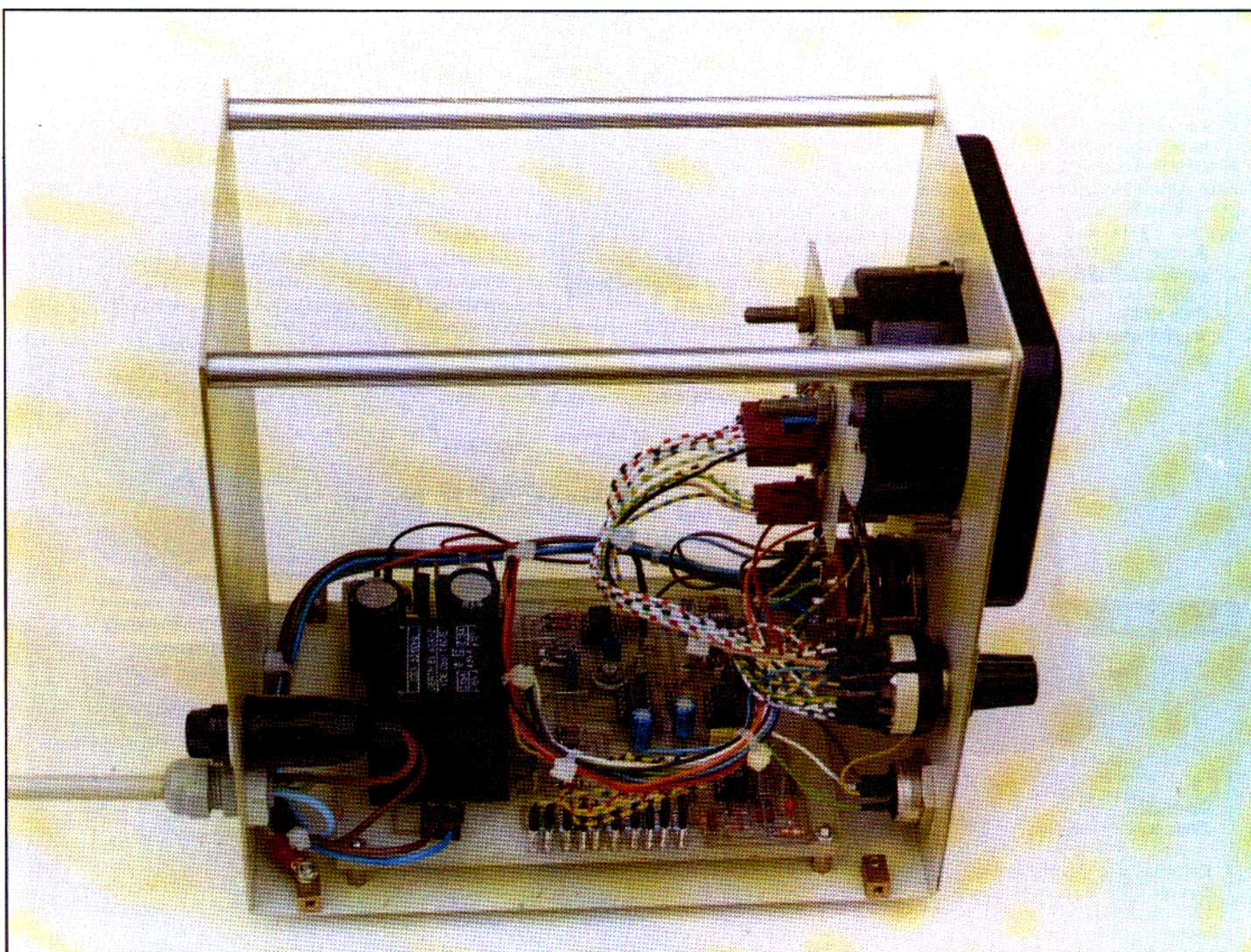


MAART 1992 – NO. 3

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Een aantal actieve zelfbouwers in de Leidse regio heeft deze $\mu\text{W}/\text{mW}$ meter, naar oorspronkelijk ontwerp van Jos van der List, PA0JOZ, nagebouwd. Hij maakte de schakeling op gaatjesboard. Jos Disselhorst, PA3ACJ, die dit apparaat ook al vele jaren tot volle tevredenheid in gebruik heeft, geeft in dit nummer een beschrijving van de bouw. De foto laat zien wat het gezamenlijke resultaat is en hoe met een beetje zorg en aandacht het er uit kan gaan zien. Foto: F.A.O. Eenhoorn, PA0ZR.



ALINCO MODERNSTE TECHNOLOGIE VOOR EEN BESCHIEDEN PRIJS

DJ-S1 en DJ-S4

2 mtr c.q. 70 cm handy

Opvallend door hun eenvoudige bediening. Ongelooflijke prijs/kwaliteit verhouding. Toch o.a. de volgende mogelijkheden: zendvermogen in 3 stappen, maximaal 5 watt HF, programmeerbaar VFO-bereik, 40 kanalen, squelch monitor toets, diverse scan/zoek mogelijkheden, na modificatie vergroot ontvangst-bereik, afmetingen 110x53x37 mm, gewicht 370 gram incl. accu, f. 649.- incl. accu en lader.

Prijs f. 549.-

incl. battery-case
(prijzen: DJ-S1)

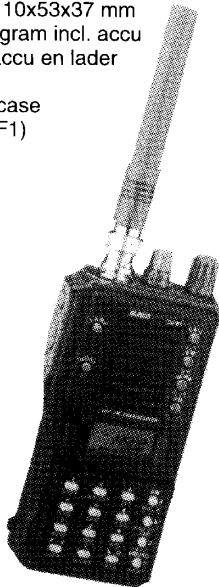
DJ-F1/ DJ-F4

2 mtr c.q. 70 cm handy

Is gelijk aan DJ-S1, maar uitgerust met een keyboard; Dus, allerlei extra mogelijkheden, waaronder: DTMF, (CTCSS-toonoproep, optioneel) 6 verschillende zoekmogelijkheden, 40 kanalen, dual watch, max. 5 watt HF, auto power off, afmetingen 110x53x37 mm, gewicht 375 gram incl. accu f. 699.- incl. accu en lader

Prijs f. 589.-

incl. battery-case
(prijzen: DJ-F1)



DJ-162E

2 mtr porto

Eenvoudige porto met al die mogelijkheden die een volwaardige porto kenmerken: LCD display, DTMF ingebouwd, 3 afstemmogelijkheden, 21 kanalen, 5 watt bij 12 V, bedrijfsspanning.

Prijs f. 699.-

incl. accu en lader.

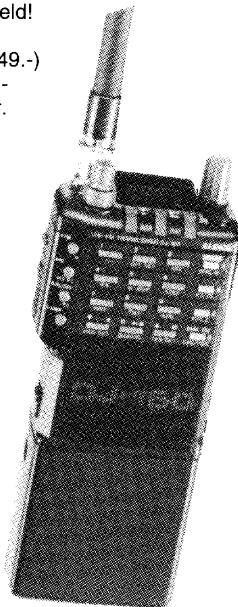
DJ-160 en DJ-460

2 mtr c.q. 70 cm handy

Low cost handy's met bijzondere kwaliteiten: max 5 watt HF, 3 afstemmogelijkheden, 20 geheugenplaatsen, auto power off, battery save schakeling, DTMF, ongelooflijk veel voor weinig geld!

Prijs f. 699.-

(DJ-460: f. 749.-)
inclusief accu-
pack en lader.



DJ-560E

duoband portofoon

unieke vormgeving, 40 kanalen, maximaal 5 watt HF, crossband full-duplex! zeven scanmode's, DTMF, auto power off, batterij spaar-schakeling, CTCSS (optie) drie afstemmogelijkheden,

Prijs f. 1059.-

incl. accu en lader.



DJ-120E

2 mtr porto

maximaal 6,5 watt HF, met accupack EBP-8NAZ, ruime LCD display geeft alle informatie weer, 10 geheugenplaatsen, 12,5 kHz raster, batterij spaarschakeling, overzichtelijk keyboard, daardoor bijzonder eenvoudig te bedienen.

Prijs f. 569.-

incl. accu en lader.



DR-590E crossband full-duplex mobiel-transceiver

afneembaar bedieningspaneel, daar-door te monteren op iedere gewenste plaats, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, diverse paging-mogelijkheden, zgn. "wildcard" functie, remote controlmike leverbaar, diverse scanfuncties, 38 kanalen, 5 - 45 watt VHF, 5 - 35 watt UHF.

Prijs f. 1599.- incl. mikrofoon.

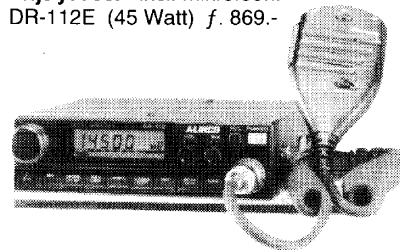


DR-112EM ultra compacte 2 mtr mobiel-

transceiver alles wat u maar wenst; 25 Watt, 14 multifunctionele geheugenplaatsen, prachtige meerkleuren LCD-display, 4 scanmodes, priority mode, 6 afstemstappen naar keuze, standaard mike met up en down toetsen.

Prijs f. 798.- incl. mikrofoon.

DR-112E (45 Watt) f. 869.-



OPENINGSTIJDEN:

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 - 7901 EE Hoogeveen

Tel.: 05280-69679 - Fax: 05280-72221

Bank: 57 42 31 633 - Giro: 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. 18 NOVEMBER 1971, NR. 119, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 47
NUMMER 3

Redactie:

D.W. Rollemans (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvorden (PEIADA), secretaris
Zonnedaauwlaan 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
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 de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); D. Koolijstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PEISU); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J.T. Plantinga (PA3CAM); O. Bosma (PAOZQ); H. Gout (PA1OEF).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1992 f 82,50. 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 1168, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426790. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1168 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvorden, PEIADA
Zonnedaauwlaan 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.

Uitgeverij en druk:



Barneveldse Drukkerij en
Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15,
3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
teleex 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. Wiljo Klein Wolterink Postbus 67 3770 AB Barneveld.

17 Jaar Landelijke Radio- vlooiemarkt s-Hertogenbosch

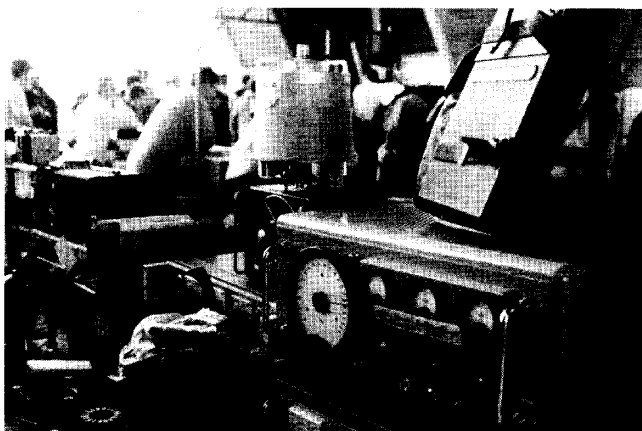
Op zaterdag 7 maart 1992 organiseert de VERON afdeling 's-Hertogenbosch weer haar jaarlijkse Landelijke Radio-vlooiemarkt. Dit evenement, uitgegroeid tot een van de meest bezochte gebeurtenissen op radio-amateur gebied in ons land, zet zijn poorten weer open. Deze markt zal, als vanouds, plaatsvinden in het Brabantshallencomplex. Dit jaar voor het eerst ondergebracht in één (grotere) hal, de Baronijsaal. Voor de bezoekers betekent dit meer ruimte tussen en een betere bereikbaarheid van de stands.

Nog meer stands

Om het doel van de vlooiemarkt zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen wordt traditioneel uitsluitend gebruikte apparatuur aangeboden. Er zal echter wel weer aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en hobbygereedschappen. Het doel van de radio-vlooiemarkt is en blijft het bevorderen van de zelfbouw. Uiteraard mag illegale apparatuur niet worden verkocht. Wilt u zendapparatuur aanschaffen, dan dient u een geldig, door de HDPV verstrekt, registratiebewijs te tonen. De organisatie zal nauwlettend op deze punten toezien. Twijfelt u aan de werking van een mogelijke aankoop, de HDPV zal weer met apparatuur aanwezig zijn en kan u adviseren; overigens met vragen over storingsen of zendmachtigingen kunt u hier altijd terecht.

Traditie

De afgelopen jaren is iedere keer weer gebleken dat de Bossche Radio-vlooiemarkt een echte dag voor de amateur is. Velen komen om er iets te kopen natuurlijk, maar ook om oude bekenden te ontmoeten of zomaar voor de gezelligheid. De in 1992 te organiseren 17e radio-vlooiemarkt, moet weer iets bijzonders worden, maar moet wel zoveel mogelijk het ware karakter van een Radio-vlooiemarkt blijven behouden. Ook dit jaar verwachten wij uit het buitenland weer veel belangstelling. De zusterverenigingen over onze grenzen zijn door ons geïnformeerd en hebben in hun verenigingsbladen dan ook de nodige aandacht hieraan geschonken. Ook bij deze hal is een restaurant aanwezig. Hier kunt u weer een kleinigheid eten of



Er is héééél veel te zien en te koop op de Bossche Radio-vlooiemarkt. Foto: W.A.A. Gilszmann, PA3EWJ.

Inhoud

Van de redactie	127
De OPTIQUAD, deel 2	129
Legerdump zend/ontvanger SCR-506A	137
Praktische antenne recepten van PAOUNT (deel 4)	141
Een μ W/mWatt-meter à la PAOJOZ	143
Bibliotheeknieuws	151
Amateursatellieten	151
Van de HB-tafel	156
UHF-VHF	158
NL-Post	161
Traffic Nieuws	164
YL-Nieuws	170
Vossejagen	171
Radio & Computer	171
Ongedempte Trillingen	173
Komt u ook?	173
VERON-Servicebureau	174
Nieuwe leden	176
De VERON	177
Wie helpt mij	178

Adverteerdersindex

ABE Electronica	136
Adverteerdersindex	125
Amcom v.o.f.	126
Baco Electronica	178
Bijzen Antennebouw	180
Binell B.V.	154
Classic International Comm.	140
Dierking NF/HF Techniek	182
Doeven Elektronika B.V.	2 omslag 140 + 180
Dolstra Elektronika	179 + 128
ESSA Electronics	181
Elektronikawinkel	184
Jacobs Breda Electronics	150
Kenwood	4 omslag
Lammertink Harrie	128
Rys Electronics	3 omslag
Schaart Elektronika B.V.	154 + 155
Venhorst Comm. Centr.	182
VHT B.V.	154
Widuw der Elektro	181
Wie Wat Waar	183
Ypma	181

ICOM IC-W2E DOUBLE YOU TWO !!!

A return to design fundamentals has produced something truly unique – the IC-W2E DUAL BAND FM TRANSCEIVER. Icom began with the basic design stage to achieve the right combination of size and features. Measure the IC-W2E to discover just how compact it is. Operate one to discover the convenience of simultaneous dual band receiving. Find out now why we continue to lead the way in dual band handhelds.



SMALLEST IN ITS CLASS !!

Adopting perfect simultaneous dual band receive capability and many advanced features, the IC-W2E remains compact and lightweight.

It measures only 54 (W) x 135 (H) x 36 (D) mm and weighs 400 g including the BP-82 battery pack.

Easy to carry, this transceiver has side panel ridges and is just 169 mm around for a perfect grip.

RECEIVES 2 BAND SIGNAL AT ONCE

Greater versatility will be yours with a handheld this small and powerful. The IC-W2E can receive 2 band signals simultaneously. Receive on one band while transmitting on another. Just like a telephone, conversation will be unrestricted.

Moreover, you can wait for scheduled QSO's on one band while operating on the other.

FULL 5 W OF HIGH OUTPUT POWER

By connecting an external 13,5 V DC power supply, the IC-W2E provides a full 5 W on both bands.

To conserve battery pack power, either 3,5 W, 1,5 W or 500 mW of low output power is selectable.

FOR MORE DETAILS ASK YOUR LOCAL ICOM DEALER

AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 – POSTBUS 99 – 1430 AB AALSMEER – TEL. 02977-28811
SHOWROOM GEOPEND: MAANDAG T/M VRIJDAG VAN 09.00-17.00 UUR.

drinken. De hal met stands zal voor de bezoekers geopend zijn van 9.00 – 15.30 uur. De entreprijs is ondanks de grotere hal ook dit jaar f 5,- per persoon. Om een vlotte doorstroming te bewerkstelligen verzoe- ken wij u zoveel mogelijk met gepast geld te betalen.

Route

Als u met eigen vervoer komt volgt u in 's-Hertogenbosch de borden 'Brabanthallen'. Komt u met het openbaar vervoer, dan kunt

u vanaf het station met buslijn 67 (Engelen/Bokhoven) bij de Brabanthallen komen. Lopen kan echter ook heel goed, de looptijd vanaf het station bedraagt ongeveer 15 minuten. Uiteraard is ook weer het inpraatstation, PI4SHB, in de lucht op 145,250 MHz. Voor het parkeren binnen de hekken van de Brabanthallen wordt een vergoeding gevraagd.

De Brabanthallen hebben ons verzekerd, dat er voldoende kassa's open zullen zijn, zodat er een vlotte afhandeling aan de poort kan plaats vinden. Op het terrein van

de Brabanthallen is er voldoende parkeer-gelegenheid.

De organisatie is niet aansprakelijk voor welke schade dan ook. Voor nadere informatie kunt u altijd even bellen met de Vlooiemarkt-commissie: (073)-148104 (antw. app., wordt dagelijks afgeluisterd). Wij hopen u allen te kunnen begroeten en wensen u een plezierige dag.

Tot ziens op 7 maart a.s.

Paul, PAoSTE

Van de redactie

U zult het ongetwijfeld hebben bemerkt: aan *Electron* is het één en ander veranderd, daarover straks meer. Maar eerst iets over het team dat *Electron* iedere maand voor u samenstelt.

In het januarinummer van 1991 plaatsten wij een "Noodkreet van de redactie" waarin wij dringend om uitbreiding van de redactiecommissie vroegen. Dat leverde een flink aantal reacties op. Met het verblijdende resultaat dat wij de commissie hebben kunnen uitbreiden met twee enthousiaste medewerkers; Gerrit Jan Huijsman, PAoGJH en Aad Nijveld, PAoXAB. De samenstelling van de redactiecommissie is daarmee als volgt geworden:

D.W. Rollema, PAoSE
hoofddirecteur
H.J. Duivenvoorden, PE1ADA
redactiesecretaris
G.J. Huijsman
redacteur
A. Nijveld
redacteur
P. Jansen
technische tekeningen

De beide redacteurs zullen de ingezonden technische artikelen behandelen en ook de eventueel nodige contacten met de auteurs onderhouden.

Ook aan de groep vaste medewerkers hebben wij een viertal kunnen toevoegen, te weten:

H. Gout, PE1OEF
H. Schanssema, PA2HJS
J. Bakkenes, PE1JDX
J. Aardema, PE1KDA

Nu dan het uiterlijk van ons verenigingsor- gaan.

Met ingang van dit jaar is er het één en ander aan veranderd en naar wij hopen verbeterd.

Waarschijnlijk is u de nieuwe, gladdere (niet zwaardere) papiersoort al opgeval- len. Het voordeel daarvan is dat foto's veel beter tot hun recht komen doordat de inkt minder uitloopt. Advertenties in kleur doen het op dit papier ook veel beter, een argu- ment dat de Barneveldse Drukkerij en Uit- geverij B.V. – die *Electron* uitgeeft en ook

de exploitatie van de commerciële adver- tenties verzorgt, dat is dus geen VERON- zaak – mede heeft bewogen er op over te gaan. Onder lamplicht glimt het nieuwe pa- pier wat meer daarover heeft ons dan ook een aantal bezwaren bereikt. Maar de meeste reacties die ons bereikten waren positief: men vond dat *Electron* er met het nieuwe papier op vooruit is gegaan.

Aan de indeling van het binnenwerk is ook wat gewijzigd. Als u het blad openslaat ziet u meteen het hoofdartikel zonder dat er eerst advertenties aan voorafgaan en bo- vendien is dat artikel over een brede mid- denkolom gezet met een kop in een wat an- der lettertype. Het colofon (informatie in- zake *Electron*) is weer terug op de eerste pagina; het flankiert het hoofdartikel ter linkerzijde met ter rechterzijde de inhouds- opgave van het nummer.

De opmakers proberen advertenties op lin- kerpagina's te plaatsen zodat artikelen zo- veel mogelijk op een rechterpagina begin- nen.

In het verleden werd voor advertenties-in- kleur alleen de omslag gebruikt. De BDU heeft soms meer vraag naar advertenties- in-kleur dan op die drie pagina's van de omslag passen. Vandaar dat af en toe ook

zulke advertenties in het binnenwerk ver- schijnen. Dat is mede mogelijk door het gladdere papier. Daar zit voor de VERON een voordeeltje aan. Voor *Electron* worden acht pagina's tegelijk op één vel papier ge- drukt. Is daar een advertentie-in-kleur bij dan kan op de resterende pagina's van die acht ook wat kleur worden toegevoegd zonder kosten voor de VERON (geen kleu- renfoto's, want daarvoor moeten zoge- noemde litho's worden gemaakt en die kosten wel een hoop geld). Zo kan dan bij- voorbeeld onder een schema een kleurtje worden gezet en dat oogt leuk. In het de- cembernummer van 1991 zag u daar al een voorproefje van. Maar nogmaals, we kun- nen daar niet voor elk nummer op rekenen; het hangt ervan af of er één of meer advertentie(s)-in-kleur in het binnenwerk voorkomen.

Tenslotte heeft Hans Evers, PAoCX-F2ZI, weer een aantal nieuwe getekende kopjes voor de vaste rubrieken gemaakt, die wij ter verlevendiging af en toe gebruiken.

Al met al menen wij dat uw blad er weer een stapje op vooruit is gegaan.

Redactie *Electron*



Redactievergadering. De redactiecommissie in nieuwe samenstelling aan het werk voor uw blad. Van links naar rechts Dick Rollema, PAoSE; Henk Duivenvoorden, PE1ADA; Aad Nijveld, PAoXAB en Gerrit Jan Huijsman, PAoGJH. Redactielid Piet Jansen, PAoKQ, was door familie-omstandigheden verhinderd om de vergadering bij te wonen. Aan de redactievergaderingen neemt Jan Hoek, PAoJNH, als vertegenwoordiger van het Hoofdbestuur deel. Hem ziet u ook niet want hij hanteerde de camera.

