15 firsts op zijn naam staan 1 maal via Es, 4 maal via MS en 10 via de maan. Klasse Joop.

Joegoslavië is voor het DXCC opgesplitst in diverse landen, de situatie ziet er als volgt eruit: YU2-YT2-9A is Kroatië vanaf 26-6-'91, YU3-YT3-S5 is Slovenië vanaf 26-6-'91, YU4-4N4 is Bosnië-Herzegowina vanaf 15-10-'91. YU1 Servië, YU6 Montenegro, YU7 Wojwodina en YU8 Kosovo blijven geldig als Joegoslavië.

Nu zoekt PAoNZH (BBS: PI8ZAA) nog claims voor twee meter en hoger. Voor twee meter zijn de volgende geclaimd: Kroatië YU2EZA PAoRDY 13 juli 1991 1525 UTC, Slovenië YU3MQ PAoRDY 13 juli 1991 1509. De status van Macedonië is vooralsnog onduidelijk en zal later weer ter sprake worden gebracht.

EME nieuws

Er is in Nederland maar een handje vol amateurs actief via de maan, de bekendste zijn wel, PAoJMV, Joop en PA2CHR, Chris. Nu heeft Joop een aardige BBS draaien via de telefoonlijn. Speciaal voor de serieuze EME amateurs is hierin veel te vinden, zoals de sked-lijsten van EME-ers. Deze informatie haalt Joop eens per week uit een BBS in de USA. (Waarschijnlijk die van K4PVK). Deze BBS wordt op verzoek gekoppeld aan het PTT-telecon, aangezien het op de huislijn gekoppeld wordt is deze BBS niet 24 uur per dag beschikbaar.

Activiteiten kalender

- 1 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 2 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 2 feb. 1800 – 2200
Scandinavische contest 144 MHz
- 3 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 4 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 5 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 6 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 6 feb. 0900 – 1300
DARC winterveldtag/
Bayerischer Bergtag
- 7 feb. 0900 – 1030 en 1930 – 2100
UBA activity week
- 7 feb. 0900 – 1300
DARC winterveldtag/
Bayerischer Bergtag
- 9 feb. 1800 – 2200
Scandinavische contest 432 MHz
- 9 feb. 1900 – 2200
VRZA regio contest
- 16 feb. 1800 – 2200
Scandinavische contest boven 1 GHz

- 23 feb. 1800 – 2200
Scandinavische contest 50 MHz
- 2 maa. 1800 – 2200
Scandinavische contest 144 MHz
- 6 maa. 1400 – 7 maa. 1400
VHF-UHF-SHF contest
- 9 maa. 1800 – 2200
Scandinavische contest 432 MHz
- 9 maa. 1900 – 2200
VRZA regio-contest
- 13 maa. 1800 – 14 maa. 1200
VERON ATV-contest
- 16 maa. 1800 – 2200
Scandinavische contest boven 1 GHz
- 23 maa. 1800 – 2200
Scandinavische contest 50 MHz

alle di 1800 – 2100 DARC microgolf

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende.

Hans Weis, PAoWYS
Arnhemseweg 289
7333 NC Apeldoorn
(055)-422643

Contesten

VERON/IARU UHF-SHF-EHF-wedstrijd van oktober.

Allereerst wil ik mededelen, dat naar aanleiding van de huishoudelijke vergadering van de VHF-conferentie is besloten dat voor dit wedstrijdseizoen de Nederlandse machtigingshouders die in het buitenland draaien, meetellen voor de bekerwedstrijd. Nieuwe voorstellen hierover volgen

op de volgende VHF-conferentie van 3 april 1993. Naar aanleiding van de septemberwedstrijd heeft een correctie plaatsgevonden en wel: 144 MHz Sectie A, 1. PA3EQK, 190, 55.572, TMOE, 815, 196 bekerpunten. Alle anderen schuiven dus één plaats op. De bekerpunten van PA3BPC/p gaan naar PEOAMAR, die van PA3EHI naar PI4RCG en die van PEOAGO naar PA3FMZ. Checklogs zijn ingestuurd door: PAoFRX, PE1HTL en PA2HJS. Hiervoor mijn hartelijke dank. En dan volgen nu achtereenvolgens de verkorte uitslagen van de wedstrijd, de bekerstand en de uitslagen voor de IARU. Voor de volledige uitslag wordt naar het VHF-bulletin verwezen.

432 MHz, Sectie B

	Aantal Verb.	Punten	Best DX	km	Beker punten
1. PA6C	403	115885	OK1KPA/p	732	1000
2. PA3BPC/p	340	110053	OE5XBL	782	950
3. PAoPLY	347	99161	OE5VRL/5	783	856
8 deelnemers					

432 MHz, Sectie C

1. PA3BLS	90	24098	HB9SUL/p	645	208
2. PA3FPQ	79	14766	HB9BA/p	538	127
3 deelnemers					

435 MHz, Sectie D

1. PE1LMX	173	47769	DKoOG	729	412
2. PAoGUS	180	47308	HB9STY	688	408
3. PAoEZ	131	34197	DL5MAE	645	295
4. PAoGMS	93	15833	HB9SUL/p	590	137
15 deelnemers					

1,3 GHz, Sectie B

1. PEOAMAR/p	81	18497	DKoND/p	558	1000
2. PI4GN	73	15933	DKoOG	707	861
3. PAoPLY	87	15292	OK1KIR/p	588	827
7 deelnemers					

1,3 GHz, Sectie C

1. PA3FPQ	46	5757	DL5GBG	412	311
2. PA3BLS	32	4477	DF1EAU	427	242
4 deelnemers					

1,3 GHz, Sectie D

1. PAoEZ	79	14149	HB9AMH/p	578	765
2. PAoGUS	65	11312	SM7ECM	568	612



Foto 3.
De antennes van
PA2VST, zie de
beschrijving bij 50
MHz overzicht.

3. PA3BAS	59	10772	OE5VRL/5	715	582
4. PAoWMX	50	9142	DLofM/p	568	494
5. PAoBAT	59	7824	G4IEV/p	390	423
16 deelnemers					

2,3 GHz, Sectie B

1. PEOMAR/p	29	4824	DFoCI	425	250
2. PI4GN	23	3722	PA2HJS	280	193
3. PA6C	28	3522	DFoCI	316	183
6 deelnemers					

2,3 GHz, Sectie C

1. PA3BLS	12	891	DK1VC	210	46
2. PA3EHI	9	445	PEoMAR/p	85	23

2,3 GHz, Sectie D

1. PAoEZ	30	3737	DFoSSB/p	317	194
2. PAoGUS	23	3535	SM7ECM	568	183
3. PAoBAT	28	3312	G4JAR/p	331	172
11 deelnemers					

3,5 GHz, Sectie B

1. PEOMAR/p	10	1185	DC8VJ	244	250
2. PEOAGO	6	510	PAoEHG	128	108
4 deelnemers					

3,5 GHz, Sectie C

1. PA3BLS	4	113	PAoEHG	50	24
-----------	---	-----	--------	----	----

3,5 GHz, Sectie D

1. PAoBAT	10	1041	DFoSSB/p	239	220
2. PAoEHG	10	748	DJ6EP	157	158
5 deelnemers					

5,7 GHz, Sectie B

1. PEOMAR/p	7	806	DJ6EP	187	250
2. PEOAGO	7	652	PEoMAR/p	164	202
4 deelnemers					

5,7 GHz, Sectie D

1. PAoEZ	10	807	DB1BX	149	250
2. PAoBAT	6	570	PEoMAR/p	159	177
5 deelnemers					

10 GHz, Sectie B

1. PEOMAR/p	6	860	G8KQW/p	233	141
2. PEOAGO	7	684	PAoEHG	128	112
5 deelnemers					

10 GHz, Sectie D

1. PAoEZ	12	1523	G4LOJ	262	250
2. PAoBAT	8	880	DFoSSB/p	239	144
3. PAoEHG	10	816	G4LOJ	227	134
6 deelnemers					

Uitslagen oktober-contest t.v.b. IARU

435 MHz Sectie I Single Operator

Call	QTH-locator	Aantal Verb.	Punten
1. PE1LMX	JO33AI	175	48016
2. PAoGUS	JO23TA	180	47308
3. PAoEZ	JO22OF	139	36939
4. PAoGMS	JO21NV	94	15963
5. PA3DTL	JO21RL	55	12756
17 deelnemers			

435 MHz Sectie II Multi Operator

1. PA6C	JO33GB	406	116288
2. PA3BPC/p	JO21BX	341	110205
3. PAoPLY	JO22MH	347	99161
4. PA3FPS	JO22IJ	251	84060
11 deelnemers			

1,3 GHz Sectie I Single Operator

1. PAoEZ	JO22OF	81	14641
2. PAoGUS	JO23TA	65	11312
3. PA3BAS	JO21RL	60	10852
4. PAoWMX	JO21SM	50	9142
5. PAoBAT	JO31FX	59	7824
17 deelnemers			

1,3 GHz Sectie II Multi Operator

1. PEOMAR/p	JO21BX	85	18728
2. PI4GN	JO33KK	73	15933
3. PAoPLY	JO22MH	87	15292
4. PA6C	JO33GB	76	13917
10 deelnemers			

2,3 GHz Sectie I Single Operator

1. PAoEZ	JO22OF	32	3896
2. PAoGUS	JO23TA	23	3535
3. PAoBAT	JO31FX	28	3312
4. PAoWMX	JO21SM	22	2746
11 deelnemers			

2,3 GHz Sectie II Multi Operator

1. PEOMAR/p	JO21BX	32	5120
2. PI4GN	JO33KK	23	3722
3. PA6C	JO33GB	29	3674
8 deelnemers			

3,5 GHz Sectie I Single Operator

1. PAoBAT	JO31FX	10	1041
2. PAoEHG	JO22HB	10	748
5 deelnemers			

3,5 GHz Sectie II Multi Operator

1. PEOMAR/p	JO21BX	11	1246
2. PEOAGO	JO32FI	6	510
5 deelnemers			

5,7 GHz Sectie I Single Operator

1. PAoEZ	JO22OF	10	807
2. PAoBAT	JO31FX	6	570
5 deelnemers			

5,7 GHz Sectie II Multi Operator

1. PEOMAR/p	JO21BX	7	806
2. PEOAGO	JO32FI	7	652
4 deelnemers			

10 GHz Sectie I Single Operator

1. PAoEZ	JO22OF	12	1523
2. PAoBAT	JO31FX	9	1000
3. PAoEHG	JO22HB	10	816
6 deelnemers			

10 GHz Sectie II Multi Operator

1. PEOMAR/p	JO21BX	7	980
2. PEOAGO	JO32FI	7	684
5 deelnemers			

73, Lucas, PE1LMU, Wedstrijdcommissaris

Uitslag Marconi Memorial Contest 1991

Van deze contest geven we de top drie en de vijf beste Nederlandse stations. De volledige uitslag is tegen kopie en porto-kosten bij PE1JDX te verkrijgen.

Single operator :

1	DL5MAE	304	103675
2	DK8ZB/p	321	101871
3	OK1MAC/p	313	93983
10	PA3FJY	199	69310
28	PA3FAQ	143	41549
32	PA3DCO	134	39988
49	PA3EQK	100	30170
92	PA3CBU	56	14627

Multi operator:

1	DL0DK	427	139152
2	DK0BN/p	388	129099
3	DL0NN	313	112569
31	PA3CLH	158	52344
28	PI4VLI	96	27634

UBA activity week 1993

Doel van deze contest is in de eerste plaats de activiteit op de banden te verhogen, ook buiten de avonden. Vandaar dat de contest verdeeld is in 12 delen van 1½ uur. De deelnemer mag zelf bepalen welke 7 delen hij mee laat tellen voor berekening. Minder dan 7 delen meedoen mag uiteraard ook. De activiteit week is van 1 t/m 7 februari telkens van 10.00 – 11.30 en 20.30 – 22.00 uur, lokale tijd. Uitwisselen RST en QTH (UBA-leden gewest). Per deel mag elk station opnieuw gewerkt worden. Punten : UBA leden 3 punten, overigen 1 punt. Multiplier elk UBA-gewest en elke prefix, QRP-stations (minder dan 15 watt output extra 1½). Score punten maal multipliers.

Klassen : A; 144 MHz, B; 432 MHz, C; 1296 MHz en hoger, D; SWL (in een QSO minimaal een UBA-lid) E; niet UBA-leden. Modus SSB, FM, CW, RTTY en FAX (geen repeaters, wel satellietverkeer toegestaan). Er zijn diploma's voor de drie beste per klasse, alsmede het beste buitenlandse station. Ieder ontvangt een herinnerings QSL-kaart. Uitslag is te verkrijgen door SASE bij het log te voegen. Logs met apart coversheet met naam, adres, klasse, uitgangsvermogen en verklaring van HAM-spirit binnen vier weken na wedstrijd aan: Herman Vercammen -ON4AQC, Kruisstraat 92, 2570 Duffel, België. (Let op juiste frankering!)

● Maak acht gulden over op giro 2919735 van de VERON bibliotheek, en ontvang per omgaande de nieuwe bibliotheek catalogus.

De stand in de bekercompetitie 1992/93

Sectie B

		435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,5 GHz	5,7 GHz	10 GHz	Totaal
1. PEOMAR	1000	950	1000	250	250	250	141	3841
2. PA6C	979	1000	752	183				2914
3. PAoPLY	499	856	827	148	103	114	101	2648
4. PA3FPS	888	724	503	137	45	70	101	2468
5. PI4GN	770	600	861	193			20	2444
11 deelnemers								

Sectie C

1. PA3BLS	218	208	242	46	24			738
2. PA3FPQ	113	127	311					551
3. PI4RCG	316	41	123	23				503
7 deelnemers								

Sectie D

1. PAoEZ	295	765	194	110	250	250		1864
2. PAoGUS	408	612	183	55	3	1261		
3. PAoBAT	88	423	172	220	177	144		1224
4. PAoEHG	27	308	133	158	134	760		
5. PAoWMX	51	494	138		59			742
19 deelnemers								

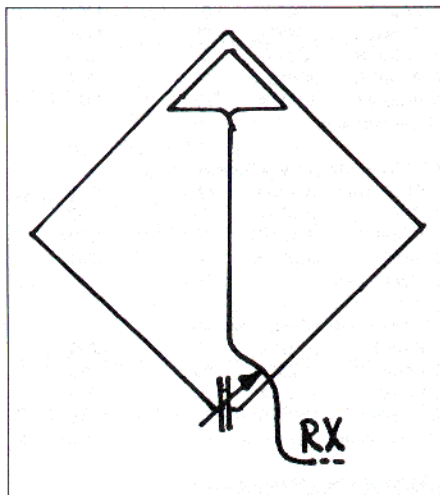
Gehoord

Ton, NL-10366, beschreef mij zijn ervaringen met het FAX programma van DK8JV. Hij heeft veel plezier gehad van FAX 4.0, alleen FAX 5.0 vertoonde een kleine storing. Ton bouwde de convertor die PAoMAX beschreef. Na enkele kleine hindernissen genomen te hebben werkte deze convertor met FAX 5.0 heel aardig. De FAX beelden werden in 16 grijswaarden getoond, alleen wit was niet echt wit. Navragen bij DK8JV leverde nieuwe software op. Inmiddels beschikt hij over FAX 5.1 waarin dit opgelost is en waarin nog enkele verbeteringen zijn aangebracht. Zo kunnen nu de FAX en SSTV plaatjes in het bekende GIF formaat worden ontvangen. De software is voorzien van een uitgebreide documentatie file die mogelijkheden en schema's van de convertors beschrijft. Geïnteresseerden kunnen de software tegen vergoeding aanvragen bij DK8JV, Eberhard Bockeshoff, Obschwarzbach 40A, D 4020 Mettmann, Duitsland.

De SLP's zijn begonnen, hopenlijk heb jij al mee gedaan. Als je Electron deze keer vroeg in de bus valt kun je nog mee doen op 30 en 31 januari. De regels vind je in het januarinumnummer. Deed je nog niet mee, dan mag je 6 en 7 maart en 3 en 4 april niet missen. Je moet het gewoon een paar keer mee gemaakt hebben.

Een antenne voor beperkte ruimte

Toen ik, Johan NL-11195, enkele jaren geleden begon met deze hobby stuitte ik al meteen op problemen. Ik had geen plaats voor een antenne. Van alles werd geprobeerd, zelfs een dipool dwars door de flat. De familie vond dit natuurlijk niet leuk, al was het wel handig om de was aan op te hangen. In ons afdelingsblad las ik dat PA3AYD en PAoFQ een lezing kwamen geven over magnetische antennes. Ik wist dat magnetische antennes vrij klein zijn en makkelijk binnen te plaatsen. Tijdens de lezing hadden PAoFQ en PA3AYP verschillende antennes bij zich als voorbeeld. Die hadden een ronde vorm voor het raam en de koppellus. De lezing was erg interessant en ik heb enkele goede ideeën opgedaan. Alleen de ronde vorm vond ik moeilijk te maken, koper is niet zo eenvoudig te buigen zonder dat het knikt. Om dat te voorkomen moet je het vullen met zand en warm stoken. Makkelijker gaat het met zachte koperen waterleidingbuis, die is wel iets duurder. Via PA3CZZ kreeg ik een artikel in handen over een magnetische antenne in de vorm van een ruit. Die besloot ik te bouwen. Het raam bestaat uit een koperen buis van 18 mm rond, zijden van 90 cm die met haakse fittingen aan elkaar gesoldeerd zijn. Een hoek blijft open, hier



Schets van een magnetische antenne met een rechthoekige vorm. Let op de driehoekige koppellus.

wordt de afstemcondensator aangesloten. Met enkele extra condensatoren is de antenne geschikt voor de banden tussen 15 m en 40 m. De koppellus wordt gemaakt van RG-213 coax-kabel die 90 cm lang is en in een driehoekige vorm gebogen is. Een detailtekening staat in het artikel. Deze antenne heb ik gebouwd met zijden van 125 cm en een afstemcondensator maximaal 600 pF. Hij doet het vrij goed op de banden tussen 80 m en 20 m. Het is geen wonderantenne maar wel een oplossing voor iemand die aangewezen is op een binnenantenne. Daar komt nog bij dat hij een geringe gevoeligheid heeft voor storingen en door zijn scherpe afstemming selectief is. Ik kan degene die weinig plaats heeft voor een antenne de magnetische antenne aanraden. Het is de moeite waard om eens te experimenteren met ramen van verschillende omtrek en de koppellus aan te passen. Ik heb in ieder geval veel plezier van deze antenne en gebruik hem ook in de SLP-contesten. Succes met de antenne experimenten en het luisteren.

Johan van de Donk, NL-11195

De QSL-kaart, een kostbaar bezit

De QSL-kaart is voor veel amateurs een kostbaar bezit, ieder koestert deze kaarten op zijn/haar manier. De een drukt een kostbare kaart met goudopdruk, de volgende verzameld alleen zeldzame exemplaren en de ander bewaart ze goed en verstuurt ze niet. Iedereen heeft wel een kaart met een bijzondere herinnering eraan, de eerste, de verste of van een leuke verbinding. Er zijn dus redenen te over om aandacht aan je QSL-kaarten te besteden, voor jezelf om ze beantwoord te krijgen en voor de ander zodat hij/zij ze leuk vindt. Er is niets zo onbevredigend als kaarten versturen die

niet beantwoord worden. Dan kun je de amateurs wel verwijten maken, maar hoe komt het dat andere NL's wel bijna alle kaarten beantwoord krijgen? Juist hieraan wil ik deze NL-post wat extra aandacht besteden.

Al vanaf de eerste radioverbindingen worden er QSL-kaarten verstuurd. Dat begon met brieven, maar al gauw werden het kaarten. Deze gewoonte is niet beperkt tot radioamateurs, ook door omroep en utility luisteraars worden kaarten verzonden. Wat het aantal betreft denk ik dat we als radio-amateurs wel de meeste kaarten versturen. Dat is tevens te danken aan de uitstekende service van de QSL-bureaus. Deze service is uniek voor amateurs en bespaart ons veel moeite en geld. Een kaart via het QSL-bureau is niet altijd even snel op zijn plaats, maar een amateur heeft geduld. Wil je optimaal gebruik maken van het bureau, verzorg je kaart dan goed. Vul hem goed leesbaar in en geef de bestemming duidelijk aan. Dan doe je de verzorgers van de bureaus ook een plezier.

Amateurs heb je in vele soorten, de een experimenteert met antennes, de volgende knutselt met elektronica en de ander beluistert amateurradioverbindingen. Ze hebben allemaal op een andere manier plezier in hun hobby. Zo is het met je collega luisteramateurs en met de amateurs waar je je kaart naartoe stuurt. Niet elke amateur verzamelt QSL-kaarten, bij hen moet je dus wat meer moeite doen om er een beantwoord te krijgen. Hoe je dat kunt weten? Nou eenvoudig door goed te luisteren tijdens de verbinding. Waar heeft men het over heeft, wat voor informatie wordt er uitgewisseld en vraagt men om elkaars kaart. Een amateur die van zijn collega geen kaart nodig heeft zit niet te wachten op de kaart van een NL'er. Als hij wel uitgebreid vertelt over zijn antenne experimenten, dan kun je door daar aandacht aan te besteden toch nog een kaart van hem loskrijgen. Je moet de amateur tijdens zijn verbinding dan wel goed beluisterd hebben en niet alleen gehoord hebben. Goed luisteren is het begin van een goed rendement op je QSL-kaarten.

Aandacht om aandacht te trekken

Wat je met een kaart gaat doen kan ook een stimulans zijn om ze te krijgen. Luister je amateurs alsof je nummerborden noteert langs de snelweg en wil je met de kaarten je kamer behangen dan mag je met een rendement van 15% blij zijn. Willekeurige amateurs een eenvoudige QSL-kaart sturen met 'Je rapport is 59, please QSL' heeft geen zin. Hiermee verpest je het zelfs voor de andere NL's. Het gaat erom dat je positief opvalt met je kaart en wat er op staat. Het is niet eenvoudig om dat te beschrijven, want als jullie het allemaal op dezelfde manier gaan doen valt het niet meer

Will you check this report against your log, and if it is correct please verify my report by your QSL card.

day	mon	year	UTC	working	freq. MHz	mode	RS(T)
08	11	'92	21.02 21.03 21.04	DL6HBQ 1K899G 9H1FN	7.067	LSB	58

Remarks: *fb QSO's ee sig de Victor
55 es muni dex!*

Rx : JRC NRD-525
Ant. : LW 20m
Op. : Ton
QTH Loc. : JO22MD
Lat. : 52°08'53"N
Long. : 5°02'41"E
Address : M.A. de Ruyterstraat 30
NL-3601 TH MAARSSEN

QSL direct or via Bureau
P.O. Box 330
6800 AH ARNHEM
The Netherlands

*73,
Ton*



Een voorbeeld van een QSL-kaart.

op. Probeer dus ook op je eigen manier je kaart origineel te maken.

De eerste stap is het ontwerp van je QSL-kaart. Vooral voor je eerste QSL-kaart is dat heel lastig. Die wil je al drukken, terwijl je nog maar weinig ervaring hebt in het gebruik en nog maar weinig kaarten gezien hebt. Ga eerst eens uitgebreid rondneuzen in de bak met QSL-kaarten bij andere amateurs. Het is een gezellige bezigheid en je doet er veel ideeën mee op. Besteedt er ruim de tijd aan, je moet nog jaren doen met een kaart, van een goed ontwerp kun je je hele amateurcarrière plezier hebben. Een QSL-kaart is het visitekaartje van een amateur, het moet dan ook verzorgd zijn en de aandacht trekken van de ontvanger. Die bekijkt meestal eerst de voorzijde met een blik en gaat vervolgens de achterzijde lezen. Er kunnen twee redenen zijn waarom hij je kaart aardig gaat vinden, hij vond de voorzijde mooi of de achterzijde interessant. Probeer dus beide te bereiken.

Een mooie voorzijde is een kwestie van

smaak. Die verschillen nogal eens, zodat je niet iedere amateur kunt vangen met een mooie voorzijde. Je kunt eenvoudig beginnen met NL-kaarten van het VERON Servicebureau, 250 stuks-voor 20 gulden. Door deze kaarten netjes in te vullen heb je een heel aardig kaart. Het is natuurlijk veel leuker om een eigen kaart te ontwerpen. Dat hoeft niet veel duurder te zijn als je wat moeite doet. Je kunt vier kaarten op een A4-tje tekenen en dan op dik gekleurd papier kopiëren, eventueel dubbelzijdig. Deze vier kaarten kun je ook nog verschillend maken, zodat je voor weinig geld een variatie aan kaarten krijgt. Ga je veel kaarten gebruiken dan wordt drukken aantrekkelijk. Bij het Servicebureau drukken ze al 1000 zwart/wit kaarten naar eigen ontwerp voor 165 gulden. Het kan duurder, maar ook goedkoper. Maak je een keuze uit een aantal standaardontwerpen, voorzien van je eigen adres en NL-nummer dan variëren de prijzen tussen f 71,- voor 250 kaarten tot f 200,- voor drie kleuren per duizend. Om je een indruk te geven van een dure kaart, een kaart met een kleurenfoto kost je on-

geveer f 1100 per 2000 stuks. PAAVDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG te Dieren stuurt je een informatief boekje tegen vergoeding van f 1,60 postzegels. Gebruik je slechts een beperkt aantal kaarten dan is kleuren toch betaalbaar.

Door het steeds goedkoper worden van de kleuren kopieermachines is een kleurenkaart betaalbaar zelf te maken met drie fotocollages op een A4-tje. Afdrukken bij een fotograaf zijn ook niet zo duur meer.