ELECTROTECHNISCH BUREAU HARRIE LAMMERTINK

NIJEUW. AOR 2800!!!

Compacte High Tech voor de fijnproever!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 500 kHz - 600 MHz
800 MHz-1300 MHz
- 1000 kanalen
 2. Geheugen - 10 stuks
 3. Banken - AM + 3,0 µV bij 10 dB S/N
 4. Sensitivity - AM + 3,0 µV bij 10 dB SINAD
 5. Modes - FM-N / FM-W / AM / USB / LSB / CW
 6. Scansnelheid - 20 kan/sec
 7. Gewicht - 1050 gram

Misschien precies wat u zoekt

PRIJS **1249,-**



NIJEUW. AOR 2000!!!

SUPERBREDBAND SCANNER met de allernieuwste HIGHTECH!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.gebied - 550 kHz-1300 MHz
 2. Geheugen - 1000 kanalen
 3. Banken - 10 stuks
 4. Sensitivity - NFM ± 0,5 µV 12 dB SINAD
AM ± 3 µV 10 dB S/N
 5. Modes - AM / FMN / FMW
 6. Scansnelheid - 20 kan/sec
 7. Gewicht - ± 300 gram

LAAT HEM NIET AAN U VOORBIJGAAN!!! PRIJS

899,-

AOR



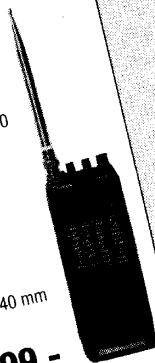
YUPITERU MVT-7000

DE ROLLS-ROYCE ONDER DE POCKETSCANNERS!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.gebied - 8-1300 MHz
 2. Frequentiestappen - 5/10/12,5/25/50/100 kHz
 3. Modes - WFM / NFM / AM
- NFM : 0,5 µV
- WFM : 0,7 µV
- AM : 0,5 µV
 4. Gevoeligheid - 200 kanalen
 5. Scansnelheid - 15 kan./sec.
 6. Impedantie - 50 Ω
 7. Afmetingen (b x h x d) - 64,4 x 159,0 x 40 mm
 8. Gewicht - 330 gram

ECHT EEN TECHNISCH WONDER!!! PRIJS

1099,-



NIJEUW LOWE HF-150 K6-ONTVANGER

DE NIEUWE TROEF VAN LOWE - NU OOK PRIJSTECHNISCH BINNEN IEDERS HANDBEREIK!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 30 kHz - 30 MHz
 2. Modes - AM / LSB / USB / CW
 3. Memory - 60 geheugens
 4. Ingebouwde filters voor SSB en AM (2, 4 en 7 kHz)

VOOR DE PRIJS HOEFT U HET NIET TE LATEN!!!

PRIJS **1195,-**



HARRIE LAMMERTINK

Russensestr. 4, 7542 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!

NIJEUW VAN ICOM

IC-R7100

- DE JAPANESE REVOLUTIE VOOR LUISTERAARS!!!
- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 25-2000 MHz
 2. Modes - SSB / AM / FM
 3. Memory - 900 kanalen
 4. Banken - 9 stuks
 5. Steps - 0,1 / 1,5 / 10 / 12,5 / 20 / 25 / 100 kHz
 6. Sensitivity - SSB : 0,2 µV
AM : 1,6 µV
WFM : 1,0 µV
FM : 0,35 µV

Inclusief 5 keer Basic scan, Windowscan.
Dual scan enz. enz.

PRIJS **3795,-**



ICOM - IC-R100

BREDBAND RECEIVER, COMPACTE KLASSE!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 100 kHz - 1856 MHz
 2. Modes - AM / FM-N / FM-W
 3. Geheugen - 100 kanalen
 4. Gevoeligheid - FM-N 0,2 µV (50-905 MHz)
AM 0,56 µV (50-905 MHz)

VERLAAGDE PRIJS

1299,-



KENWOOD

TH-26E	f 699,-	TS-450S	f 3499,-
TH-27E	f 799,-	TS-450SAT	f 3999,-
TM-241E	f 1099,-	TS-690S	f 3999,-
TM-702E	f 1499,-	TS-790E	f 5499,-
TM-741E	f 1999,-	TS-850S	f 4599,-
TR-751E	f 1999,-	TS-850SAT	f 4999,-

YAESU

FT-23R	f 575,-	FL-2025	f 375,-
FT-73R	f 695,-	FT-747GX	f 2195,-
FT-26	f 695,-	FT-757GX2	f 2795,-
FT-411	f 695,-	FT-767GX	f 5395,-
FT-470	f 1250,-	FT-736R	f 4375,-
FT-5200	f 1995,-	FT-990	f 5950,-
FT-212RH	f 1045,-	FT-1000	f 9450,-
FT-290R2	f 1295,-		

KENWOOD-ACCESSOIRES

UT-1200, 23 cm module TM-741	f 850,-
UT-50, 6 m module TM-741	f 625,-
UT-28, 10 m module TM-741	f 625,-
DSP-100, DSP voor TS-850	f 1499,-
MC-60A, tafelmicrofoon	f 279,-
VC20, VHF converter voor R-5000	f 499,-
MA5, mobiele HF antenne	f 349,-
PB10, accupack 7.2 V, 600 mAh	f 79,-
YG455C	f 349,-
YG455CN	f 379,-
YG455CN1	f 399,-
YG455S1	f 359,-
YK88A	f 179,-
YK88A1	f 179,-
YK88C	f 149,-

Alle KENWOOD accessoires leverbaar.

ROTOREN

G-400	f 475,-	G-1000SDX	f 1095,-
G-400RC	f 575,-	G-2000RC	f 1495,-
G-500A	f 625,-	G-2700SDX	f 2095,-
G-600	f 665,-	G-5400B	f 1195,-
G-600RC	f 805,-	G-5600B	f 1399,-
G-800S	f 805,-	GS-065	f 95,-
G-800SDX	f 975,-	CD-45/72	f 825,-
G-1000S	f 945,-	HAM-4	f 1095,-
		T2X	f 1395,-

DIAMOND SWR/POWER METERS

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 229,-
SX-600, 1.8-525 MHz, 200 Watt	f 365,-
SX-1000, 1.8 MHz-1.3 GHz, 200 Watt	f 489,-
SX-9000, idem, maar automatisch	f 629,-

TONNA F9FT

4 Ele. 2m (N)	f 145,-	21 Ele. 70 cm (N)	
4 Ele. 2 m (N)		DX	f 238,-
kruisvagi	f 178,-	21 Ele. 70 cm (N)	
9 Ele. 2 m (N)	f 158,-	ATV	f 238,-
9 Ele. 2 m (N)		23 Ele. 23 cm (N)	
portable	f 175,-	DX	f 158,-
9 Ele. 2 m (N)		23 Ele. 23 cm (N)	
kruisvagi	f 298,-	ATV	f 158,-
11 Ele. 2 m (N)		55 Ele. 23 cm (N)	
kruisvagi	f 389,-	DX	f 248,-
13 Ele. 2 m (N)	f 240,-	4 x 23 Ele. 23 cm (N)	
16 Ele. 2 m (N)	f 268,-	(N)	f 995,-
17 Ele. 2 m (N)	f 320,-	4 x 23 Ele. 23 cm (N)	
9 Ele. 70 cm (N)	f 158,-	ATV	f 995,-
19 Ele. 70 cm (N)	f 185,-	25 Ele. 13 cm (N)	
		(N)	f 225,-
		5 Ele. 6 m	f 235,-

METEOSAT/NOAA/OFFENBACH

Omnifax, PC-faxkaart	f 595,-
Omnipro, prof. software v Omnifax	f 195,-
WX337, 137 MHz ontvanger	f 975,-
LNC1700, LNC voor 1.7 GHz >137MHz	f 598,-
Digisat 4.2, PC-fax-kaart	f 379,-
FX-500, FM/AM converter	f 249,-
MICROSAT-3, het complete Meteosat ontvangstsysteem bestaande uit: AHF-65, RX-1700, Digisat 4.2	f 2595,-

MFJ TUNERS

MFJ-16010, tuner voor draad 1.8-30 MHz, 200 Watt	f 169,-
MFJ-901B, versatuner 1.8-30 MHz, 200 Watt	f 249,-
MFJ-941E, versatuner 1.8-30 MHz, 300 Watt	f 429,-
MFJ-945C, versatuner 1.8-30 MHz, 300 Watt	f 375,-
MFJ-948, tuner 1.8-30 MHz, 300 Watt	f 479,-
MFJ-949D, tuner 1.8-30 MHz, 300 Watt	f 569,-
MFJ-986, tuner 1.8-30 MHz, 3 kW	f 1010,-
MFJ-989C, tuner 1.8-30 MHz, 3 kW	f 1279,-

INRUIL

R-5000	f 1995,-
R-7000	f 2595,-
AR-3000	f 1895,-

Wij leveren alle bekende merken, zoals: KENWOOD, YAESU, ICOM, STANDARD, LOWE, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, DIAMOND, KLM, MFJ, DAIWA, TONNA, FRITZ, FLEXA, JAYBEAM, KATRIJN, AEA, POCOM, HEATHKIT, SSB Electronic, VERSATOWER, enz.

Dokumentatie op aanvraag.
Inruil mogelijk.

dolstra elektronika

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - 9254 RL Hardegarijp
Tel.: 05110-3866 - Fax: 05110-3344
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

De OPTIQUAD, deel 2

Cubical quad antenne met twee elementen, afstembaar in de shack op zeven kortegolfbanden

D.W. Rollema, PAoSE, Leiderdorp,
tel. 071 - 892734

Dit artikel komt in de plaats van de rubriek "Reflecties door PAoSE"

Voeding met coaxiale kabel in plaats van open lijn

Deel 1 van dit artikel staat in *Electron* van december 1991, daarom eerst maar even een opfrisser.

De OPTIQUAD is een twee-elementen cubical quad antenne waarbij straler en reflector worden gevoed. Het zendvermogen wordt zowel aan het bovenste als het onderste hoekpunt van de ruitvormige ramen toegevoerd; een methode die is aangegeven door DJ4VM en het voordeel biedt dat op alle banden van 10 t/m 40 m de stroomverdeling op de ramen zodanig is dat de antenne optimaal straalt.

Voorts las u in deel 1 dat ontwerper DJ4VM straler en reflector van zijn cubical quad voedt via open lijnen; ook anderen die de quad volgens DJ4VM maakten en beschreven in *cq-DL* deden het zo. Dat vond ik geen fraaie oplossing; vooral niet omdat de twee open lijnen bij mij twee bewegende punten zouden moeten passeren, namelijk de rotor en het scharnier van de klapmast. Daarom heb ik in plaats van open lijnen coaxiale kabels toegepast. Dat gaat natuurlijk niet zo maar, anders hadden DJ4VM en zijn navolgers het ook wel gedaan. In wezen pas ik de methode toe van een *Pre-Match Unit (PMU)* bij de antenne en een *Final Match Unit (FMU)* in de shack, zoals aangegeven door Underhill voor een multiband-dipool [8].

Het eerste probleem is dat de ramen symmetrisch moeten worden gevoed, terwijl coaxiale kabel een asymmetrische voedingslijn is. Dus moet er een balun (van **balanced** naar **unbalanced**) worden toegepast. Omdat de impedantie tussen de aansluitklemmen van het raam bij de meeste frequenties groter is dan de 50 Ω karakteristieke impedantie van de RG-213 coax, die ik als voedingskabel gebruik, besloot ik een balun te maken die bovendien de impedantie vanaf het raam naar de kabel met een factor vier omlaag transformeert. Nu zullen we nog zien dat de impedantie die de balun aan de raamzijde "ziet" sterk varieert met de frequentie: van 33 Ω bij 7,05 MHz tot 560 Ω bij 29 MHz. Bovendien is het een **impedantie**, dus een weerstand in serie met een inductieve of capacatieve reactantie. Daarom is een balun op een ringkern van ferriet of ijzerpoeder niet bruikbaar, die wordt ontworpen voor een bepaalde belastingsweerstand en de werkelijke belasting mag daarvan niet te veel afwijken. Dus maakte ik een balun van coaxiale kabel volgens het principe aangegeven in figuur 13 boven: twee even lange stukken coaxiale kabel zijn aan de asymmetrische zijde (links) parallel geschakeld

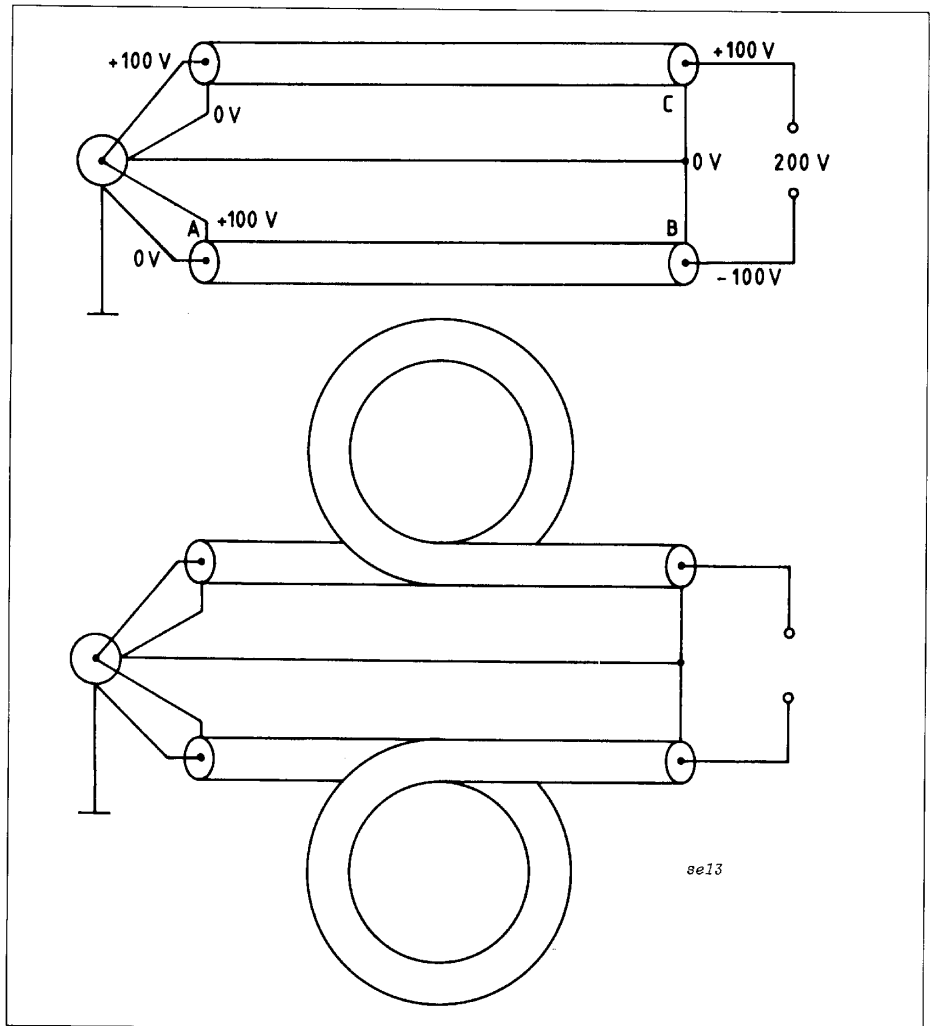


Fig. 13. Principe van een balun die tevens een impedantiëtransformatie van 4 : 1 tot stand brengt. Boven: Tussen de punten A en B staat een spanning van 100 V; dat kan natuurlijk niet.

Onder: Door van de onderste kabel een spoel te maken is de impedantie tussen A en B zo hoog geworden dat er een spanningsverschil tussen kan bestaan. Hoewel niet nodig, is ook van de bovenste kabel een spoel gemaakt.



Fig. 14. Opstelling voor het meten van de impedantie aan de klemmen van een raam en aan de kabelzijde van een balun. De quad is hier nog in de Mk I-uitvoering met vishengels, zie deel 3 (foto: PAoSE).

en aan de symmetrische zijde in serie (rechts). Stel dat we de hoogfrequente wisselspanning op de balun op zeker moment bevriezen en dat dan op de middenpen van de coaxiale connector links +100 V t.o.v. aarde staat. Zoals we zien verschijnt er dan op de uitgangsklemmen +100 V resp. -100 V. Dus totaal 200 V symmetrisch t.o.v. aarde. Maar zo simpel gaat het niet. Want op A staat +100 V en op B 0 V: dat kan natuurlijk niet. We zullen de kortsluiting tussen A en B via de buitenmantel van de coax dus moeten opheffen. Dat doen we door de onderste coax tot een spoel op te wikkelen: figuur 13 onder. Tussen A en B staat nu de reactantie van de spoel en als we die voldoende hoog maken "ziet" punt B punt A niet meer en kan dus tussen A en B rustig een spanningsverschil bestaan. Voor de bovenste coax is dat niet nodig, zowel aan de asymmetrische als de symmetrische zijde ligt de buitenmantel op aardpotentiaal. Maar omdat we de bovenste kabel toch een beetje netjes kwijt willen maken we daar ook maar een spoel van.

Een balun als deze geeft alleen een zuivere 4:1 impedantiëtransformatie als in de kabels lopende golven optreden, m.a.w. als de kabels zijn afgesloten met hun karakteristieke impedantie. Ik gebruikte 75

Ω -kabel (waarom leest u straks). Voor lopende golven moet de symmetrische zijde dus worden belast met $2 \times 75 \Omega = 150 \Omega$. Aan de ingang "zien" we dan $57 \Omega/2 = 37,5 \Omega$. Maar de werkelijke belasting door het OPTIQUAD-raam is allesbehalve 150Ω , zoals reeds vermeld. Tenzij de stukken kabel van de balun heel kort zijn t.o.v. de golf-lengte, treedt er in de balun dan ook een extra impedantiëtransformatie op (het sterkst wanneer de opgespoelde kabels een kwartgolf-lengte lang zijn) waardoor de totale transformatiefactor hoger of lager dan vier kan uitvallen; de impedantie aan de asymmetrische zijde kan zelfs wel **hoger** worden dan aan de symmetrische zijde! Maar dat deert ons niet; het belangrijkste is dat de **symmetriserende werking** behouden blijft en dat is zo. De balun fungeert in de terminologie van Underhill als *Pre-Match Unit*.

Nieuwsgierig als ik ben wilde ik wel eens weten met welke impedanties de baluns aan de raamzijde zouden worden geconfronteerd. Daarom heb ik die gemeten. Gelukkig kan ik gemakkelijk bij de antenne komen. Mijn van origine vaste vakwerkmast is namelijk halverwege van een scharnier voorzien waardoor de bovenste helft, nog verlengd met 3 m steigerpijp, kan worden

omgeklapt. Een constructie die naar het ontwerp van PAoSE perfect is gerealiseerd door PAoDON [6]. De antenne komt dan precies boven het dak van het schuurtje in onze tuin. Ter bescherming van het dak leg ik daarop een paar platen waterbestendig hardboard en zo kan ik op m'n gemak aan de quad werken en meten, zie figuur 14. Naast de impedantie tussen de aansluitpunten van de ramen (dus de punten A en B in figuur 10) heb ik ook de impedantie aan de asymmetrische (kabel) zijde van de balun gemeten. Met de meetbrug kon ik daar niet direct bij komen dus zat er nog een stukje kabel van 43 cm tussen. Ik heb gemeten bij een aantal frequenties binnen elk van de zeven banden van 10 t/m 40 m: de tabel toont enige resultaten. De impedanties zijn uitgedrukt in de vorm van $Z = R + jX$, waarin Z de impedantie, R het reële ("ohmse") en X het imaginaire (reactieve) deel daarvan voorstelt. Wanneer u met die notatie niet vertrouwd bent slaat u dit maar over. Bij zenden – en dat is de situatie die we in dit artikel altijd beschouwen – wordt de symmetrische zijde van de balun belast met de antenne-impedantie. We vermelden reeds dat de kabels, waarvan de balun is gemaakt, met lopende golven (SGV = 1) werken wanneer de belasting 150Ω ($Z = 150 + j0$) bedraagt. Uit kolom 2 blijkt dat dit bij geen enkele frequentie zelfs maar bij benadering het geval is. Met de Smith Chart kunnen we nu de SGV in de balun bepalen en die is aangegeven in kolom 3. In de vierde kolom vinden we de impedantie aan de kabelzijde van de balun. Daarop

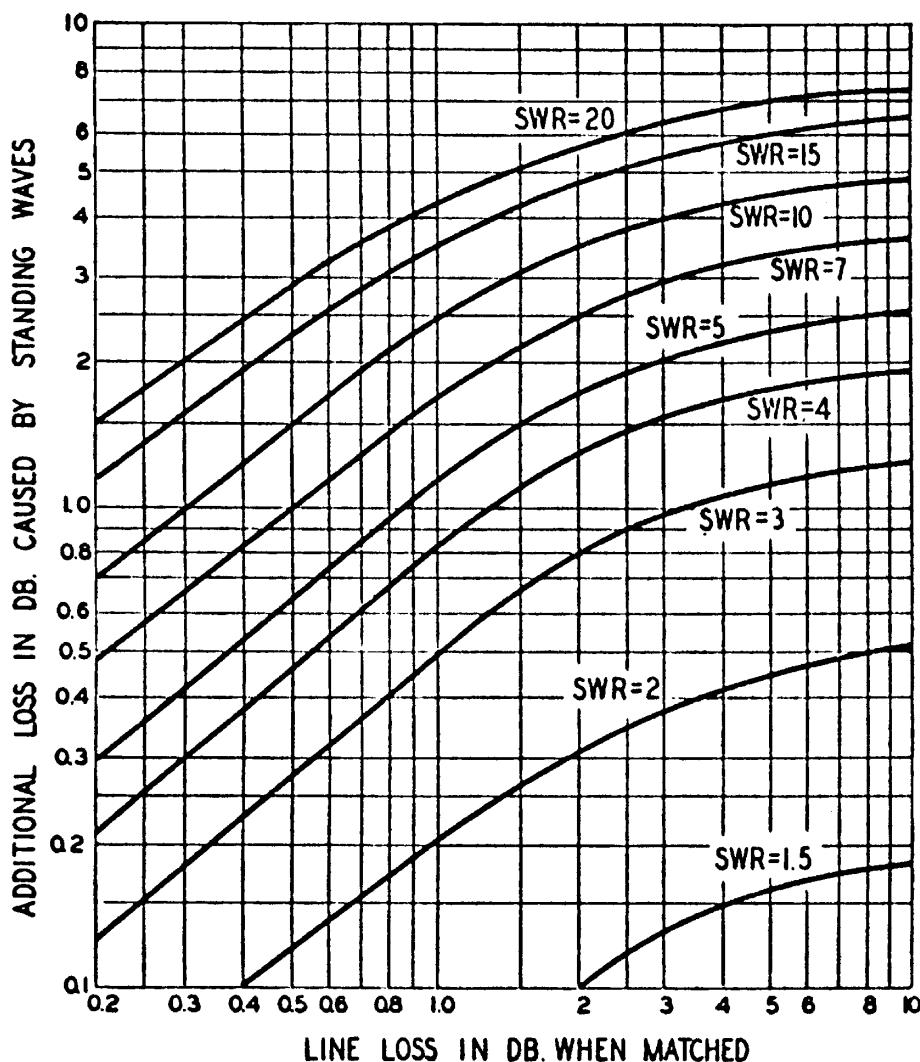


Fig. 15. Deze grafiek uit een ARRL ANTENNABOOK laat zien hoeveel het verlies in een voedingslijn toeneemt bij staande golven, dus bij een staandegolffactor groter dan één.

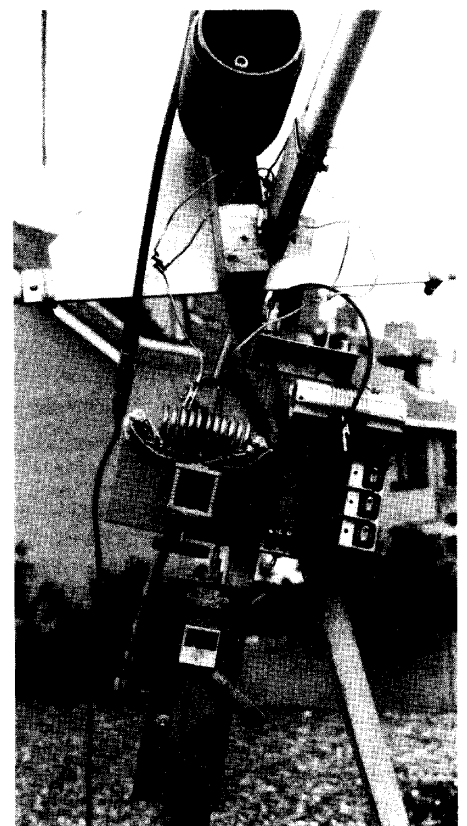


Fig. 16. De balun is bij wijze van proef vervangen door een symmetrisch aanpassingsnetwerk waardoor de kabel vanaf de zender met lopende golven werkt. Rechts op de plank een L-netwerk, dat bij deze proef niet wordt gebruikt. Onderaan de staandegolfindicator (foto: PAoSE).

wordt de RG-213 kabel naar de zender aangesloten. Bij 50 Ω zou in de kabel de SGV = 1 zijn. Wat de SGV werkelijk is vindt u in kolom 5. Veel amateurs maken zich al zorgen wanneer de SGV op de kabel naar hun antenne niet precies één is, bijvoorbeeld 1,5. Die zullen menen dat bij de staandegolfverhoudingen in kolom 5 de zaak absoluut niet kan werken. Maar het komt heus wel goed. In de shack bevindt zich een nog te bespreken antenne-afstem- en aanpassingseenheid (korthedshalve aan te duiden als "3AE") die ervoor zorgt dat de zender met 50 Ω wordt belast en die dus als *Final Match Unit* fungeert. De hoge SGV in de kabels heeft als enig gevolg dat de verliezen erin groter zijn dan bij lopende golven. De verliezen kunnen we beschouwen als de som van twee componenten: in de eerste plaats het verlies bij lopende golven, dus SGV = 1, dat er altijd is en dat ik het **basisverlies** heb genoemd. De tweede component is het **extra verlies** dat het gevolg is van staande golven, dus bij SGV 1. Hoe groot dat extra verlies is kunt u vinden in een grafiek in het *ARRL ANTENNA BOOK*. Voor uw gemak reproduceren we hier zo'n grafiek als figuur 15. Hieruit blijkt dat wanneer het basisverlies (*LINE LOSS IN DB WHEN MATCHED*) maar gering is het extra verlies (*ADDITIONAL LOSS IN DB CAUSED BY STANDING WAVES*) zelfs bij hoge SGV (*SWR*) klein blijft. Dat is het voordeel van open lijn: het basisverlies is

daarin zeer gering en zelfs bij zeer hoge staandegolfverhoudingen van 20 of meer blijft het extra verlies klein. Vandaar dat DJ4VM open lijn gebruikte. In de zesde kolom van de tabel vindt u het basisverlies bij mijn OPTIQUAD; het is de som van de basisverliezen in balun en kabel van één raam (maar het geldt ook voor de verliezen in de baluns en kabels van de beide ramen samen omdat in dat geval het zendvermogen ook wordt verdeeld over die twee). De getallen in de zesde kolom zijn berekend. Daarvoor had ik het verlies in bijvoorbeeld 100 m van het gebruikte type kabel bij een bepaalde frequentie en de werkelijke lengte van de kabel nodig. De baluns maakte ik van zogenoemde "coax-12". Dat is 75 Ω -kabel met groene buitenmantel, zoals die wordt gebruikt voor huisaansluitingen op centrale antenne-inrichtingen (toen Leiderdorp een aantal jaren geleden werd bekabeld lagen afsnijpsels van die kabel op een afvalhoop; als rechtgeaarde amateur laat je die natuurlijk niet liggen). Coax-12 wil zeggen dat 100 m van die kabel bij 230 MHz (vroeger de hoogste frequentie die bij CAI's werd toegepast) 12 dB verlies geeft. Omdat de verliezen nagenoeg evenredig zijn met de wortel uit de frequentie geeft 100 m coax-12 bij 10 MHz $\sqrt{(10/230)} \times 12$ dB = 2,5 dB verlies. De lengte van de opgespoelde kabels van de balun bedraagt 2,94 m. Tussen de baluns en de shack gebruik ik RG-213 coaxkabels die 17 m lang

zijn. Bij 10 MHz geeft 100 m RG-213 een verlies van 1,96 dB. Met deze gegevens heb ik het basisverlies volgens kolom zes in de tabel berekend. Met de in de tabel aangegeven SGV-waarden en de grafiek van figuur 15 konden vervolgens de extra verliezen worden berekend en die zijn vermeld in de laatste kolom. En die extra verliezen vormen dus de prijs die we betalen voor het gemak van de voeding met coaxiale kabel. T.o.v. een conventionele quad met twee ramen per band en coax-voeding met lopende golven is er overigens voor de banden boven 14 MHz vrijwel geen nadeel. Immers geeft het OPTIQUAD-raam daar extra winst doordat het groter is dan het conventionele raam en die extra winst compenseert vrijwel het extra verlies in de baluns en kabels.

Operationeel is van het extra verlies niets te merken. De karakteristieke eigenschappen van de cubical quad, zoals het stralingsdiagram, worden er niet door aangetast. En zowel bij zenden als ontvangen is van een paar decibel minder niets te merken; de natuurlijke verschillen in sterkte tussen stations onderling en door fading zijn altijd veel en veel groter. Uiteraard nemen de verliezen toe naarmate de kabels langer zijn. In dat geval en ook wanneer u het extra verlies – zelfs al is het klein – toch onbevredigend vindt, is het altijd mogelijk om betere kabel te gebruiken. Zo bestaat er thans een 50 Ω -kabel waarvan de isolatie voor het grootste deel uit lucht bestaat: *Aircom Plus*. Bij 10 MHz is de demping in 100 m *Aircom Plus* slechts 0,9 dB; minder dan de helft van het verlies in RG-213. Voor de zogenoemde *trunkverbindingen* van CAI's worden ook kabels met heel geringe demping gebruikt; allemaal 75 Ω -typen, maar dat is geen bezwaar; aangepast zijn ze immers toch niet...

Het is wellicht mogelijk de aanpassing bij de antenne te verbeteren door aan de klemmen van de ramen spoelen en/of condensatoren parallel of in serie te schakelen en zo de SGV nog wat te verminderen. Dat is een kwestie van rekenen aan de hand van de impedanties die aan de raamklemmen zijn gemeten. Dat heb ik niet gedaan omdat ik met de resultaten van de OPTIQUAD zoals ze nu zijn al dik tevreden ben.

De verliezen in kabels en baluns hebben we dus berekend. Maar ik was toch wel nieuwsgierig of dat nu ook een beetje klopt met de praktijk. Dat heb ik op twee manieren gecontroleerd. Bij de eerste methode heb ik één van de ramen tijdelijk voorzien van een open voedingslijn. Omdat die niet langs de mast liep maar rechtstreeks van antenne naar shack was de lijn circa 12 m lang. Via een symmetrisch aanpassingsnetwerk met zo gering mogelijk verlies (spoel van verzilverd koperbuis) werd de lijn in de shack aangepast op 50 Ω . Het andere raam behield de voeding via balun en coax en de betreffende kabel werd met een L-netwerk aangepast op 50 Ω . Met een schakelaar kon de ontvanger naar keuze op elk van de twee aanpassingsnetwerken worden aangesloten. Er werd een stabiel,

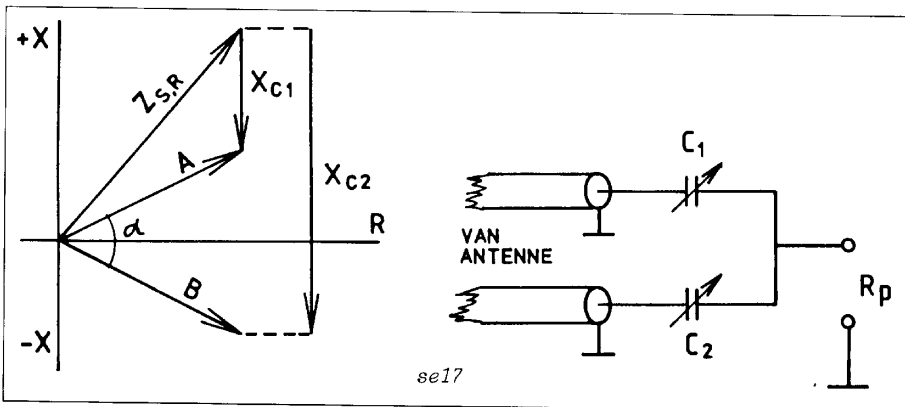


Fig. 17. Principe van de afstemeenheid. Aan het begin van de kabels naar straler en reflector bedraagt de impedantie $Z_{s,R}$. Door seriecondensatoren C1 en C2 wordt $Z_{s,R}$ omgezet in impedanties A en B van gelijke grootte en die een fasehoek van α° insluiten. De vectoren X_{c1} en X_{c2} liggen langs één lijn maar zijn terwille van de overzichtelijkheid naast elkaar getekend.

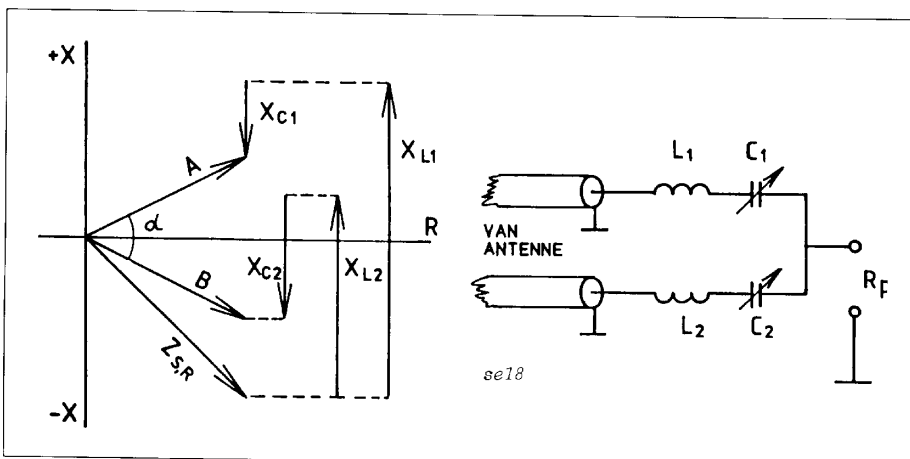


Fig. 18. Wanneer $Z_{s,R}$ in het capacitieve gebied (onder de R-as) ligt zijn seriespoelen L1 en L2 nodig om in het inductieve gebied te komen. Ook hier liggen de vier vectoren X_{c1} , X_{c2} , X_{l1} en X_{l2} in werkelijkheid langs één lijn.

lokaal signaal ontvangen (daarover later meer wanneer het afregelen van de OPTIQUAD wordt behandeld). Het resultaat was dat op 14 en 21 MHz geen signaalsterkteverschil kon worden vastgesteld; op 28 MHz bleek de coaxvoeding 2...3 dB slechter.

Maar nog was ik niet tevreden. Voor een volgende proef werd ook één raam met coax-voeding gebruikt, maar nu zendend. De mast was daarbij omgeklapt zodat ik het raam kon bereiken. Nu deed ik het volgende.

1. De zender werd aangesloten op de coax en afgeregeld op maximaal vermogen in achtereenvolgens de 14, 21 en 28 MHz band (het π -netwerk in mijn zelfgemaakte zender kon de kabel ondanks de hoge SGV zonder problemen aanpassen). Vervolgens bepaalde ik met een stroomtang plus universeelmeter [7] hoe groot de stroomsterkte was in het raam ter plaatse van de maxima. Daarbij was het bevredigend te constateren dat die maxima inderdaad liggen waar je ze verwacht (figuur 10) en ook dat de stromen in de linker- en rechterhelft van het raam binnen de meetnauwkeurigheid aan elkaar gelijk waren; de balun doet zijn werk dus goed. Dat wist ik trouwens al want met de stroomtang was op de buitenkant van de kabel geen stroom waarneembaar.

2. De balun werd nu vervangen door het al eerder gebruikte symmetrische aanpassingsnetwerk, figuur 16. Met behulp van de in figuur 16 eveneens zichtbare SGV-indicator werd de zaak op 50 Ω afgeregeld. Op de kabel was de staandegolfverhouding dus gelijk aan één en de situatie dus vergelijkbaar met een aangepast conventioneel quadraam. De zender werd wederom op maximaal vermogen ingesteld en met de stroomtang de stroom in het raam ter plaatse van de maxima gemeten. Door de stromen in de beide situaties per band te vergelijken kon ik dus het extra verlies als gevolg van de staande golven bepalen (onder verwaarlozing van de verliezen in het aanpassingsnetwerk, maar die zijn gering). Het resultaat was als volgt:

- * Op 14 MHz geen verschil.
- * Op 21 MHz 1,6 dB extra verlies.
- * Op 28 MHz 2,9 dB extra verlies.

De beperkte nauwkeurigheid van de meetmethode in aanmerking nemende ziet u dat de praktijk aardig klopt met de berekende gegevens in de tabel.

Afstemmen en aanpassen van de OPTIQUAD

In figuur 11 zagen we hoe DK1UJ voor het afstemmen per band twee symmetrische netwerken gebruikt. Zoals ik in deel 1 al schreef vind ik dat geen aantrekkelijke oplossing. Niet alleen het grote aantal van die netwerken is vervelend; maar ook dat het afregelen op maximale voor/achterverhouding en het aanpassen op 50 Ω niet onafhankelijk van elkaar is. Door het gebruik van coaxiale kabels in plaats van open lijnen zouden die netwerken al veel eenvoudiger kunnen worden: een L-netwerk, bestaande uit één spoel en één condensator, zou voldoende zijn. Die

L-netwerken zouden waarschijnlijk wel omschakelbaar kunnen worden gemaakt zodat twee stuks – één voor de straler en één voor de reflector – voldoende zouden zijn voor alle banden; maar het niet onafhankelijk zijn van afstemming en aanpassing zou blijven. Dus zocht ik naar een methode waarbij:

- a. Een gemeenschappelijk netwerk voor straler en reflector op alle banden bruikbaar zou zijn.
- b. Het afregelen op maximale voor/achter-verhouding of maximale antenewinst onafhankelijk zou zijn van het aanpassen op 50 Ω .

Daarin ben ik geslaagd, maar het heeft wel de nodige moeite en tijd gekost. Want zo logisch en rechtlijnig als je achteraf feiten en gevolgtrekkingen op een rijtje kunt zetten komen ze niet tot stand!

Een geprobeerde, maar achteraf niet deugnende, oplossing wil ik u niet onthouden. We hebben in deel 1 al gezien dat het niet voldoende is de stromen in straler en reflector 180° faseverschil te geven. Tegen

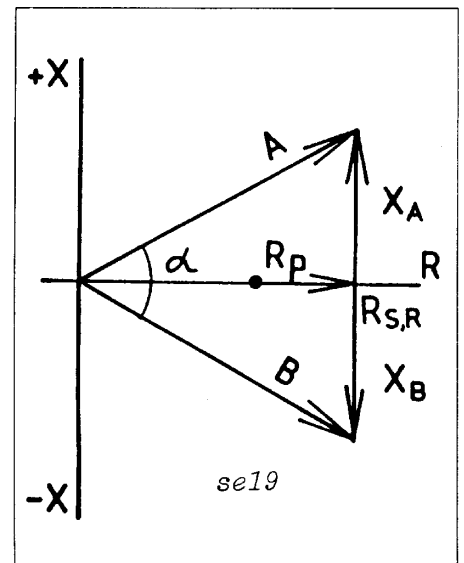


Fig. 19. De impedanties A en B nog eens apart getekend. Het reële deel $R_{s,R}$ daarvan komt overeen met het reële deel van $Z_{s,R}$. De imaginaire delen X_A en X_B zijn even groot. Bij parallelschakelen van A en B ontstaat een reële weerstand R_p .

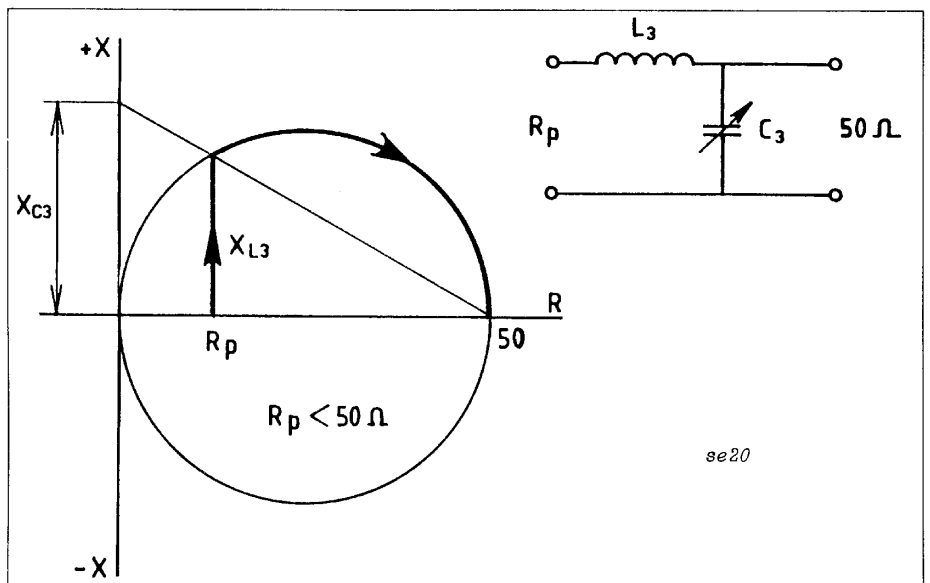


Fig. 20. Om de weerstand R_p naar 50 Ω te transformeren kan een L-netwerk worden gebruikt. R_p is hier kleiner dan 50 Ω . Het transformatieproces is met een vette lijn en pijlen aangegeven.

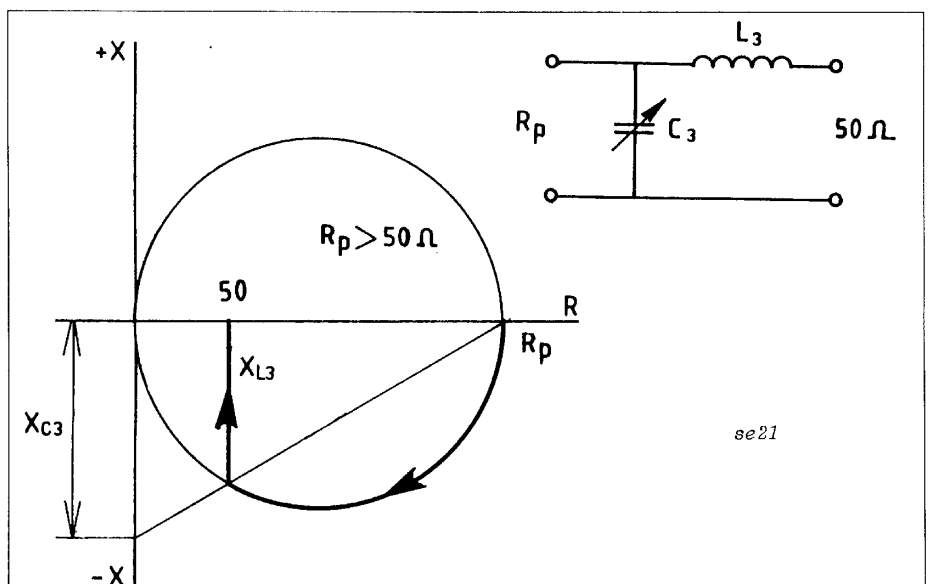


Fig. 21. Wanneer R_p groter is dan 50 Ω wordt deze configuratie van het L-netwerk toegepast.

de tijd dat de golf in achterwaartse richting vanuit de straler de reflector bereikt is de fase van de stroom daarin al weer α° verder. Ik redeneerde nu als volgt: "laat de stroom naar de reflector ook een extra weg afleggen die gelijk is aan de afstand tussen straler en de reflector, dan klopt de zaak weer bij 180° faseverschil tussen de voedingsstromen in de beide kabels". De afstand tussen straler en reflector bedraagt 2,20 m en dus maakte ik de kabel naar de reflector $0,67 \times 2,20 \text{ m} = 1,74 \text{ m}$ (0,76 is de verkortingsfactor) langer dan die naar de straler. Het zou dan automatisch moeten kloppen op alle banden! Helaas, helaas, zo simpel gaat het niet. De looptijd van het signaal door het extra stuk kabel klopt wel met die van de radiogolven op hun reis van straler naar reflector. Maar de truc zou alleen opgaan wanneer de verlengkabel zou zijn afgesloten met zijn karakteristieke impedantie, hier dus 50Ω . Alleen dan blijven spanning en stroom in de kabel in fase. Maar aan die voorwaarde is niet voldaan. Dus trad er een extra fasedraaiing in de kabel op en viel de mooie oplossing in duigen. PAOSE is overigens niet de enige die in deze kuil viel. In de amateurliteratuur komen we nogal eens richtantennes tegen waarbij tussen de elementen "faseleidingen" zijn aangebracht die met staande golven werken en dus niet kunnen deugen. En bij die auteurs is de waarheid kennelijk niet doorgedrongen....