Een informatieve kaart

Je hebt meer kans je te onderscheiden met een informatieve kaart dan met een mooie kaart. De meeste aandacht trek je met een handgeschreven kaart, liefst wel goed leesbaar. Men is geneigd alles te lezen wat handgeschreven is. Dat kost wel veel werk, daarom is een voorgedrukt deel wel zo handig. Een kader voor het rapport en een gedrukt adres is heel gebruikelijk. Zorg wel dat je voldoende ruimte hebt om meerdere tegenstations te noteren en zeker voor ruimte om een persoonlijke notitie te maken. Een verplicht deel is de rechter bovenhoek. Hier moet duidelijk de bestemming staan, leesbaar zonder verwarring door het QSL-bureau. Dat klinkt simpel, ruimte voor een amateurroepnaam, maar waar laat je het land, de QSL-manager, DOK of regio? Zorg dus voor voldoende ruimte, ook als de call eens wat langer is. Tijdens het luisteren moet je al deze informatie verzamelen, de plaats en als nodig de QSL-manager. Mis je die dan denkt de amateur dat je slechts de helft hebt beluisterd. Deze informatie is nodig om de kaart snel op de juiste plaats te krijgen. Zorg ook voor een duidelijk adres van je zelf, zodat hij per post en via het bureau snel de weg terug kan volgen. Zo is het regio-nummer duidelijk vermeld als je het als onderdeel van je NL-nummer beschouwd, vermeld bijvoorbeeld NL-199-R13. Wil je je kaart als briefkaart per post versturen, reserveer dan de rechter helft voor het adres. Die ruimte is anders te gebruiken voor informatie.

De belangrijkste informatie op een kaart is het rapport, maar dan niet alleen RS maar ook wat er besproken werd. De gegevens als roepnaam, datum en tijd, RST, frequentie, modulatie en tegenstations zijn onmisbaar. Ook hierover zijn nog wat tips te geven. Vermeld de datum bijvoorbeeld als 12 feb. 1993 in plaats van 12-2-93 want dat betekent niet in elk land hetzelfde, zet er zo nodig Day...Month...Year.. voor. De tijd staat als regel in UTC, maar pas hier ook de datum bij aan. Leuk is het de tijd ook in zijn lokale tijd te vermelden, dan hoeft hij niet zo ver te zoeken in zijn logboek. Let bij het omrekenen op het verschil tussen zomer en wintertijd. Een eenvoudige oplossing is een digitaal klokje in je shack dat op UTC blijft staan. De frequentie is eenvoudig, maar wees niet te nauwkeurig. Vermelding van de band is voldoende, beschrijf je te veel cijfers dan heb jij ongelijk als ze afwijken.

Het rapport wordt voor amateurs traditioneel in RST gegeven. R beschrijft de verstaanbaarheid en ligt tussen 1 en 5. Als het

minder dan R3 is, kun je waarschijnlijk het QSO niet volgen. Bij R5 is het volledig te verstaan. Een objectieve beoordeling is van een amateur QSO niet te geven. Het sterkte rapport S kan wel objectief gegeven worden, maar vrijwel geen enkele ontvanger is goed geijkt. Je moet toch ergens vanuit gaan, het mooiste is als je een keer de moeite neemt om je S-meter te ijken. Wees wel eerlijk bij het geven van een rapport, niet ieder bijzonder station is 59. Met een ongeloofwaardig rapport maak je je QSL-kaart waardeloos. De atmosfeer zorgt ervoor dat niet een lokaal station nogal eens zwakker is dan een DX station. Bij morse, FAX, telex en andere telegrafie stations wordt een T-rapport voor toonkwaliteit gegeven. In de regel is dit een 9, tenzij er brom, kraak of klik storingen in het signaal zitten. Beoordeel je een spraakverbinding dan vul je alleen R en S in. Het is handig de modulatie vooraf, SSB... te drukken en als nodig SSB door te strepen en erachter een andere modulatiesoort te schrijven. Laat voldoende ruimte voor meerdere tegenstations. Dat kost wat extra tijd tijdens het luisteren, maar toont wel dat je moeite wilt doen voor een QSL-kaart. Er moeten nog een aantal gegevens (meer) ingevuld worden zoals je antenne en de gebruikte ontvanger. De kaart krijgt een extra persoonlijke tint door wat gegevens te vermelden uit de beluisterde verbinding. Dan herkent de amateur snel dat je hem gehoord hebt en hoeft zelfs zijn log niet te controleren om te zien dat je hem gehoord hebt.

De kaart op zijn plaats en terug krijgen

Er zijn verschillende manieren om je QSL-kaart op zijn plaats en terug te krijgen. Via het QSL-bureau is de eenvoudigste manier. Hiervoor moet je lid zijn van de VERON en een NL-nummer aanvragen. Dan wordt je kaart via een doorgeef systeem naar vrijwel elke amateur verzonden en komt via deze weg ook weer terug. Dat kost minstens drie maanden, maar kan in uitzonderlijke gevallen ook een jaar gaan duren. Het rendement van kaarten verzonden via het QSL-bureau kan oplopen tot boven 70 %. Versturen per post is een kostbare bezigheid en slechts incidenteel nodig, er zijn helaas nog enkele landen zonder QSL-bureau. Wil je een kaart heel erg graag dan kan de post natuurlijk helpen. Erg handig is het om dan een aan jezelf geadresseerde envelop bij te sluiten, voorzien van retourporto uit het land van de amateur. Dat is meestal goedkoper dan bijsluiten van IRC's. Let goed op waar je de kaart naar toe moet sturen. Vooral bij bijzondere stations op een eiland of zo moet de kaart nogal eens naar een QSL-manager gezonden worden. Zijn roepnaam en adres moet je dan wel weten. Informatie over QSL-managers en andere DX-tips vind je in het blad DX-press, een blad dat de DX-jager niet mag missen. Adressen van amateurs zijn te vinden in een Callboek. Informatie hierover kan het Servicebureau je geven.

Veel luisteramateurs maken zich zorgen over het lage percentage kaarten dat beantwoord wordt. Daar is gelukkig wat

aan te doen, maar dat kost wel moeite. Zorg als eerste er voor dat de kaart op de juiste plaats komt en de juiste informatie bevat. Daarvoor moet je dus goed luisteren, liefst wat langer dan gebruikelijk. Vervolgens moet je de kaart aantrekkelijk invullen zodat de amateur het ook de moeite waard vindt zijn kostbare kaart ervoor te ruilen. Vertel hem waarom hij juist jou een kaart zou sturen, bijvoorbeeld omdat je voor een diploma spaart, hij de eerste Chinees voor je is of omdat jij dezelfde experimenten doet. Zorg dat je kaart een persoonlijke indruk wekt, beschrijf dus iets van je stad, land of jezelf. Zorg dat hij jouw kaart wat langer vast houdt dan die van al die andere luisteramateurs. Ga eens kijken bij je regionale QSL-manager, daar zie je stapels saai ingevulde kaarten, zorg dat je er tussen opvalt. Goed en duidelijk invullen verhoogt het rendement snel tot boven de 50 %. Een beter resultaat van je kaarten begint met goed luisteren. Uit het gesprek van de amateur kun je vaak al afleiden dat hij wel of niet de moeite zal nemen om een luisteramateur te beantwoorden. Degene die routinematig massa's verbindingen maken zijn voor een NL minder aantrekkelijk dan de amateur die alleen op zondagmorgen een verbinding maakt. Door minder maar selectief je kaarten te versturen gaat het rendement omhoog. Als je minder kaarten verstuurt lijkt het of je minder kaarten gaat ontvangen, maar het plezier ervan is wel groter door minder onbeantwoorde kaarten.

Hoe zit het met jullie kaarten? Van enkele NL's kreeg ik een kaart als reactie op mijn oproep in december. Alle kaarten waren voorzien van een volledig rapport en netjes ingevuld. Wat ik miste wat een persoonlijk tintje aan de kaart. Slechts een enkele kaart vermeldde iets uit het QSO. De informatie over de woonplaats was op een kaart interessant en uitgebreid, het trok meteen m'n aandacht. De plaatjes en tekeningen aan de voorzijde waren heel leuk. Vrijwel niemand beschreef waarom hij nu zo graag zijn kaart beantwoord wilde hebben. Zoals je ziet is er vast en zeker ook bij jou nog wel wat te verbeteren. Probeer je telkens weer voor te stellen hoe de amateur jouw kaart gaat bekijken en bedenk dan een manier om zijn aandacht te trekken. Op die manier ben je er zeker van dat je straks tot een van de topscorers gaat behoren. Op die manier houd je plezier in het versturen van QSL-kaarten en hebben de amateur plezier van de luisterrapporten die ze ontvangen.

Het telex-code handboek 1993

Ben jij ook zo'n luisteramateur die nieuwsgierig is naar de herkomst van al die piep en kraak signalen en allerlei signalen probeert te decoderen? Dan is er zojuist weer een interessant boek voor je verschenen. Onder de titel "Radioteletype code manual", ISBN 3-924509-49-2, geeft Klingenfuss Verlag, Hagenloherstrasse 14, D-7400 Tuebingen, Duitsland, Telf: 09 49 7071 62830, de twaalfde editie uit van een boek dat alle bekende code-uitzendingen uitlegt. Het boek legt in 144 pagina's de ge-

heimen uit van de codes die op de kortegolf worden verzonden. Het boek kost ongeveer 35 gulden en levert je hiervoor een schat aan informatie waar je jaren plezier van hebt.

Tussen de amateurs op onze banden en buiten onze amateurbanden klinken heel wat codesignalen. Een groot deel van deze signalen zijn telex of op telex lijkende modulaties. Wil je de identiteit van een gast op de amateurbanden vaststellen of ben je gewoon nieuwsgierig naar de betekenis en herkomst van zo'n signaal dan brengt een 'codekraker' uitkomst. Heel wat luisteramateurs hebben er een in huis. Bekende modellen zijn Code 3, PK 88, PK 232, diverse modellen van Tone en Wavecom en Radio-Data-Interfaces. Deze apparatuur maakt de codesignalen uit je ontvanger leesbaar.

Ik ben ook avonden zoet geweest met zo'n codekraker. Had jij ook zo'n moeite om de juiste code in te stellen? Alleen dat is al een vorm van experimenteel onderzoek. Er zijn twee boeken die je hierbij kunnen helpen, het 'Radioteletype code manual' dat uitlegt hoe een code werkt en de 'Guide to utility stations' die vertelt wie welke code gebruikt. Met een overzicht van wie welke code gebruikt op welke frequentie ben je er niet. Je weet dan nog niet zeker of dat ook het station is dat je beluisterd. Veel frequenties worden immers door meer dan een station gebruikt.

Het 'Radioteletype code manual' legt eerst de basis begrippen uit die nodig zijn om telegrafie uitzendingen te kunnen analyseren, bijvoorbeeld snelheid, shift, spectrum, multiplexen en foutcorrectie. Als je nog nooit met telegrafie codes kennis gemaakt hebt, verloopt deze uitleg snel. Vervolgens wordt er niet alleen ingegaan op de technische details van de besproken codes, ook worden er praktische tips gegeven hoe je ze kunt herkennen en moet decoderen. Het aantal codes dat besproken wordt is sinds de vorige uitgave flink uitgebreid. Tientallen codes variërend van ARQ, FEC, packet, spread en NAVTEX tot morse en baudot in verschillende talen zoals Grieks, Koreaans en Chinees. Ik stond er van te kijken dat er zoveel verborgen zat achter een simpele pieptoon uit m'n ontvanger. Het 'Radioteletype code manual' zou ik willen samenvatten als een heldere en praktische uitleg van de vele codesignalen die je op de kortegolf tegenkomt. Het is een uitstekende hulp bij het decoderen van de signalen waar je tot nu toe niets leesbaars van kon maken.

Meer dan een gele-gids voor de kortegolf

Wil je weten wie waar op de kortegolf uitzendt, dan kun je dat zeker vinden in de Internationale Frequentielijst van de ITU. Daar staan alle officiële stations in geregistreerd. Het is echter niet de eenvoudigste weg. Veel eenvoudiger gaat dat met de "Guide to utility stations", ISBN-3-924509-13-1, uitgegeven door Klingenfuss Verlag, Hagenloherstrasse 14, D-7400 Tuebingen, Duitsland. Dit jaar verschijnt de elfde editie

van dit Engelstalige boek met een omvang van ruim 530 pagina's voor een prijs van 85 gulden.

Alle radiostations zijn terug te vinden in de ITU frequentie lijst, maar slechts een klein deel van deze station bestaat ook echt. Het is meer een lijst van vergunninghouders dan signalen die te horen zijn. Verder meldt de ITU ook niet veel praktische gegevens over deze stations, iets waar we juist naar op zoek zijn. Er zijn twee andere boeken waar je veel meer aan hebt, te weten het 'World Radio and TV Handbook' dat alle omroepstations beschrijft. Voor de utility stations is de 'Guide to Utility Stations' het standaard werk. In deze twee boeken kun je vinden wat er echt te horen is en staan aanvullende gegevens zoals QSL-adres, uitzendschema en informatie en veel praktische tips bij het beluisteren.

Beide boeken verschijnen jaarlijks, de Utility Guide is net nieuw uit. In dit boek staan bijna 20.000 frequenties beschreven van stations tussen 0 en 30 MHz. Er is afgelopen jaar veel veranderd op de kortegolf, bijna 12.000 veranderingen in de frequentielijst. Om alles up-to-date te houden worden door Klingenfuss elk jaar weer monitoring reizen georganiseerd om ook in andere delen van de wereld de band te beluisteren. Met zijn computer wordt nauwkeurig bijgehouden wel station waar te horen is. Om een betrouwbare bron te blijven worden stations die al enige tijd niet meer gehoord zijn uit de lijst verwijderd. In veel andere lijsten blijven deze stations soms tientallen jaren staan. Wie echt up-to-date wil blijven kan een supplement service bestellen die twee keer per jaar de meest recente aanvullingen verzorgt.

De helft van de Guide to Utility Stations is een dikke frequentielijst, de andere helft is een zeer informatief boek over het beluisteren ervan. Er wordt aandacht besteed aan uitzendschema's van telex en FAX stations, de frequentie toewijzing per land en dienst, adressen van stations en verklaring van codes en afkortingen. In de bijlagen zitten een paar uitklapbare kaarten die de verdeling van de wereld in zones aangeeft voor luchtvaart en weerstations. Door deze

achtergrondinformatie wordt het duidelijk waarom een station op die manier uitzendt. Het loggen van een nieuw station is de eerste mijlpaal. Het luisteren wordt nog veel leuker als je wat meer te weten komt van de achtergrond van zo'n station. Dat kan ook bij utility station met een QSL-kaart en door meer te lezen over dat soort stations. Hierbij is dit boek een goede hulp. Ieder die de kortegolf afgraast kan ik dit boek aanbevelen.

Bijzondere bevestigde QSL

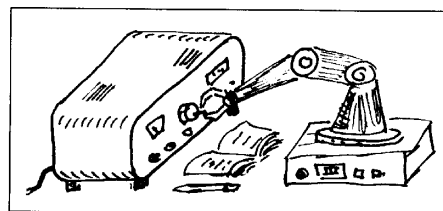
- NL-5557** : TP0CE 80m. J37DX, VP2ERA, ZB2IB, CR5A, ES5D, UY9ILK, ZV4B, ZX5C 15m. VP5T, P40T, ZZ1AA, ZW5B, OH0XX/EA9 10m.
- NL-10175** : UB5NGR, EA3NI 160m. ZS6IR 80m. EJ7FRL 40m. EX1PK, 9M8PV, OH6YR/OH0 20m. CR8EDX 10m.
- NL-719** : T53UN Somalië
- NL-282** : GU2FRO 160m. 9Q5TE, VS6VO 80m. LY4BP, GU3MBS 40m. CX8CX, A41KB 20m. HC2RG, HZ1AB 17m, PV1Z, HL2KAT, UZ0SXC 15m. YV5CMI 12m. PQ5C, VP25EI 10m.

Er is weer het een en ander veranderd in de lijst, misschien sta jij er de volgende keer ook in. Stuur daarvoor een overzicht van de landen die je bevestigd hebt, per band en als totaal. Een uitgebreide uitleg stuur ik je graag toe. Ben jij al deelnemer, vergeet dan niet regelmatig in te zenden. Eens per drie maanden is wel het minimum. Bedankt voor de getoonde activiteit, laat weer snel wat van je horen!

Thieu, NL-199

Jeugd en techniek

Ontwerp je eigen robot is een wedstrijd die georganiseerd wordt voor technische geïnteresseerde jeugd die in groep 7 en 8 van de basisschool zit. Dat is vast iets voor al de toekomstige amateurs! Wat je voor deze wedstrijd moet doen is eenvoudig. Ontwerp een robot op papier die iets nut-



Een 'nuttige robot' als afstandbediening voor een amateur.

tigs kan doen voor de mens. Stuur maximaal 4 tekeningen of foto's van je ontwerp voor 15 maart naar de Stichting Wetenschap & techniek, Postbus 19140, 3501 DC Utrecht. Zij sturen de 25 beste ontwerpen het materiaal toe om de robot ook echt te bouwen. Die mogen meedoen aan de laatste ronde waarin een moderne PC te winnen is. Wil je meer weten van robots en wil je precies weten hoe de wedstrijd verloopt, vraag dan bij de stichting de Robokrant aan. Het is hartstikke leuk om te doen en je maakt nog kans op een prijs ook. Misschien is het een leuk project voor op school?

N.A.T. 1993

Noordelijk Amateur Treffen

zaterdag 27 februari 1993

Niet geplaagd door schrikkeljaren, carnavalsvieringen en hopelijk ook niet door een barre winter zal op zaterdag 27 februari 1993 voor de zeventiende maal het Noordelijk Amateur Treffen worden georganiseerd in de Borgmanhal van het Martinihalcomplex te Groningen. De organisatie is in handen van zend- en luisteramateurs in een samenwerkingsverband van VRZA en VERON. Er hebben zich al veel deelnemers aangemeld, zowel handelaren in nieuwe artikelen als tweedehands leveranciers. Niettemin zal een belangrijk deel van deze bijeenkomst weer gewijd zijn aan het Treffen van de amateurs met elkaar. Hoeveel QSO's zijn er al niet gemaakt met mensen die je nooit hebt ontmoet en dan plotseling op het N.A.T. tegenkomt, bij welke gelegenheid, onder het genot van een hapje en een drankje, eens even bijgepraat kan worden. Een gezellig terras staat hiervoor ter beschikking. U bent welkom van 09.30 tot 17.00 uur.

Het is mogelijk een stand te huren voor f 45,00 om zo van uw overvloedige radiospullen af te komen. Ook is er een inbrengstand, waar tegen vergoeding van 10 procent voor de verenigingskas, uw spullen voor een door u vast te stellen prijs kunnen worden verkocht.

Inlichtingen:

Organisatie N.A.T., t.a.v. J.F.J. Knot, Postbus 1536, 9701 BM Groningen.

Topscore Bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	53	140	108	280	248	182	1716	40	322
NL-8794	644	208	163	297	251	264	1306	40	316
NL-7555	14	157	143	269	238	163	1164	40	308
NL-8992	50	178	189	238	194	165	1347	40	274
NL-282	59	146	141	212	191	164	1264	40	262
NL-5557	10	62	36	107	169	127	902	40	203
NL-719	10	28	27	125	70	22	362	40	188
NL-10175	18	57	70	105	108	77	595	40	176
NL-6280	2	45	36	105	96	112	638	40	172
ONL-4335	3	29	41	67	50	54	280	25	147
PA-3342	11	36	39	93	25	5	305	38	117
NL-10968	1	19	49	59	15	2	189	29	102
NL-213	5	17	11	71	39	49	210	35	100
NL-10366	1	33	64	136	80	48	334	31	93
NL-10426	2	39	18	38	19	27	330	22	64
NL-10133	1	7	-	31	7	3	64	12	39
NL-8424	-	11	10	33	3	-	96	11	37

ELEKTROTECHNISCH BUREAU

HARRIE LAMMERTINK



Het wonderdoosje van Lowe. De **Lowe-150** doet menig hart sneller kloppen, wanneer men de resultaten „hoort“!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 30 kHz - 30 MHz
2. Modus: USB, LSB, CW, AM
3. Geheugens: 60 plaatsen
4. Incl. twee filters voor SSB en AM: 2.4 kHz en 7 kHz
5. Afmetingen: 185 x 80 x 60 mm enz. enz. ...

De prestaties van deze Lowe-150 zijn van topniveau. Hetzelfde geldt voor de prijs!!!

Nu maar

1195.-



De Lowe HF-225 KG-ontvanger

biedt u grote prestaties en een zeer goede prijs/kwaliteitsverhouding. Kom kennismaken met deze mammoet die de concurrentie op haar grondvesten doet trillen!!!

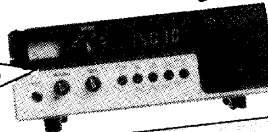
Specificaties:

1. Freq. bereik: 30 kHz - 30 MHz
2. Modus: AM, LSB, USB, CW, FM is optioneel
3. Memory: 30 geheugens
4. Beschikbare filters: 2,2 / 4 / 7 en 10 kHz
5. Afmetingen: 253 x 109 x 204 mm (B x H x D)

Kom snel langs en overtuig uzelf!!!

Prijsensatie

1595.-



Het Ei van Columbus, de beroemde **MLB** voor kortegolfluisteraars. Met deze MLB is het mogelijk een perfect resultaat te bereiken met min. 12,5 m litzedraad en dat zonder ant.tuner. De MLB is inmiddels leverbaar in diverse uitvoeringen:

1. MLB f 99.-
2. MLB MKI f 149.-
3. MLB MKII f 179.-
4. MLB Marine f 129.-

RF Systems inc.

Heeft u nog geen MLB, kom dan snel langs. Hij mag niet ontbreken!!! Of bel voor info.



Nieuw van Alinco. De Alinco DJ-180. Een portofon met weinig onzin en daarom ook een onzinnige prijs. Met de welbekende Alinco topkwaliteit.



ALINCO ELECTRONICS INC.

Specificaties:

1. Freq.bereik: 144-146 MHz
2. Output power: 2 W (max. 5 W optioneel)
3. Memory: 10 geheugens
4. Gewicht: 350 g inclusief accu en lader

prijs

549.-

De Kenwood R-5000 KG-ontvanger

is het sprankelende stukje meesterwerk van de Japanse ingenieurs. Zijn veelzijdigheid en gebruiksvriendelijkheid zorgen ervoor dat hij zich op vele plaatsen thuisvoelt.

Specificaties:

1. Freq. bereik: 100 kHz - 30 MHz. Optie 108-174 MHz
2. Modus: AM, FM, LSB, USB, CW, FSK
3. Memory: 100 kanalen
4. Incl. dubbele UFO
5. Incl. regelbaar piekfilter
6. Incl. tweestanden storingsonderdrukking enz. enz. ...

KENWOOD

Prijs **2795.-**



NIEUW VAN YAESU!!! DE YAESU FT890 COMPACTE KG-TRANSCIEVER

Een brok techniek en kwaliteit voor een zeer gunstige prijs!!!

SPECIFICATIES:

1. General Coverage - 100 kHz - 30 MHz
2. Output power - 100 W (25 W AM)
3. Modus - FM, AM, USB, LSB, CW
4. Memory - 31 kanalen
5. IF-Shift en IF-Notch
6. Low noise frontend
7. Afmetingen - 238 x 93 x 243 mm
8. Leverbaar met of zonder ingebouwde tuner

PRIJS VANAF **f 3345,-** YAESU



HARRIE LAMMERTINK

Rijnsensestr. 4 7642 CX Wierden. Tel. 05496-75785. Telefax: 05496-73835. Openingstijden: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel! De keus is zeer groot en voor U staat de koffie klaar. U KIJKT UW OGEN UIT!!!

POWER MODULEN

M57704H	f 215,-
M57710A	f 69,-
M57713	f 159,-
M57715	f 159,-
M57716	f 149,-
M57721	f 98,-
M57727	f 239,-
M57729	f 215,-
M57729H	f 195,-
M5732L	f 89,-
M57735	f 189,-
M57737	f 185,-
M57745	f 239,-
M57762	f 199,-
M57768	f 248,-
M57787	f 159,-
M57788M	f 255,-
M57796MA	f 95,-
M57797MA	f 95,-
M67715	f 175,-
M67748L	f 75,-
PB10A, print + bouwbeschrijving voor M57710A	f 29,50
PB16, print + bouwbeschrijving voor M57716	f 29,50
PB62, print + bouwbeschrijving voor M57762	f 29,50

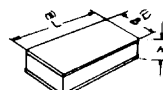
PACKET-RADIO

TNC-1200 (=TNC-2/TAPR), evt. leverbaar met WA8DED voor SP en GP.	
Bouwpakket	f 225,-
Gebouwd in kast	f 299,-
BayCom-modem, volgens DL8MBT, zonder hardware-squelch.	
Bouwpakket	f 79,-
DCD, digitale hardware-squelch voor BayCom of TNC-2.	
Bouwpakket	f 39,-

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blink



LxB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37x 37	f 3,-	f 3,35
74x 37	f 3,35	f 4,05
111x 37	f 4,15	f 4,75
148x 37	f 4,75	f 5,50
74x 55	f 4,25	f 5,50
111x 55	f 5,50	f 6,10
148x 55	f 6,50	f 7,65
74x 74	f 5,50	f 6,10
111x 74	f 6,10	f 7,35
148x 74	f 7,95	f 8,55
160x100	f 12,95	f 14,95

Als „Onderdelen Specialist“ leveren wij nu naast ons HF-programma alle andere elektronika voor bedrijf en particulier.