Zoals zo vaak, kwam het idee hoe het dan wel moet in een flits. Aan welke eisen moeten de stromen in straler en reflector ook al weer voldoen om een goede voor/achterverhouding te verkrijgen?

1. Ze moeten even sterk zijn.
2. Het faseverschil moet $(180 - \alpha)$ graden bedragen, waarin α overeenkomt met de afstand tussen straler en reflector in golflengte gerekend (één golflengte komt overeen met 360°). Die 180° maken we heel eenvoudig door bij één balun de verbindingen met het raam te kruisen. Het probleem dat we nu nog in de shack moeten oplossen kunnen we als volgt formuleren: **voor aan de beide coaxiale kabels gelijke stromen toe met een faseverschil van α° .**

Dat is alleen juist wanneer de elektrische eigenschappen van straler en reflector plus hun voedingssystemen onderling precies gelijk zijn. Dat wil zeggen dat ramen, baluns en voedingskabels twee aan twee identiek moeten worden gemaakt. Dat is trouwens ook om een andere reden nuttig; we kunnen dan met een schakelaar de aansluitingen van de kabels op de afstemeenheid verwisselen en zo de stralingsrichting van de quad met één vingerbeweging omkeren, zonder dat de rotor in actie behoeft te komen. In de praktijk reuze handig! In figuur 17 zijn in een impedantiediagram de impedanties getekend zoals die zich aan de ingangen van de beide kabels op een bepaalde frequentie kunnen voordoen. Als de beide systemen inderdaad precies gelijk zijn worden die impedanties ook gelijk; ze zijn aangegeven met de vector $Z_{S,R}$ (S = straler, R = reflector). De ingangsimpedantie van de kabels zouden we willen transformeren naar waarden, aan-

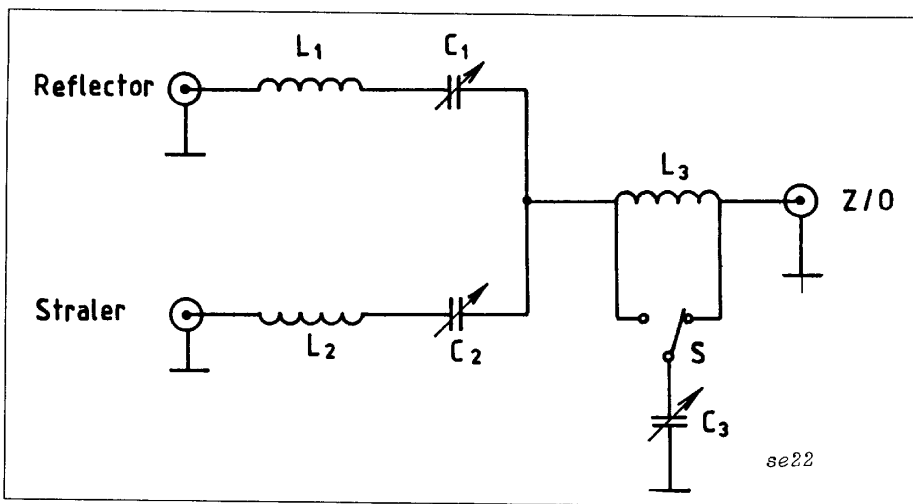


Fig. 22. Principe van de gecombineerde afstem- en aanpassingseenheid.

gegeven door de vectoren A en B die even lang zijn en een hoek van α° insluiten. Wanneer we vervolgens die impedanties A en B op dezelfde signaalbron aansluiten zullen in de kabels gelijke stromen met een onderling faseverschil van α° gaan lopen en dat is wat we willen. Dat transformeren van $Z_{S,R}$ naar A en B gaat heel eenvoudig door in serie met de kabelingangen variabele condensatoren C1 en C2 te schakelen met reactanties van resp. X_{C1} en X_{C2} , zoals in figuur 17 rechts is getekend. Dat is mooi; maar hoe moet het wanneer $Z_{S,R}$ niet in het inductieve gebied ligt, zoals in figuur 17, maar in het capacitieve gebied, figuur 18? Dan zullen we vanuit de ingangsimpedantie van de kabels in de figuur "omhoog" moeten tot boven A en B. Dat gebeurt door in serie met C1 en C2 spoelen L1 en L2 met reactanties X_{L1} resp. X_{L2} te schakelen. Het kan ook gebeuren dat $Z_{S,R}$ weliswaar in het inductieve gebied ligt maar te dicht boven A. Dan zou X_{C1} erg klein moeten worden en C1 dus erg groot. Ook dan is L1 nodig. X_{C2} is altijd groter dan X_{C1} en L2 zal dan meestal ook niet vereist zijn. Een derde situatie is dat $Z_{S,R}$ tussen A en B in ligt en wel zo hoog boven B dat L2 niet nodig is; we hebben ook dan alleen L1 nodig. Het instellen op gelijke stromen met het juiste faseverschil is dus al heel eenvoudig opgelost. We behoeven slechts aan C1 en C2 te draaien; op sommige frequenties moet bovendien een spoel in één of beide takken worden ingeschakeld. Die spoel is niet kritisch; wanneer we met X_{L1} of X_{L2} in figuur 18 wat te hoog uitkomen compenseren we dat door X_{C1} en X_{C2} wat groter te maken, dus C1 en C2 kleiner.

In figuur 19 zijn de vectoren A en B nog eens getekend. We kunnen schrijven $A = R_{S,R} + jX_A$ en $B = R_{S,R} - jX_B$. Het is gemakkelijk in te zien dat $R_{S,R}$ het reële deel van $Z_{S,R}$ is. Verder geldt $X_A = X_B = R_{S,R} \tan(\frac{1}{2}\alpha)$. Uit de afstand tussen straler en reflector en de frequentie kennen we α ; hebben we $Z_{S,R}$ gemeten dan kennen we ook $R_{S,R}$. Dan is $X_A = X_B$ te berekenen en uit figuur 17 of figuur 18 volgen dan X_{C1} , X_{C2} en - wanneer nodig - X_{L1} en X_{L2} . En dan weten we dus ook C1, C2, L1 en L2. Het plezierige is dat wanneer we nu de beide takken parallel schakelen een reële weer-

stand R_p ontstaat. Een beetje algebra leert dat $R_p = \frac{1}{2}(R_{S,R} + X_{A,B}^2/R_{S,R})$. Zo, we zijn nu een heel stuk op streek. In straler en reflector lopen gelijke stromen met het juiste onderlinge faseverschil en de ingangsimpedantie van de beide kabels in de shack is getransformeerd naar een reële weerstand R_p . Resteert nog R_p te transformeren naar 50Ω , dan zijn we klaar. Die laatste transformatie gaat het gemakkelijkst met een L-netwerk; we hebben dan maar één spoel en één condensator nodig. Voor de configuratie van het L-netwerk maakt het uit of R_p kleiner of groter dan 50Ω is. In het eerste geval moeten we de schakeling volgens figuur 20 gebruiken, in het tweede die van figuur 21. Voor de liefhebbers is ook in een impedantiediagram getekend hoe de transformatie tot stand komt (volg de vette lijn met pijlen van R_p naar 50Ω). Hoe groot L3 en C3 moeten zijn kunnen we uitrekenen. Maar wanneer we figuur 20 of 21 op schaal op ruitjespapier tekenen kunnen we X_{L3} en X_{C3} ook uit de figuur opmeten en daaruit L3 en C3 bepalen.

Daarmee zijn alle componenten van de 3AE bekend. Volledigheidshalve merken we nog op dat L3 en C3 ook van plaats kunnen wisselen; in eerste opzet had ik die configuratie zelfs gekozen. Maar na wat rekenen aan de hand van de gemeten waarden voor $Z_{S,R}$ bleek dat dan bij veranderen van frequentie binnen een amateurband L3 veel sterker moest variëren dan bij de schakeling volgens figuur 21 of 21 (voor C3 geldt het omgekeerde). En aangezien een condensator gemakkelijker is te variëren dan een spoel ben ik overgegaan op de configuratie van figuur 20 en 21. Daarmee is het principe van de 3AE vastgelegd en afgebeeld in figuur 22.

De complete schakeling van de 3AE is getekend in figuur 23 en u zult het wel met mij eens zijn dat die erg meevalt: drie variabele condensatoren; een paar spoelen, waarvan alleen L3 altijd nodig is; L1 soms en L2 nog minder vaak; en twee meerstandschakelaars.

Schakelaar S1 maakt het mogelijk om de verbindingen van de kabels met de 3AE te verwisselen waardoor de stralingsrichting van de antenne omkeert. Wanneer we de

antenne op een station hebben gericht kunnen we zo snel even de "achterkant" er naar toe richten om te zien of de voor/achter-verhouding eventueel nog iets kan worden verbeterd. In de derde stand van S1 wordt de reflector afgeschakeld, bijvoorbeeld op 40 m, of om na te gaan hoeveel de signaalsterkte toeneemt door de werking van de reflector. Daarbij wel de aanpassing corrigeren, want die verandert ook!

Overigens merk ik nog op dat de schakeling van figuur 23 niet alleen bij de OPTIQUAD te gebruiken is; zij is geschikt voor elk type richtantenne met twee gelijke, gevoede elementen.

Nu ben ik bang dat heel wat geïnteresseerden in de OPTIQUAD intussen de moed hebben verloren. Velen zullen denken "al dat gemeet, gereken en die moeilijke diagrammen gaan mij zwaar boven de pet". Maar vat moed: ook zonder die theoretische poespas kunt u een OPTIQUAD maken. Sterker nog; zelfs al zou u aan de hand van de gemeten impedantie aan de ingangen van de antennekabels alle componenten van figuur 23 keurig hebben uitgerekend dan blijken die in de praktijk toch niet te kloppen! Hoe komt dat? Er zijn twee oorzaken voor aan te wijzen. In de eerste plaats hebben we net gedaan of de straler en reflector uitsluitend via hun eigen kabel worden gevoed. Maar in deel 1 hebben we al gezien dat straler en reflector gekoppeld zijn waardoor energie van straler naar re-

frequentie	Z van antenne	SGV in balun	Z aan ingang balun	SGV in kabel	basisverl. bij SGV = 1	extra verl. door SGV > 1
megahertz	ohm		ohm		decibel	decibel
7,05	12,8-j30	12	0,92+j11	> 20	0,4	3,4
10,125	8,4+j42	20	56+j184	14	0,5	2,5
14,0	376+j338	5	9,0-j1,3	5,5	0,6	0,6
18,068	25-j86	12	234+j110	5,7	0,7	1,5
21,0	21,7+j49	8	7,7-j7,5	7	0,8	1,1
24,89	28,2+j179	13	6,5+j40	13	0,9	2,6
28,0	76,4+j391	16	31,0+j135	14	0,9	3,0
29,0	132+j545	18	246+j287	12	0,9	3,0

flector of vice versa gaat. En dat schopt ons verhaal natuurlijk in de war. De praktijk bevestigt dat. Wanneer ik de OPTIQUAD op een ontvangen signaal heb afgestemd op maximale voor/achter-verhouding en goede aanpassing en vervolgens overga op zenden dan meet ik op de ingangen van de beide antennekabels ongelijke spanningen. Omdat de impedanties aan de ingang van de kabels gelijk zijn is uit die spanningen te bepalen hoe het zendvermogen zich verdeelt de beide kabels. Op 14,0 MHz bijvoorbeeld vond dat ik 64% van het vermogen naar de straler gaat en 36% naar de reflector. Op 21,4 MHz is dat 68% resp. 32%. Op 28,9 MHz zelfs 84% resp. 16%!

Gelukkig dat ondanks sterke afwijking van de veronderstelde situatie het afstemsysteem toch goed werkt.

Een tweede oorzaak van afwijkingen is de zelfinductie van de bedrading in de 3AE.

Een draad met een diameter van 0,5 mm en 5 cm lang heeft een zelfinductie van circa 0,05µH. Op 28 MHz vertegenwoordigt dat een reactantie van bijna 9Ω. Nu hebben de condensatoren C1, C2 en C3 op sommige frequenties grote waarden, tot een paar honderd pF toe. De reactantie bedraagt dan niet meer dan enkele tientallen ohm. Is zo'n condensator nu met 5 cm draad verbonden met de rest van de schakeling dan wordt de (capacitieve) reactantie van de condensator verminderd met de 9Ω inductieve reactantie van de draad. De condensator krijgt daardoor schijnbaar een **grotere** waarde! En we moeten de condensator dus op een kleinere dan de berekende waarde instellen om het gewenste resultaat te verkrijgen.

Niettemin heb ik eerst de theoretische weg gevolgd. Op 34 frequenties in de banden 7...28 MHz heb ik de impedantie aan het be-

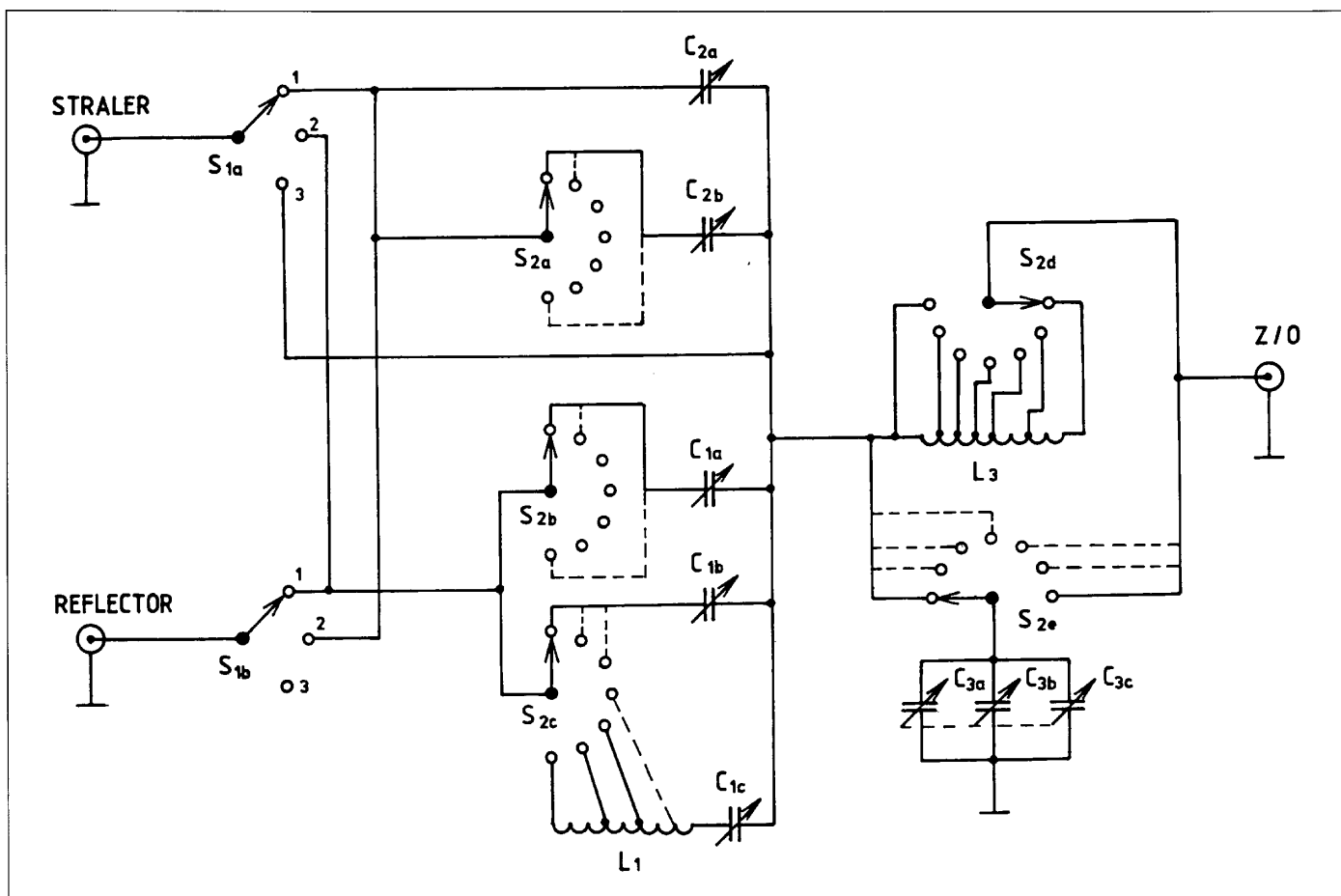


Fig. 23. Zo is de 3AE in werkelijkheid uitgevoerd. Bijzonderheden in het slotdeel van dit artikel.

gin van elk van de antennekabels gemeten. Het resultaat kon ik bepaald niet rechtstreeks van de meetbrug aflezen want dat instrument (Wayne Kerr B801) is een zogeheten *admittantiebrug*, dat wil zeggen het meetresultaat wordt gepresenteerd als een *geleiding G* met daaraan parallel een positieve of negatieve *capaciteit*. Na elke meting moest ik de geleiding omrekenen in een weerstand ($R = 1/G$) en de capaciteit in een inductieve of capacatieve reactantie. Vervolgens moest de weerstand parallel aan de reactantie worden omgerekend in een weerstand in serie met een reactantie om $Z_{S,R}$ te vinden. Soms bleek het meetgebied van de brug te klein en moest ik in serie met de kabel een bekende condensator schakelen om binnen dat meetgebied te komen. Daarmee werd de omrekening naar $Z_{S,R}$ nog gecompliceerder. Vervolgens konden C1, C2, L1, L3 en C3 worden berekend (L2 was bij mij nergens nodig). En dat alles 34 keer per meetserie. En van die meetseries zijn er heel wat geweest. Het rekenen deed ik op zo'n simpel zakrekenaar met vier functies en één geheugen. U kunt zich voorstellen dat ik me lamme vingers heb getoetst. En dan praten we nog maar niet over de keren dat ik een berekening opnieuw moest doen wegens een foute toetsaanslag. Uiteraard schreeuwde zoiets om een computerprogramma. Maar die computer had ik toen nog niet. Nu dus wel (dit artikel is er op geschreven). Maar dat wil nog niet zeggen dat ik het vereiste rekenprogramma ervoor zou kunnen schrijven... Maar dat hoeft ook niet meer want de OPTIQUAD is klaar.

Nu vraagt u zich wellicht af waarom ik al die meterij en rekenarij heb opgetuigd als het uiteindelijk toch niet blijkt te kloppen? Ook hier geldt dat het achteraf makkelijk praten is. De inzichten die ik in het voorgaande op een rijtje heb gezet zijn met veel vallen en opstaan tot stand gekomen. PAoSE heeft er in ieder geval veel van geleerd. In het derde en laatste deel zult u lezen hoe de OPTIQUAD en de 3AE praktisch zijn gerealiseerd en hoe één en ander wordt afgeregeld.

Literatuurverwijzing

- [7]. "Reflecties door PAoSE". *Electron*, juli 1990.
- [8]. "Reflecties door PAoSE", *Electron*, februari 1982. Ook in het eerste *Blauwe Boek* op pag. 100.

Op verzoek van onze klanten binnenkort:

J. SCHAART
ELECTRONICA B.V.
OOSTERWOLDE

* Nadere info volgt.

In Memoriam

In de leeftijd van 89 jaar is op 15 december 1991 overleden

Piet Visser, PAoVI

Hoewel Piet de laatste jaren niet meer actief was, zullen de ouderen onder ons zich hem herinneren als een van de trouwe steunpilaren bij o.a. het opzetten van de stands op de Firato. Voor Piet was niets te veel om tot een goed resultaat te komen.

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe bij dit verlies.

Het bestuur en de leden van de afd. Amsterdam

Op 16 januari 1992 is overleden:

OM Charles Johannes Tijdgat, PAoTY

In de leeftijd van 88 jaar, de laatste jaren wonend te Assen, daarvoor in de stad Groningen. Hij was lid van de Old Timers Club.

OM Tijdgat heeft na het behalen van het certificaat van radiotelegrafist in die functie gevaren op de Grote Vaart tot het begin van de dertiger jaren. Daarna heeft hij als technisch ambtenaar gewerkt bij de gemeente Groningen. In 1969 werd hij in de rang van Hoofd Inspecteur gepensioneerd.

Hij behoorde in Groningen tot het groepje eerste zendamateurs. In 1935 ontving hij zijn zendmachtiging. Hij was een

vaardig ontwerper en bouwer van ontvangst- en zendapparatuur, meestal speciaal bestemd voor telegrafie. In de bezettingsjaren werd hem deze hobby radiocontact met Engeland. In de zomer van 1943 werd de illegale groep waarvoor hij behoorde door de Duitse Sicherheitsdienst gearresteerd. Na verloop van enige maanden werd hij met 48 andere Nederlanders ter dood veroordeeld, later omgezet in levenslange tuchthuisstraf.

Met o.a. enige andere Groninger zendamateurs bracht hij zijn detentie door in het tuchthuis te Lutteringhausen in Duitsland, uiteraard tot de bevrijding in april 1945.

Enige jaren nadien was hij weer een actieve zendamateur. Voor de VERON heeft hij veel goed werk gedaan. Jarenlang heeft hij o.a. amateurs opgeleid voor het zendexamen, speciaal voor het CW-gedeelte. Velen zullen zich het gastvrije huis van de familie Tijdgat aan de Gorechtakade te Groningen nog herinneren, ook XYL- Sjoek, die altijd klaar stond met koffie en versnaperingen.

Helaas heeft oTY de laatste jaren van zijn leven wegens ziekte zijn hobby niet meer kunnen beoefenen. Wij danken PAoTY voor alles wat hij voor het radiozendamateurisme heeft gedaan.

Sjoek, zijn XYL, alsmede de kinderen en kleinkinderen wensen wij veel sterkte toe.

Namens alle zendamateurs en speciaal de Old Timers Club Groningen. Jaap Kooij, PAoKOJ.