DE ELEKTRONIKA KATALOGUS met ruim 20.000 artikelen kost f 15,- excl. verzendkosten.

FAX/RTTY/CW/PACKET-RADIO

Interface voor HamComm 2.1 en JVFX 5.0.
- Zeer compact.
- Zowel zenden als ontvangen voor RTTY en FAX.
Prijs compleet met software f 99,-

NEOSID SPOELN

BV5016	f 3,95	BV5118	f 7,25
BV5023	f 3,95	BV5133	f 3,95
BV5026	f 3,95	BV5135	f 3,95
BV5033	f 3,95	BV5148	f 7,25
BV5034	f 3,95	BV5163	f 3,95
BV50341	f 3,95	BV5164	f 3,95
BV5036	f 3,95	BV5169	f 3,95
BV5042	f 3,95	BV5243	f 3,95
BV5046	f 3,95	BV5800	f 3,95
BV5048	f 3,95	BV5822	f 3,95
BV5049	f 3,95	BV5853	f 3,95
BV5056	f 3,95	BV5899	f 3,95
BV5060	f 3,95	BV5902	f 3,95
BV5061	f 3,95	BV5960	f 3,95
BV5063	f 3,95		

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-kabeldeel vRG58	f 10,95
N-kabeldeel female vRG58	f 16,95
N-kabeldeel vRG213	f 9,30
N-kabeldeel female vRG213	f 12,75
N-kabeldeel vH100	f 9,70
N-kabeldeel female vH100	f 12,75
N-kabeldeel v AIRCOM-plus	f 13,95
BNC-kabeldeel vH100/RG213	f 16,50

Dit is slechts een klein deel van ons programma konnektoren. Uit voorraad leverbaar:
N-BNC-UHF-SMA-SMC-SMB-F-ADAPTORS.

HF-ELEKTRONIKA

KOMPONENTEN KATALOGUS '92

U ontvangt deze KATALOGUS door f 6,25 over te maken op giro 5040569.

dolstra elektronika

Lageweg 2a - 9251 JW Bergum
Tel.: 05116-4800 - Fax: 05116-5789
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569



TRAFFIC NIEUWS

Redacteur: mr. C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel.(01180)-36388

Activiteiten kalender

- 6 feb. : AGCW Handtasten Party CW (1)
 13-14 feb. : PACC Contest CW/SSB (1)
 13 feb. : RSGB 1,8 MHz Contest CW
 13-14 feb. : YLRL YL-OM Contest SSB
 13-14 feb. : EA RTTY Contest
 17 feb. : AGCW Semi Automatic Key Party CW
 20-21 feb. : ARRL Int. DX Contest CW (1)
 26-28 feb. : CQ WW 160m Contest SSB(2)
 27-28 feb. : UBA Contest CW(2)
 27-28 feb. : French Contest SSB(3)
 27-28 feb. : YLRL YL-OM Contest CW
 27-28 feb. : RSGB 7 MHz Contest CW (2)
 6 mrt. : East Meets West Contest SSB
 6-7 mrt. : ARRL Int. DX Contest SSB(1)
 27-28 mrt. : CQ WW WPX SSB

reglement in:
 (1) februari 1993
 (2) januari 1993
 (3) januari 1992

PACC CONTEST 1993

Het doel van deze wedstrijd is nog altijd een plezierig weekend met allerhande mogelijkheden. Dit jaar is het geen carnaval tijdens de contest. Als ook de aurora weg wil blijven staat niets een sportief, actief weekend in de weg.

Het contestcomité is dit jaar uitgebreid met Frank van Dijk, PA3BFM. In 1993 zal hij samen met ondergetekende de contest afwerken. Vanaf 1994 zal hij mijn taak helemaal overnemen.

Tijden

Zaterdag 13 februari 1200 UTC tot zondag 14 februari 1200 UTC.

Banden en mode

160, 80, 40, 20, 15 en 10 meter (geen WARC banden). Op 160 meter alleen CW tussen 1830 kHz en 1850 kHz. Op 80 en 20 meter is het voor wedstrijden toegestaan verbindingen te maken tussen de volgende frequenties: CW: 3500-3560 kHz en 14000-14060 kHz. SSB: 3600-3650 kHz, 3700-3800 kHz en 14125-14300 kHz. Op 80 meter wordt voor CW het gedeelte tussen 3500 en 3510 kHz, en voor SSB 3775 tot 3800 kHz gebruikt als zogenaamd "DX window", bedoeld voor intercontinentale verbindingen.

Categorieën

CW en/of SSB, geen crossband of cross-mode volgens onderstaande categorieën:
 A. single operator, alleen CW
 B. single operator, alleen SSB
 C. single operator mixed CW/SSB
 D. multi operator, single transmitter CW en/of SSB
 E. multi operator, multi transmitter CW en/of SSB
 F. QRP, single operator CW en/of SSB
 G. SWL CW en/of SSB.

Categorieën A, B en C

Eén operator vervult tijdens de wedstrijd alle operationele en administratieve handelingen zelf. De operator dient uitsluitend de eigen roepnaam te gebruiken tenzij gebruik wordt gemaakt van een verenigings- of clubstation. In die gevallen mag de roepnaam van het verenigings- of clubstation worden gebruikt. Dit geldt eveneens voor de stations van onderwijsinstellingen. Er mag in deze categorieën slechts één signaal gelijktijdig worden uitgezonden.

Categorie D

Eén signaal gelijktijdig in de lucht, meerdere operators zijn toegestaan.

Categorie E

Meerdere operators en één signaal per band mag gelijktijdig in de lucht zijn. Deze zenders dienen binnen een diameter van 500 meter te zijn opgesteld.

Categorie F

Eén operator en één signaal gelijktijdig in de lucht. Onder QRP wordt verstaan een uitgangsvermogen van niet meer dan 10 watt.

Categorie G

Elk verschillend gehoord Nederlands en/of buitenlands stations één punt mits van beide stations de uitgewisselde gegevens correct vermeld zijn. Per band mag slechts eenmaal dezelfde roepnaam als punt geteld worden en het gehoorde tegenstation mag maar maximaal tien maal per band voorkomen.

Uitwisselen

PA, PB en PI stations geven RS(T) plus hun provincie-afkorting, afhankelijk van de provincie van waaruit men op dat moment werkt. De traditioneel gebruikt afkortingen zijn: GR = Groningen, FR = Friesland, DR = Drenthe, OV = Overijssel, GD = Gelderland, UT = Utrecht, FL = Flevoland, NH = Noord-Holland, ZH = Zuid-Holland, NB = Noord-Brabant, ZL = Zeeland en LB = Limburg.

Punten

Een geldige verbinding is één punt voor zowel Nederlandse als buitenlandse stations. Wordt hetzelfde station op één band

in CW en SSB gewerkt, dan telt dit station toch maar eenmaal. Het is een geldige verbinding als het van beide zijden wordt bevestigd met R, CFM, QSL of OK. NB: QSO's die gemaakt zijn in andere contesten (zoals de RSGB 160m) die tijdens de PACC-contest gehouden worden tellen gewoon mee voor punten en multiplier.

Multiplier

De multiplier bestaat uit het aantal gewerkte DXCC landen volgens de ARRL landenlijst inclusief Nederland en gerekend per band. Extra multipliers zijn te verdienen wanneer het gewerkte station uit CE Chili, JA Japan, LU Argentinië, PY Brazilië, VE VO VY Canada, USA, VK Australië, ZS Zuid-Afrika en ZL Nieuw Zeeland een roeplettercombinatie of opbouw heeft met een verschillend cijfer. Hoe de samenstelling van de roepletters van de genoemde landen ook zijn, de cijfers 1 t/m 0 zijn dan tien punten voor de multiplier. Voorbeeld: PP1, PS7 en PU8 (Brazilië zijn drie multipliers. AB4, KBo en WB3 (USA) zijn drie multipliers maar N6, KN6, W6 (USA) is maar één multiplierpunt. UA9 en UA0 (Aziatisch Rusland) tellen beiden apart (dus 2 multiplierpunten). Is het cijfer van het betreffende land niet direct bekend, dan geldt het cijfer nul. Voorbeeld: LU/PA3XXX geldt als LU0.

Nieuwe multipliers

De ARRL heeft de voormalige Joegoslavische republieken inmiddels erkend voor de DXCC-landenlijst. Als aparte multipliers zullen dus gelden:

9A - Kroatië, S5 - Slovenië, 4N of YU4 - Bosnië Hercegovina. Deze dienen als aanvulling op de lijst gepubliceerd in het jaarnummer van Electron in deze rubriek.

Scoreberekening

De score is het totaal aantal gemaakte verbindingen maal de som van alle multipliers.

Afdelingsklassement

Alleen single-operators uit een afdeling kunnen meedoen voor het afdelingsklassement. Wil men deelnemen aan het afdelingsklassement, dan moet de afdeling of het afdelingsnummer (niet het QSL-regionummer) op de summarysheet staan. Uiteraard uw eigen afdelingsnummer. De punten worden bij elkaar geteld en bepalen de afdelingsscore. Ook de punten van lusterstations tellen mee.

Log instructies

- Gebruik de standaard HF log- en summarysheets of computerprint-outs.
- Vermeld duidelijk de categorie waarin u meedoet.
- Voor elke band een apart logblad gebruiken. Logbladen aan één kant beschrijven.
- Zet in de kolom "multiplier" geen

- streepje, kruisje of rondje, maar de volledige prefix van het station en dan alleen als deze als nieuwe multiplier telt.
- Dubbele verbindingen aangeven.
 - Vermeld op een summarysheet per band de som van de verbindingen minus de dubbele, het aantal bijbehorende multipliers, alsmede het totaal aantal verbindingen en multipliers op alle banden en de score.
 - Onderteken de summarysheet dat is voldaan aan de machtigingsvoorwaarden en wedstrijdregels.

Prijzen

- Erewimpels met opdruk van de roepnaam ontvangen de drie "eersten" in de single- en multicategorieën.
- Alle Nederlandse PACC-contest deelnemers die meer dan 100 verbindingen hebben gemaakt ontvangen een herinneringslint.
- De Multi-multi trofee, een plaquette beschikbaar gesteld door de VERON voor de hoogste score in de multi-multi categorie.
- De Multi-single trofee, eveneens een plaquette beschikbaar gesteld door de VERON.
- De "BQC Trofee" voor de topscore in de QRP categorie, beschikbaar gesteld door de Benelux QRP-club.
- De "NLC Trofee" voor de topscore in de SWL categorie, beschikbaar gesteld door onze SWL-club.
- Een beker voor de hoogste score in de single SSB categorie.
- Een beker voor de hoogste score in de CW categorie.
- De afdelingsbeker, een wisselbeker.

Belangrijk

Door het insturen van het log geeft u aan dat u zich heeft gehouden aan de regels van de contest en van uw machtiging en dat u de beslissingen van het contestcomité accepteert.

Sluitingsdatum

Log voor 31 maart 1993 (volgens poststempel) sturen naar PACC Contest p/a F.Th. Oosthoek, PAoINA, Postbus 499, 4600 AL Bergen op Zoom.
Veel succes!

Frans, PAoINA

Uitslag PA-Bekerwedstrijden 1992

CW wedstrijd november 1992

Nr.	Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1.	PA3BTH	R17	111	65	7215
2.	PAoLVB	R08	96	57	5472
3.	PAoSOL	R17	88	49	4312
4.	PAoVDV-	R14	82	51	4182
	PA3AMA	R37	82	51	4182
6.	PA3CNI	R38	80	52	4160
7.	PAoHOP	R35	79	50	3950
8.	PA3AYF	R14	75	52	3900
9.	PAoBOR	R19	71	48	3408
10.	PA3EVV	R08	72	47	3384
11.	PA3DNH	R25	69	47	3243
12.	PA3FDO	R10	73	44	3212
13.	PA3CWL	R34	71	45	3195
14.	PA3AFG	R37	66	46	3036
	PA3ELD	R04	69	44	3036
16.	PA3BWK	R15	67	45	3015
17.	PAoGIN	R19	67	43	2881
18.	PA2JCG	R32	61	47	2867
19.	PAoWKL	R06	64	44	2816
20.	PAoGVL	R41	67	41	2747
21.	PAoDIN	R35	60	40	2400
22.	PAoIJM	R26	56	41	2296
23.	PAoLOU	R07	55	40	2200
24.	PA3FHL	R08	56	38	2128
25.	PA3DCQ	R25	52	39	2028
26.	PAoINA	R29	48	40	1920
27.	PAoSNG	R40	50	34	1700
28.	PAoPLN	R29	43	34	1462
29.	PA3BZC	R14	42	32	1344
30.	PA3AHL	R12	41	30	1230
31.	PA3BEJ	R37	40	28	1120
32.	PAoRRU	R19	38	28	1064
33.	PA2EAR	R20	36	29	1044

34.	PA3FZZ	R29	34	27	918
35.	PA3EKP	R15	29	27	783
36.	PA3DLA	R01	29	26	754
37.	PA3CVY	R01	29	25	725
	PA3CLD	R15	29	25	725
39.	PA3AEQ	R12	24	17	408
40.	PA3CCF	R17	19	16	304
41.	PA3GFH	R17	16	15	240
	PAoKDM	R32	16	15	240
43.	PAoGQ	R11	15	14	210
44.	PAoHTT	R38	11	9	99

QRP Sectie

Nr.	Regio	QSO's	Multi	Score	
1.	PA2REH	R28	74	48	3552
2.	PA2CHM	R44	65	45	2925
3.	PA3EKK	R21	62	43	2666
4.	PAoRDT	R44	60	43	2580
5.	PA3AFF	R13	58	44	2552
6.	PA3CAL	R37	54	40	2160
7.	PA3FLV	R01	55	37	2035
8.	PAoJED	R24	38	26	988
9.	PA3FSC	R30	28	20	609
10.	PA3BHK	R28	25	19	475
11.	PAoTA	R14	8	7	56

Checklogs

PAoXAW(R23), PA3CEE(R27/19), PAoFLE(R20), PA3CTM(R30), PA3CUP(R02), PA3FBF(R02), PAoANK(R28), PA3DKR(R22).
Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend: PA3FHL.
Geen log ontvangen van: PA3CWG, PA3BNH, PA3DCO, PA3EPA, PA4ZWN.
Totaal aantal deelnemers CW: 69.

SSB wedstrijd 15 november 1992

Nr.	Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1.	PAoIJM	R26	119	67	7973
2.	PA3DWD	R14	118	67	7906
3.	PAoLVB	R08	107	64	6848
4.	PA3BTH	R17	103	64	6592
5.	PA3AIW	R43	106	60	6360
6.	PA3ELD	R04	98	60	5880
7.	PA3FDO	R10	94	56	5264
8.	PA3FGJ	R45	86	53	4558
9.	PAoDRC	R11	81	55	4455
10.	PAoKHS	R35	81	53	4293
11.	PA3ENK	R19	82	52	4264
12.	PAoKDM	R32	72	55	3960
13.	PAoSNG	R40	80	49	3920
14.	PA3FQA	R10	77	47	3619
15.	PA3EXJ	R26	71	49	3579
16.	PA3EML	R24	70	48	3360
17.	PA3FFM	R37	69	47	3243
	PAoKHM	R05	69	47	3243
19.	PA3CNY	R05	71	45	3195
20.	PAoDUO	R35	66	44	3004
21.	PA3GCV	R11	62	44	2728
22.	PA3FNE	R35	61	43	2623
23.	PA3CZP	R16	65	40	2600
24.	PA3ANF	R08	60	42	2520
25.	PA3GFH	R17	59	42	2478
26.	PA2EAR	R20	61	37	2257
27.	PAoHFM	R14	54	38	2052
28.	PAoINA	R29	48	36	1728
29.	PAoFHH	R10	58	27	1566
30.	PAoKM	R26	43	33	1419
31.	PA3AHL	R12	44	32	1308
32.	PA3FZZ	R29	41	31	1271
33.	PA3AGL	R44	42	30	1260
34.	PAoSOL	R17	39	31	1209
35.	PA3AEQ	R12	49	24	1176
36.	PA3FTK	R02	37	27	999



Jan, PAoIJM, de winnaar van de PA-Beker SSB 1992!

37. PAoBFO	R39	32	25	800
38. PA3BDK	R07	30	26	780
39. PA3GAE	R37	29	22	638
40. PAoGQ	R11	32	18	576
41. PAoNV	R03	25	23	575
42. PAoGHS	R11	31	17	527
43. PA3FOE	R12	24	19	456
44. PA3DGF	R25	22	17	374
45. PAoHTT	R38	16	16	256
46. PA3AYD	R35	19	13	247
47. PA3COK	R49	15	11	165

QRP-Sectie

Nr. Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1. PA3EKK	R21	102	60	6120
2. PA2REH	R28	82	51	4182
3. PA3FGI	R40	75	47	3525
4. PA2CHM	R44	55	40	2200
5. PA3BHK	R28	47	34	1598
6. PA3CAL	R37	44	30	1320
7. PA3FLV	R01	39	27	1053
8. PAoNRD	R13	21	17	357

Checklogs

PAoXAW(R23), PA2JCG(R32), PAoHTR(R23), PAoMSJ(R14), PAoLOU(R07), PAoMIR(R46), PAoWFS(R27), PA3DKR(R22), PA2NJC(R31), PA3AFF(R13), PA3CWL(R34), PA3EPN(R07), PA3BDR(R49), PA3CUP(R02), PA4NWG(R30).

Geen log ontvangen van:

PA3AZH, PA3CDE, PA3CWG, PA3DMH, PA3DZE, PA3DRC, PA3DKR, PA3EWF, PA3EPA, PA3ETN, PA3EVL, PA3EWX, PA3ECT, PA3ENU, PA3FIP, PA3FVH, PA3FVU, PA3GAL, PAoBFR, PAoGWL, PAoIA, PAoJAN, PA2IPP, PA2JBC.

Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend: PA3DQR.

Totaal aantal deelnemers SSB: 95.

Luisterstations CW

Nr. Call	QSO's	Multi	Score
1. NL-11148	60	43	2580

Luisterstations SSB

Nr. Call	QSO's	Multi	Score
1. NL-11008	130	40	5200
2. NL-11148	84	57	4788
3. NL-5592	85	54	4590
4. NL-10175	81	54	4374
5. NL-9648	80	45	3600
6. NL-10861	61	41	2501
7. NL-10695	57	43	2451

Overzicht top 5, vóór en na controle. Tussen haakjes de stand vóór de controle.

CW

Call	QSO's	Multi	Score
PA3BTH (112)	111	(65) 65	(7280) 7215
PAoLVB (100)	96	(58) 57	(5800) 5472
PAoSOL (90)	87	(51) 49	(4590) 4263
PAoVDV (82)	82	(51) 51	(4182) 4182
PA3AMA (83)	82	(51) 51	(4233) 4182

SSB

Call	QSO's	Multi	Score
PAoIJM (133)	120	(70) 67	(9310) 8040
PA3DWD (134)	118	(71) 67	(9585) 7906
PAoLVB (117)	107	(64) 64	(7488) 6848
PA3BTH (112)	103	(65) 64	(7280) 6592
PA3AIW (114)	106	(60) 60	(6840) 6360

Algemeen

Bij de controle zijn de vijf hoogst geklasseerden gecontroleerd aan de hand van de tegenlogs, terwijl de overige logs gecontroleerd zijn op de niet-loginzenders, dubbele QSO's, etc.

Waar nodig is gekeken of een ongeldige regio niet ergens anders gewerkt was om zoveel mogelijk de multiplier in stand te houden.

Dit jaar moest ik weer een herberekening bij een tweetal logs doen...

Goed de wedstrijdregels doorlezen voorkomt zo iets.

Denkt u volgend jaar aan voldoende porto op logs, een drietal inzenders is daar duidelijk op aan het bezuinigen! Volgend jaar gaan die logs retour afzender.

Voor het vlot nakijken van de logs, het gewerkte regionummer graag op het log vermelden en geen kruisje; en s.v.p. enkelzijdige logbladen, dit maakt het controleren veel plezieriger!

De verzorging van de logs was dit jaar goed, maar bij een enkele deelnemer kan het beter! Zo is het log van PAoHTR tot checklog verklaard vanwege de slordigheid en zijn de logs van PAoMSJ en PA2JCG tot checklog verklaard omdat zij resp. geen summary hebben en niet aangeven welke multiplier op welke band is gewerkt.

In vergelijking met het voorgaande jaar is de deelname teruggelopen met 19 in het CW- en 16 in het SSB-deel. Hopelijk zet deze trend niet door!

De QRP-sectie bleef gelijk in het aantal deelnemers terwijl ook het aantal niet-loginzenders ongeveer gelijk bleef. Wat laatstgenoemden veroorzaken is nog onvoldoende bekend, ook bij diegenen die jaar in jaar uit hetzelfde kunstje flikken en (weer) niet het fatsoen en de ham-spirit hebben om een log in te sturen... Niet-loginzenders die in meer dan twintig wedstrijdlogs voorkomen zijn meegeteld voor de einduitslag.

Nog enkele commentaren

... het hele jaar verheug ik mij op de PA-Bekercontest en dan slaat het pechduveltje toe in mijn QRP-set, het zendontvangrelais bleef tijdens het 2e QSO hangen (PA3FLE)... gezellige contest al viel de drukte wat tegen (PA3CWL)... ik heb met plezier weer eens meegedaan, volgend jaar zeker weer (PA3DCQ)... leuk om toch weer zoveel CW te horen (PA3EKP)... gezellige contest, moest de set delen met OINA(PA3FFZ)... aantal deelnemers zwaar tegengevallen of heb ik teveel CQ geroepen? (PAoLOU)...

Tot zover deze greep uit de commentaren van de binnengekomen logs.

Alle deelnemers bedankt voor de commentaren; deze zijn altijd welkom!

Uit alles blijkt weer dat de deelnemers content zijn met de huidige contestregels.

Checkloginzenders

Heel veel dank dat u wél de moeite heeft genomen om een log in te sturen zodat de geclaimde verbindingen inderdaad meetellen.

Niet-loginzenders

De call van een niet-loginzender is opgenomen indien deze in twee of meer logs voorkwam. 15 calls kwam ik tegen in de wedstrijdlogs die slechts één verbinding hebben gemaakt en daarbij zaten ook calls die niet voorkomen in het Nederlandse callboekje, zodat ik vermoed dat enkele van deze calls verkeerd genomen zijn.

CW-sectie

Het is Teun, PA3BTH dan toch gelukt. Hij is dit jaar als eerste geëindigd en neemt de beker in zijn bezit. Tweede is Harm, PAoLVB met een beduidend lagere score dan Teun. De derde plaats is weggelegd voor PAoSQL. U kunt zelf in het aparte overzichtje zien hoe groot de invloed van de niet-loginzenders is geweest.

In de QRP-klasse wist Eric, PA2REH weer beslag te leggen op de eerste plaats en belandde Kees, PA2CHM op de tweede plaats. Gerard, PA3EKK komt dit jaar tot de derde plaats en daar zal de kou in de auto wel mee te maken hebben.

SSB-sectie

Hier was de strijd om de ere-plaatsen spannender. Als overwinnaar en dus op de eerste plaats kwam Jan, PAoIJM uit de bus. Vlak achter hem kwam Bert, PA3DWD op de tweede plaats terwijl Harm, PAoLVB hier op de derde plaats eindigde.

In de QRP-klasse is de verdeling van de prijzen als volgt: op de eerste plaats Gerard, PA3EKK ruim voor Eric, PA2REH die tweede werd.

Een nieuw gezicht in de top drie hier is Marcel, PA3FGI die derde in deze klasse werd.

Luistersectie

In de CW-klasse één deelnemer, Ernst, NL-11148 die dan ook als eerste eindigde.

In de SSB-klasse een verdubbeling van het aantal deelnemers waarbij Henk, NL-11008 als eerste eindigde, tweede is Ernst, NL-11148 en op de derde plaats eindigde Wilko, NL-5592.

Prijzen

Zoals bekend is er voor de nummers één in de CW- en SSB-sectie een fraaie wisselbeker beschikbaar. Daarnaast ontvangen de nummers één, twee en drie van de QRO-sectie resp. een 'gouden', 'zilveren' en 'bronzen' medaille. In de QRP-secties ontvangen de nummers één eveneens een wisselbeker terwijl voor de drie hoogst geklasseerden een wedstrijdcertificaat beschikbaar is gesteld.

De winnaars in de luistersectie ontvangen eveneens een wedstrijdcertificaat.

De prijzen zullen worden uitgereikt tijdens de HF-dag van dit jaar.

Ik hoop u allen dan persoonlijk de prijzen te kunnen overhandigen!

Tot slot

Het werk zit er op, voor u als deelnemer, en voor mij. Het is met plezier gedaan ook al omdat u plezier aan de wedstrijden hebt beleefd! Zoals ook steeds weer uit de commentaren bij de logs blijkt is het karakter van de PA-Bekerwedstrijden die van een

vriendelijke en faire wedstrijd en dat moeten we zo houden.

Bedankt voor al de opwekkende en vriendelijke commentaren bij de logs en de winnaars in de verschillende klassen van harte gefeliciteerd!

Age, PAoXAW

DX-ing.

– OJo/Market Reef. Eind februari zal een Finse groep Market Reef activeren. Ze zullen op alle banden uitkomen in zowel CW, SSB als RTTY. QSL via OH3AC.