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 maart

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
zo	1 mrt	letter H	code 10 wpm	als eerste les
ma,di	2,3 mrt	letter K	tekst 10 wpm	afwisselend
wo,do	4,5 mrt	letter J	rndtxt 10 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	6-8 mrt	cijfer 7	tekst 10 wpm	op 16 wpm,
ma,di	9,10 mrt	letter U	code 10 wpm	
wo,do	11,12 mrt	letter N	tekst 10 wpm	
vr,za,zo	13-15 mrt	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	als tweede les
ma,di	16,17 mrt	letter B	tekst 10 wpm	iedere dag een
wo,do	18,19 mrt	letter R	code 12 wpm	nieuwe tekst op
vr,za,zo	20-22 mrt	letter O	code 12 wpm	12 wpm, zon-
ma,di	23,24 mrt	cijfer 3	code 12 wpm	dags in een
wo,do	25,26 mrt	code 8 wpm	code 12 wpm	vreemde taal.
vr,za,zo	27-29 mrt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	
ma,di	30,31 mrt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	

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 januari 1988 op pag. 23 e.v.

Zevende Radio-vlooiemarkt Tietjerk

Zaterdag 18 april 1992

Al de zevende keer. Noteert u maar in uw agenda: Radio-vlooiemarkt Tietjerk. Met nog meer deelnemers dan vorig jaar. Met nog meer, volgens de OW's 'oude rotzooi', maar volgens de OM's bijkans 'het mooiste ooit veroverd'.

De geuren zachtjes opsnuivend, in de geest reeds knutselend aan de aankoop...

Of het er weer gezellig wordt? Reken maar!

Meedoen? Ruurd, PE1CQB, heeft nog een paar tafels over. U kunt hem bellen: (058)-120383.

Nu deze 'opfrisser'. In het aprilnummer van *ELECTRON* krijgt u het hele programma voorgeschoteld.

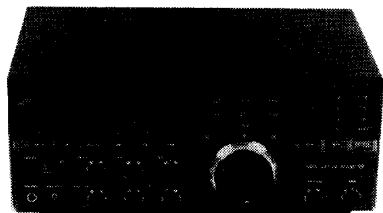
Namens de organisatie VERON A-14, Douwe de Boer, PA3ABT

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

Jrc NRD-535

communicatie-ontvanger **f 3.950,-**

Jrc NRD-535 communicatie-ontvanger. De opvolger van de NRD-525 is nu de 535. Specificaties: 100 Hz-30 MHz all range squelch, 200 kanalen, pc-besturing rs 232 interface ingebouwd, all mode rtty, cw, ssb, am, fm, fsk, enz.



KENWOOD R-2000

150 kHz ~ 30 MHz
118 MHz ~ 174 MHz
(with optional VC-10 converter)
COMMUNICATIONS RECEIVER



f 1.995,-

COMMUNICATIONS RECEIVER ICOM R-72

IC-R72 HF ONTVANGER
Frequentiebereik
30 kHz - 30 MHz



f 2.375,-

R-5000

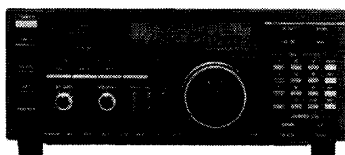


- * Ontvangstbereik:
0.1-30 Mhz
- * Modes:
SSB, CW, AM, FM, FSK
- * Geheugens: 100

f 2.799,-

**DEZE KORTE GOLF RECEIVERS WORDEN
COMPLEET MET DE ORIGINELE MLB GELEVERD.**

ICOM WIDEBAND RECEIVER IC-R7100



* 25-2000 MHz

f 3.795,-

FEBRUARI-AANBIEDING Yupiteru VT 125 luchtvaartontvanger



Zeer hoogwaardige luchtvaartontvanger.
Freq.bereik 108-142 MHz in stappen van 25 KHz of 50 KHz.
Uitgebreid display, zoekmode, priority. Wordt compleet geleverd.

f 499,-

Bearcat 200 XLT



De absolute topper onder de hand-computerscanners. 6 banden. 200 kanalen direct programmeerbaar. Incl. tasje, lader, antenne en lader/voeding.

f 675,-

TM 241^E MOBIEL TRANSCEIVER



144 - 146 MHz.
50 Watt FM.

f 1.099,-

FEBRUARI-AANBIEDING

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-1.3Gz, 200 Watt	f 489,-

PAKRATT PK 232

Universele multi decoder voor alle modes zoals rtty, ascii, amtor, tdm, morse, fec, navtex en fax optie via software.

Direct aansluitbaar op een computer of een zender. Vraag uitgebreide documentatie aan!



f 1.299,-

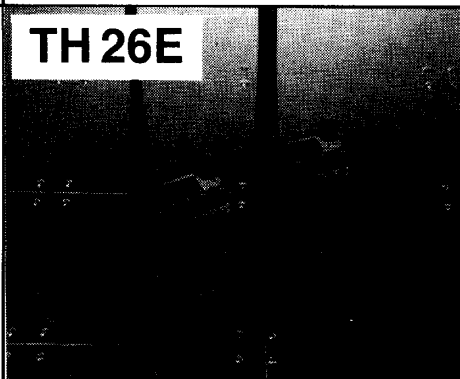
KENWOOD

TH 27^E

144-146 MHz
2.5 Watt FM

f 799,-

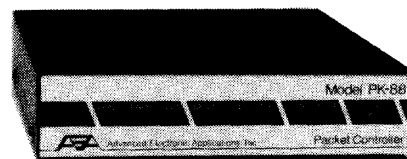
TH 26E



144 - 146 MHz
2.5 Watt FM.

f 699,-

PK 88



PACKET CONTROLLER

f 499,-

PRIJSWIJZIGING EN / OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEN

Legerdump zend/ontvanger SCR-506A

R.C. Dekker, PAoDRC, De Kiel

Een aantal jaren geleden heb ik bij de firma Quackelstein te Vlaardingen de Amerikaanse leger zend-ontvanger BC653 / BC652 aangeschaft.

Deze werd toen compleet geleverd met Amerikaans en Belgisch handboek, mounting, kunst-antenne A-27 en originele houten kist met reservebuizen.

De ontvanger heeft een bereik in twee banden van 2 tot 6 MHz voor telegrafie en telefonie, terwijl de zender in twee banden loopt van 2 tot 4,5 MHz voor 25 watt telefonie en 100 watt telegrafie. Er zit één kristal in voor calibratie van de oscillator en vier kristallen voor vast ingestelde kanalen, ingangsvermogen 650 W (red.).

Voor verdere beschrijving van de set verwijs ik naar het zeer uitvoerige dump- en surplus-handboek deel twee van Bernd Jacobi.

Met behulp van het dump- en surplus-handboek en het legerhandboek, heb ik het apparaat op diverse punten gerepareerd met materialen die ik voorhanden had.

Hierbij is mij gebleken dat het om een, qua service, zeer onvriendelijk apparaat gaat doordat men destijds, om de zaak enigszins compact te houden, is uitgegaan van een soort skeletbouw in plaats van een normaal chassis. Alles zit op en in elkaar ge-

bouwd, waardoor bepaalde onderdelen totaal ontoegankelijk zijn voor service doeleinden.

Desondanks is het mij met veel geduld en vindingrijkheid toch gelukt om de set werkend te krijgen.

Gegevens

Compleet had deze samenstelling een ge-

Radioinstallatie

De partij bij Quackelstein afkomstig van het Belgische leger was niet meer bepaald in nieuw-staat.

Bij mijn exemplaar waren enkele buizen aan vervanging toe en ook zaten er enkele verbindingen los.

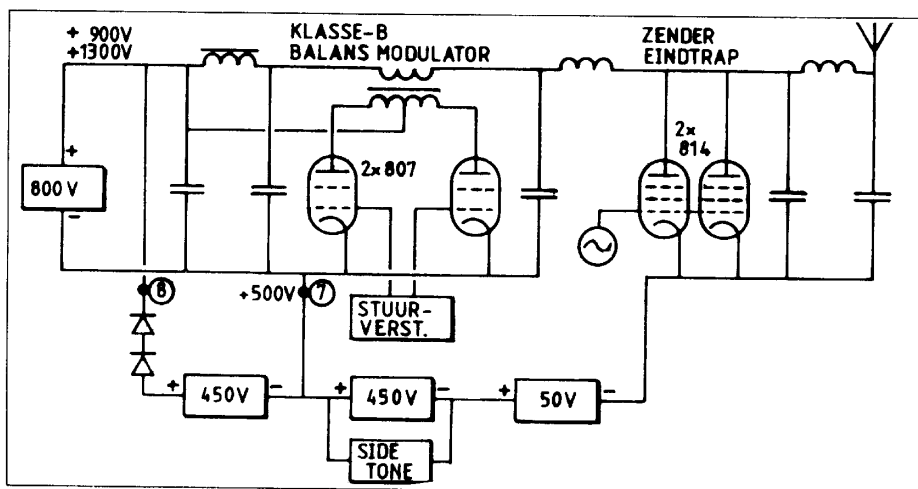


Fig. 1

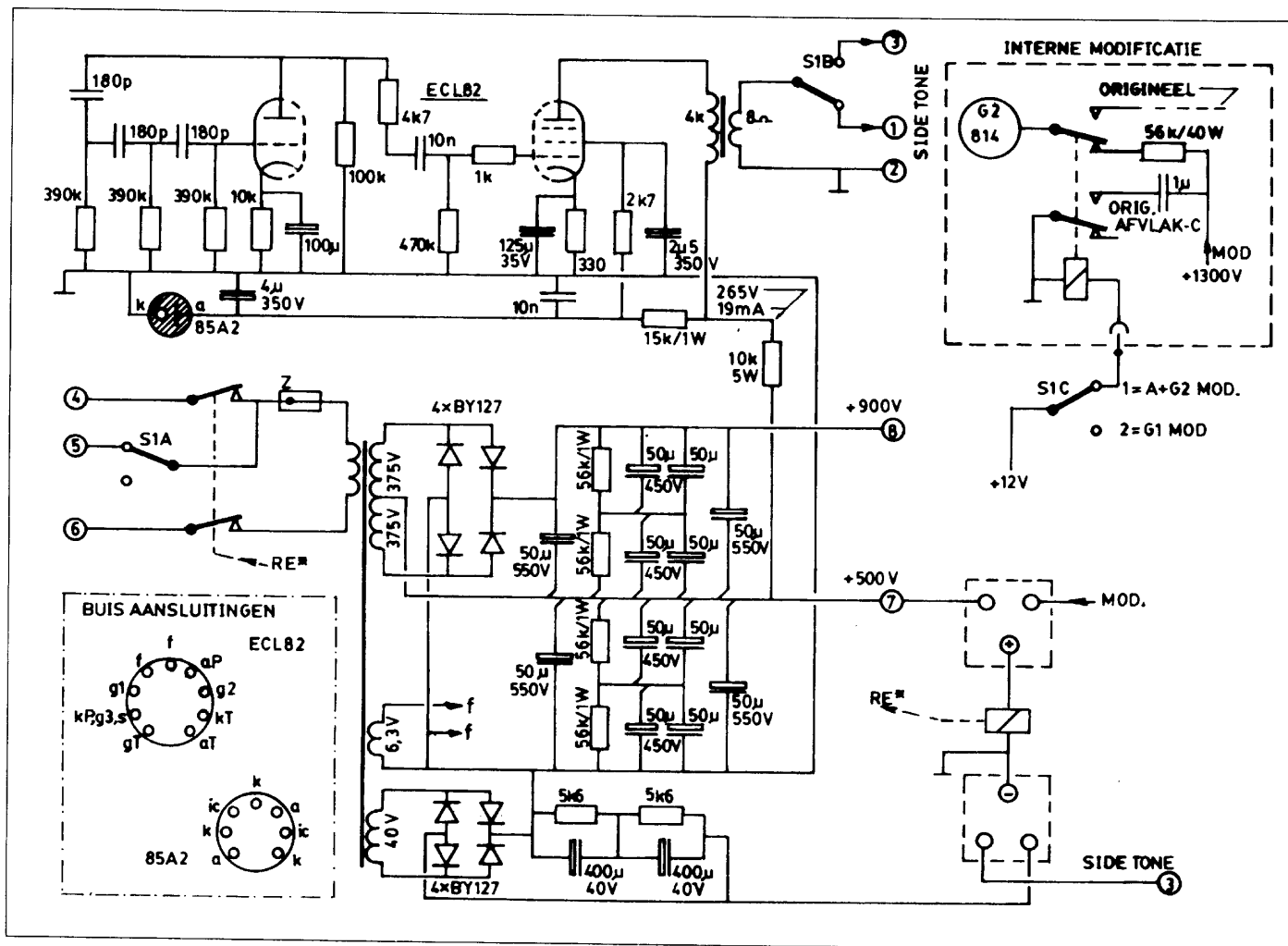


Fig. 2

wicht van ruim 100 kg en was uitsluitend geschikt zo stond er onder het kopje vervoer: Vrachtauto of tank. Vanwege de enorme herrie en het krankzinnige stroomverbruik (12V-42A of 24V-30A) van de zenderdynamo, ontstond de behoefte om een netvoeding te construeren. Bernd Jacobi geeft hiervoor ook een ombouwbeschrijving welke ik niet gevolgd heb vanwege de slooppartij die dit tot gevolg zou hebben.

Oplossing

Mijn uitgangspunt was om de set in de originele staat te houden zodat hij ten alle tijden zonder reconstructie weer op de dynamotor kon werken. Uitgaande van het blok-schema, figuur 1, heb ik de netvoeding als een soort inschuif-unit gebouwd welke de plaats van de dynamotor inneemt (zie figuur 2).

Voor telegrafie gebruik geeft de dynamotor een 1000 Hz side-tone af waarvoor door mij een aparte toongenerator is ontworpen met de buis ECL82 om de zaak in stijl te houden. Ook op de plaats van de ontvanger-dynamotor is een eenvoudig verwijderbaar chassis gekomen met een kleine netvoeding.

Alleen de gloeispanning, niet in tekening gebracht, komt op de originele wijze de set binnen, zodat de functies van de aan/uitschakelaar behouden bleven.

Via 12 V relais worden de voedingen met het net verbonden. Deze relais worden bekrachtigd met de spanning welke vroeger de dynamotors lieten lopen.

De netvoeding van de ontvanger gaat met eenzelfde stekker in de voedingsplug zoals vroeger de dynamotor, terwijl het noodzakelijke netsnoer van de ontvanger uitkomt via het gat van de verwijderde reserve zekeringhouder op het front.

De inschuifvoeding van de zender is voorzien van de originele stekkerpennen welke ik van een defecte dynamotor heb gesloopt.

In telegrafie heb ik met de zo omgebouwde set menig geslaagde verbinding gemaakt, echter vaak met veel moeite vanwege de spartaanse opzet van de ontvanger.

Deze verloopt tijdens het opwarmen behoorlijk, mede door het ontbreken van de koeling door de dynamotor-ventilator en hij is nogal breed en ruiserig en er ontbreekt uiteraard een notch-filter.

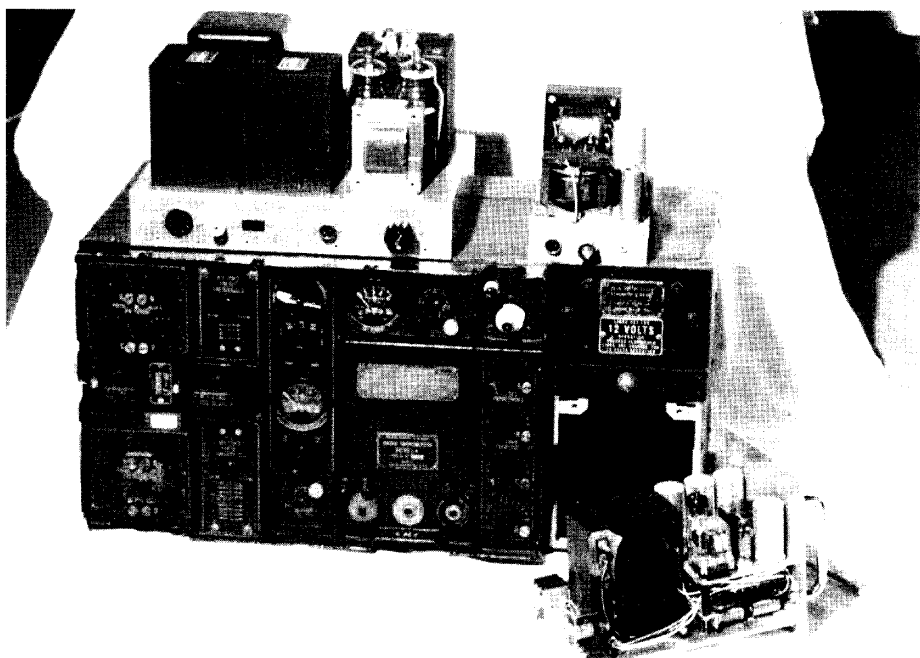
Al gauw ging ik vanwege het QSO gemak over op phone. Echter vanwege de stuurroostermodulatie zakt dan het vermogen van 100 naar 25 watt, hetgeen voor de tegenstations, ook vanwege de AM-mode, toch gauw aan de zwakke kant was.

Ik besloot dus om anode/schermrooster modulatie te gaan toepassen met een externe klasse B modulator (zie figuur 3).

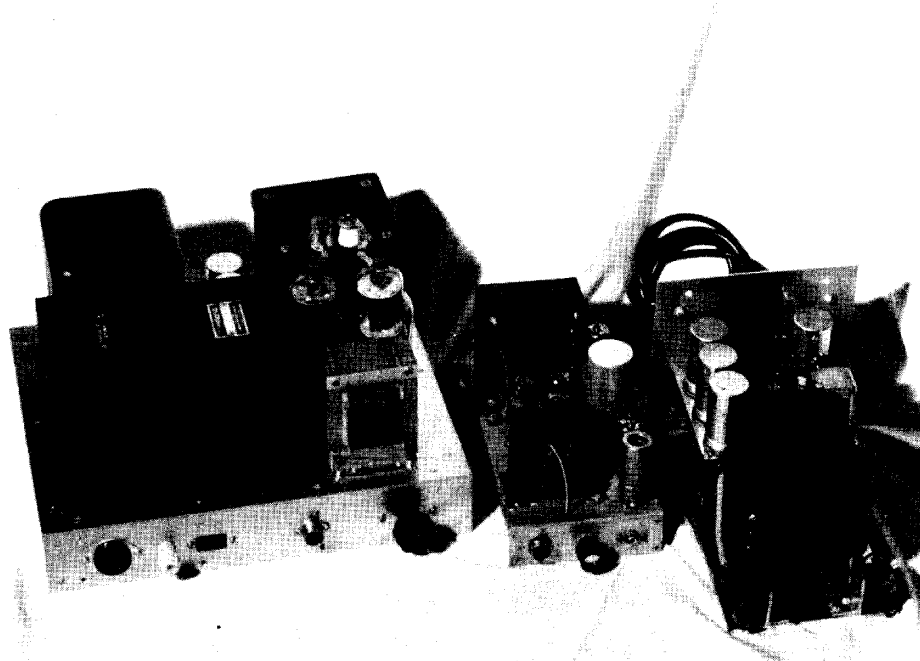
Sinds jaar en dag had ik de hiervoor benodigde spullen in de junkbox liggen en een leuk schema hiervoor kende ik uit het boek 'Hoe word ik Zendamateur' van de Muiderkring.

Een chassis werd gemaakt en binnen de kortste keren had ik een krachtige 75 watt klasse B balans modulator.

Een stuurversterker hiervoor kreeg ik op verzoek in het Nederlandstalig Amateur-



De totale set met linksboven de modulatorvoeding, rechtsboven de stuurmodulator en rechtsonder de plug-in-unit, welke de dynamotor vervangt. In originele staat weegt de set alles bij elkaar ca 103 kg. (foto: ON8PO).



V.I.n.r. Modulator (2x 807), driver-modulator (2x EL84) en de plug-in voeding met side-tone generator (ECL82). (foto: ON8PO).

net, tegen een eenvoudige wederdienst, gratis van OM Lubbert, PA3DZS uit Castrium.

Dit is een eindversterker van 10 watt met 2x EL84 in balans uit een oude bouwpackettenserie van Philips.

Na hiervoor een microfoonversterker met de buis EF86 ingebouwd te hebben, was de modulator klaar.

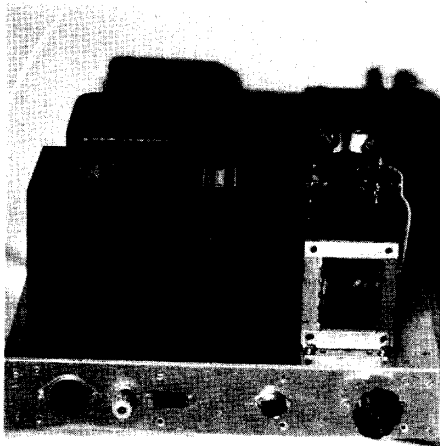
De enige modificatie in de zender was nu een afvlakcondensator uit het anodecircuit losnemen, deze zou immers het laagfrequent van de modulator kortsluiten en de schermrooster weerstand losnemen om deze via een dikke serie weerstand op de gemoduleerde anodespanning aan te sluiten.

Volgens de buisgegevens van de 814 mag

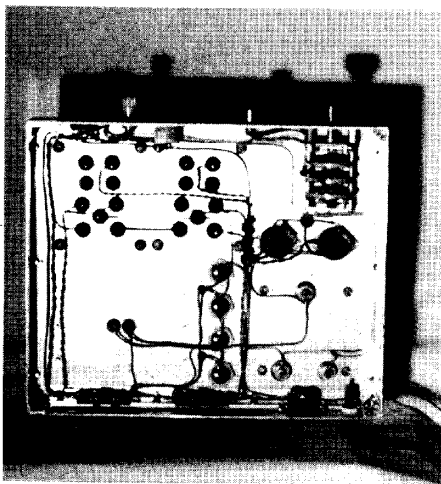
deze bij AM modulatie (A3) 1250 V op de anode en 300 V op het schermrooster hebben.

Via achtpolige octalpluggen heb ik de inschuifvoeding met zijn halve spanning in serie gezet met de voeding in de modulator om aan de benodigde anodespanning van 1300 V te komen. D.m.v. een vierpolige omschakelaar in de inschuifvoeding kon ik dit serieschakelen realiseren en tevens werd via een relais in de zender de anode/schermrooster modificatie in- of uitgeschakeld, zodat ik ook zonder externe modulator kon werken.