– 5X/Uganda. Eind november, begin december opereerden enige Duitse amateurs vanuit Uganda onder de call 5X5WR. QSL voor CW- en RTTY-verbindingen via DJ6SI, Baldur Drobnica, Zedernweg 6, D-5010 Bergheim, Germany.

QSL voor SSB-verbindingen via DLoMAR, Wilfried Ruppert, Riesenkopfweg 7, D-8209 Schlossberg, Germany.

– D2/Angola. D2EL is de laatste tijd zeer actief in SSB en RTTY.

N6QHO/D2 is gerapporteerd op 14240 kHz en uit zijn mond is opgetekend dat hij de komende twee jaar in Angola zal verblijven.

– C2/Nauru. Tot half april '93 zal Brian, ZLIACX, vanaf Nauru actief zijn als C21BR. Brian is vaak te vinden in het 222-net. QSL via Brian Rous, Box 478, Nauru, Central Pacific.

– KH1/Baker & Howland. De voorbereidingen voor de expeditie naar Baker & Howland zijn afgerond. De expeditie zal vanaf 25 januari zeven dagen duren inclusief opbouwen en afbreken. Men heeft zich een aantal doelen gesteld: (1) het werken van Europese stations, (2) activiteiten op de WARC-banden en (3) activiteiten op de lage banden.

Er zullen vier stations tegelijkertijd in de lucht worden gebracht.

Financiële steun wordt zeer op prijs gesteld omdat daarmee de kosten die elke operator moet opbrengen (meer dan f 10.000) gedrukt kunnen worden. Donaties kunnen worden gezonden naar G4LJF, F6EXV en WoRLX.

– KH5, KH5K/Palmyra en Kingman Reef. Er worden voorbereidingen getroffen voor een expeditie naar deze twee DXCC-landen. Het plan is ze tegelijkertijd in de lucht te brengen. Een en ander zal plaatsvinden in februari of maart.

– DXCC. De 'ARRL Awards Committee' heeft besloten drie nieuwe landen aan de DXCC-landenlijst toe te voegen: Kroatië (9A), Slovenië (S5) en Bosnië-Herzegovina (YU4). Voor Kroatië en Slovenië zijn geldig verbindingen die gemaakt zijn vanaf 26 juni 1991. Voor Bosnië-Herzegovina is deze datum 15 oktober 1991. Kaarten van verbindingen met deze landen kunnen worden aangeboden na 1 januari 1993.

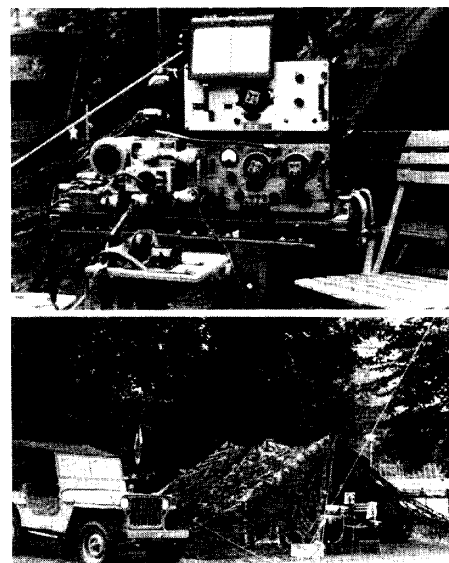
– Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

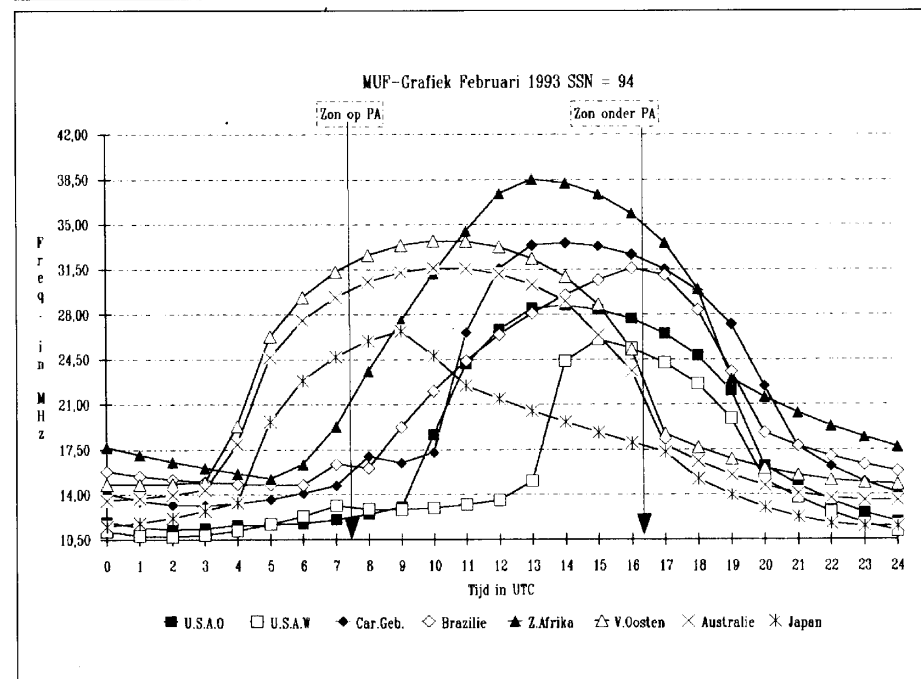
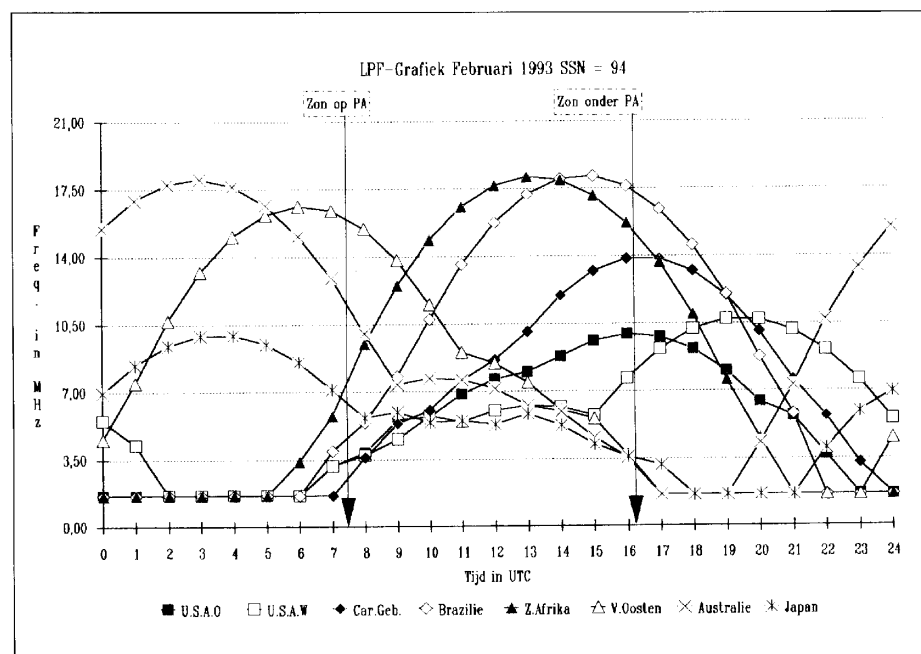
PA3CCF

PA6POL

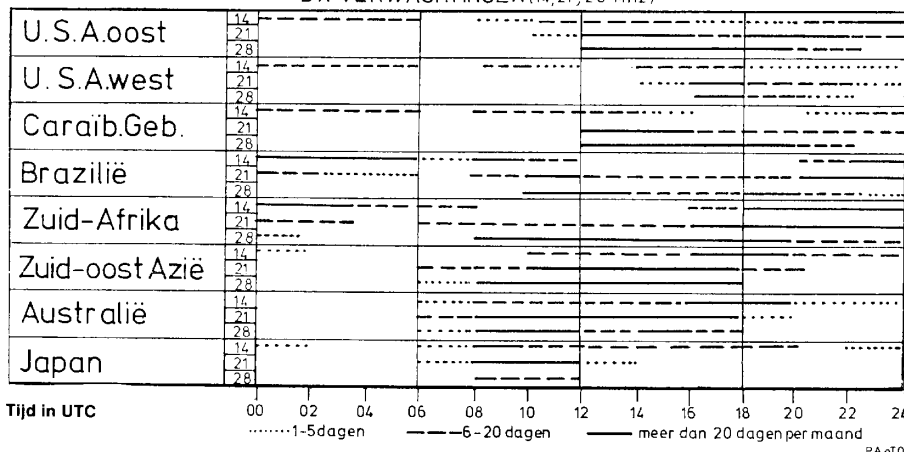
Met het in de lucht brengen op 19 september 1992 van het station PA6POL werd de bevrijding van Axel en omgeving herdacht op 19 september 1944 door de eerste Poolse pantserdivisie onder commando van generaal Stanislaw Maczek. Het initiatief voor dit speciale station was van Carlo, NL-5736. De operators waren PAoWLM, PA3EVY, PA3FCB, PA3CZA en NL-5736. De gebruikte tent en de Radio Wireless 19 set zijn uit de verzameling van Carlo, NL-5736. De jeeps komen uit de verzameling van de heren C. de Jonge en J van Rijn.



De QSL kaart van PA6POL



DX-VERWACHTINGEN (14; 21; 28 MHz) februari



Hungarian Radio Society Club

Deze club vraagt onze aandacht voor een aantal door hen uitgegeven awards. Speciale aandacht wordt gevraagd voor het Balaton Diploma.

VP25E

Wie de afgelopen tijd VP25E stations heeft gewerkt kan in het bezit komen van dit award.

Via packet krijg ik de laatste tijd eveneens berichten binnen. Dat is inderdaad een mogelijkheid. Ik ben bereikbaar via PI8JYL. Het is echter een omweg als er toch later een brief aan te pas moet komen.

Sytse, PA3DKE

Contest Corner

AGCW Straight Key Party

CW Zaterdag 6 februari van 1600 UTC tot 1900 UTC

Mode: CW met de op- en neersleutel.

Band: 3510 – 3560 kHz.

Klasse: A = max output 5 W.

B = max. output 50 W. en C = max. output 150 W.

Uitwisselen: RST/volnummer/klasse/naam/leeftijd.

YL's mogen voor de leeftijd XX seinen.

Punten: Klasse A met A = 9 punten, klasse B met A = 7 punten, klasse A met C = 5 punten, klasse B met B = 4 punten, klasse B met C = 3 punten en klasse C met C = 2 punten.

Uw score is het totaal aantal behaalde punten.

Logs voor 28 feb. naar: F.W. Fabri, Wolkerweg 11, D-8000 München 70, Germany.

Als u een uitslagenlijst wilt ontvangen dient u bij het log een SAE met een IRC in te sluiten.

Bron: Brief AGCW dec. 1992.

ARRL International DX Contest

CW Zaterdag 20 feb. 0000 UTC tot zondag 21 feb. 2400 UTC.

SSB Zaterdag 6 mrt. 0000 UTC tot zondag 7 mrt. 2400 UTC.

Doel: Werk zoveel mogelijk W en VE stations in zoveel mogelijk staten en provincies.

Banden: 1,8 – 30 MHz, exclusief de WARC-banden.

Klassen: SOSB, SOMB, SOMB QRP, SOMB assisted, MOST, MO 2 transmitter, MOMB. Assisted betekent dat u gebruik mag maken van spotting nets.

Uitwisselen: W/VE stations geven RST plus staat of provincie, overigen geven RST plus output. Punten: Elk QSO met een W/VE station levert 3 punten op per band.

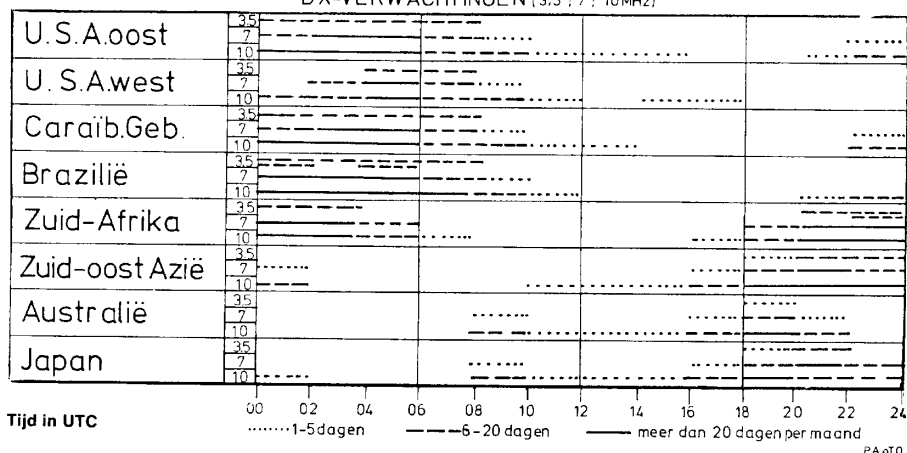
Multiplier: Het aantal gewerkte verschillende staten en provincies per band.

Eindscore: Totaal aantal QSO-punten maal totaal aantal multiplierpunten.

Logs naar: ARRL Contest Branch, 225 Main Street, Newington CT 06111, USA.

Logs met meer dan 500 QSO's dienen vergezeld te gaan van dupesheets. Als na controle blijkt dat uw gecorrigeerde eindscore meer dan 2 procent lager ligt dan de geclaimde score wordt u gediskwalificeerd en uitgesloten van deelname aan dezelfde

DX-VERWACHTINGEN (3,5; 7; 10 MHz) februari



Certificaten Nieuws

WPX Award program Zij die meer dan vijf jaar geleden hun laatste aanvraag of endorsement hebben ingediend bij de WPX Awardmanager moeten er rekening mee houden dat met ingang van eind april 1993 hun documenten zullen worden vernietigd. E.e.a. heeft te maken met de ruimte die opslag van alle documenten vergt. Indien u nog steeds geïnteresseerd bent in het WPX programma wordt u vriendelijk verzocht voor april 1993 een endorsement te vragen.

Red Ink Award

De leden van de RIA-groep, thans meer dan 1400 in binnen- en buitenland, voornamelijk in DL, bestaan uit onderwijsgeven, gepensioneerde leerkrachten en zij die studerende zijn voor een onderwijsbevoegdheid. Het RIA certificaat kan door alle gelicentieerde radiozend- en luisteramateurs worden aangevraagd. U heeft 50 punten nodig voor het basiscertificaat. De awardmanager is Heinz Bürger, DL1RA, Fürbergerstrasse 12, D 5630 Remscheid, BRD.

Een lijst met alle leden op diskette is tegen een geringe vergoeding te verkrijgen bij H.J.V. Willemsen, PE1AHA, Schenkeldijk 70, 3284 LP Zuid-Beijerland. Uitgebreide informatie kunt u bij ondergetekende verkrijgen op de bekende wijze.

MARAC Award

Nederlandse amateurs komen in het bezit

van dit award door 15 MARAC punten te behalen. Elk gewerkt MARAC station telt voor één punt. Clubstations (er zijn er vier) tellen voor twee punten. De kosten van het award bedragen f 15,-. Aanvragen richten aan de awardmanager, PAOQLD, Herman Steijn, Postbus 2025, 1780 BB Den Helder. PAOQLD beschikt over een lijst van MARAC stations en verstrekt ook een tabel met tijden wanneer MARAC stations in de lucht zijn.

Naast het award is er ook nog de MARAC Trophy. Informatie hierover kunt u krijgen bij PA3EBA, Jan Stappenbelt, Postbus 54, 1760 AB Anna Paulowna.

Voorts is bij mij binnengekomen informatie over onderstaande awards. Uitvoerige informatie (kopieën) kunt u opvragen bij mij d.m.v. een gefrankeerde, aan u zelf geadresseerde brief.

FEDXP MBEDX Award

De Far East DX Ploiers Club geeft dit Multi Band Emission DX award uit. Speciaal een award voor hen die al in het bezit zijn van het 5BDXCC of het 5BWAZ.

Aanvraagformulier plus uitvoerige informatie te verkrijgen bij FEDXP awardmanager, Toshio Takahashi, JA1BWA, PO Box 11, Funabashi-Hogashi, Chiba 274, Japan.

Columbus Ameriga Award

Alweer een award om de ontdekking van Amerika te herdenken. Dit maal vanuit Tsjecho-Slowakije.

Kenwood's formidabele TS-450S/690S kan in vrijwel alle omstandigheden worden toegepast, met zijn 100 Watt zendvermogen voor alle negen amateurbanden — voor gebruik met FM, AM, CW, FSK en enkele zijband. Het kompakte lichtgewicht ontwerp maakt deze HF zendontvanger speciaal goed geschikt voor DX-pedities. De oersolide konstruktie is gekombineerd met geavanceerde elektronika: een automatische antennetuner (ingebouwd of los verkrijgbaar), Kenwood's AIP automatische afstemming verruimd dynamisch

KENWOOD

Voor de nieuwste uitdaging: topkwaliteit TS-450S/690S

- ★ **160 m tot 10 m amateurbanden gekombineerd met 500 kHz tot 30 MHz algemene radio-ontvangst (TS-450S/690S), extra 6 meter amateurband met 50 MHz tot 54 MHz ontvangst (TS-690S).**
- ★ **Automatische antennetuner (ingebouwd in de TS-450SAT)**

DSP-100



MC-60A

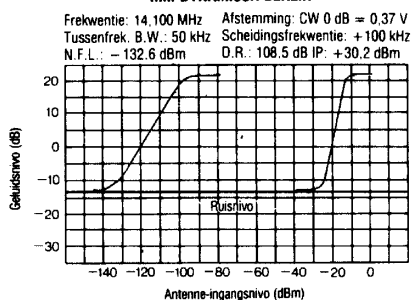
SP-23

TS-450SAT

PS-53

berelk, een DDS direkte digitale synthesizer voor ultrafijne (1 Hz) afstemming, plus een los verkrijgbare digitale signaalverwerker, de DSP-100. Daarnaast is het model TS-690S voorzien van een afzonderlijke antenneaansluiting en 50 Watt uitgangsvermogen voor gebruik op de 50 MHz band.

I.M. DYNAMISCH BEREIK



AIP automatisch afstemsysteem voor heldere ontvangst

PRIJZEN incl. BTW

TS-450S		f 3499,-
TS-450SAT		f 3999,-
TS-690S		f 3999,-
AT-450		f 499,-
PS-53		f 749,-
SP-23		f 149,-
DSP-100		f 1499,-
MC-60A		f 279,-

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

CLEIJN DUINPLEIN 6-8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
TEL.: 01718-15708/72915
FAX: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

DRIE STELLINGENWEG 45
8431 GN OOSTERWOLDE (FR.)
TEL.: 05160-20325
FAX: 05160-20172

POSTGIRO 109831
BANKEN: ING. REK.NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK.NR. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Uitslagen

CQ 160 meter Contest 1992

Bij de uitslagen van deze contest in CQ Magazine werd de fraaie QSL kaart van PI4COM afgedrukt.

Call	Score	QSO's	Mult.	Mode	Klasse
PA3DFT	95.167	278	46	CW	SO
PA3AAV	70.122	229	48	CW	SO
PI4ZLD	57.771	229	39	CW	SO
PAoCLN	46.818	161	40	CW	SO
PAoLOU	19.844	74	35	CW	SO
PA3EWM	14.064	122	24	CW	SO
PA3FNE	10.028	92	23	CW	SO
SM6LQG/PA	4.950	42	25	CW	SO
PI4COM	136.276	411	48	CW	MO
PA3BAS	82.541	261	47	CW	MO
PI4ALK	28.420	170	35	CW	MO
PA3DWD	20.545	118	35	SSB	SO
PAoZH	20.094	121	34	SSB	SO
PAoIJM	9.408	82	24	SSB	SO
PA2SWL	1.716	31	12	SSB	SO
World top scores					
SO CW	P40PI	487.791	MO CW	K5NA	315.726
SO SSB	VC3EJ	336.804	MO SSB	VP9AD	402.240

VERON 1990/1991/1992 WARC – DX – 100 Standen

Bijgewerkt t/m 16-12-92

No.	Roepletters	10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
1	PAoTAU	205	178	250	228	253	238	708	644
2	PAoLOU	197	129	242	168	238	161	677	458
3	PAoJIL	177	104	231	177	231	155	639	436
4	PA3ABH	164	122	244	206	222	188	630	516
5	PA3ERL	166	128	232	209	204	184	602	521
6	PA3EYL	86	2	186	17	244	68	516	87
7	PA3EWM	125	42	156	43	222	136	503	221
8	PA3CSR	134	118	183	160	167	146	484	424
9	SM6LQG/PA	128	82	166	107	162	103	456	292
10	PA3EVV	113	59	149	87	143	93	405	239
11	PA3CBZ	103	79	145	121	138	103	386	303
12	PAoTO	76	43	148	65	138	60	362	168
13	PA3DYY			149	35	204	20	353	55
14	PAoPHK	61	46	130	91	143	94	334	231
15	PA3BUD	124	70	165	60	41	28	330	158
16	PA3DYV	40	14	142	69	142	74	324	157
17	PA3EKK	93	80	119	96	98	85	310	261
18	PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
19	PA3ELS	68	36	118	74	104	52	290	162
20	PA3BYR	97	60	94	39	79	32	270	131
21	PA3BNT	69	50	103	64	63	33	235	147
22	PA3AXZ	57	45	91	35	81	44	229	124
23	PAoAD	20	6	89	45	114	51	223	102
24	PA3EAA			111	80	91	60	202	140
25	PA3FRY	35	18	77	15	86	25	198	58
26	PA2JHO	2	2	90	54	66	36	158	92
27	PA3FDW	25	3	39	4	94	10	158	17
28	PAoTA	61	48	53	30	44	24	158	102
29	PAoHRM	62	46	45	29	39	19	146	94
30	PA3BEJ	48	40	56	44	38	32	142	116
31	PA3EXI	35	20	36	17	8	5	79	42
32	PAoCYW	54	1					54	1

Totaal aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
2730	1733	4157	2503	3977	2387	10864	6623

Gemiddeld aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
91	58	134	81	128	77	340	207

Denkt U aan 9A, S5 en YU4/4N4??

contest van het volgend jaar. Roepnamen van de gediskwalificeerde station worden in QST gepubliceerd.

Bron: QST december 1992.

AGCW Semi-automatic key party 1992

Nr.	Call	QSO's	Soort sleutel
01	DL1VU	47	Vibroplex
13	PA3ACC	28	Vibroplex
14	PAoVLA	26	Vibroplex
17	PA3FZZ	22	Eddystone S689
22	PAoJED	14	Vibroplex
23	PAoINA	10	Vibroplex

SP DX Contest 1992 SSB

Call	Score	QSO's	Pts	Mult.
PAoDOM	1222	22	66	17
PA3EKK	882	21	63	14
NL-10175	8325	75	225	37
NL-10968	2736	38	114	24
PA-9508	1254	22	66	19

73 es hpe to meet u in the PACC Contest, Peter, PA3CBU

Uitslag Friese Elfstedencontest 1992

Sectie 80 m – buiten regio 14

NR	CALL	REGIO	MULT.	PNT	SCORE
1	PAoJCS	R29	12	306	3672
2	PAoIJM	R26	12	295	3540
3	PA2JCG	R32	12	243	2916
4	PA3ENK	R19	12	223	2676
5	PAoJMH	R15	12	180	2160
6	PA3FTK	R02	12	177	2124
7	PA3DHR	R42	11	189	2079
8	PAoDUO	R35	12	171	2052
9	PA3GFH	R17	12	169	2028
10	PA3FII	R32	12	162	1944
11	PA3EKK	R21	12	157	1884
12	PAoLSK	R35	9	154	1386
13	ON5FV	---	9	145	1305
14	PAoGFW	R33	10	120	1200
15	PA2CHM	R44	11	100	1100
16	PAoKM	R26	9	92	828
17	PA3FSJ	R23	4	77	308

Sectie 80 m – regio 14

NR	CALL	REGIO	MULT.	PNT	SCORE
1	PAoLMB	R14	12	248	2976
2	PAoMVD	R14	12	223	2676
3	PA3ATZ	R14	12	218	2616
4	PA3FHZ	R14	12	211	2532
5	PA3ERV	R14	12	205	2460
6	PAoHTR	R14	12	196	2352
7	PA3DGY	R14	12	191	2292
8	PAoHFM	R14	12	189	2268
9	PAoMSJ	R14	12	201	2211
10	PA3GEH	R14	12	174	2088
11	PAoOLD	R14	12	158	1896
12	PA3CLL	R14	11	126	1386

Sectie 80 m – SWL Stations

NR	CALL	REGIO	MULT.	PNT	SCORE
1	NL-9648	R19	12	425	5100
2	NL-10426	R27	12	311	3732
3	NL-10861	R46	11	266	2926
4	NL-10175	R49	11	259	2849
5	NL-10908	R26	11	233	2563
6	PA-9565	R14	6	41	246

Checklogs: PAoCOR, PAoGIN, PE1JPE, PE1LQN, PA2IPP, PA3ABT, PA3AYF (2304 pntn), PA3BGK, PA3FXC, PA3FYT.

Classic International

**NIEUW
uit U.S.A.**

cushcraft
CORPORATION

R5 en R7 DX VERTICALS ZONDER RADIALEN

- R5 : 20/17/15/12/10 m.
- R7 : 40/30/20/17/15/12/10 m.
- 1/2 lambda
- Gain 3 dBi
- SWR 1 : 1,2
- 1,8 kW SSB P.E.P.
- R5 : 5,2 m. lang
- R7 : 6,9 m. lang

Het CUSHCRAFT antenneprogramma
omvat o.a.