Aanvankelijk werd met deze schakelaar ook de gemoduleerde hoogspanning geschakeld, echter deze was niet opgewas-



Frontaanzicht van de modulator. (foto: ON8PO).



De onderzijde van de modulator. (foto: ON8PO).

sen tegen de hoge spanningspieken en vloog spontaan in de brand. Het schakelen van de hoogspanning gebeurt nu met twee 1000 V diodes in serie, terwijl de schakelaar alleen naar behoefte de netspanning van de modulator schakelt. De gemoduleerde hoogspanning gaat buiten de andere bekabeling om met een bougiekabel rechtstreeks naar de zender.

Indien de modulator uitgeschakeld is, werkt de zender op 850 V van de inschuiwvoeding, welke via de schakeldioden door het afvlakfilter van de modulator gaat.

Om een spanningstekort in deze voeding te compenseren heb ik de wikkeling voor de negatieve roosterspanning op de trafo, na gelijkrichting en afvlakking, gebruikt om in serie met de min te schakelen.

Indien de externe modulator wordt ingeschakeld sperren de schakeldiodes door de hogere spanning op de kathode en werkt de zender op 1300 V.

Door al deze kunstgrepen moesten de negatieve kanten van de voedingen voor gelijkspanning vrij van massa worden gehouden, maar dit moest toch al omwille van het negatief in de zender.

Tot slot heeft de modulator drie standen, te weten ongemoduleerde telegrafie A1, gemoduleerde telegrafie A2 waarbij de side-tone generator de 1000 Hz toon levert en telefonie A3.

De kunstantenne heb ik gesloopt en in de behuizing heb ik de, in de zender ontbre-

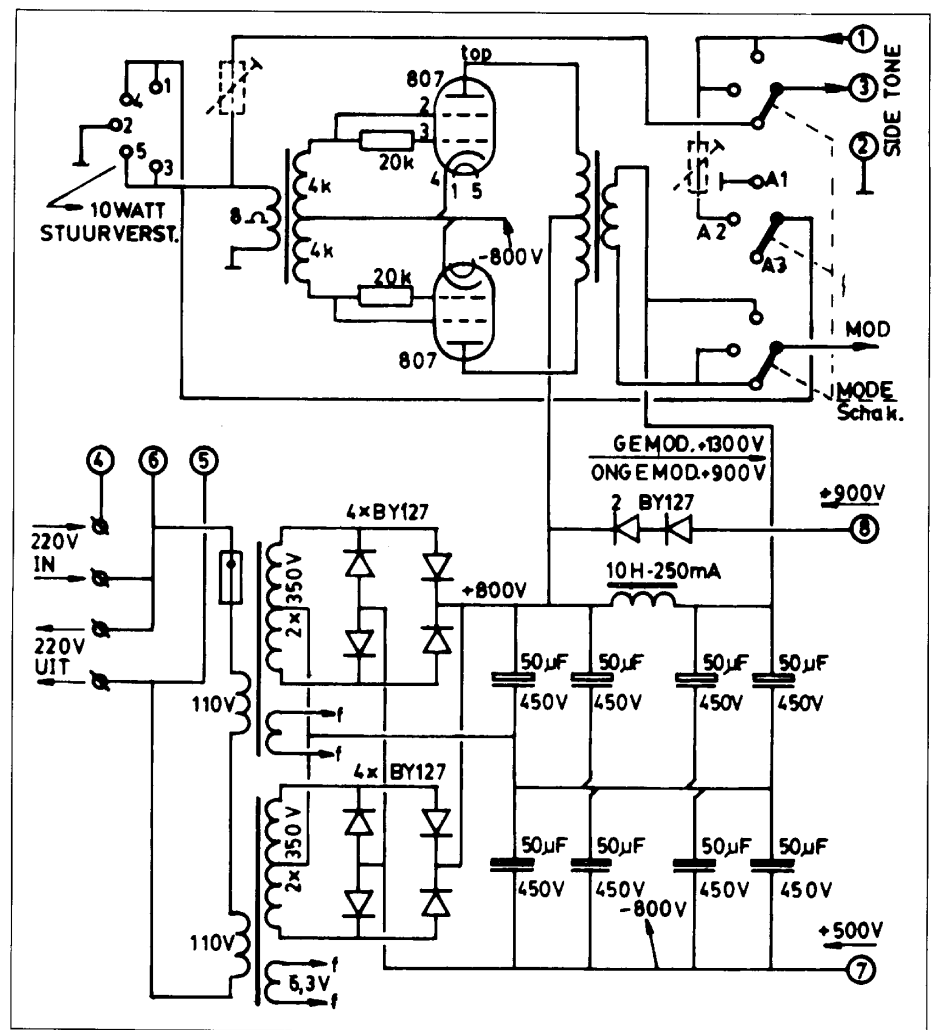


Fig. 3

kende, loading condensator van 3x500 pF variabel aangebracht, zodat de zender kan werken op coax gevoede antennes van 50 tot 75 ohm.

De zender haalt nu met gemak de 150 watt en is 100 % AM gemoduleerd.

73, Rob, PAoDRC

Foto's voor Jubileumboek gezocht

Zoals u misschien al weet zal ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van de VERON in 1995 een Jubileumboek verschijnen. Dat ben ik aan het schrijven, waarbij tevens medewerking wordt verleend door PA3ADW, PAoJNH, PAoJJT, PAoXE-DJ0XJ en PAoZX.

Het gedeelte dat de geschiedenis van het amateurisme in Nederland vóór de Tweede Wereldoorlog behandelt is in eerste opzet gereed. Daarvoor was voldoende illustratiemateriaal in de vorm van foto's beschikbaar, mede doordat ik de beschikking heb over hetgeen wijlen PAoNP had verzameld. Maar voor de periode vanaf de oprichting van de VERON tot circa 1990 zoek ik nog illustratiemateriaal. Liefst goede zwart-wit-foto's van shacks, vossejachten, velddagen of andere evenementen etc. Als u over zulke foto's beschikt en die voor het Jubileumboek ter beschikking

zou willen stellen nodig ik u uit ze te zenden aan:

D.W. Rollema, PAoSE
V.d. Marckstraat 5
2352 RA Leiderdorp

Voor eventueel telefonisch overleg kunt u mij bereiken onder nummer **071-892734**.

Het liefst gebruik ik uw originele foto's (afdrukken); doch dat betekent wel dat u de foto's die voor het boek zullen worden gebruikt kwijt bent. Wilt u ze graag terug hebben kan dat ook; dan maak ik er fotografisch kopieën van. Uiteraard worden de niet-gebruikte foto's ook getourneerd.

Het is belangrijk dat u vermeldt wat de foto voorstelt en wanneer het plaatje is gemaakt. Komen er personen op voor dan graag de namen en eventueel roepletters erbij.

Bij voorbaat hartelijk dank voor uw medewerking!

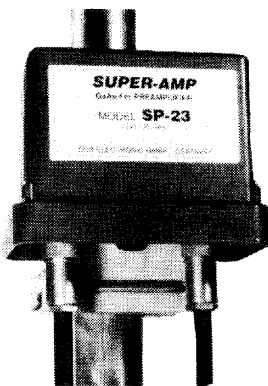
PAoSE



DE SPREEKWOORDELIJKE DUITSE DEGELIJKHEID

Speciale low noise voorversterkers:

LNA-145	G=17-19 dB	F=0.3 - 0.4 dB	f 415.-
LNA-435	G=17 dB	F= 0.4 dB	f 415.-
DX-1296	G=23 dB	F= 0.5 - 0.7dB	f 499.-
DX-2320	G=22 dB	F= 0.8 - 1 dB	f 499.-



SP-2, SP-70 en SP-23
Voorversterkers voor
mast-montage met Vox
(vanaf 0,1 Watt) en PTT.
De meest perfecte mast-
voorversterkers ooit ge-
maakt! Versterking in-
stelbaar, ieder willekeu-
rig kabel-verlies op maat
op te heffen. Zeer hoog
intercept-point. Schake-
len met echte coax-relais,
dus minimale verliezen.
Waterdichte behuizing
en: volledig beveiligd!

SP-2	G=10-20 dB	F=0.8 dB 750 Watt	f 449.-
SP-70	G=10-20 dB	F=0.9 dB 500 Watt	f 449.-
SP-23	G=20 dB	F= 0.9 dB 100 Watt	f 685.-

Aanbieding mastvoorversterkers

MX-2-mast	G=20 dB	F=1 dBmax 500 Watt	f 189.-
MX-70-mast	G=18 dB	F=1.3 dB max 250 Watt	f 199.-

Met de volgende gelijkstroomfilters worden de versterkers via de coax gevoed, de DCW-15 en DCW-15-23 zorgen ook voor de juiste schakelvolgorde

DCC-12N	tot 3 GHz	f 109.-
DCW-15 1kW	bij 145 MHz, 500 W bij 450 MHz	f 195.-
DCW-15/23	idem voor 23 centimeter	f 225.-

Converters:

K-5001	50-52 MHz	F=1.5 dB 10 mtr uit	f 375.-
K-2001	144 -146 MHz	F=1.5 dB 10 mtr uit	f 375.-
K-7001	432-434 MHz	F=2.3 dB 10 mtr uit	f 375.-
K-7001/ATV	434-440 MHz	F=2.3 dB kan. 4 uit	f 375.-
K-2301/G1296	1296-1298 MHz	F=1.8 dB 2 mtr uit	f 399.-

Voor andere uitgangsfrekquenties even bellen!

Lineaire transverters met professionele specificaties:

LT-2S	144-146, in/uitgang:	28-30 MHz	f 1685.-
LT-70	432-434, in/uitgang:	28-30 MHz	f 1729.-
LT-23	1296-1298 in/uitg.:	144-146 MHz	f 1685.-

Diverse SHF bouwstenen:

XRM	10 GHz ontv. mengtrap 2 mtr uit	f 649.-
XLO-1	local oscillator voor XRM	f 329.-
XTM	10 GHz zendmixer 100 mW uit	f 669.-
SLA-13B	13 cm PA 0.5 W in 5 W uit	f 709.-
GASPA	13 cm Gas-fet PA's 0,5 tot 10 W v.a.	f 415.-
STM-200013	cm zendmix. 0.7 W uit, 2 mtr in	f 629.-
TPM-4	Wattmeter DC-11 GHz tot 100 mW	f 969.-

Nog veel meer bouwstenen en gegevens vindt u in de SSB catalogus: f 6.- (verzonden f 10.-)

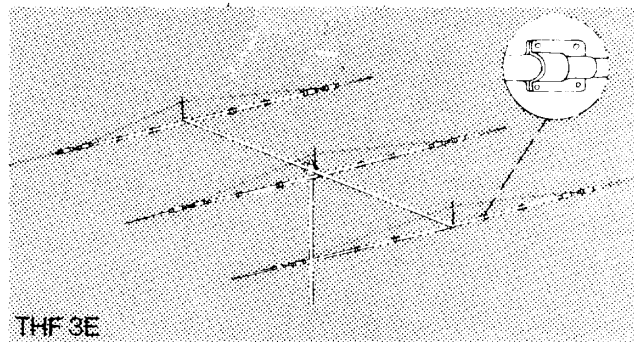
Schutstraat 58
 Hoogeveen
 Tel.: 05280-69679
 Bank: 57 42 31 633
 Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

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

KIES UW OPTIMALE HF ANTENNE UIT DE UITGEBREIDE PKW RANGE!

Alle **PKW** antennes worden met een professioneel antenne-rekenprogramma ontwikkeld. De range bestaat uit draadantennes, verticals, mono- en multiband beams, alsmede HF/VHF/UHF log-periodische antennes voor amateur, professionele en militaire doeleinden.



THF 3E

De **PKW** groundplane en multiband beams zijn voorzien van gescheiden traps en kunnen derhalve per band worden geoptimaliseerd. De speciale roestvrij stalen joining plates geven grote stabiliteit aan de straler van de groundplane, alsmede aan de elementen van **PKW** beams. Om doorhangen van de lange elementen te voorkomen, wordt een verspanningsdraad aangebracht. De UV-bestendige kunststof staf en de transparante nylon verspanningsdraden worden standaard meegeleverd. **NIEUW:** Voor een optimale voor/achterverhouding hebben de grotere multiband beams aparte full-size reflektoren voor 10, 15 en 20 meter.

Maximale resultaten bereikt u met de **PKW** full-size en/of verkorte monoband beams voor 10, 11, 15, 20, 40 en 80 meter. De 2 el. **PKW** Spider Quad heeft een gegoten spinnekop en fosfor-brons elementen, afgespannen op fiberglas stokken.

Alle **PKW** antennes worden standaard geleverd met roestvrij staal bevestigingsmateriaal.

PKW Antenna System

Voor amateurs met beperkte ruimte biedt **PKW** een serie multiband draadantennes van het type verkorte dipool. Deze hebben standaard een SO 239 aansluiting en worden gevoed door middel van een koax RF choke. **PKW** draadantennes zijn gemaakt van hoogwaardige gecoate fosfor-brons draad. De high-Q lineaire loading coils zijn volledig geseald en daardoor weersbestendig. De bijzondere „multi-trap-double-dipole” resonance op de banden 10 tot 160 m.

Enkele types uit de range zijn:

PKW MULTIBAND BEAMS 14/21/28 MHz (ook leverbaar voor WARC banden)

THF1E, rotary dipool	f 315.-	PKW DRAADANTENNES	
THF2E, 2 el.	f 675.-	Dipool 3,5/7 MHz	f 185.-
THF3E, 3 el.	f 945.-	Dipool 3,5/14 MHz	f 185.-
THF5E, 5 el.*	f 1.265.-	Dipool 1,8-28 MHz	f 385.-
THF6E, 6 el.*	f 1.475.-	Dipool 1,8/3,5 MHz	f 285.-
THF7E, 7 el.*	f 2.215.-	Dipool 1,8/7 MHz	f 185.-
THF8E, 8 el.*	f 2.650.-		
Spider Quad, 2 el.	f 1.725.-		
Log-Per., 12 el.,			
13-30 MHz	f 2.280.-	* Met full-size reflektoren	

PKW GROUNDPLANE GP3B, 14/21/28 MHz,

inkl. radialen f 265.-

PKW GROUNDPLANE KW5, 3,5/7/14/21/28 MHz, alleen geschikt voor bodemmontage. f 525.-

Regelmatig HF/VHF/UHF demonstratieantennes in de aanbieding. Bel ons!!

U vindt bij ons alle bekende merken zoals **ALTRON, AMERITRON, B.N.O.S., BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, DAIWA, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, MICROWAVE MODULES, PKW, R.N. ELECTRONICS, TONNA, YAESU** en vele andere.

In verband met
 beursdeelname gesloten
 van 10 t/m 14 maart a.s.



European distributor

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond
 Tel. 04750-27390 Fax 04750-27790
 Openingstijden: ma. t/m vr. 13.30-17.30 uur.

Praktische antenne recepten van PAoUNT (deel 4)

Nico Visser, PAoUNT, Sint Jacobiparochie

Van PAoUNT ontving de redactie een aantal artikelen over antenne experimenten en -theorie. Deze artikelen zullen met regelmaat in ELECTRON geplaatst worden. Sommige van deze artikelen hebben al een keer in het afdelingsblad CQ Friesland Noord gestaan, maar er zijn vast meer amateurs in den lande die plezier zullen hebben aan het meebouwen en meedenken.

In dit artikel gaat PAoUNT in op enige theoretische en praktische aspecten van de antenne en wel in het bijzonder op het verkorten en verlengen van de antenne.

Voedingslijnen

Er zijn twee soorten van voedingsleidingen, we onderscheiden de coaxiale en de open lijn uitvoeringen. Je hebt b.v. de lintlijn (is een open lijn) uitgevoerd als een plastic lint met aan iedere zijkant een koperdraad. Het gebruikte plastic is van Polyvinylchloride (PVC) of van Polyethyleen (PE). Misschien hoorde je spreken over 300 Ω lijn, dit duidt dan de karakteristieke impedantie aan en niet de gelijkstroomweerstand van deze koperdraden.

De karakteristieke impedantie van de open lijn

De twee draden in zo een kabel vormen een capaciteit en het isolatie materiaal vormt dan de tussenstof van deze capaciteit. Zou er alleen lucht tussen deze 2 draden zijn dan is de diëlectrische constante 1, maar bij Polyethyleen is deze hoger, denk daarbij aan 2,3 en zal dus de capaciteit tussen de draden groter zijn. Bovendien heeft iedere draad zelfinductie, immers de draden voeren een wisselstroom en om iedere stroomvoerende geleider vormt zich een magnetisch veld. De draden bevinden zich in hun eigen wisselend magnetisch veld en dientengevolge zal er in de draden zelf een tegenspanning opgewekt worden. Men zou het geheel kunnen beschouwen als een aanéenschakeling van capaciteiten en zelfinducties, zie figuur 1. Bovendien zou de weerstand van de koperdraad er ook nog bij gerekend kunnen worden. Om nu deze karakteristieke impedantie van de kabel te bepalen dienen we de volgende zaken te weten:

- 1 de diameter van de koperdraad (d)
- 2 de afstand tussen deze 2 draden (A)
- 3 de diëlectrische constante (k) van het isolatie materiaal

Men komt dan tot de volgende formule:

$$Z = (276/\sqrt{k}) * \log (2A/d),$$

mits de draden een flink eind van de grond hangen.

Wat leert ons deze formule? Maken we de

afstand A groter dan zal de Z toenemen, maken we de diameter van de draad dunner dan is hetzelfde het geval. Gebruiken we in de praktijk dunne draadjes op grote afstand van elkaar dan krijgen we te maken met een hogere impedantie dan 2 dikke draden die vlak bij elkaar gemonteerd zijn. Ook de factor k is van belang; bij lucht (k = 1) is deze impedantie hoger dan bij een k van 9, dan wordt Z 3x lager! Zie figuur 2.

De karakteristieke impedantie van de coaxiale lijn

Bovenstaand verhaal klopt ongeveer ook voor de coaxiaal uitgevoerde lijn. Wat zijn er voor verschillen? De opbouw van de kabel is anders, figuur 3 maakt dit duidelijk. De formule die boven te vinden is, is ook anders namelijk:

$$Z = (138/\sqrt{k}) * \log (A/d),$$

waarbij A nu de binnendiameter van de buitenader voorstelt en d de diameter van de binnendraad. Verder is dit niet zo van belang omdat we onze coaxkabels toch immers niet zelf maken maar kant en klaar kopen in de winkel, dit in tegenstelling tot de open lijn.

Isolatie van de 2 draden

Het zal duidelijk zijn dat de maximale spanning tussen de geleiders die aangebracht kan worden, samen hangt met de afstand van die geleiders en met het soort van isolatiemateriaal tussen de 2 draden. We hebben te maken met de doorslagspanning van het materiaal. Voor ontvangen zal dit probleem niet optreden maar bij zenden misschien wel. Daarom wat gegevens in de volgende tabel:

Materiaal	k	U kV/mm
lucht	1	3,5 droge omstandigheden
glas	4 - 10	25
styroflex	2,5	
teflon	2	20-40
porcelein	6 - 7,5	9-15

Eigenschappen en toepassing van de voedingslijnen

Wil een antenne effectief stralen, dan dient deze zo hoog als mogelijk is en in een vrije ruimte opgehangen te worden. De door de zender opgewekte energie moet zo verliesvrij mogelijk in de antenne komen. Dit nu is de taak van de transmissie lijn. Laten we eens zo'n lijn bekijken als hij oneindig lang is. Hij bestaat dan uit 2 geleiders die vrij dicht bij elkaar geplaatst zijn. Wanneer er nu een HF wisselspanning op de ingang van deze lijn gezet wordt, dan zal op een zeker moment één der uiteinden positief zijn en het andere dan negatief. Dit veroorzaakt een stroom in voorwaartse richting in

de ene geleider en een terugkerende stroom in de andere geleider (figuur 4). De elektromagnetische velden die om de draden ontstaan zullen elkaar opheffen omdat ze tegengesteld zijn. Omdat de velden elkaar opheffen zal de transmissielijn niet

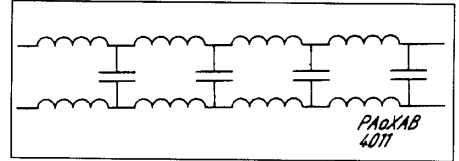


Fig. 1 De theoretische voorstelling van de kabel.

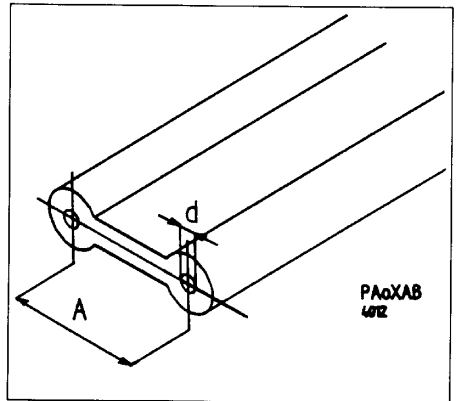


Fig. 2 De bekende lintlijn.

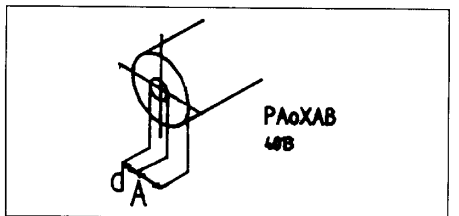


Fig. 3 De coaxiale kabel.

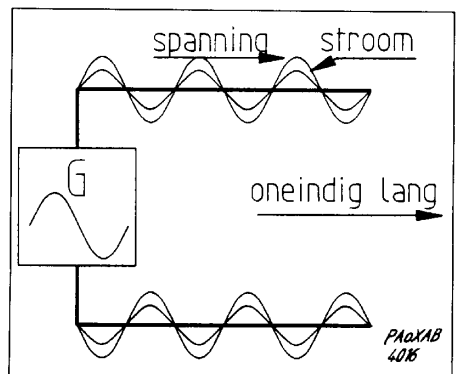


Fig. 4 De generator aangesloten op een oneindig lange kabel.