- ✓ Multiband HF-verticals
- ✓ Mono- en Multiband HF-beams
- ✓ VHF en UHF antennes en systemen
- ✓ Ringo Ranger
- ✓ Mobiele antennes
- ✓ Repeater antennes
- ✓ OSCAR antennes
- ✓ Blicksembeveiliging

Gratis toezending van de CUSHCRAFT
antennefolder en prijslijst.

What you see is what you get !

distributor:
Classic International
Harrikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingsuren: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

NIEUW Microfoon dynamiek compressor + spraakfilter f 35,00
Packet modem voor RS232 (baycom / SP software) f 59,95

EP001	CW TRAINER gebouwd in kast	NIEUWE PRIJS f 199,00
	Letters/cijfers of beide. Snelheid en ruimte tussen tekens instelbaar. Koptelefoon en seinsleutel-aansluiting.	
BP1023	Eprom callgever	f 44,95
BP134	Voedingsprint met 5V spanningsstabilisator	f 8,95
BP135	Voedingsprint met 12V spanningsstabilisator	f 8,95
BP136	Audioversterker met LM386	f 8,95
BP174	Duplexfilter 144/430 MHz	f 9,95
	Kastje voor duplexfilter (spuitaluminium)	f 10,00
BP246	Ni-Cd lader + ontlading + naladen	f 54,95
BP268	CW sounder (sinus + AF versterker LM386)	f 13,95
BP326	X-Tal zender F3E 100 mW 144 MHz (zonder x-tal)	f 49,95
BP416	Counter 1800 MHz	f 125,00
BP417	Counter 1800 MHz (print 10 x 6,5 cm)	f 99,95
BP723	LF uitbreiding voor BP416	f 21,95
BP573	Automatische Ni-Cd lader + druppelladen	f 15,95
BP617	C-Mos squeeze keyer	f 29,95
BP812	DTMF decoder 16 uitgangen (TTL)	f 37,95
900811p	PRINT RADIO DATA INTERFACE (+ comp. opst. enz.)	f 30,00
900811o	PRINT RADIO DATA INTERFACE + onderdelen	f 120,00
DK8JV	FAX 5.0 software 5 1/4	f 5,00
DK8JV	FAX 5.0 software 3 1/2	f 10,00

* Bestellen door overmaken bedrag + f 8,50 verzendkosten op giro 4064032 t.n.v. ESSA electronics IJmuiden.

* Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 2,50 + PTT verzendkosten.

* Ophalen (na afspraak)

Onder voorbehoud geopend di./vr. 12.00-17.00 uur, za. 10.00-16.00 uur, bel dus even voor de zekerheid als u langs wilt komen.

Dealers: HALTRONICS / Amsterdam
RUYTENBEEK BV / Den Haag
BACO / IJmuiden
DOLSTRA / Veenwoudsterwal

HAJE electronics / Berg & Terblit
van DIJKEN electronica / Groningen
Delta electronics / Kampen
HOBBY RAMA BV / Den Helder
WILCOM elektronica / Lelystad

ESSA ELECTRONICS

Zuiderkruisstraat 60, 1973 XM IJMUIDEN
Postbus 259, 1970 AG IJMUIDEN
Tel. 02550-34972 Fax 02550-33768
K.v.K. HAARLEM 61311.



"AVO helpt ze
verder,



maar

dat kan niet zonder uw steun"

- ☐ Ik wil graag nadere informatie.
☐ Ik word donateur voor f (min. f 20,—)

Naam: _____

Adres: _____

Postc./plaats: _____

Bon zenden naar: AVO, postbus 850, 3800 AW Amersfoort



Februari – bouwmaand

Op het front van het actieve jagen is het nog uiterst rustig. De laatste jacht in december ligt al weer ver achter ons en pas in maart gaat het weer echt beginnen met een jacht in Hasselt (B). Wat er in Nederland op het programma staat, is nog steeds onduidelijk. De lokale organisatoren laten ons niets weten, zodat wij u niet op de hoogte kunnen houden.

Wat er voor deze maand echter overblijft is het bouwen van zenders en ontvangers. Vorige maand zijn we begonnen met de zender van Siegfried Pomplun DL3BBX. Deze maand treft u de print en de onderdelenopstelling aan van deze zeer kleine zender die toch nog 3W kan leveren. De opbouw op de printsprekt voor zich. U begint met alle lage componenten (weerstanden, diodes, etc) en bouwt zo door tot aan de hoogste (de spoelen).

Bij het afregelen van de zender kan de meetprobe, die in het schema weergegeven is, goede diensten bewijzen.

Wenst u een uitgebreide bouwbeschrijving, dan raad ik u aan om via de VERON bibliotheek een kopie te vragen uit cq-DL 5/92, pagina 289 t.e.m. 292. Als de zender naar wens functioneert, moet u nog een timer annex MO-gever bouwen om een volwaardige ARDF-zender te krijgen (voorbeelden van timers kunt u aanvragen bij de

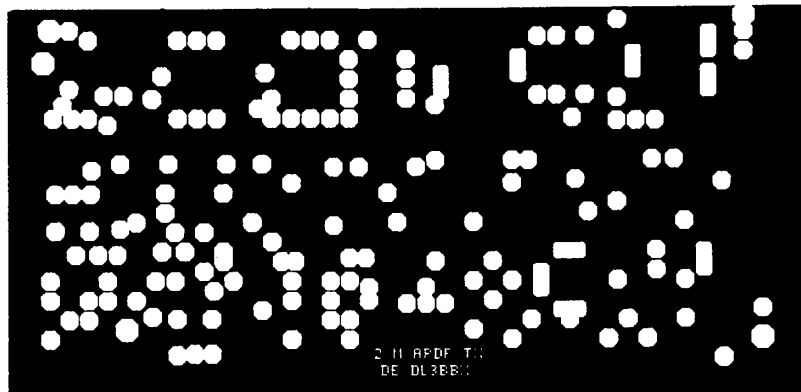


Fig.2 Print layout componentenzijde.

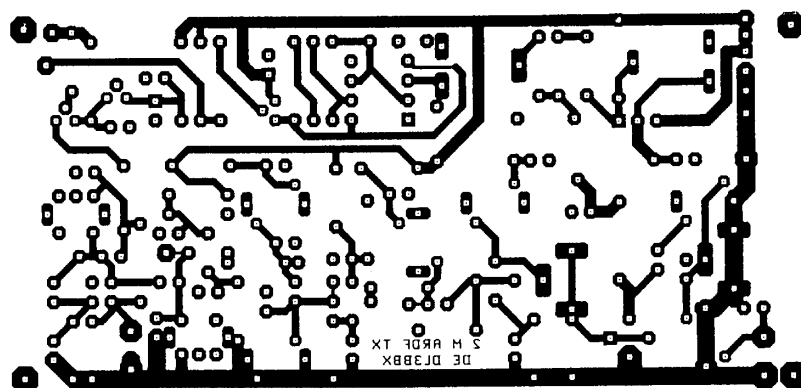


Fig.3 Print layout soldeerzijde.

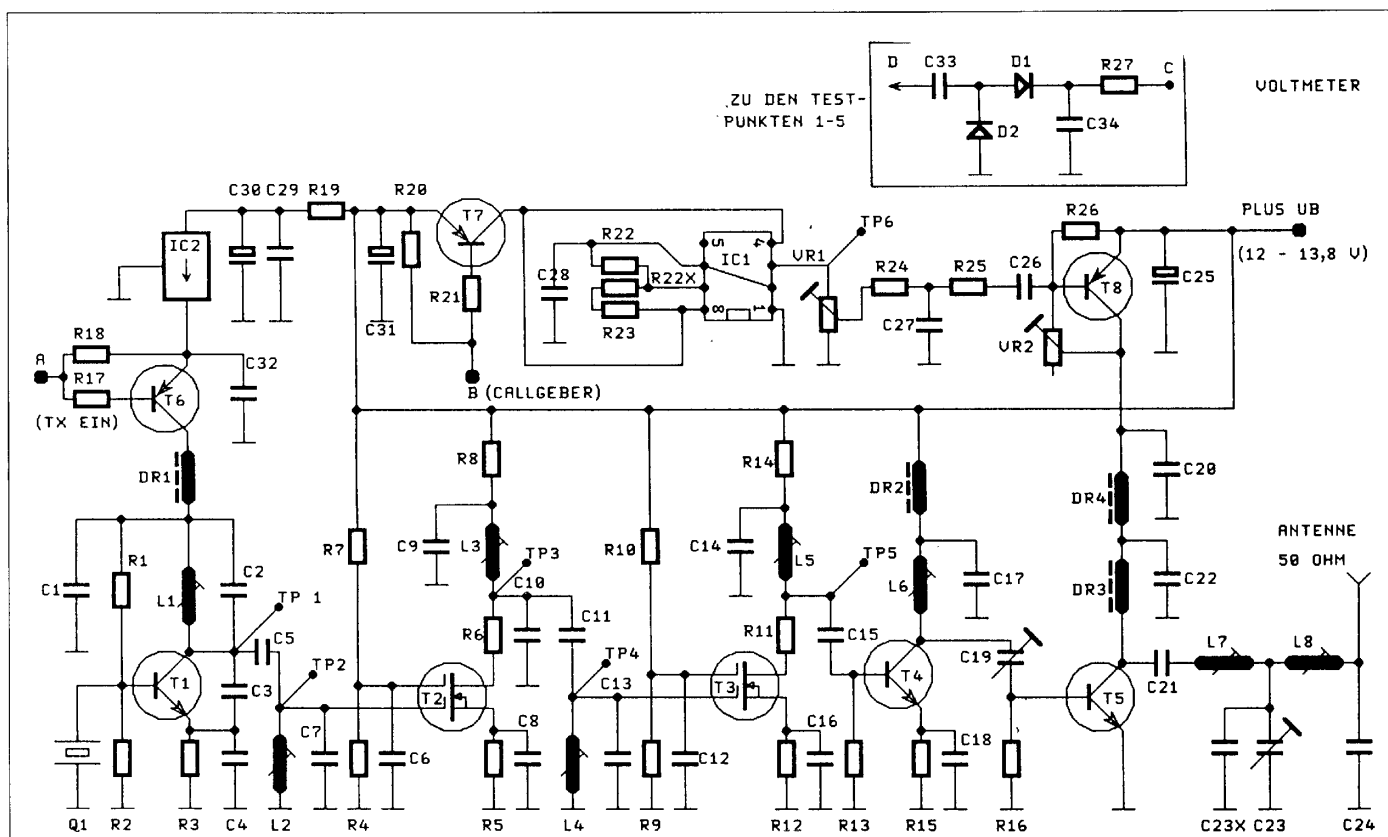
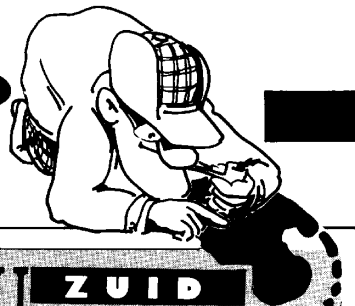


Fig.1 Schema 2m ARDF-zender. Alle draadeinden zo kort mogelijk houden. Voor het afregelen een (afgeschermd) testprobe gebruiken, zie afb. rechtsboven. Aansluiting D zo kort mogelijk bij het testpunt houden. Aansluiting C mag langer zijn.

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420 - 94257



NOORD HOLLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

ZUID HOLLAND

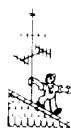
othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

NOORD NEDERLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

„RITON“ elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

BROEKSMA VIJZELSTRAAT 15 ELEKTRONIKA LEEUWARDEN 058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep. Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks! Voor de COMPUTER hebben wij veel konnektoren en i.c.'s.



D.I.L.-ELEKTRONIKA STEEDS MET-RAAD-EN-D(R)AAD VOOR U PARAAT!

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam

Tel.: 010-4854213
Fax: 010-4841150

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsealaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

ZUID NEDERLAND

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV
Voor zend- en luister-amateur, voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrieken en merken. Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu, Wilgstraet 53a (bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Geopend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.



a.r.s. elopta bv. Prins Hendrikkade 153
1011 AW Amsterdam.
Tel. 020 - (6)251922

Prof Pocket Frequency: Counters 10Hz-2.4 GHz.
Computerscanners, ICOM, KENWOOD, YAESU, STAN-DARD, Dealer. ANTENNES voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a. COMET, TELEVES.

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapp. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

MIDDEN NEDERLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035-293333

DE WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T.A.R. antennes, Comet antennes G4MH, Mini beam, antennemasten in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

GELDERLAND

KBC import / export

zenders, ontvangers
Importeur Euro CB
Gold Antenne

Panhuys 20
3905 AX
Veenendaal
tel. 08385-17961

I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

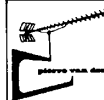
Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

BAREND HENDRIKSEN

specialist in hf componenten
vandaag besteld - morgen in huis
gratis catalogus op aanvraag
postbus 314 - 7200 AH Zutphen
tel. 05756-1866 fax -5012

UTRECHT RCC RADIO COMMUNICATION CENTER RCC UTRECHT
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ.

diamond comets kathrein cue dee I-Beam Télévés Tonna Butter nut Dressler Fritzler
ANTENNES BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT ANTENNES



pierre van den broek b.v.,
uw adres voor zendapparatuur, scan-
ners, antennes en overige accessoires;
ook voor reparaties.

Voorstadslaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel. 080-775750
Dorpstraat 60, 6681 BP Bommel. Tel. 08811-64636

leden van uw lokale vossejacht-commissie. Zij hebben een aantal schema's gekregen. Overigens is Siegfried Pomplun DL3BBX niet alleen een goede zenderontwerper. Hij heeft ook een perfecte 2m-peilontvanger gemaakt die volgende maand beschreven wordt. Succes met bouwen.

73 Ewout de Ruiter, PAoOKA

Agenda

20 maart	Hasselt(B)	3,5 MHz
3 april	Neerpelt(B)	144 MHz
17 april	Gent(B)	3,5 MHz
24 april	Leuven(B)	mixed
8 mei	Thuin(B)	144 MHz
28-31 mei	VERON-Pinksterkamp	
29 mei	Mons(B)	144 MHz
19 juni	Beernem(B)	144 MHz
20 juni	Nederlandse ARDF-kampioenschappen	
3 juli	Neerpelt	3,5 MHz
21 aug.	Diest(B)	144 MHz
27-28 aug.	Bentheim Ned.ARDF-jacht	
28 aug.	Heusden-Zolder(B)	3,5 MHz
11 sept.	Luik(B)	mixed
	(int. ARDF-wedstrijd)	
12 sept.	ARDF RIS	Elst
19 sept.	ARDF RIS	Elst
26 sept.	Schoonloo	3,5 MHz
	(Noord.80 m-jacht)	
2 okt.	Munsterbilzen(B)	144 MHz
16 okt.	Chevetogne(B)	3,5 MHz
23 okt.	Mons(B)	144 MHz

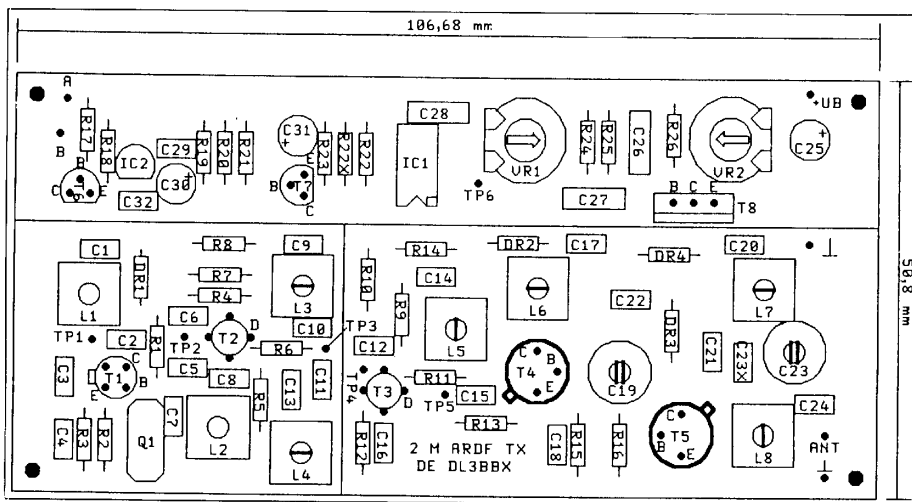


Fig.4 Onderdelenopstelling.

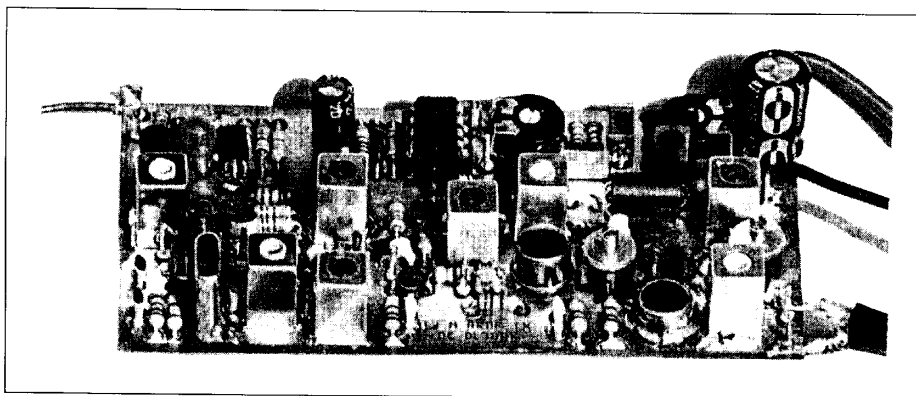


Fig.5 Gemonteerde componenten printaanzicht.

RADIO & COMPUTER

Redacteur: C.N.Olivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden

Klein pakske, Groot gemakske (Guido Gezelle)

Packetradio, en wat daar allemaal bij komt kijken (deel 1)

Kees Olivier, PE1AIO.

Inleiding

Packetradio is voor een groot aantal radiozendamateurs een mode die met grote hartstocht beoefend wordt en wat beter is, packetradio biedt hen de mogelijkheid om interessante experimenten op radiogebied te doen. Voor deze experimenten is er nu volop gelegenheid. Een paar voorbeelden zijn: de ontwikkeling van speciale transceivers voor zeer kleine golflengten voor modems waarmee met grote snelheid gegevens uitgewisseld kunnen worden, experimenten met beeld- en geluidsoverdracht in digitale vorm en ook onderzoek aan datanetwerken, zodat de gegevensoverdracht nog efficiënter kan verlopen. Dit zijn maar een paar onderwerpen die ik nu maar even bedenken, maar er zullen er nog wel veel meer bijkomen. De toekomst zal het ons leren!

De komende serie artikelen in *ELECTRON* is niet alleen bestemd voor diegenen die willen weten hoe packetradio werkt om er mee te kunnen experimenteren, maar ook voor hen die de "de snepende cirkelzaag" op bepaalde frequenties gehoord hebben en globaal een indruk willen hebben van "wat dat nou allemaal voorstelt". Ook is er nog een gestadig afnemend aantal amateurs die de introductie van de computer in het radiozendamateurisme met een beetje scepsis tegemoet treden. Een klein beetje wantrouwen ten opzichte van nieuwe modes of modulatie technieken is vaker in de geschiedenis van het radiozendamateurisme voorgekomen, zo vertelde mij een OM met twee letters in de suffix van zijn roepnaam. Hij was in zijn afdeling namelijk de eerste die met SSB uitkwam in het tijdperk van de Antieke Modulatie (AM). Hij kreeg regelmatig te horen: "Wat heb jij een rottige modulatie!" Het is duidelijk dat het spreekwoord: "Onbekend maakt onbemind", ook nu nog steeds opgeld doet en daarom hoop dat de laatste sceptici met behulp deze reeks artikelen zullen merken dat packetradio een mode is die helemaal geen geheimzinnige aspecten heeft en dat

men geen deskundige hoeft te zijn op computergebied om er mee te kunnen werken.

De definitie van packetradio in een notedop

Packetradio is een methode om digitale gegevens automatisch en foutloos via de ether over te zenden. Het is echt een verschijnsel van de jaren waarin we nu leven: "De jaren van de computer en het toetsenbord".

Het is een zeer efficiënte manier om gegevens foutloos over te dragen op de banden boven 30 MHz.

Packetradio maakt efficiënt gebruik van het radiospectrum, er kunnen vele stations schijnbaar tegelijkertijd een verbinding maken op één frequentie.

Met packetradio kan men gebruik maken van andere stations: digipeaters, nodes en gateways om verbindingen over grote afstanden te maken. (Wat dit voor soorten stations zijn, zal later uitgelegd worden.)

Packetradio Bulletin Board Systems

(PBBS) kunnen gebruikt worden om boodschappen over te zenden en DX-clusters kunnen up-to-date gegevens over zeldzame stations aan de in DX geïnteresseerde amateur leveren.

Wat is packetradio?

Het woord "packet" komt van de term "packet switching network", dat wil zeggen dat de over te zenden gegevens door het verzendende station in stukken worden opgedeeld die elk in pakketjes (packets of ook wel frames genoemd) worden verpakt. Het tweede deel van het woord "radio" hoeft ik niet uit te leggen, want iedereen weet wel dat dit bij het radiozendamateurisme met elektromagnetische golven te maken heeft. Maar goed, als er een verbinding met een tegenstation tot stand gekomen is (een connect heet dat), dan wordt elk pakket van een afzender- en ontvangeradres voorzien (ook worden er een paar besturingscodes aan toegevoegd). Na deze "inpakbezigdheden" worden de pakketjes over een netwerk (of direct) via de "ether" naar de ontvangende partij verzonden.

Doordat elk pakket bij ontvangst op fouten gecontroleerd wordt en er aan de afzender teruggemeld wordt als het packet goed of fout is aangekomen, kunnen er meerdere verbindingen (connects) via eenzelfde frequentie lopen.

Dit laatste aspect was de reden voor de Universiteit van Hawaii om in 1970 een netwerk op te zetten waarbij de over vele eilanden verspreide instituten van de universiteit in verbinding konden blijven met de centrale computer. Deze instituten konden dus gegevensbestanden opvragen en versturen via een op packet radio lijkend netwerk dat het "ALOHA net" genoemd werd.

Radiozendamateurs zagen al snel in dat dit soort technieken grote mogelijkheden bood. In Canada hadden een aantal amateurs een soort home-computer gebouwd en ze waren al snel bezig met speciale zelfgebouwde modems een netwerk te vormen. In de ruim tien jaren die hier op volgden werd de techniek verbeterd en de transmissiesnelheid opgevoerd tot wat nu packetradio is en er zijn nog steeds volop nieuwe ontwikkelingen aan de gang die het allemaal nog geavanceerder maken.

Wat er met packetradio nu allemaal gedaan kan worden

Men kan een verbinding maken met een ander station. Er kan daarbij bijvoorbeeld "CQ geroepen worden" door als een bakken (beacon) regelmatig een algemene boodschap uit te zenden. Dit doet de intelligente modem (TNC), als men dat wil, automatisch. Als een ander station de algemene oproep gelezen heeft en een verbinding wil maken dan geeft het haar eigen TNC de opdracht om een verbinding tot stand te brengen (te connecten). De verbinding kan dan verder eventueel verder lopen als bij een gezellige RTTY-verbinding waarbij over-en-weer met de vingers "gebabbeld" wordt".

Wat valt er te doen met packetradio?

directe verbinding

digipeater

netwerk

mailbox

bulletinboard

satellieten

DX-cluster

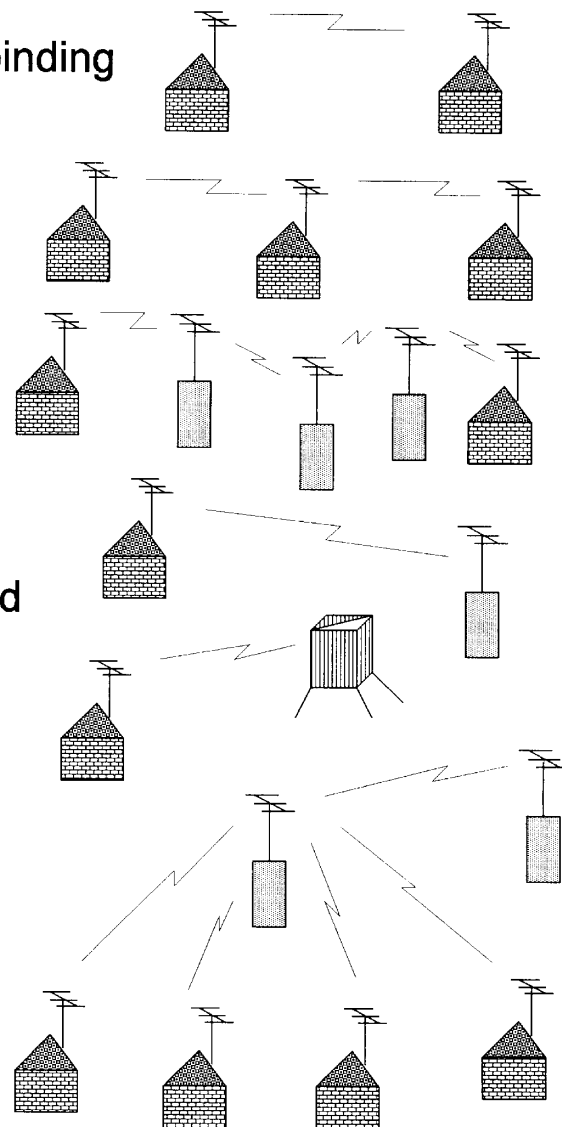


Fig.1. Wat er allemaal met packetradio gedaan kan worden.

Ook kunnen er, min of meer automatisch, boodschappen of files (databestanden) naar een ander station overgezonden of overhaald worden.

Verbindingen kunnen er gemaakt worden over redelijk tot zeer grote afstanden door te "digipeater". Hierbij maakt men gebruik van een packetstation dat op niet al te grote afstand verwijderd is van het eigen station. Men geeft dan de eigen TNC de opdracht om een station dat ver verwijderd is te connecten via het vlakbij gelegen station en eventueel via een aantal andere stations die telkens een sprong verder gelegen zijn. Doordat de informatie die een digipeater ontvangt in digitale vorm is en in digitale vorm weer doorgezonden wordt, terwijl ook de ontvangen gegevens op juistheid gecontroleerd worden, ontstaat er geen vervorming van het van het door de digipeater uitgezonden signaal. Dat is wel het geval is bij "audio" repeaters (relais-

stations). Luister maar eens als er bijzondere condities zijn, als een repeater een andere kan ontvangen.

Via een netwerk kan op dezelfde manier over zeer grote afstanden gewerkt worden, vooral als satellieten deel uitmaken van dat netwerk.

Met behulp van een zich in de buurt bevindend packetradio bulletin board system (PBBS) kan men berichten zenden naar verre bestemmingen. Dit kan met het AX.25 laag 2 protocol, maar soms ook met hogere laag protocollen, zoals TCP/IP etc.

Voor de DXers zijn er de DX-clusters. Dit zijn packetradiostations waarmee DX-jagers een tijd lang een verbinding hebben. Als ze belangrijk DX-nieuws te melden hebben dan kan dat naar het cluster toegezonden worden, dat op zijn beurt het nieuws weer onder de verbonden ama-

teurs verspreidt. Verschillende DX-clusters zijn weer met elkaar verbonden, zowel nationaal als internationaal.

Dit overzicht van wat je allemaal met packetradio kunt doen is bij lange na niet volledig en met de komst van zeer snelle modems met slimme modulatie technieken (ze zijn er al met 9600 bits per seconde en met nog hogere snelheden zijn er al experimenten gedaan) gaan er natuurlijk nieuwe wegen open. Wat dacht u ervan om eens een phone QSO te maken met een amateur uit Zweden? Met packet zal dat binnenkort ook kunnen, foutloos en het audio is dan van CD kwaliteit!

Om QRV met packetradio te zijn heeft men nodig:

De zend/ontvanger

Bij gebruik van de huidige 1200 bits per seconde packetradio verbindingen worden er aan de zendontvanger geen bijzondere eisen gesteld. Vrijwel elke FM-transceiver voor 2 meter of 70 centimeter is er voor geschikt. Als de zendontvanger met relais is uitgerust om van ontvangen naar zenden over te schakelen, waardoor het langer duurt om een stabiel HF-signaal in de lucht te zetten, dan kan dat met het aanpassen van de TNC worden opgelost (TXDELAY parameter, zie later).

Voor hogere bitrates dan 2400 bits per seconde die op hogere frequenties dan 70 centimeter met FM gebruikt (zullen) worden zijn transceivers nodig waarbij men direct toegang moet hebben tot de modulator en de demodulator. Dit om vervorming van het uit te zenden of te ontvangen signaal te voorkomen door de voorgaande zwaai-beperkende trappen en filters. Hogere bitrates vragen ook om een grotere bandbreedte dan 12,5 kHz, zodat de zendontvanger ook daaraan aangepast zal moeten worden.

De antenne

De antenne kan het beste een rondstraler zijn, zodat andere locale packetradiostations uw station als digipeater kunnen gebruiken, maar als u ver verwijderd bent van een bulletin board station of een node dan is een beam in de richting van de PBBS of node soms onontbeerlijk voor efficiënte verbindingen.

De terminal node controller (TNC)

De TNC vervult een gedeelte van de functies die de terminal unit (TU of simpel gezegd een modem) bij RTTY vervult, maar een TNC is niet alleen een tonen naar spanning omzetter en omgekeerd, de TNC is onvergelijkelijk veel intelligenter.

Het microprocessorgedeelte van een TNC

De microprocessor van de TNC heeft een aantal functies. Hij zorgt namelijk voor de afhandeling van het AX.25 protocol, voor het samenstellen (assembleren) van de packets die verzonden moeten worden en het er weer uithalen van de gegevens (deassembleren) uit de ontvangen pac-

kets. Verder verzorgt de microprocessor de communicatie met de computer via de seriële (RS232) lijnen (zie figuur 3).

De tonen naar bits omzetting en omgekeerd: de modem

De term "modem" komt van een samen-trekking van de woorden *modulator* en *de-modulator*. Bij een RTTY modem geeft de toonhoogte die ontvangen wordt aan of het bit een binaire één (1) of een nul (0) is en bij het verzenden van een bit wordt het omgezet in een hoge of lage toon. Dit is niet het geval bij packetradio, hier wordt NRZI codering gebruikt (zie hiervoor later).

De tonen van de TNC

Hiervoor gebruikt men op historische gronden voor 300 baud op de HF-band de Bell 103 tonen (met 200 Hz shift) en voor 1200 baud de Bell 202 tonen met 1000 Hz shift op

de VHF- en UHF-band. Opgemerkt moet worden dat de Bell "standaards" betrekking hebben op asynchrone duplex verbindingen, dat wil zeggen dat één paar tonen gebruikt wordt om te zenden en een ander paar om tegelijkertijd te ontvangen. Omdat wij packet als simplex mode gebruiken, d.w.z. we kunnen niet tegelijk zenden en luisteren op dezelfde frequentie, hoeft het paar tonen om te ontvangen niet gebruikt te worden. Dat scheelt natuurlijk heel wat in de bandbreedte die nodig is voor het transmissiekanaal, zodat bijvoorbeeld bij Bell 202 met 1200 bits per seconde en FM op VHF/UHF bij de juiste aansturingsniveau's van de zender een bandbreedte van minder dan 12,5 kHz standaard is. Met een SSB-zender en dus met FSK (waarbij de carrier van de zender 1 kHz heen en weer wiebelt) is de bandbreedte een stuk kleiner en verloopt de verbinding natuurlijk veel

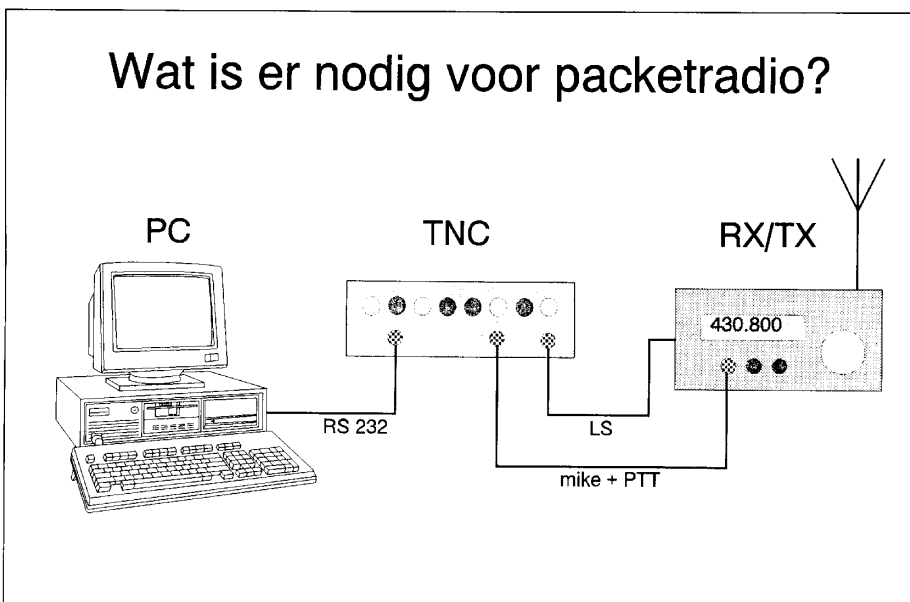


Fig.2. Niet de goedkoopste oplossing, maar wel de gemakkelijkste.

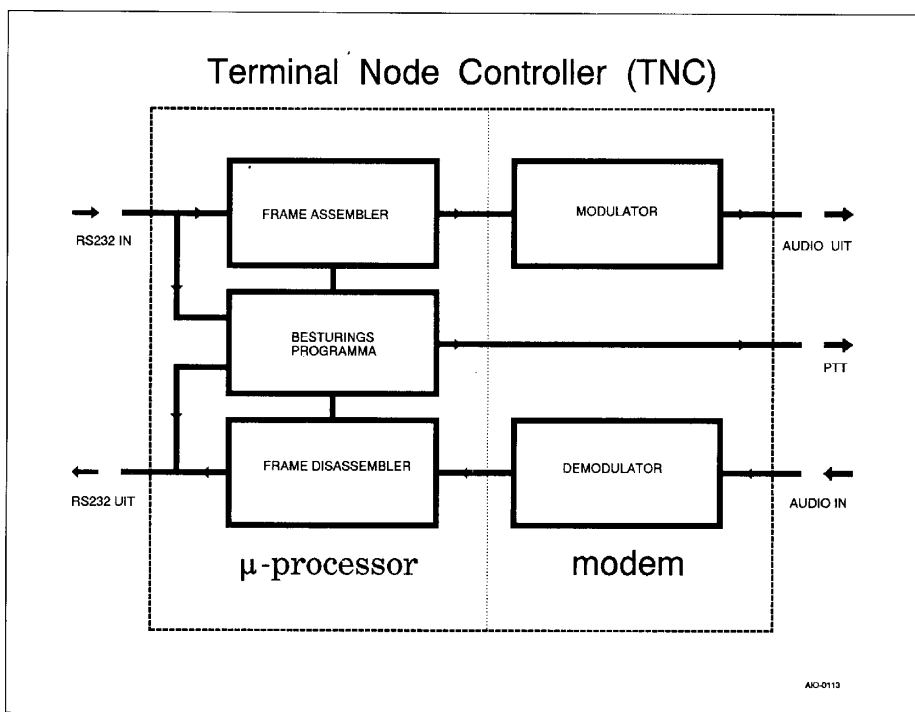


Fig.3. Blokschema van een TNC.

efficiënter. Bij mij werkt het al een paar jaar uitstekend en door de voortreffelijke stabiliteit van de huidige zendontvangers kan er ook in een netwerk gewerkt worden zonder dat het VFO bijgestemd hoeft te worden bij mij en de tegenstations. Probeer het maar eens!

Andere mogelijkheden

Er zijn ook andere mogelijkheden zoals bij het BAYCOM of het Poor Man's Packet (PMP) programma. Hier wordt een betrekkelijk eenvoudig interface aangesloten op de seriële respectievelijk de parallelle poort van een PC. Dit modem converteert de toontjes naar spanningsniveau's en omgekeerd. Alle verdere bewerking van de te verzenden of te ontvangen gegevens en de afhandeling van het AX.25 protocol, die normaal de microprocessor van de TNC voor zijn rekening neemt worden door het programma van de PC gedaan. Deze interfaces (modems) zijn eenvoudig zelf te maken en relatief goedkoop. Een zelfde systeem werkt goed voor de Commodore C64 met het "Digicom" programma.

Het RF-modem

Tenslotte is er de dure mogelijkheid van een RF-modem, dat is een TNC gecombineerd met een zendontvanger. RF-modems worden op 23 cm en hoger gebruikt als de snelheid van gegevensoverdracht zeer hoog is en de bandbreedte van het signaal naar evenredigheid groot is.

De computer of de terminal

Een computer of een terminal die de te verzenden of de ontvangen gegevens zichtbaar maakt. Vrijwel elk type computer is hier voor te gebruiken met de juiste programma's.

Programma's voor de communicatie tussen computer en TNC

Als men een TNC gebruikt dan moet de computer geladen zijn met een programma dat de communicatie via de seriële (RS232) lijnen met de TNC verzorgt. Dit kan een zeer simpel tot zeer uitgebreid programma zijn. In de eenvoudigste vorm zorgt het programma ervoor dat de (ASCII) tekens die de TNC de computer aanbiedt op

het scherm verschijnen en dat de tekens van de toetsen die op het toetsenbord worden ingedrukt naar de TNC verzonden worden. Deze programma's noemt men "terminal emulatoren", omdat ze hetzelfde doen als een "domme" terminal. Er zijn meer uitgebreide programma's die ook de mogelijkheid bieden om ontvangen gegevens op diskette of harde schijf op te slaan en om bestanden (files) van de harde schijf of diskette via de TNC uit te zenden. Deze laatste programma's heeft men de naam "communicatie programma's" gegeven en dit kunnen net zo goed programma's zijn die telefoonmodems aansturen, zoals "Kermit", "Bitcom" of "Procom", om er maar een paar te noemen. Tenslotte zijn er programma's die speciaal geschreven zijn voor (commerciële) TNC's. Zo heeft vrijwel elke producent van een TNC een eigen besturingsprogramma voor de meeste populaire computers.

(wordt vervolgd)

WIJ BEZOCHTEN...

Redacteur: H. Gout, PE1OEF, Wijnruitstraat 24, 3193 GS Hoogvliet. Tel. (010)-4164149.

De zelfbouwclub van PA3ACJ in Leiden

Wat moesten we beginnen zonder mobiele zenders, beste mensen! Iedere keer wéér ben ik ontzettend blij dat ik zo'n ding in m'n bezit heb, want als je in zo'n moderne woonwijk naar een collega-zendamateur op zoek bent en men kan je niet binnen loodsen dan blijf je zoeken. Gelukkig was Jos Disselhorst, PA3ACJ, daartoe in staat die avond, anders zou ik er waarschijnlijk nog rondrijden. Want dat was het doel van mijn bezoek, in Leiden eens gaan kijken hoe het met de zelfbouwclub stond waarvan hij min of meer adviserend en vormgevend toezichthouder is. Als ik zou schrijven dat hij de leiding heeft zal er een boze brief mijn richting op komen want zo werkt men daar niet. En dat bleek al gelijk want toen ik binnen was geloodsd, Jos m'n jas had aangetrokken en ik met koffers en statief naar boven wilde doorlopen keek hij me wat vreemd aan, dat was dus kennelijk niet de bedoeling. Ik zette mijn zaken weer op de grond en Jos wees me zwijgend de kamerdeur.

Eerst koffie !!

Ik had bij mezelf gedacht, omdat ik wat verlaat was door het zoeken, dat men al druk aan het solderen was en dat doet men over het algemeen in de hobbyruimte, in dit soort huizen dus meestal boven. Dat bleek dus niet het geval te zijn. Eerst koffie.... De groep was al verzameld rond de tafel en druk doende koffie te drinken. Dat is het eerste waar men de avond mee begint, koffie en praten. De laatste nieuwtjes, ervaringen

met de diverse bouw-objecten, de gedane bevindingen en eventuele vergissingen bespreken.

Dat is natuurlijk bijzonder prettig voor iemand die het juist van dat praten moet hebben want op deze manier kom je nog eens iets aan de weet. Hoewel dat een beetje tegenviel omdat men het bouwen van diverse hulp-apparatuur hier kennelijk als de normaalste zaak beschouwt en er daarom niet over praat. Dus ik kwam niet zoveel te weten behalve dat dit of dat gereed geko-

men was. Na wat doorvragen bleek dat men indertijd is gestart met het bouwen van een QRP 80 meter transceiver van ongeveer 1½ watt waarna men aan enige meetapparaten is begonnen, zoals een simpele spectrumanalyser uit CQPA (waar na enig rekenen, verbeteringen werden aangebracht). Ook een up-converter voor deze analyser werd gebouwd. Een transceiver van 10(11) meter naar 2 m en 70 cm, een ontwerp van PA2HKR, werd vele malen nagebouwd alsook een actieve antenne van 5 kHz tot 65 MHz (!).



V.l.n.r. Bert Wijling, PA0BWY, Jos Disselhorst, PA3ACJ, Piet de Bondt, PA3BGP, Harry Grimbergen, PA0LQ, Ton Verberne, PA2ABV, Jan Steyn, PE1DJD, en Erik Jan. (Foto: Henk Gout, PE1OEF).

Men zat niet stil

Men ging verder, plannen werden ontwikkeld en dus zag een stappen- verzwakker het licht, evenals een verzwakker-dummyload van 30 dB. Een return-lossbridge/reflectiemeter (dit is een vereeld soort SWR meter) en een LF sweep-generator werden aan het programma toegevoegd. Natuurlijk werden tussen de bedrijven door diverse reparaties aan transceivers etc. uitgevoerd, hierbij mede puttend uit de kennis van Harry (is er altijd) Grimbergen, PAOLQ, die ook deze bouw-bijeenkomsten bezoekt en wiens grote ervaring op het terrein van elektronica voor de rest van de groep een grote hulp betekent.

U begrijpt dat dit verhaal niet zo een, twee, drie verteld kon worden. Het is min of meer samengevat uit de inlichtingen die ik zo hier en daar optekende. Later heb ik op de band ook nog de nodige inlichtingen moeten vragen want je kunt zo'n groot aantal dingen wel even in een soort persoonlijk steno opschrijven maar dan blijven er steeds weer vragen over.

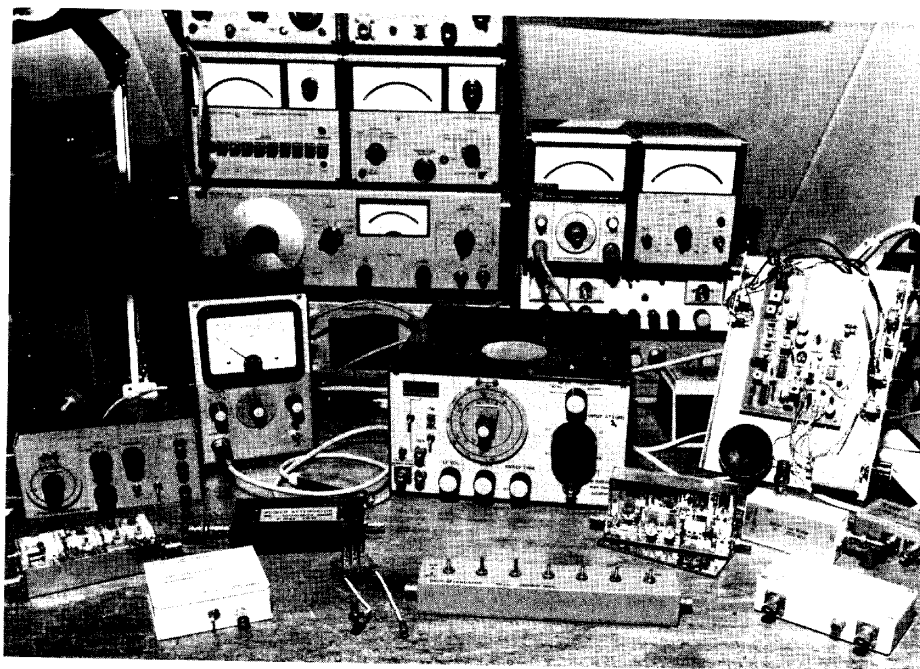
Naar boven

Inmiddels was de rest van de groep naar boven gegaan waar men mij liet zien wat men in de loop van de tijd heeft gebouwd (zie foto) en hoe een en ander in elkaar steekt, maar ook hoe deze zelfgebouwde apparatuur wordt gebruikt bij bijvoorbeeld het meten. Het werd me snel duidelijk dat zonder dit meten deze zaken niet gebouwd kunnen worden, dit geldt natuurlijk al voor een bouw pakketje maar zeker als men aan objecten begint zoals een spectrum-analyser, ook al is deze nog zo simpel.

De groep bestaat zeker niet uit allemaal "meester" bouwers maar uit een wisselend aantal mensen, die al naar gelang hun interesse aan de projecten meedoen. Het bouwen doet men thuis en men komt op de donderdagavond bij elkaar om ervaringen uit te wisselen en.... mocht de zaak niet werken, de eventueel gemaakte vergissingen op te sporen. Eigenlijk ben ik een beetje jaloers op de mogelijkheden die men daar in Leiden heeft want er liggen bij mij op de plank al diverse zelfbouw "dingen" die ik nooit aan de praat heb gekregen...

Gebrek aan deskundige leiding?

Nu weet ik wel dat als ik interesse zou tonen, er prompt een uitnodiging zou volgen maar de afstand die ik dan iedere week zou moeten afleggen wordt zo groot dat een fabrieksapparaat minder geld zou kosten. Dat is jammer, niet alleen voor mij maar ook voor die grote groep mensen die het zonder assistentie van een wat meer getalenteerde zelfbouwer moet stellen en die eigenlijk ook liever de hulpapparatuur zelf bouwt. Hoe vaak hoor je niet, op de band of in persoonlijke gesprekken, dat iemand bezig is met een bepaald project maar dat hij het niet aan de praat kan krijgen. Op de band zijn er dan velen die met suggesties komen maar vaak komt men er dan toch niet uit. Zo



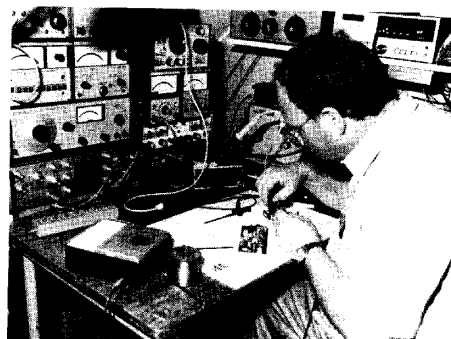
De vele projecten die men zoal gebouwd heeft. (Foto: Henk Gout, PE1OEF).

weet ik een amateur in het West-Brabantse die een antenne op dak geplaatst heeft, (de juiste afmetingen, geheel volgens het boekje) met daaraan een keurige kippeladder geknoopt maar die, ondanks vele adviezen, de zaak met geen mogelijkheid één op één krijgt. Daar ontbreekt dus deskundige hulp.

In Leiden heeft men die dus wel.

En daar mag men zich zeer gelukkig mee prijzen !!!

PE1OEF



Jos Disselhorst, PA3ACJ, metend aan een van de vele projecten. (Foto: Henk Gout, PE1OEF).

Errata

Nog even terugkomend op het JOTA-artikel in het decembernummer van *ELECTRON* wilde ik u niet onthouden dat ik het niet bij het rechte eind heb gehad. Ik schreef: "Ook stond er een tafel met daarop een complete zend/ontvanginstallatie voor RTTY en Packet" en over het ontbreken van voorlichting hierover. Nu, het ontbreken van de voorlichting klopte, want die was er niet. Echter op de Packetinstallatie mocht niet gewerkt

worden. Artikel 6 van de door de HDTP verstrekte toestemming luidt als volgt: "De machtigingsvoorwaarden en beperkingen die aan uw machtiging zijn verbonden blijven op deze toestemming van toepassing met dien verstande dat slechts radioverbindingen in de vorm van RTTY, spraak en/of Morse tot stand mogen worden gebracht". Packet mocht dus niet....

AGENDA

Redactie Mw I.C.W. Olievier, PE1IIT, Mirtes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in *ELECTRON* en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

1993

13 - 14 februari	: PACC contest	24 april	: Radiovlooiemarkt, Tietjerk bij Leeuwarden
20 februari	: TECHNO-nostalgie, oude techniek verzamelaars, Emmen	1 mei	: Radio-onderdelenmarkt, Purmerend
27 februari	: Noordelijk Amateur Trefden, Groningen	4 - 12 mei	: Amateurradiozendexamens, morse opnemen/seinen
6 maart	: Landelijke Radiovlooiemarkt, Den Bosch	13 mei	: Oost-West Radiodag, PK-Archief, Den Haag
27 maart	: RQM-dag, Arnhem	28 - 31 mei	: VERON Pinksterkamp
3 april	: VHF Conferentie, Apeldoorn	29 mei	: Friese Radiomarkt, Beetsterzwaag
7 april	: Amateurradiozendexamens	5 - 6 juni	: Velddagweekend
24 april	: 54e VERON Verenigingsraad, Arnhem	4 september	: HF-Dag, Apeldoorn
		13 - 14 november	: PA-Bekercontests 3,5 en 7 MHz

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.



Afd. Amateur Radio Almere

Op elke eerste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. De QSL-bak is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp. Elke zondagmorgen zijn er Almeerders ORV op 145.400 MHz van 11.00 tot 12.00 uur.

Afd. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten op de 4e vrijdag van de maand (26 februari, 26 maart, 23 april, 28 mei en 25 juni) worden gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Verder organiseert op maandag de afdeling een VERON-activiteit in het gebouw de Ordenans, Klimopstraat te **Amersfoort** (Soesterkwartier). Zaal open 20.00 uur. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort, elke zondagavond vanaf 20.30 uur op 145.450 MHz in phone (met af en toe om 20.15 uur een RTTY-bulletin). Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Afd. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten gehouden op elke 2e maandag van de maand. Deze worden gehouden in het Trefcentrum, Lindenlaan te **Amstelveen** (t.o.v. het MOC-gebouw). Aanvang is 20.00 uur. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond actief vanaf 21.00 uur op 145.375 MHz.

Afd. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de tweede donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sarphatistraat en/of 2e van der Helstraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de eerste en derde donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145.350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie. Op donderdag 11 februari komt bij ons op bezoek de heer A.G. den Ridder van de HDTP om een voordracht te houden over: Administratieve zaken met betrekking tot internationale en nationale regelgeving voor radiozendamateurisme. Als u bekenden heeft in uw omgeving die belangstelling hebben om een cursus te volgen, laat ze dan vooral komen. Ze zijn zeer welkom.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op 6 februari wordt de grote verkoping gehouden. Om 12.00 uur inbreng goederen, 12.45 uur controle ingebrachte goederen en om 13.00 uur begint de verkoping. Op vrijdag 19 februari lezing, het onderwerp is nog niet bekend. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145.725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op zondag 14 februari is er vanaf 19.00 uur een RTTY uitzending op 144.725 MHz (50 baud, reversed tonen).

Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**.

Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het parochiehuys van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145.275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch inmelden kan via call PE1NXL, telefoon (05920)-10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drentecertificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, telefoon (05922)-1759.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145.725 MHz (via PI3GOE) en 430.075 MHz (PI2GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in "De Toerist", Teteringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon (076)-215473. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Op de derde donderdag van de maand wordt een gezelligheidsavond zonder programma georganiseerd, eveneens in "De Toerist", aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145.650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Afd. Delft

De afdeling houdt elke derde dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28.700 MHz. Het afdelingsstation PI4TTC is elke tweede dinsdag van de maand, tussen 20.00 en 23.00 uur, in de lucht. De gebruikelijke frequenties zijn dan 145.450/475 en 432.200 MHz. Uw inmelden wordt op prijs gesteld.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145.350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur.

Afd. Eemsvond

Op vrijdagavond 12 februari, de tweede vrijdag van de maand, onze maandelijke bijeenkomst in het gebouw van de Radiomodel-vliegclub, gelegen aan de Loodweg te **Farnsum**. Aanvang 20.00 uur. De avond zal geheel gevuld worden met de verkoping van het door de leden ingebrachte materiaal. Afslager is wederom Jan, PE1MPT. Verder wil ik u ook nog wijzen op de wekelijkse ronde op 2 meter door PDoJBR op woensdag 19.30 uur.

Afd. Eindhoven

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café "Bijlartcentrum", Markt 40. Ronde Eindhoven, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145.350 MHz.

Afd. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de muntronde, via de repeater PI2HVN op 430.025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430.675 MHz (24 uur per dag).

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis len en Mien, Buorren 13a te **Goutum** bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

Afd. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten en etsen van printmateriaal. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145.225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145.225 MHz de Gooise ronde.

Afd. Gouda

Op vrijdag 5 februari nodigt het bestuur alle leden uit voor de jaarvergadering. De agenda van de vergadering is aan de zaal verkrijgbaar. Kandidaten voor een bestuursfunctie kunnen zich aanmelden tot aan het begin van de vergadering bij de secretaris Frank, PA3GDW. Op vrijdag 19 februari wordt een lezing gehouden door Martin Innemee, werkzaam bij de HDTP, waarin wordt uitgelegd hoe gegevens omtrent specificaties van met name ontvangers en mogelijk ook van zenders geïnterpreteerd kunnen worden. Hoe ga je om met gegevens over gevoeligheid en selectiviteit, wat kan je zien aan de grafieken welke in de folders staan. Een lezing die een must is voor een ieder die een koopdoos wil aanschaffen, maar ook voor de zelfbouwers om meer inzicht in de materie te krijgen. Beide avonden bent u van harte welkom aan de Raam 60-62 te **Gouda**. De afdelingscall PI4GAZ is vanuit Haastrecht elke zondagmorgen in de lucht om 11.45 uur op 145.475 MHz, beginnende in RTTY.

Afd. Groningen

Op maandag 15 februari houdt de afdeling haar jaarvergadering in het Kamerlingh Onnes College, Eikenlaan te **Groningen**. Aanvang 20.00 uur. QSL-manager aanwezig vanaf 19.30 uur. Attrekkende bestuursleden G. de Groot, PA3EXN, Oetse Hielkema, PBoAHI (beide herkiezbaar) en Jan Suidhoff, PDoNXE (niet herkiezbaar).

Afd. Den Haag

Op maandag 15 februari wordt in het partycentrum Thorbecke, Doncker Curtiusstraat 6a de jaarvergadering van de afdeling gehouden. Op maandag 1 februari is er in hetzelfde centrum een soosavond. Jaco zal dan met de QSL-kaarten aanwezig zijn. Onze ruimte aan het Catharinaland 189 is op woensdagavond vanaf 19.30 uur open voor iedereen met technische problemen, vragen of voor degenen die gewoon de gezelligheid opzoeken. In april start weer de nieuwe C-cursus. Amateurs met een D-machtiging die verder willen; mensen met belangstelling voor de hobby, laat u inschrijven. Weet men iemand die zendamateur wil worden, geef dan het nummer door. In mei hoopt de afdeling ook met een CW-cursus te beginnen. Voor inlichtingen en inschrijvingen, telefoon: (070)-3646799. Niet op dinsdag of woensdag.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden, diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PBoAJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145.225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook inmelden op telefoonnummer (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuys



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.
Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.00 uur en van 12.30 uur tot 16.30 uur.

Bestelnr.	Prijs f
VERON Uitgaven	
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	55,00
259 Leerboek voor de zendamateur, (D techniek)	42,50
507 Examens C-machtiging, (PTT) voorj. '85 t/m naj. '91	11,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '88 t/m naj. '91	9,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	2,50
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1991	7,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	3,00
596 Wiskunde voor zendamateurs	6,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00
600 N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545 Immuniseren	herdruk
575 Roepnamenlijst, uitgave aug. '92	10,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	1,00
584 Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	1,00
604 Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	12,50
616 TCP/IP Introduction Internet protocols	12,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	33,00
221 Radio Amateurs Handbook 1993	72,50
222 Antennabook, 16th edition	57,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00
601 QRP Notebook	17,00
620 Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226 Hints en Kinks, 13e editie, 1992	23,00
621 Antenna Compendium volume I	24,00
623 Novice Antenna Notebook	24,00
624 Antenna Compendium volume II	34,00
628 QRP Classics	34,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
634 DXCC Companion	15,00
635 Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636 Weather Satellite Handbook	57,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00
657 Radio Frequency Interference	45,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	51,00
497 Amateur Radio Operating Manual	34,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	herdruk
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e editie	72,00

619 IARU locator of Europe formaat A4	5,00
622 Practical Wire Antennas	40,00
632 Radio Auroras	36,00
637 Space Radio Handbook	60,00
638 Microwave Handbook Volume 1	55,00
639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
647 HF Antenna Collection	47,50
651 Amateur Radio technics 7e editie	40,00
654 Microwave Handbook Volume 3	80,00
Engelstalig	
581 G. QRP Club Circuit HandBook	34,00
582 G. QRP Club Antenna HandBook	35,00
511 Int. Callbook North America 1993	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1993	80,00
Duitstalig	
506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch	99,00
610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
617 10 GHz SSB-Transverter (DARC)	14,00
625 Call sign Directory (DARC)	23,00
630 Das DARC Satellitenbuch	26,00
631 FAX fur Einsteiger	16,00
648 Packet Radio, Funk Technik Berater	55,00
650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	40,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	15,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	3,00
200 Antennemateriaal l.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes	
Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
Vracht hiervoor	10,00
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
558 DTNC 1 Manual	25,00
560 VHF-HF Converter '2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00
Onderdelen e.d.	
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	8,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	6,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
554 VERON HF Logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,00
586 DXCC Lendenlijst (PXcountry)	5,00
252 Pennenband Electron	12,50

238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P...kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp, Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580 Veron sticker, per 10 stuks	3,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	2,00
466 Idem, op rol	7,00
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	1,00
282 Idem op rol	5,00
514 QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284 Idem, op rol	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleurendruk, 20 pag.	herdruk
605 Rad. Aml. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
655 World Prefix Map, 4 kleurendruk gev.	12,50
656 Idem, op rol	17,50

Radio & Computer

633 Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641 Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642 Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643 Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644 Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645 Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646 Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649 Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
655 Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
656 Public Domain Disk PC-010 V00	7,50



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt *niet* automatisch.
Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000
t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen a.u.b. zo mogelijk postwissels of Eurocheques gebruiken.

Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Tel. (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te Rosmalen. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoogeveen

De afdeling vergadert elke eerste maand van de maand om 20.00 uur in café Haverkort te Schuinesloot. Op 2 februari lezing van PAoJLM over contesten. Op 2 maart meetavond o.l.v. PAoHTT. Verdere informatie via Tamboornet, elke zondagavond om 20.30 uur op 145,250 MHz.

Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gn). Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Afd. Kennemerland

In februari heeft onze afdeling twee afdelingsavonden. Op vrij-

dag 5 februari zal onze jaarvergadering worden gehouden. Deze avond is alleen toegankelijk voor leden. Op 19 februari houdt de HDTP een lezing over de regelgeving omtrent de amateurdienst. Situaties en voorbeelden uit de praktijk zullen worden belicht. Deze avond belooft zeer interessant te worden. We beginnen beide avonden om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te Heemstede is al open vanaf 19.30 uur. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145,775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich inschrijven in de ronde.

Afd. Maastricht

De bühne van 't Ruweel is op vrijdagavond 5 februari voor Rien Tieman, PAoRLT. Hij is zowel professioneel als qua hobby een radioman pur sang en zijn one man show sluit daar naadloos op aan: De geschiedenis van de radio van vroeger tot nu. Rien is op z'n best voor een volle zaal. U weet dus wat u te doen staat.

Afd. Meppel

Op 15 februari lezing door Frans Klinkert, PA3DDN, over verticaal 80/10 meter met aanpassing. Op 15 maart lezing door Ferry,

PA3FDC, over radionavigatie. Een lezing van Dhr. Wensing is er als alternatief. Dit alles om 20.00 uur in het wegrestaurant de Lichtmis, snelweg A28 afslag Nieuwleusen. Leden en belangstellenden zijn van harte welkom. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen naar de Meppeleronde PAoKDM, elke zondag om 12.00 uur op 145,650 MHz (relais), 80 meter 3,7 MHz en op 70 cm 430,075 MHz (relais).

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein-Noord. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zondag in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere eerste dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.00 uur, in phone en zo mogelijk in RTTY bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds voor de aanvang van de vergadering aanwezig. Op 10 februari wordt de jaarvergadering en bestuursverkiezing gehouden. Kandidaten voor uitbreiding van het bestuur kunnen opgegeven worden bij een van de bestuursleden.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender P14OSS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten in clubhuis Alexandrijn, Lagelandsed 47, tegenover het hertekamp van het Kralingse bos te Rotterdam. Aanvang 20.00 uur. Op donderdag 4 februari onderling QSO. Op donderdag 18 februari komt Jan Stierenburg, PD0AUQ, ons vertellen hoe de ballonvosjacht 1992 plaats vond. Voor bijzonderheden luister naar P14RTD op de voorafgaande woensdagavonden om 20.30 uur op 145,575 MHz. Inmiddels altijd welkom.

Afd. Rotterdam Zuid

Op maandag 1 februari is er onderling QSO. Deze avond is ook de QSL-manager aanwezig. Op woensdag 3 februari vergadering van P14CJM. Op maandag 8 februari bestuursvergadering en P14RTZ is dan actief. Op maandag 22 februari een lezing, onderwerp nog niet bekend. Op elke derde dinsdag van de maand wordt het afdelings RTTY-bulletin uitgezonden. Aanvang is 19.30 uur op 145,575 MHz. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoersvakschool op ca. 100 m links van de PTT-straaltoren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid. Met eigen vervoer volg de ANWB-borden met 'Havens 2235-2240. Aan de Waalhaven-Zuidzijde de Anthony Fokkerweg inslaan.

Afd. Schagen

Op 19 februari clubavond in het bekende lokaal van de Gem. Scholengemeenschap, Wilhelminalaan 4 te Schagen. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond een lezing. Door wie en waarover deze zal gaan is op het moment van schrijven nog niet bekend. Luister voor actueel afdelingsnieuws naar de KNH-ronde, elke zondagmorgen om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke tweede dinsdag van de maand in Reptielenhuis de Oliemeulen, Reitse Hoevenstraat 30 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van P14TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hammus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke eerste donderdag van de maand de radio-hobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke derde donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te Nunspeet. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere zondagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145,225 MHz. Het clubstation P14NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Elke donderdag is ons verenigingszaaltje open voor onderling QSO. Op donderdag 11 februari komt OM Terlouw, PA0JTL, weer een lezing houden over zijn reis naar Siberië. Deze keer wordt er een videofilm vertoond. Op deze avond zal ook John, PA3EDP, weer QRV zijn voor de QSL-post. U bent van harte welkom in ons zaaltje gelegen aan het Achterdorp 1 te nieuwenhoorn. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Wageningen

U wordt uitgenodigd voor de jaarvergadering welke gehouden wordt op 3 februari in de Spoetnic (clubgebouw van vereniging REWARA), Prof. van Uvenweg 159a te Wageningen. Tijdens de vergadering zal er een nieuwe voorzitter gekozen moeten worden. Wij heten u van harte welkom en de aanvang is om 20.00 uur.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 1 februari houden wij weer de jaarvergadering. Hierna gaan we weer veilen. Er is een heleboel techniek in de aanbieding. Iedereen is welkom in Concordia, Koemarkt 45 te Purmerend. De begincursus voor het D-examen is helemaal vol. In mei starten we met een C-cursus. Kosten f 100,- inclusief boek. Vooruit overmaken op giro 5290801 t.n.v. VERON afdeling Waterland Purmerend. Aanmelden bij PA3COI, tel. (02997)-1888. Op 19 februari is de excursie naar de Radio Wereldomroep. Om 10 uur aanwezig zijn op Juttepeerlaan 1 te Zeewolde. Kom op tijd!! Op vrijdag 16 april om 14.00 uur kunt u met ons mee naar het Radio en TV museum in Hilversum. Voor deelname bellen met PA3COI. Ons lid Cor van Velzen zal een radio- en radio-onderdelenmarkt organiseren in Concordia op zaterdag 1 mei 1993. Tafelhuur f 15,-. Inlichtingen (072)-110498.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst

in wijkcentrum '1 Nieuwland, Goudsesingel 87a te Vlaardingen. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te Woerden. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten wordt vermeld in de maandelijkse convo en tevens in ons RTTY bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation P14WNO, iedere zondag op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY mailbox van P18WBA.

Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is op woensdag 10 februari in Kluphois de Ham, Noordersterweg te Wormerveer, tegenover zwembad de Watering. De invulling van deze avond zal in het convo van februari bekend gemaakt worden. De knutselclub is op dinsdag 9 en 23 februari in buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te Zaanland. De Zaanse ronde met P14ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 3e donderdag van de maand is er een bijeenkomst bij Dallinga te Sluis. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden gedaan via de wekelijkse uitnodigingen op zondag van P13ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere tweede woensdag van de maand een bijeenkomst in buurtcentrum de Blankaard, Dunantstraat 1211, Wijk 13 te Zoetermeer. Aanvang 20.00 uur. Op woensdag 10 februari kunt u QSL-kaarten brengen of halen en is er onderling QSO. Volgende maand is er een lezing.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

Afd. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, die ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvings-formulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
2. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDTP-bepalingen. Bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie.
3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. Postbus 67, 3770 AB Barneveld, Tel.(03420)-94911.

ER AAN

Scoopbuisje voor mijn Standard Panorama 2m ontvanger. Rechthoekig scherm ± 5,6 cm en ± 25 cm lang type Toshiba 85D31 2B4. PD0APW. Tel.(030)-443631

Van Philips Electronenbuizen deel 5 en 6. Deel 3-4 en 6 van Handboek der Radiotechniek door Rens en Rens. Gebonden jaargangen ELECTRON. Radio Electronica en Radió Bulletin van voor 1960 en in originele banden. Amroh Bulletins van 1932 t/m 1939. Wie heeft voor mij materiaal van Maxwell zoals originele chassis, spoelblokken, Pupli, Padvinder, Concerto, enz. plus originele bouwbeschrijving uit de cursus Maxwell. PE1GIE. Tel.(085)-451536

Cushcraft Ringo Ranger voor 2m. PA0CGA. Tel.(074)-423774

Voor de bouw van nostalgische zender uit de jaren '30: Stand-Off isolatoren. Mica C's, werkend X-tal voor 80 en 160m en buis 6L6 (oud model, glas of metaal uitv.) Verder oude documentatie en/of voorbeelden. PA3DSR. Tel.(05910)-31635

Vertical antenne voor HF met de 80m. en WARC-banden. 2el. beam voor 10, 15 en 20 m. Antenne's moeten in heel goede staat zijn. PA3DGG. Tel.(010)-4865156

Ringkernspoelen 88 mH. S.R. Schellens, Noorderstraat 158, 9611 AP Sappemeer. PA2SAM. Tel.(05980)-92609

Originele voeding voor Kenwood TS-180S. Tevens te koop gevraagd Yaesu FT-980. Moet in nieuwstaat zijn. PA3CWT. Tel.(04920)-15142

Communicatie ontvanger Yaesu FRG-7 of Kenwood R-1000. Eventueel ook ruilen. Zie ook ERAF. PA0BWY. Tel.(02522)-12080

Semafoon Alfa-numeriek of numeriek of autotelefoon. Klein model. Aanbiedingen aan PA3BAN. Tel.(030)-285529 b.g. 292106

Ik zoek een in goede staat verkerende kantelmast Versatower 16M20 BP 60. Eventuele met antenne's en rotor. PA3CJQ. Tel.(08873)-2076

Multiplex Stereo Generator b.v. Heathkit IG-112, Grundig of Fischer 300. Liefst met buizen uitgevoerd. Verder buizen FM-tuners. PE0JAM. Tel.na 18u (070)-3973312

All mode digitale comm. ontvanger tot 30 MHz. moet in goede

staat zijn. Ruilen voor Telequipment D61A 2' 15MHz. oscilloscoop incl. 2' probe's 1:10. Z.g.a.n. Tel.na 19u (010)-4388857

Wie heeft er 'n hoogspanning-trafo (neon of voeding) van tenminste 8kV, 50mA. En wie heeft er praktische ervaring met Tesla trafo's. Tel.(020)-6836820

Op zaterdag 27 februari 1993 is het NOORDELIJK AMATEUR-TREFFEN in Groningen. Info over standruimte Postbus 1536, 9701 BM Groningen

Kleine transceiver voor mobiel-gebruik zoals FT-7, FT-77, TS-120 of een andere die in goede conditie is. PA3FRO. Tel.(05782)-5231.

ER AF

Conrad printen met bouwbeschrijving: Funkie-generator f 14.-. Capaciteitsmeter, Pulsgenerator, (Scoop)-Componententester, Automatische loodaccu-lader 0.12-1A f 6.- p.st. Micro Ampère meter 0.1µA-1mA, Autoalarm, Anti-autodief-stal, Kojak-sirene f 5.- p.st. Morse-trainer f 4.50. Eenvoudige antenneversterker, TTL Logic-tester, Programmeerbare tijd-schakelaar 1sec.-31u., Circuittester, Kristal-tester f 3,50 p.st. Ventilatorregeling f 3.-. Ni-Cadladier 10- 500 mA f 8.-. Portokost 1-2st f 1,60; 3-5st f 2,40. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237 t.g.v. H. Seykens te Breda

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met Printfolie-205. Fotocopie maken, opstriken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiks- aanwijzing met 3 vel A4-formaat f 10.- of 5 vel f 12,50 of 10 vel f 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel.(076)- 654438

"THE G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK", 160 blz. (A4), an-

tenne's, meetinstr., etc. De compl. verzameling uit "SPRAT" vanaf Nr.1 t/m Nr.69. Lees de boekbespreking in ELECTRON nov. 92!! Stort f 31,- op giro 2730858 t.n.v. P. Haldin, Hengelo. PE1MHO. Tel. (074)-771832

Service documentatie televisie 2 en 3 van Amroh Muiden. Diverse Bulletins, ELECTRON's, Electronica. Doe het zelf en Handig bekenen jaargangen. 19" kast, hoog 70cm, PTT uitvoering. IBM XT computer 10 mB, 5 1/4" schijf 640 kB. Alles prijs n.o.t.k. PE1GIE. Tel. (085)-451536

Ontvanger JRC NDR-515 met luidspreker. Compleet met geheugen-eenheid NDH-515 en documentatie. P.n.o.t.k. PDOPHI. Tel. (077)-661972

Yaesu HF, 2m, 70cm, 50MHz line inclusief CW/RTTY en monitorscoop (ook bandspectrum): FT-901DM, FC-901(AT), YO-901 (scoop). RTV-901R (2m, 70cm, 50 MHz) YR-901, YK-901, YVM-1 (CW + telex), SP-901 (speaker), YD-148 (microfoon) en documentatie. Kan ook op 12V, f 4980,-. PE1HTM. Tel. (040)-518854

Ontvanger Racal RA-117 met documentatie. P.n.o.t.k. PAOMMA. Tel. (04760)-76717

Transc. TS-530S, 100W HF, 10-160m., Warc, CW-filter, f 1400,-. Comp. scanner Bearcat 50XL, 10 kan. f 225,-. Computer P-2000, prog's. doc f 100,-. Transc. TS-510, HF f 600,-. Linear Heathkit SB-1000, HF 10-80m., f 1750,-. Portof. Standard C-111, base stand f 425,-. PA3FIC. Tel. (040)-519091

Antenne-groep 4*10 elements, N-conn, QueDee. Compleet f 600,-. Zendbuizen nieuw: 2" 6146B en 2" 12BY7A, samen f 100,-. Transc. Yaesu FT-7B, 50W, met digitale uitlezing en antenne-tuner Daiwa CNW-418. P.n.o.t.k. PA3CMC. Tel. na 19u (04766)-2696

Nieuwste fax ontvangen / zenden programma JVFX 5.1, in kleur. RX SSTV, printer, vergroten, in kleuren, 64 grijswaarden. Disk en porto f 10,- t.n.v. K. Niekamp, Winschoten. Giro 2065692. Denk om vermelding van uw N.A.W.!!

Antenne Flexa Yagi, slechts enkele weken oud, 4 el., voor de 2m. band-Type DL6WU, FX205V, lengte 119 cm. In orig. verpakking, met doc, bevestigingsmaterialen. Voorzien van N-conn met 1 verloop van N naar PL-259 f 95,- franco thuis. L. Wiersma, Planetenlaan 197, 9742 HG Groningen. Tel. (050)-776439

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m, all mode, basis. Z.g.a.n. Incl. Mutek-frontend en MD-1 microfoon f 1250,-. Microwave ATV-converter 70cm f 50,-. Ant. tuner MFJ-901B, nieuw f 150,-. PD0JNG. Tel. (079)-610416

Transc. Kenwood TR-7500, 144-146 MHz, 1 en 10 W f 450,-. Kenwood TR-2200, FM, 12 kan. f 175,-. Scanner Wolsen, klein defect, werkt f 100,-. Nw telefoon-modem f 95,-. Interface v. Sharp computer f 25,-. Transc. Kenwood TS-770, all mode, 144-146 MHz en 430-440 MHz f 1500,-. Yaesu line: FT-102 met extra CW en SSB-filter, AM en FM-unit, ant. tuner/verm. mtr. FC-102; digit. VFO FV-102DM; SP-102 speaker met phone patch. 102-line uitsluitend in 1 koop f 3500,-. Wegens bange buurvrouw Hy-Gain TH3 Mk3 beam 10-15-20 m., incl. balun (lichte storm schade) f 175,-. Tonna 2m, 16el. N-conn f 150,-. Cue-Dee 70cm, 17el. N-conn. f 125,-. (event. inruil bespreekbaar) PA2PBT. Tel. (02159)-47350

Transc. Kenwood TM-2550E, 60W. Kenwood tafelmike MC-60A. P.n.o.t.k. PA3AMZ. Tel. (08367)-64933

Transc. TR-2200GX met 12 kan. bezet (5 repeater) met tas, lader en doc. f 150,-. TR-2200GX met VFO-30, 3 kan. bezet met tas, doc, kabels en h.coil ant. f 250,-. Meetontvanger Rhode & Schwarz ESU-BN150021/2, bereik 26-1300MHz d.m.v. 4 plug-in units. Prima luisterontvanger FM/AM/CW-SSB: luidspreker/hoofdtelefoon aansluiting. T.e.a.b. of ruilen. Zie ook ERAAN. PA0BWY. Tel. (02522)-12080

Communicatie-ontvanger Yaesu FRG-7700, all mode 150kHz-30MHz. Met geheugen-optie en antenne tuner FRT-7700. Alles in perfecte staat en met volledige documentatie f 850,-. NL-10943. Tel. (03402)-34450

Complete HF-line met Kenwood TS-830S, ant. tuner AT-230, speaker SP-230 en Trio Dummy-load. Met WARC-banden en CW-filter. Alles i.z.g.st. Vaste prijs f 2500,-. Utdraaibare 3-delige vakwerk mast, 16mtr., met Ham-IV rotor en Fritzel FB33 antenne. In één koop f 1750,-. PA3BLR. Tel. (085)-426730

Transc. TS-520. In zeer goede staat f 850,-. Transc. 2m SSB, 6W f 250,-. Korte golf ontvanger BC-312 f 100,-. PA0UBA. Tel. (03404)-58925

U mag ook inzenden voor meer maanden ineens

Computer 640kB. XT, 5 1/4" d.d., Hercules video kaart en monitor f 385,-. Printer Star LC-10 f 135,-. Philips monitor, groen, compositie f 25,-. Antenne Cushcraft, 2m, 13el. Ongebruikt f 195,-. (nieuw f 320,-. PA3DHY. Tel. (05206)-45234

Parabool-spiegel 1,5 m doorsnede met LPD straler voor 23 en 13 cm, mast montage klaar f 499,-. Richtkoppelaar voor 70 + 23 + 13 cm met N-conn. f 85,-. 70cm Flexa-Yagi FX-7073, 23el, lengte 5 m, Gain 15,8 dBd. Slechts 3 mnd. buiten gebruikt f 195,-. 70 cm PA met 2*2C39 10W in 150Wout. Zonder buizen, blower en voeding f 295,-. PA3DIJ. Tel. (05120)-30783

Transc. Ten-Tec Century-21, CW, HF, 10-80m., power regelbaar 0,5-35W. Full break-in. Ingebouwde voeding en documentatie f 750,-. HF ontv. Icom R-70, 0-30MHz, all mode, FM-unit, smal AM-filter, doc f 1000,-. HF-ontv. Lowe HF-225, 0-30 MHz., doc f 750,-. PA3ABU. Tel. (01880)-11798

Transc. Icom IC-290E, 2m all mode f 925,-. Computer C-64 met ingebouwd Packet modem (TCM 3105), diskdrive 1541, monitor (amber) en printer MP5802 f 475,-. PA0HOP. Tel. (08893)-2244 (bij Nijmegen)

Transc. Kenwood TS-850 met CW en SSB-filter, A.T. en tafelmike MC-85 f 4500,-. Quad 4el., 10cm, monoband f 500,-. Watt-meter Bird-43 f 500,-. All band P.A. 500W f 1500,-. Kenwood TS-8300, FM, 70cm, f 350,-. PB0ALB. Tel. (010)-4749870

Transc. Kenwood TR-7200G, 6 kanalen bezet, VFO-30G. Mobiel beugel en kleevoet antenne. PD0HJN. Tel. na 18u (05231)-2562

Transc. Sommerkamp FT-250 met PSA. Kleur zwart. f 350,-. Scheeps-ontvanger Marconi/Eddystone RX 1381/1, AM/SSB, digitale uitlezing, digitale stabilisator, X-taloven, 1,5-30MHz. f 350,-. Moet weg i.v.m. emigratie. PA0DSD. Tel. (023)-318168

Transc. Kenwood TR-9000, all mode, ook SSB met voeding PS-20. Samen f 1100,-. Computer scanner incl. 2m/70cm, 220/12V met handboek f 475,-. PA3FMJ. Tel. (030)-437426

U zoekt een goede antenne ?? 2 stuks 15el. Que Dee, 2 jaar oud. Compleet met aluminium stackings-frame f 275,-. Een antenne f 100,-. PA3FYC. Tel. (04740)-1293 of b.g.g. (04750)-72765

"Zelf uw QSL-kaarten ontwerpen of kiezen ??" Boekje van 24 pagina's met voorbeelden, tips, ideeën en monsters tegen inzending van 2 postzegels van 80 cent aan PA0VDZ, J. Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Op zaterdag 27 februari 1993 is het NOORDELIJK AMATEUR-TREFFEN in Groningen. Info over standruimte Postbus 1536, 9701 BM Groningen

Originele HF buizen scheepsontvanger Electromecano M-97, 10 banden van 14 kHz tot 26 MHz met lwb f 400,-. VERON morsecursus f 35,-. PE1NYA. Tel. (01687)-2385.