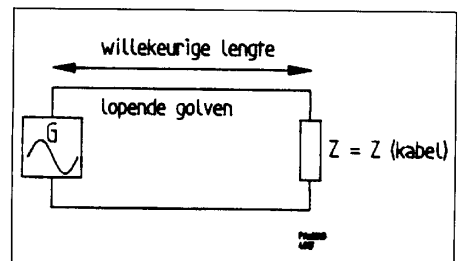


Fig. 5 De generator aangesloten op een stuk kabel die afgesloten is met een Z gelijk aan de kabelimpedantie.

stralen. Alle aan de ingang aangelegde energie verplaatst zich vanaf de generator dan langs de lijn en omdat de lijn oneindig lang is keert er van de energie niets meer terug.

In het begin van dit artikel hadden we geconstateerd dat de voedingslijn opgebouwd is uit denkbare condensatoren, spoelen en weerstand. Je kunt denken dat zo'n kabel dan opgebouwd is uit zeer vele identieke secties, getekend in figuur 1.

De impedantie van de sectie tussen de punten A en B hangt dan af van wat er op C en D aangesloten is. Het alsmaar aan elkaar rijgen van secties zal tot resultaat hebben dat de waarde tussen A en B op een gegeven moment nauwelijks meer zal veranderen. De waarde die er dan bereikt is noemt men de karakteristieke impedantie en geeft men de letters Z_0 .

Wanneer we nu een kleiner stuk kabel nemen en op het uiteinde van deze kabel sluiten we een impedantie aan die gelijk is aan Z_0 dan zal het voor de generator lijken alsof er niets veranderd is, zie figuur 5.

De karakteristieke impedantie van een transmissielijn ligt in de praktijk tussen de 50 en 600 Ω .

Effecten op de voedingslijn

Wanneer we op een oneindig lange lijn een wisselspanning aansluiten dan zullen de spanning en stroom zich langs de leiding verplaatsen. De stroom en spanning zijn in fase als de leiding korter genomen wordt en afgesloten met een juiste ohmse belasting. We kunnen dan ook zeggen dat de energie zich langs de lijn voortplant en we spreken dan ook van lopende golven. De energie komt uiteindelijk in de belasting terecht. Een klein gedeelte van de energie wordt verloren in de leidingweerstand van de draden. Deze verliezen van de lijn probeert men zo laag mogelijk te houden maar zijn onontkoombaar. Wanneer de lijn nu niet met de goede belasting afgesloten wordt ontstaat er een andere situatie. De grootste mogelijke energie wordt dan niet door de belasting opgenomen en zal altijd minder zijn. Men zegt dan wel dat het mindere wordt gereflecteerd naar de ingang terug. Men heeft het dan ook over *Reflectie*. Op de voedingslijn komen nu de resultante van de besproken effecten te staan. Het gevolg van het één en ander is dat er staande golven op de voedingslijn komen te staan.

PAoUNT

Op verzoek van onze klanten binnenkort:

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.
OOSTERWOLDE

* Nadere info volgt.



Van links naar rechts: Evert van Belle, PA3FXY; Hans Buljnen, PE1NLR; Rob Koch, PE1MRC; Fred Bontebal, PE1NPT; Jo van Berkum, PA3DZT; Michiel Gleym, PE1NWQ; Jo's XYL; Ronald de Haan, PA3FXQ; Ton Buljs, PE1NRW; Artuur van Uunen, PE1NCN en Rick Mes, PA3FXD.
Foto's: Henk Gout, PE1OEF.

Geduld beloond

Als een collega zendamateur besluit anderen te helpen bij het aanleren van CW, weet hij wel waar hij aan begint, maar nooit waar dat eindigt. Dat ondervinden dagelijks vele vriendelijke amateurs die het nodig vinden PE1-, PBo- en PDo- amateurs hiermede te helpen. In het Rotterdamse, zoals dat tegenwoordig wordt genoemd, zijn dagelijks tenminste drie amateurs bezig morsesekenen 'in de lucht te gooien', zoals Willem Koppelaar, PA3BRP, die vanuit Giessenburg iedere avond zijn 'leerlingen' van verse lessen voorziet. Maar ook Leen Klöne, PDoMPL, die in Rotterdam Zuid soms uren lang de sleutel niet loslaat. En Jo, Joop van Berkum, PA3DZT. Jo is een hoofdstuk apart. Dat komt omdat Jo's antennes op zo'n 50 meter hoogte staan en omdat hij zo'n ongelooflijk mooi Rotterdams accent heeft. Als je dat eenmaal gehoord hebt vergeet je het nooit meer en dat zijn er velen want tot zeer ver in de omtrek is hij iedere avond te horen. Met zijn sappige commentaren. Fouten maken kun je bij Jo niet, want als je iets nog niet kunt, kan je ook geen fouten maken, zo zit dat! Nu is het voor de besturen van de verschillende afdelingen een moeilijke zaak waardering te tonen voor iemand die vaak lid is van een andere afdeling. Omdat radioverkeer nu eenmaal afdelingsgrens-overschrijdend is besloot een tiental (ex)leerlingen van Jo om dat maar eens op een andere manier te doen. Zij spraken af om op zaterdag 4 januari om 13.00 uur te verzamelen in de hal van Jo's flat. Toen iedereen er was togen zij naar boven, drukten op de bel en liepen voorbij een zeer, zeer verbaasde Jo, die de deur had geopend. Zijn XYL die niet zo verbaasd was omdat zij min of meer was 'in-



Het aanbieden van het cadeau door Rob Koch, PE1MRC.

geseind', zorgde snel voor koffie en daarna werd hem door Artuur van Uunen, PE1NCC, namens de groep een bijzonder fraaie klok voor zijn shack aangeboden, voorzien van een metalen plaatje waarop alle PE1-calls staan vermeld, als dank voor het enorme geduld dat hij iedere avond weer toont door er te zijn en les te geven. Dat dit geen geringe prestatie is weet iedere PA3-er die dit ook allemaal heeft meegemaakt. Hierbij komt nog dat Jo dit 'werk' al ruim vijf jaar doet.

Een buitengewoon gezellig onderling QSO met koffie van de XYL volgde en toen men weer naar huis ging had iedereen het gevoel dat dit tonen van waardering voor Jo's werk bijzonder op zijn plaats is/was geweest.

Henk Gout, PE1OEF

Een $\mu\text{W}/\text{mW}$ -meter à la PAoJOZ

Jos Disselhorst, PA3ACJ, Leiden

Inleiding

Geruime tijd geleden opperde Jos, PAoJOZ, het idee om zijn oude, vertrouwde ontwerp van een mW -meter ter beschikking te stellen aan een aantal zeer actieve zelfbouwers in de Leidse regio. Jos heeft dit apparaat al jaren tot volle tevredenheid in gebruik. Het leek hem en ons, een goed idee om het na te bouwen. Zie o.a. de foto op de omslag van dit nummer.

Een goede mW meter is eigenlijk onmisbaar voor een ieder die aan zelfbouw van H.F.-apparatuur doet. Dus mag het niet ontbreken in ons H.F.-lab.

Jos leverde alleen een schema en beschrijving aan. Zijn eigen schakeling had hij ooit, vanwege de eenvoud, op gaatjesboard gemaakt. Een echte print ervan is inmiddels ontworpen door Fred, PA3FFQ.

Printen hebben als voordeel, dat de reproduceerbaarheid van de schakeling verhoogd wordt. Wordt er maar één apparaat gemaakt, dan loont het meestal niet de moeite een print ervoor te ontwerpen. Anderzijds is het wijzigen op gaatjesboard erg eenvoudig.

Nadat de proefprint nog enigszins was aangepast zijn er inmiddels een achttal printen verstrekt binnen de Leidse regio en is men aan de slag gegaan. Daar deden zich geen vreemde verrassingen voor en de reproduceerbaarheid bleek dus zonder meer goed te zijn.

Aan het welslagen van het project hebben veel mensen meegewerkt, een ieder met zijn eigen kennis en kunnen.

Laten we eerst Jos, PAoJOZ, aan het woord laten om de schakeling uit te leggen.

Werkingsprincipe van de mW meter

De $\mu\text{W}/\text{mW}$ -meter werkt volgens het compensatieprincipe (zie figuur 1 en 2). In de detectorkop bevinden zich 2 detectors. Een detector meet de H.F.-spanning over een $50\ \Omega$ afsluitweerstand; de ander meet een $5\ \text{kHz}$ L.F.-signaal, dat vanuit het instrument aan de detector wordt toegevoerd. Omdat de H.F.-detector een negatieve uitgangsspanning levert en de L.F.-detector een positieve, werken ze als het ware tegen elkaar in. De uitgangsspanningen worden in de weerstanden R4 en R5 van $47\ \text{k}\Omega$ bij elkaar opgeteld en aan het instrument toegevoerd. Wanneer we ervan uitgaan, dat de twee detectors gelijk werken, onafhankelijk of er nu H.F. of L.F. gedetecteerd wordt, dan zal de uitgangsspanning van de detectorkop precies $0,000\ \text{V}$ zijn als de H.F.- en de L.F.-spanning gelijk zijn. Dit geldt overigens alleen als de beide dioden nagenoeg gelijk zijn ("gepaarde" dioden dus gebruiken) en de aangeboden golfvormen niet te veel harmonischen bevatten.

De kleine spoeltjes in serie met de twee $100\ \Omega$ weerstanden lijken wat merkwaardig, maar zijn echt noodzakelijk om de diode-

detector tot hoge frequenties een goede $50\ \Omega$ met een lage VSWR te laten zien.

Het eigenlijke meetinstrument doet de automatische compensatie. Uit het instrument komt een $5\ \text{kHz}$ sinusvormig signaal, dat aan de L.F.-detector in de diodekop wordt toegevoerd en waarvan de amplitude automatisch zo wordt geregeld, dat de uitgangsspanning van de diodedetector precies $0\ \text{V}$ is.

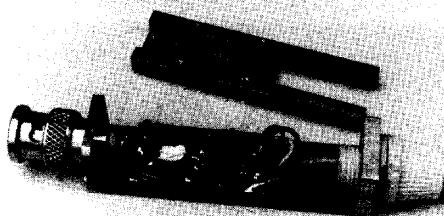
Het $5\ \text{kHz}$ signaal wordt opgewekt in een 741-opamp, die als Wien-oscillator is geschakeld. De frequentie is niet kritisch. De amplitude wordt gestabiliseerd d.m.v. twee anti-parallel geschakelde dioden in de tegenkoppeling. De uitgangsspanning van de oscillator is ongeveer $14\ \text{V}_{\text{pp}}$ (eventueel wat experimenteren met de $330\ \text{k}\Omega$ weerstand). Is de uitgangsspanning van IC3 te laag, dan kan nog wat gewijzigd worden aan de spanningsdeler, gevormd door de weerstanden R22 en R23.

Het $5\ \text{kHz}$ signaal wordt via deze spanningsdeler toegevoerd aan een CA3080

operational transconductance amplifier. D.m.v. het DC-regelsignaal op pen 5 van deze OTA kan de uitgangsamplitude geregeld worden tussen $0\ \text{V}$ en $1\ \text{V}_{\text{pp}}$. Bij volle schaal van het meetinstrument staat op de uitgang van de CA 3080 ongeveer $900\ \text{mV}_{\text{pp}}$. Dit uitgangssignaal wordt d.m.v. een 741-opamp elf maal versterkt tot nominaal $9,6\ \text{V}_{\text{pp}}$. Aan de uitgang van de 741 staat dus een sinusvormig $5\ \text{kHz}$ -signaal, dat varieert tussen $0\ \text{V}_{\text{pp}}$ (nul op het meetinstrument) en tot $9,6\ \text{V}_{\text{pp}}$ bij volle schaaluitslag. Het signaal wordt in de detectorschakeling rond de linkerhelft van de 1458-opamp gelijkgericht, d.m.v. het RC-netwerkje van $82\ \text{k}\Omega$ en $0,1\ \mu\text{F}$ afgevlakt en door de rechterhelft van de 1458-opamp versterkt tot nominaal $4,8\ \text{V DC}$ bij volle schaaluitslag. De tegenkoppelweerstand van de rechter 1458 kan voor calibratie gebruikt worden. De DC-spanning op punt "K" (zie figuur 3) wordt via een weerstandnetwerk toegevoerd aan een $100\ \mu\text{A}$ meter. Met de calibratie-schakelaar is het mogelijk even-

De $\mu\text{W}/\text{mW}$ -meter met meetkop. Foto: F.A.O. Eenhoorn, PAoZR.





De opengewerkte meetkop. Foto F.A.O. Eenhoorn, PAoZR.

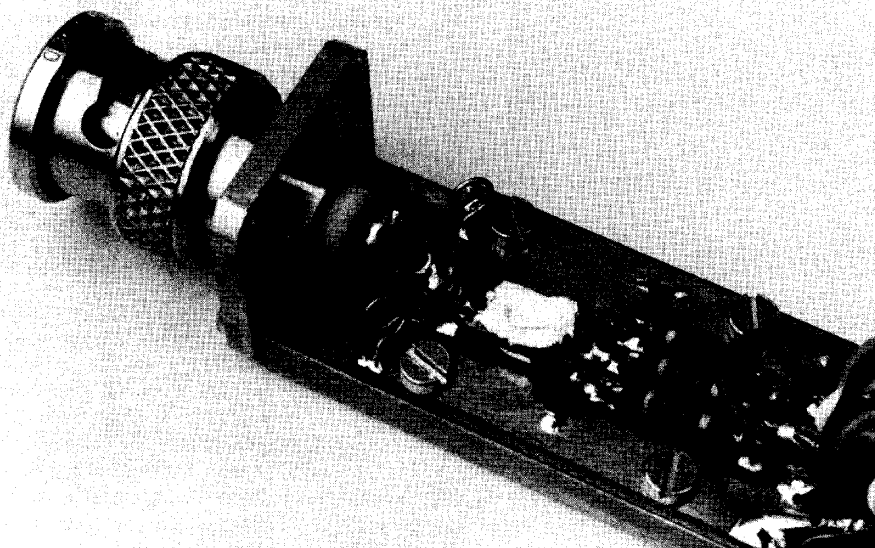
tueel een bepaalde calibratiefactor in te stellen. De weerstanden van het netwerk zijn berekend voor de situatie, waarin een 100 μ A meter wordt gebruikt en de uitgangsspanning van de rechter 1458-opamp 4,8 V is voor volle schaal! Het 5 kHz signaal uit de 741-versterker wordt via een weerstandsdeler, die gevormd wordt door de seriële weerstanden aan de bereikschakelaar en de 220 Ω -weerstand in de diodekop, toegevoerd aan de de L.F.-diodedetector. De nauwkeurigheid van de weerstanden in deze deler bepalen voor een deel de nauwkeurigheid

van het instrument. Door parallel schakelen van weerstanden dienen de genoemde waarden daarom zo goed mogelijk benaderd te worden.

De uitgangsspanning van de 741-versterker (IC5) die, ongeacht het meetbereik, varieert tussen 0 V_{pp} en 9,6 V_{pp} wordt dus omgezet in een spanning die varieert tussen 0 V_{pp} en een waarde die afhankelijk is van het gekozen bereik (bijv. 650 mV_{pp} op het 0 dBm bereik).

De DC-uitgangsspanning van de diodedetectoren wordt toegevoerd aan de LF 356 opamp. Deze eerste opamp versterkt het soms heel kleine signaal (de grootte orde op het laagste meetbereik is < 1 mV). Het versterkte signaal wordt toegevoegd aan de integrator met de 741-opamp (IC6). Een integrator heeft voor DC een oneindig hoge versterking en heeft tevens een laagdoorlaat filterwerking. De hoge versterking is nodig om zelfs bij hele kleine signalen voldoende regelsignaal te verkrijgen om de CA 3080 (IC4) aan te sturen. De laagdoorlaatwerking zorgt voor het z.g. lusfilter. Dit lusfilter is noodzakelijk om het regelen van het 5 kHz signaal rustig te laten verlopen. Zonder lusfilter zou de regellus instabiel worden. De totale lusversterking, die ook de stabiliteit beïnvloedt, wordt met de bereikschakelaar omgeschakeld. Op de hogere bereiken levert de diodedetector kop meer uitgangsspanning en kan de versterking dus lager worden.

De tien-slagen potentiometer P1 aan de inverterende ingang van de LF356 opamp dient voor het instellen van de nul op het laagste bereik van het instrument.



Detail van de meetkop. Foto F.A.O. Eenhoorn, PAoZR.

Voor de duidelijkheid zullen we de werking nog eens nalopen: Als er een H.F.-signaal aan de diodekop wordt toegevoerd levert dit aan de LF356 opamp een negatieve spanning op. De LF356 versterkt dit tot een grotere negatieve spanning. De uitgangsspanning van de integrator gaat (relatief langzaam, omdat de 150 nF condensator geladen moet worden) omhoog. Als gevolg daarvan wordt de L.F.-uitgangsspanning van de CA3080 hoger en daarmee de uitgangsspanning van de 741-versterker. De detector met de 1458 levert een hogere uitgangsspanning: het meetinstrument wijst een hogere waarde aan. Omdat het L.F.-signaal aan de tweede diodedetector wordt toegevoerd, wordt de uitgangsspanning daarvan weer minder negatief. Het hele proces regelt net zo lang (nou ja, binnen 1 seconde) tot de situatie is bereikt, dat uitgangsspanning van de detectorkop precies nul is. De amplitude van het 5 kHz signaal is dan precies gelijk aan de amplitude van het H.F.-signaal en het meetinstrument wijst de juiste waarde aan.

Het instrument meet in feite spanning. De schaal is spannings-lineair. In de H.F.-meettechniek is het gebruikelijk te meten in dBm, waarbij 0 dBm een vermogen van 1 mW is.

De schaal van het meetinstrument wordt daarom gelijk in dB; 0 dB staat bij volle schaaluitslag, -3 dB bij 0,71 van volle schaaluitslag; -6 dB bij de halve schaal enz.

De meetwaarde wordt verkregen door de

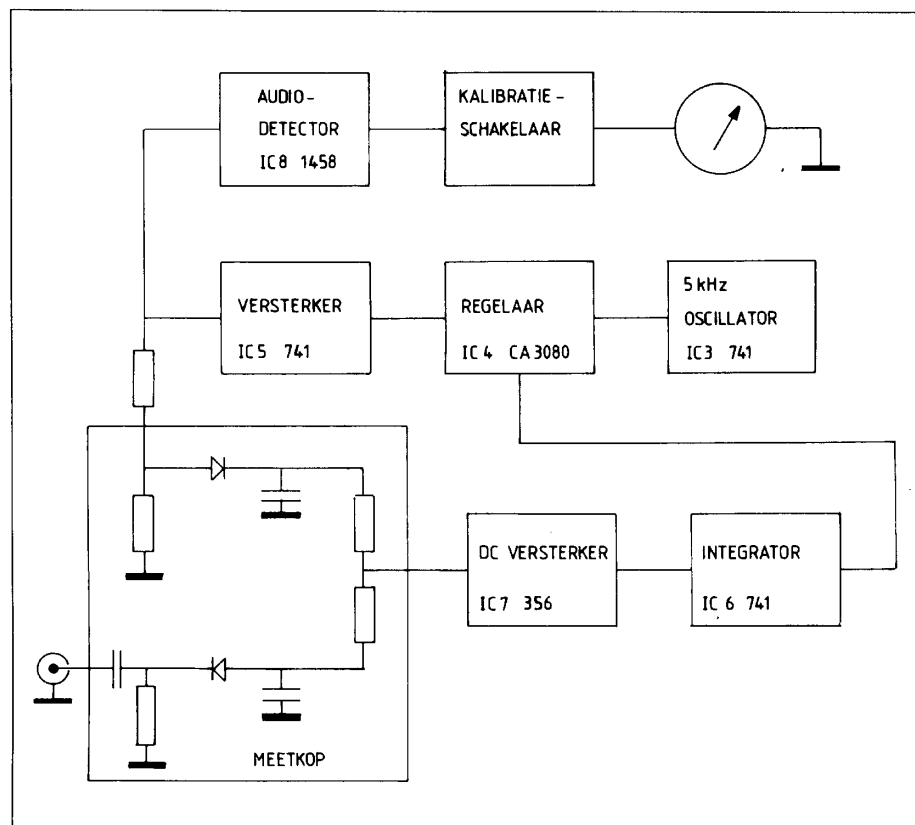


Fig. 1. Blokschema μ W/mW-meter.

aanwijzing van het draaispoelinstrument te verrekennen met de stand van de bereikschakelaar. Bijv.: bereikschakelaar op -10 dBm, draaispoelinstrument op -4 dBm; de meetwaarde is dan -14 dBm. Dit is ongeveer 0,04 mW.

Constructie

Het grootste deel van de schakeling bevindt zich op één print. Ook het meetkopje is op een print ondergebracht, maar daarover verder in dit artikel.

In de schakeling is hier en daar een jumper (dat is een losneembare verbinding) aangebracht. Tijdens het afregelen van de schakeling kan hier dan een meetstift aan bevestigd worden. Na de afregeling gaat het schuifje er weer op en de verbinding is weer hersteld.

De weerstanden, die aan de calibratiefactor-bereikschakelaar zitten kunnen het eenvoudigst op deze schakelaar zelf gemonteerd worden. Zelf heb ik hier een apart printje voor gemaakt, dat achter op de meter is gemonteerd. Dit is echter aangepast aan de gebruikte meter. Daarom is het niet zo zinvol om dit eenvoudige printje hier af te drukken.

De meetkop

Over het meetkopje valt nog heel wat te vertellen. Zo is het van belang, dat beslist

dioden AA119 gebruikt worden in dit ontwerp en geen andere.

Het voordeel van deze dioden is, dat de geleidingskromme wat flauw uit de oorsprong in het assenkruis komt. Dit heeft als voordeel, dat kleine H.F.-signalen al betrekkelijk snel een DC-spanning opleveren. Zorg er voor, dat twee dioden gebruikt worden, waarvan de karakteristieken zo veel mogelijk gelijk zijn.

Het "paren" van dioden kan als volgt gebeuren:

1. Laat een toongenerator zoveel spanning afgeven dat een gelijkrichtschakeling gevormd door de diode en een condensator van 0,1 μ F een DC-spanning van enige mV's oplevert.

2. Laat alle instellingen nu staan en neem een volgende diode. Selecteer de dioden nu op de afgegeven DC-spanningen.

3. Doe dit nogmaals bij een wat hogere spanning van bijv. 100 mV.

Zo zijn uiteindelijk dioden te vinden met een gelijke karakteristiek. Gebruik deze geselecteerde dioden in de meetkop.

De componenten zijn op de sporenkant van een dubbelzijdig printje gemonteerd, de andere kant is "vol-koper". Zorg er wel voor dat het aardvlak aan de sporenkant ook werkelijk met het aardvlak aan de on-

derzijde is verbonden. Maak voldoende doorverbindingen tussen beide aardvlakken.