Voor de kenners: Drake TR-7, HF transceiver met 4 filters (o.a. 300, 500 en 2400 Hz) en originele PS-7 voeding. T.e.a.b. of ruilen voor kleinere HF transceiver. Zie ook ERAAN. PA3FRO. Tel. (05782)-5231.

73, PA3BVD.

In Memoriam

Wij ontvingen het bericht dat op 22 november 1992 in de leeftijd van 72 jaar is overleden, onze mede-amateur

OM Joop Visser, PA0JPC

Wij wensen zijn echtgenote, de kinderen en kleinkinderen veel sterkte toe om dit zware verlies te dragen.

**Leden en bestuur
VERON ald. Amsterdam**

Op 10 december 1992 ontvingen wij het bericht dat op 52-jarige leeftijd is overleden onze mede-amateur

OM Hans van Gooi, PE0JVG

Hans bezocht regelmatig de afdelingsavonden, ook de laatste jaren nog, toen zijn gezondheid hem parten speelde. Ook was Hans, die het druk had met zijn zaak, 's zomers veel te horen vanaf de Westeinderplassen. Naast zijn hobby als radiozendamateur was Hans actief met zelfbouw van elektronica en als lid van een zangkoor.

Hans zal bij ons in onze herinnering blijven als een actief en sympathiek radio-amateur.

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe.

**Namens leden en bestuur
VERON ald. Kennemerland,
Pieter Heiligers, PA3FIW**

Op dinsdag 15 december is op 44 jarige leeftijd in Eindhoven overleden

OM Gerard van der Weerden, PA2AGH

Gerard was een amateur die sinds jaar en dag bij zijn radiovrienden erg geliefd was om zijn enthousiasme en toewijding aan de hobby. Of het nu het maken van een print was of het opzetten van antenne's, Gerard was van de partij.

Wij wensen zijn vrouw Ria en zoon Barry veel sterkte toe in deze voor hen zo moeilijke dagen.

We zullen hem missen. Moge hij rusten in vrede.

**Namens leden en bestuur
VERON ald. Eindhoven,
Kees, PE1BEY, secr.**

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners 6.45 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden 6.50 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten 6.55 uur 2e les voor examenkandidaten
Van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.30 tot 23.00 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema februari

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
ma,di	1,2 febr	letter C	tekst 8 wpm	als eerste les
wo,do	3,4 febr	letter I	tekst 8 wpm	afwisselend
vr,za,zo	5-7 febr	cijfer 9	tekst 8 wpm	code of rndtxt
ma,di	8,9 febr	letter G	tekst 8 wpm	op 14 wpm,
wo,do	10,11 febr	letter X	code 10 wpm	
vr,za,zo	12-14 febr	letter F	code 10 wpm	
ma,di	15,16 febr	cijfer 4	code 10 wpm	als tweede les
wo,do	17,18 febr	letter P	code 10 wpm	iedere dag een
vr,za,zo	19-21 febr	letter M	rndtxt 10 wpm	nieuwe tekst
ma,di	22,23 febr	letter Y	rndtxt 10 wpm	op 12 wpm,
wo,do	24,25 febr	cijfer 6	rndtxt 10 wpm	zondags in een
vr,za,zo	26-28 febr	letter Z	tekst 10 wpm	vreemde taal.

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen en woorden van willekeurige letters.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 HY-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

Behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes).

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing Specificaties: 20 pf parallel = code AC
2. frequentie 30 pf parallel = code AE
3. code (AE, AC of AS) seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 -
5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 -
8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 -
9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 -
10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 -
21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -
39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 -
48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 -
78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 -
96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 -
100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50
250 kHz kristal f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50
100 kHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit =
1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,
 ± 16 kHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 kHz bij-
18 dB 3 KOhm f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ kHz bij-
70 dB 2 KOhm f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm -
9 MHz CW f 178,25
QMF 10,7-12 ± 7.5 Kc - 6 dB: ± 20 Kc - 80 dB - z uit =
3 KOhm f 57,85
OFW 369 oppervlaktefilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 Kc - 3 dB: ± 25 Kc - 90 dB -



z uit = 910 Ohm f 82,50

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen:

TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT.

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT- TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35

Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp.
f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT
SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaamde school in Bremen f 42,50
SQUEEZE SEINSLUTEL f 112,75
WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld
WTCP-S. Nieuw!!! f 237,50
longlife-stiften hiervoor f 12,75
100 gram harskernsoldeer f 6,95
desoldeer-litje f 2,95
Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,00
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).
CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50
FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print- onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transeiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transeiver.
Voeding 12 V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid $< \mu V$ - 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM produkt (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. '79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - VOLGONTVANGER;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transeiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30
Print, onderdelen, info f 116,75
Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)
print, onderdelen, kristal, info f 33,75
Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83,
basisprijs f 150,00
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83,
basisprijs f 135,00
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

15 elements-N f 280,00
15 elements kruis-N f 395,00
50 Ohm gamma match
4 elements f 93,00
voor 70 cm 17 el f 195,00
10 elements-N f 209,00
70 kruis f 295,00
10 elements kruis-N f 325,00
70 cm 23 el. f 225,00
Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen.
Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75
Vossejachtontvanger „Apeldoorn”
Print-info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50
RTTY-ledschermkoop
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info f 69,75
RTTY converter met AFSK
geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.
Door actieve filters wordt het Mark- en Space-signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP).
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50
RTTY converter met voeding
dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:
proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

elektronikawinkel PAoERI

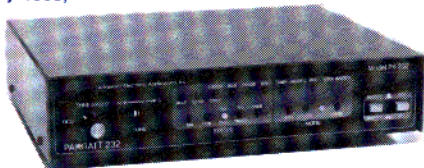
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
'S MAANDAGS GESLOTEN.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

RYS ... DE PACKET- en RADIO-SPECIALIST!

Pakkende Pakketprijzen van Zend/ontvangers en Packetcontrollers. Vraag de prijzen. Bijvoorbeeld: Kenwood TM741E + PK88 + software f 2295,-; Kenwood TS450 + PK232 + software f 4360,-



PK-232MBX Controller f 1299,- en inclusief PC Pakratt II + PKFax II + handleiding (à f 125,-) of Amiga Pakratt-Fax (à f 95,-) voor de bundelprijs f 1350,-. **PK88** (f 499,-) + Advanced Pakratt of Amiga Pakratt voor de bundelprijs van f 550,-. **PCB88** is inclusief digitale squelch en PC88Pakratt software voor de bundelprijs van f 599,-.

DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller 9600 Bd G3RUH/K9NG, 2400Bd DPSK U.26B, 1200 Bd en 300 Bd Packet, Oscar, PacSat, HAPN 4800Bd, Morse, FSK etc. etc. en alle modes Packet, Amtor, ASCII, SSTV, WEFAK, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E. **DSP1232** f 2495,- met één radio-aansluiting. **DSP2232** f 3150,- met twee radio-aansluitingen.

BASIS/MOBIEL SCANNERS
UBC142XLT 16 kanalen f 425,00
UBC177XLT 16 kanalen f 475,00
UBC855XLT 50 kanalen f 699,00
UBC760XLT 100 kanalen f 725,00

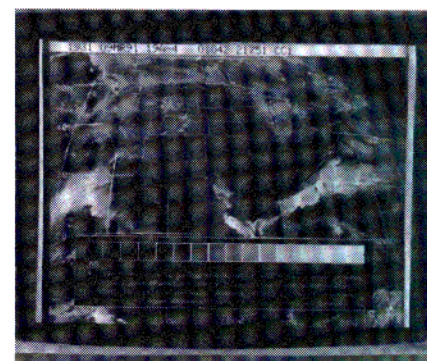
ANTENNES

KLM KT34A f 1699,- DX-DD f 275,-;
KLM KT31 f 895,- DX-EE f 295,-;
KLM121730D f 895,- DX-SWL f 275,-;
Butternut HF5B f 895,- DX-SWL-S f 250,-;
Butternut HF6 f 695,- MLB f 99,-;
Alpha Delta MLB MK-1 f 149,-;
DX-CC f 325,-; MLB MK-2 f 179,-.

Weathermonitor II weerstation, meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-. Opties: **Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting** voor gebruik met uw MS-DOS computer incl. geheugen f 600,-; Buitentemperatuur en vochtigheid, module f 295,-.



Superfax SSTV/FAX insteekkaart + software voor zenden en ontvangen van SSTV en FAX f 695,-. **Videodigitizer** voor het opslaan van plaatjes, genomen m.b.v. een videocamcorder f 399,-. Dit is ideaal voor het maken van Fax- en SSTV-beelden.



NIEUW: AEA-FAX-II wefax/faxmodule voor uw IBM compat (laptop) computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode, werkt samen op 1 COM-poort met PK88 of PK232. Nieuwe prijs f 375,-.

COMPUTERS

Computers, monitoren en onderdelen tegen scherpe prijzen.
AT386DX computer met 100Mb h.d., 3.5" d.d., 1Mb Ram, SVGA-kaart, SVGA kleurenmonitor. f 2999,- incl. BTW!

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12
1911 TP UITGEEST HOLLAND
TELEFOON 02513-11934
TELEFAX 02513-14032

„GESLOTEN VAN
26 FEBRUARI T/M 6 MAART“

Kantronics KPC-3 Packet/Fax Controller f 399,-.
Kantronics KAM Multimode controller f 1095,-.
Kantronics KAM PacTor update f 225,-.
PacCom Baycom modem incl. software f 199,-.
PacCom PacTor controller f 995,- voor AMTOR, RTTY en PACTOR;
TINY-2 MK2 TNC2-compatibele packetcontroller met omschakelbare Eprom f 499,- (nieuw)

Aansluitnoeren voor de PK232 en alle nieuwe apparatuur (ook portofoons) van Kenwood, Yaesu en ICOM f 85,-. Snoer met 13-polige plug voor Kenwood f 95,-.

Kortegolfontvangers

Kenwood FRG8800 f 1995,-
R5000 f 2799,-
VC20 f 499,-
Lowe R71 f 2995,-
HF150 f 1195,-
HF225 f 1595,-
Yaesu R72 P.O.A.
FRG100 f 1595,-
R7000 f 3495,-
R7100 P.O.A.
NRD/JRC NRD535G f 3895,-
NRD535G f 4999,-



PORTABLE SCANNERS Bearcat
UBC50XL 10 kanalen f 345,00
UBC100XLT 100 kanalen f 599,-
UBC200XLT 200 kanalen f 699,-

Isolooop 10-30 MHz Magnetische antenne. 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5 : 1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet f 1295,-

PORTOFOONS

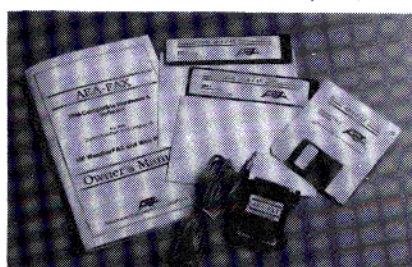
Yaesu FT-530 duobandportofoon f 1295,-;
Kenwood TH78E duobander met vele mogelijkheden f 1459,-; **Kenwood TS28E** 144 MHz f 899,-; **Yaesu FT26E** f 695,-; **Icom IC-W2E** duobander f 1295,-

ZENDONTVANGERS

Kenwood TS450, 690, 850, 950SDX (nieuw), **Yaesu FT747**, 890, 990, 1000 etc.
Kenwood TR751, 851, 790, TM241, 441, **Yaesu FT212**, 712, 290RII, 790RII, 736R, 2400 etc.
Nieuw: Yaesu FT5100 duobander f 1795,-.

FAX

Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 MHz/Offenbach 134 kHz ontvanger: **Omnifax V5.0** PC-faxkaart f 495,-; **PD-3** Paraboolantenne 1 mtr Ø f 598,-; **WX337** 137 MHz ontvanger f 975,-; **LNC1700** LNC voor 1.7 Ghz > 137 MHz f 598,-; **XY** Kruisidpool voor 137 MHz f 219,-. **WX777** + **DC77** 137 MHz achterset + 1.7 Ghz convertor f 998,-



HP Deskjet printer f 995,- (originele import) incl. BTW!

Commodore Amiga 2.0 ROM upgradekit inclusief documentatieboek en schijven f 199,-. De goedkoopste van Nederland! Commodore Computer IC's voor Amiga en CBM64:

8372A	f 260,-	6510	f 28,-
8372B	f 299,-	6526A	f 28,-
8373	f 199,-	6567	f 36,-
1.3ROM	f 75,-	6569	f 38,-
8362	f 76,-	6581	f 34,-
8364	f 76,-	906114	f 27,-
5719	f 39,-	901225C	f 25,-
8520	f 36,-	901226B	f 25,-
WD1772	f 72,-	901227K	f 25,-
8500	f 42,-	82S100	f 28,-

INRUIL

Icom IC251E 2 meter ssb/fm/cw zend/ontvanger f 1595,-; **Icom IC475E** 70 cm ssb/fm/cw zend/ontvanger f 2450,-; **Kenwood TS440** f 2450,- (incl. alle filters); **Kenwood BC-11** snellader f 145,-. **CODE3** V3.8 compleet en origineel incl. opties f 595,-; **Yaesu FT747GX** f 1895,- (1 maand oud); **Yaesu MMB38** mobiele beugel f 35,-; **AEA MM-3 Morse Machine** f 375,-; **Yaesu FC1000** automatische antennenetuner f 1199,- (1 maand oud). **Yaesu FT290RII** 144 MHz ssb/fm port. zend/ontvanger f 999,- (z.g.a.n.). **RYS' PK88** f 399,-.

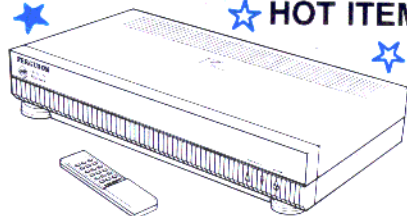
U kunt bij ons terecht op werkdagen van dinsdag t/m vrijdag van 10.00-17.00 uur en zaterdag van 10.00-16.00 uur.

van Dijken Elektronika

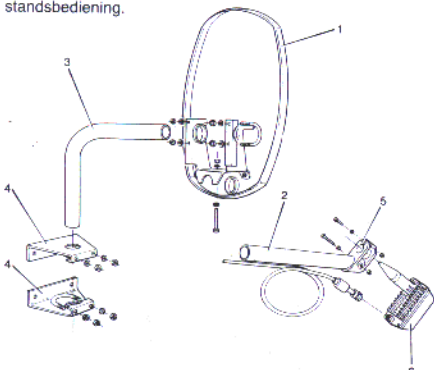
ZUIDERWEG 19 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717

SATELLIET-ONTVANGST

HOT ITEM



We kochten een restpartij splinternieuwe **schotel-antennes** met **LNB** in doos, met daarbij de bijbehorende ontvanger voor ontvangst van het nog steeds (zeer dure) **D(2)MAC-systeem**. We ontvangen met onze Eprom perfect de Duitse en de Franse D(2)MAC-uitzendingen in de **nieuwe DSB-band**. Een ontvanger met zeer veel hobby-mogelijkheden, inkl. afstandsbediening.



Ontvanger met schotel en lnb en info f 350,00
Nieuw menu met o.a. 99 progr. kanalen f 40,00
Service manual f 12,50
Digitaal boek f 30,00

TELEBOX MET BEELDIGEHEUGEN



Complete TV-ontvanger met 29 voorkeuzekanal - Teletext decoder - infrarood afstandsbediening, stilstaand beeld. INCL. COAXKABEL EN VOEDING.

ALLES NIEUW IN DOOS!

U betaalt een fractie van wat dit apparaat in werkelijkheid heeft gekost.

EEN UNIEKE SET VOOR
EEN NOG UNIEKERE PRIJS

f 249,00

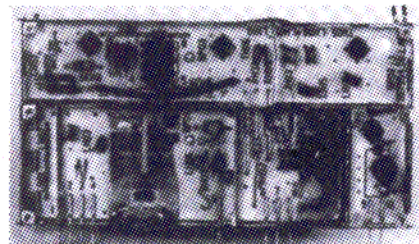
NIEUWE OPENINGSTIJDEN

Maandag: 13.30-17.30 uur.
Dinsdag t/m vrijdag: 9.00-17.30 uur.
Zaterdag: 10.00-16.00 uur.

SAT. TUNERTJE

Met behulp van dit satelliet-tunertje kunt u een complete satelliet-ontvanger maken voor zeer weinig geld, reeds van verschillende kanten worden complete bouwbeschrijvingen toegepast, wij leveren er één gratis bij met dank aan T. Gosselink, PE1AOE.

afm. 86 x 45 x 15 mm
ontvangstbereik: ca. 950 - 1750 MHz (dus ook 23 cm!)
uitgang: video-baseband en 480 MHz
afstemming: 0-30 Volt
met ic. SL 1452 en deler
Sat. tunertje incl. bouwbeschrijving f 17,50
3 stuks f 45,00



ESSA PRODUCTS....

....VAN DIJKEN HEEFT ZE

BP 416 - Frequentieteller, 1800 MHz f 125,00
BP 573 - Automatische nicad-lader, f 15,95
(voor portofoons etc.)
BP 174 - Duplex filter, 144/430 MHz f 10,00
BP 812 - DTMF decoder met 16 uitgangen f 39,95
EON912 - Videobewerker/ontstoper met trafo
en versterker f 85,00
BP 417 - Frequentieteller 1800 MHz (65 x 100mm!),
zelfs de displays (tjes) op dezelfde print,
introductieprijs f 94,95
BP 246 - NICAD snellader + ontlading - naladen,
nog net niet bekend van radio en TV, zeer gewild.
Introductieprijs f 49,95
BP 326 - X-tal zender F3E 100 mW, 2 meterband f 51,95
Packetradiomodem voor Baycom en SP f 59,95

HANDIC SATELLIET- ONTVANGER 5100

Als vervolg op de Ferguson D2MAC-ontvanger hebben we opnieuw een **restpartij satellietontvangers** weten te bemachtigen met voor de **amateur zeer interessante mogelijkheden en prijs**.

- normale PAL-ontvangst 950 - 1750 MHz
- zoekt automatisch de band af d.m.v. scanning
- wide- en small-band-omschakeling
- continue geluidsfrequentie van alle geluidskanalen
- breed- en smalband-audio
- fijnafstemming via de afstandsbediening
- scherpe video-weergave

Nieuw in doos, inkl. afstandsbediening f 249,00

NIEUWE ITEMS

goedkoop

MARCONI LNC

Nu ook los te koop en wel voor een **zeer lage prijs, experimenteer nu**, of breid uw voorraad uit, enkele gegevens:

- frequentiegebied: 11.700-12.500 GHz, dit is event. te verstemmen naar boven of beneden.
- geschikt voor ontvangst van **digitale radio, D(2)mac, pal, etc.**
- down-converter naar het **normale gebied**, 950-1750 MHz
- links of rechts draaiend te polariseren.
- 20 V dc via de coax.
- Low Noise; max. 1,2 dB.

Sla nu uw slag, nieuw in doos f 69,00
3 stuks f 185,00

AMSTRAD TV-ONTVANGER

incl. ATV



Weer een restpartij, **nieuw in doos**, werden verkocht boven de f 300,00. Amstrad tv-tuner met **antenne in**, en **RGB** en **video** uit. Alles is op het frontpaneel te regelen, zenderafstemming, kleur (**bij rgb**), en geluid. **Ingebouwde** luidspreker voor geluid. Dus geschikt voor uw RGB-monitor. Ook zeer geschikt als voorzetje om een videorecorder in te bouwen, **VHF laag, VHF hoog, UHF (ook ATV 70 cm)**, 12 V DC. Moderne compacte behuizing: 32 x 26 x 5 cm!
Nieuw in doos met enkele schema's f 119,00
Videodecoder hiervoor, met processor, gebouwd f 129,00
Samen, de ontvanger en losse gebouwd decoder f 229,00

NIEUW MENU FERGUSON SRB I

Het nieuwe programma met het menu en nieuwe mogelijkheden is gereed, o.a.:

- volumeregeling
- contrastregeling
- kleurregeling
- veldsterkte-meting via indicatie op het menuscherm
- 99 kanalen vrij te programmeren naar eigen keuze.

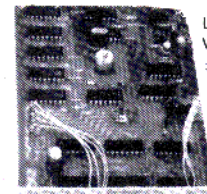
Laat uw ontvanger opnieuw programmeren f 40,00

...TOCH EVEN LEZEN

- complete print SRBI, zelf nakijken f 49,00
- afstandsbediening SRBI f 15,00
- complete print SRBI, getest met het nieuwe menu f 125,00
- infoboekje D2 mac/Eurocrypt f 12,50
- Schotel en Lnb, zoals bij de SRBI f 99,00
- Losse D2 Mac-eprom voor de SRBI f 25,00
- * Dummy-load, 100 Watt, 2 GHz, 50 Ohm, nieuw f 225,00
- * Circulator ± 1 GHz f 65,00
- * Das Surplus handboek deel I en II, samen f 49,00
- * R209, getest met extra's f 175,00

KOP EN SCHOTEL

Voor **onze schotel**, die we bij de D2MAC-set verkopen, is het ons gelukt een **uitstekende LNB** te vinden met **prima ontvangst** van o.a. **Astra 1A, B en C**, zie hiervoor onze demonstratie in de winkel.



LNB Freq. 10.95 - 11.70 GHz.
Vert./Hor. polarisatie:
 $\pm 12 / 18$ Volt.
Type
Low Noise Philips SC 813.
Direkt te bevestigen op
onze schotel.

LNB SC 813 f 169,00
LNB SC 813 met onze offset-schotel f 239,00
LNB SC 813 met onze offset-schotel
en extra LNB, Marconi, 11.7 - 12.5 GHz f 269,00

PAL-PRINTJE T.B.V. DE FERGUSON SRB I

Voor de ontvangst van **analoge** signalen in **Pal**, zoals op de **Astra satelliet**, hebben we nu een reeds gebouwd printje voor de ontvangst van pal-beelden.

- * reeds **gebouwd**
- * incl. **omschakeling 12 en 18 V t.b.v. vert./horizontaal**
- * incl. geluidskanaal 6,5 mc.
- * te bedienen via afst. bediening; met led-indicatie.

Met montage-instructies, reeds gebouwd f 35,00

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

PRIZEN INKLUSIEF BTW

EXKLUSIEF VERZENDKOSTEN

050-565717

Openingstijden: Maandag: 13.30-17.30 uur - Dinsdag t/m vrijdag: 9.00-17.30 uur - Zaterdag 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

BETALING onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girokaart, cheque of overmaking op giro 29.77.257.