Neem voor de weerstanden R1 en R2 van 100 Ω z.g. SMD-weerstanden, dit zijn uitstekende H.F.-componenten. Deze weerstanden worden via een spoeltje aan aarde gelegd. Het spoeltje bestaat uit 1 winding draad van 0,3 mm, gewikkeld op een boortje van 3 mm. Dit spoeltje zorgt voor frequentiecompensatie en is met name belangrijk op de hogere frequenties.

Gebruik voor de H.F.-ingang een BNC-plug met vierkante flens.

Breng de meetkop bij voorkeur onder in een stukje vierkante buis van 20 mm uitwendig. Met enig passen en meten is de schakeling in deze vierkante buis onder te brengen.

De ingangscondensator kan een kleine condensator met draadaansluitingen zijn, bijv. Siemens Sibatit. Dat zijn die kleine, blauwe, keramische condensatoren. Soldeer deze condensator met zo kort mogelijke aansluitingen tussen de plug en de print. Met het gebruik van SMD-condensatoren op deze plaats heb ik slechte ervaringen opgedaan. Het is n.l. niet onmogelijk dat door mechanische spanningen deze condensator vroeg of laat breekt of barst.

Neem voor de verbinding tussen meetkop en het instrument een afgeschermd snoer

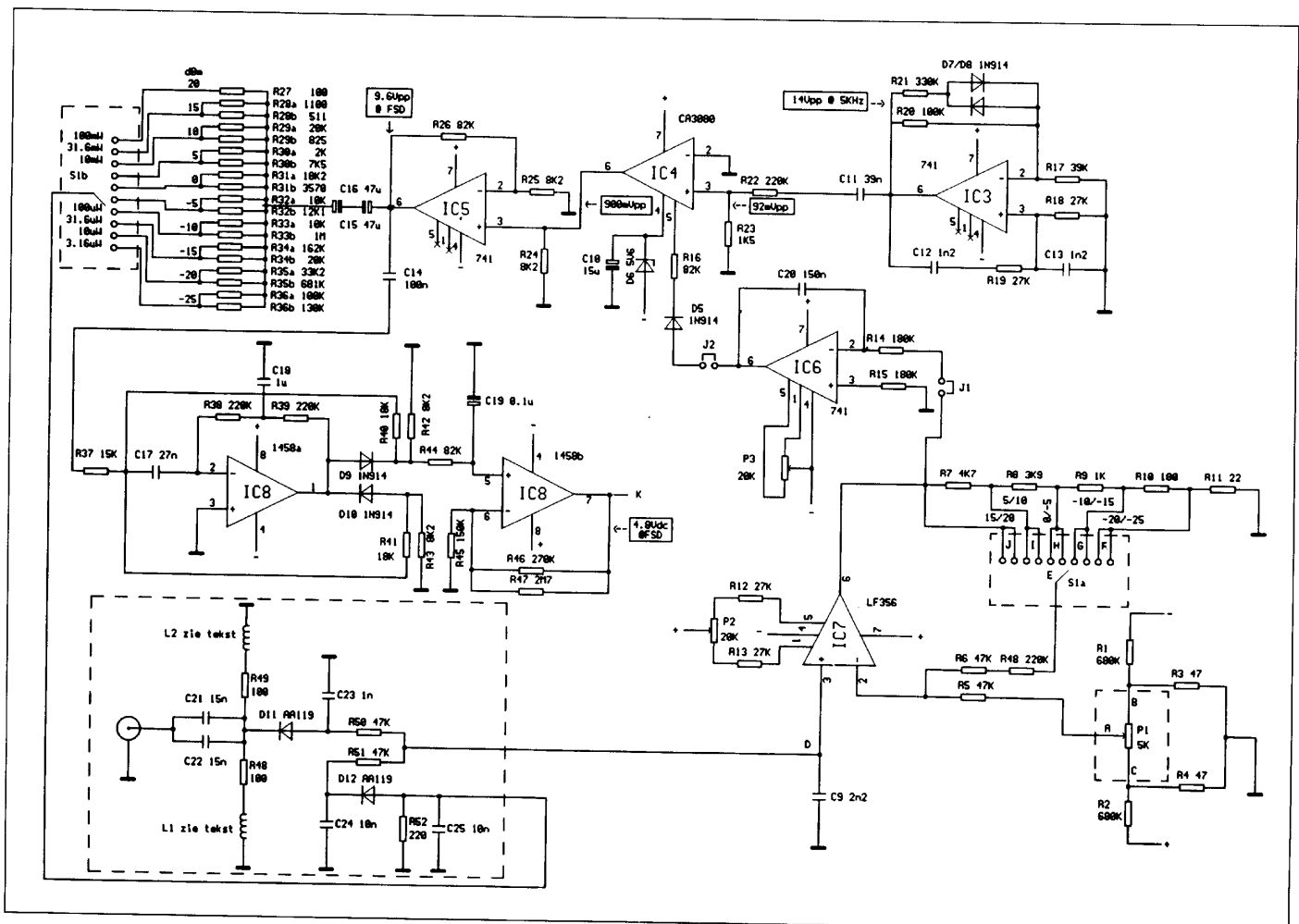


Fig. 2. Principeschema μ W/mW-meter.

en zorg ervoor, dat de afscherming goed contact maakt met de aarde van meetkop en kast. Het zou natuurlijk mogelijk zijn de meetkop in het apparaat zelf onder te brengen. Tijdens metingen moet men er dan wel op bedacht zijn dat er verliezen optreden in het meetsnoer tussen het te bemeeten object en het meetinstrument. Een losse meetkop leek ons een handiger oplossing. De foto's kunnen een indruk geven over de constructie ervan. Te zien is, dat vlak boven de print in de meetkop nog een soort afscherming is aangebracht. Deze is essentieel voor de goede werking bij hogere frequenties. Zorg er voor dat deze afscherming goed geaard is. Als het meetkopje goed gebouwd is, is het bruikbaar van 100 kHz tot 1600 MHz.

De hoofdprint

De opbouw van de hoofdprint zal over het algemeen geen bijzondere problemen opleveren. Breng eerst het voedingsgedeelte aan en test dit dan. Daarna kan het best met de oscillator begonnen worden. Test ook dit weer voor verder wordt gegaan. De volgorde van de rest is niet zo belangrijk.

Er zitten wat extra gaatjes op de print om

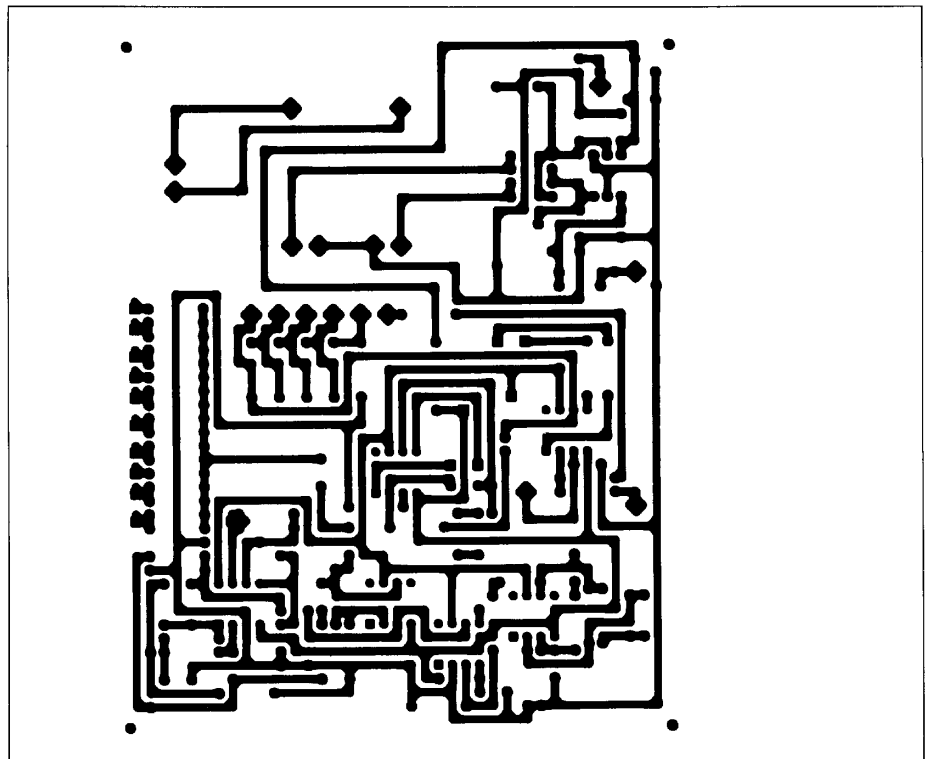


Fig. 4. Hoofdprint, sporenplan.

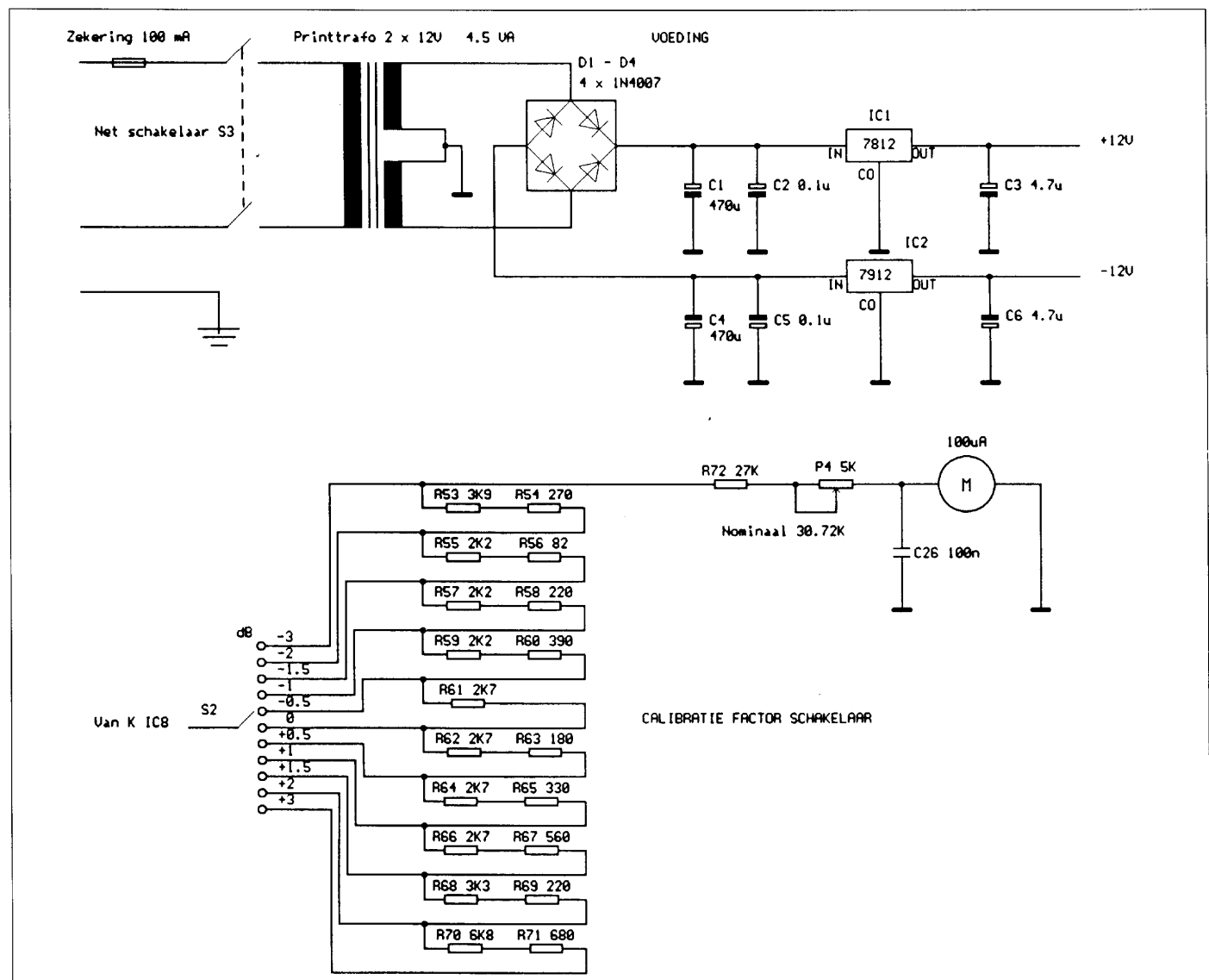


Fig. 3. Schema voeding en calibratiefactor-schakeling.

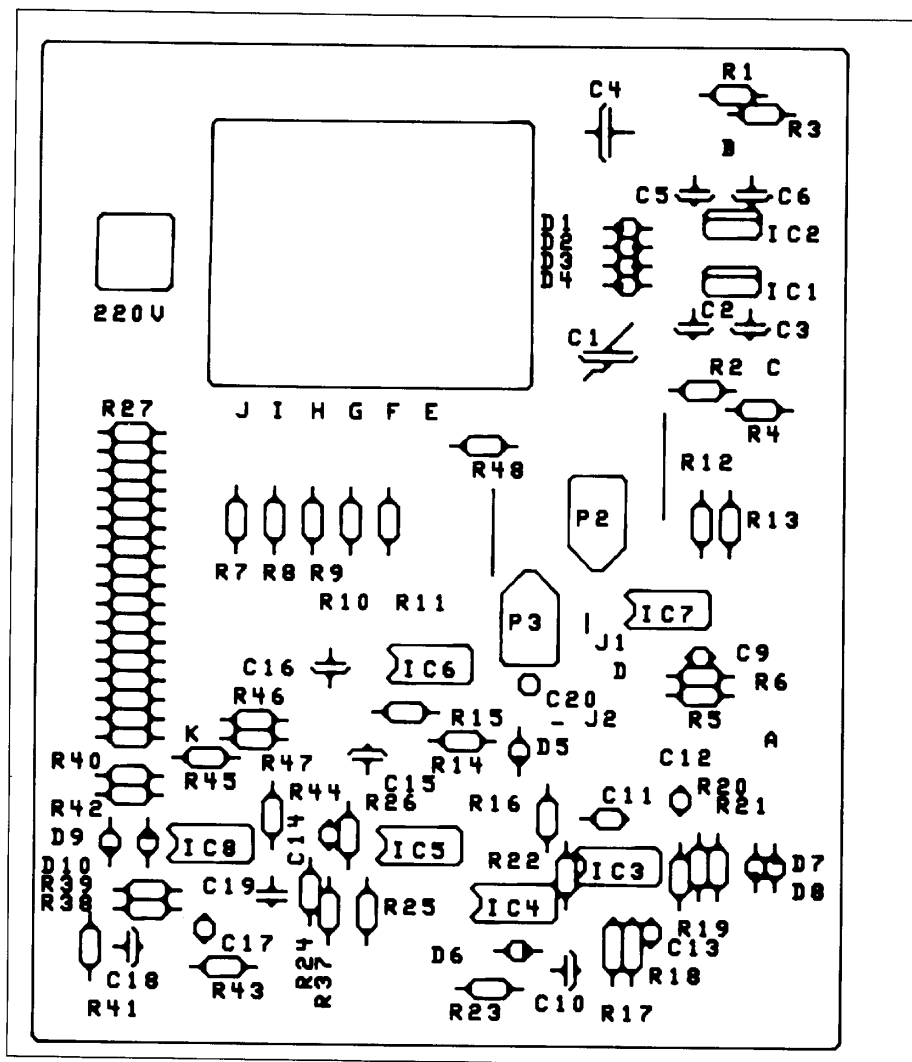


Fig. 5. Hoofdprint, componentenopstelling.

componenten met afwijkende steekmaat te kunnen monteren. Verder zijn er langs het aardspoor nog wat extra soldeerpenen geplaatst, waarvoor de gaatjes niet op de printtekening zijn aangegeven. Test tot slot het geheel nog eens.

Het afregelen

Begin met het testen van de meetkop, door met bijvoorbeeld een meetzender een H.F.-signaal aan te bieden op de ingang. Sluit een gelijkspannings mV-meter aan op het sommeerpunt van de detectorschakeling. Voeg nu een audiosignaal toe aan de compensatiediode en maak dit signaal net zo groot als het H.F.-signaal. Wanneer alles goed is, zal de mV-meter terugvallen naar nul. Doe deze eenvoudige test vóór aan de rest te beginnen. De afregeling van de hoofdprint gaat als volgt:

Sluit de niet-inverterende ingang van IC7 (opamp LF356) kort naar de nul van de voeding. Zet tevens de tienslags potentiometer P1 in de middenstand. Verwijder jumper J1.

Sluit een oscilloscoop aan op pen 6 van de LF356 en draai aan P2 totdat de spanning op pen 6 zo goed mogelijk 0 V is. Hiermede is deze afregeling klaar.

Vervolgens komt IC6 (741) aan de beurt. Verwijder jumper J1 en J2. Aard de kant van R14 die aan de jumper zit. Sluit de oscilloscoop weer aan op de uitgang (pen 6 van IC6) en regel P3 af, zodat de uitgang weer 0 V is. Stel dit zo goed mogelijk bij het omklappunt in.

Let op: Dit ijlt heel erg na. Om e.e.a. wat te bespoedigen kan men C20 tijdelijk overbruggen met een weerstand 10 MΩ.

Breng beide jumpers weer op hun plaats. Meet nu met de oscilloscoop de spanning op pen 3 van IC4. Deze moet ca. 92 mV_{pp} bedragen. Is dit niet het geval, verander dan de waarde van R22.

Sluit nu de meetkop aan op een meetzender en stel de output hiervan in op 0 dBm (d.i. 1 mW over 50 Ω).

Sluit de oscilloscoop aan op pen 6 van IC4 en controleer of de top-top waarde van de spanning ongeveer 880 mV is. Zo niet, verander dan de waarde van R16.

Controleer nu of de uitgang van IC5 9,6 V_{pp} is. De uitgangsspanning van IC8 moet 4,8 V = zijn.

Regel vervolgens de serie-instel poten-

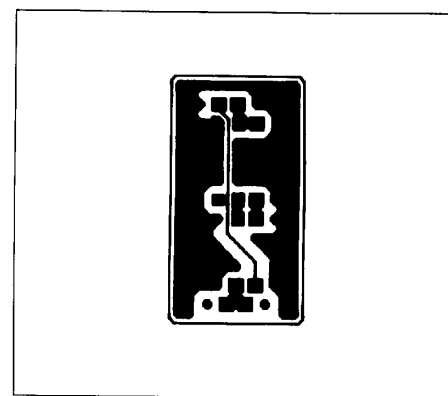


Fig. 6. Print meetkop, sporenplan.

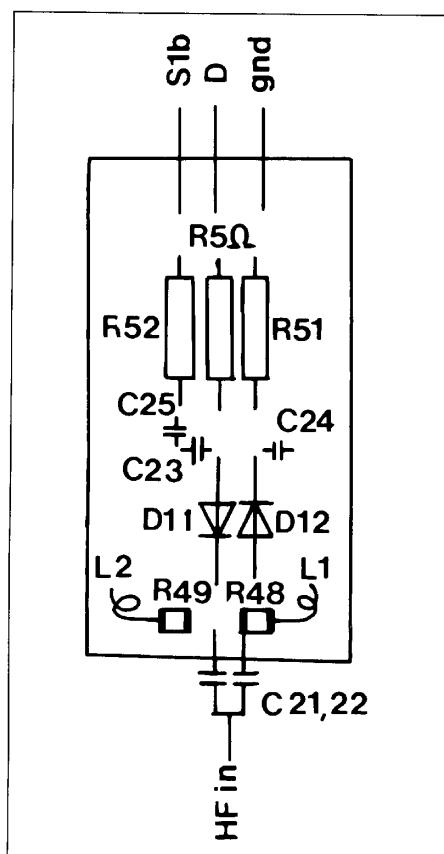


Fig. 7. Print meetkop, componentenopstelling.

tiometer van de meter af, zodat deze volle uitslag geeft op de schaal. Mocht dit afwijken, controleer dan eerst of het uitgangssignaal van de meetzender juist is. Daarna kan men zondig nog wat doen aan de waarde van R47.

Zet de meetbereikschakelaar op het gevoeligste bereik en stel met de nulinstellings potentiometer P1 de meter op nul. De meetkop moet dan niet verbonden zijn met de meetzender.

Controleer met behulp van de meetzenderverzwakker of de bereikschakelaar goed werkt. Doe dit door eerst een signaal van -25 dBm aan te bieden en te kijken of de meter op het betreffende bereik volle uitslag geeft.

Maak het signaal steeds 10 dB groter en controleer of alle standen van de bereikschakelaar juist zijn. Het ijken van de meterschaal kan het best gebeuren

R68	3 k3
R70	6 k8
R71	680
Potentiometers:	
P1	5 k (tienslags potentiometer)
P2, 3	20 k (horizontaal)
P4	5 k

Condensatoren:	
C1, 4	470 μ F, 25V
C2, 5	0,1 μ F, 25V
C3, 6	4,7 μ F, 16V
C9	2 n2
C10	15 μ F, 16V
C11	39 n
C12, 13	1 n2
C14	100 n
C15, 16	47 μ F, 16V
C17	27 n
C18	1 μ F, 16V
C19	0,1 μ F, 16V
C20	150 n
C21, 22	15 n
C23	1 n (SMD)
C24, 25	10 n (SMD)
C26	100 n

Diversen:	
T1	printtrafo, 2 x 12V, 4,5VA
IC1	7812
IC2	7912
IC3, 5, 6	741 opamp
IC4	CA 3080
IC7	LF 356
IC8	1458 dual opamp
D1, 2, 3, 4	1N4007
D5, 7, 8, 9, 10	1N914
D6	5V6 zener
S1a, S1b	11 standen, 2 mc
S2	11 standen, 1 mc
S3	netschakelaar, dubbelpolig

Zekeringhouder
Netsnoer met randaarde
Meter 100 μ A

Op verzoek van onze klanten
binnenkort:

J. SCHAART
ELECTRONICA B.V.
OOSTERWOLDE

* Nadere info volgt.

Lezing PAoJOR

De secretaris van de afdeling Nijmegen laat weten dat, in tegenstelling tot hetgeen in de rubriek Komt U Ook staat vermeld, de op vrijdag 13 maart 1992 geplande lezing van Joop, PAoJOR, in verband met ziekte, *niet* door gaat. We proberen deze lezing in het najaar te laten plaatsvinden.

Jan van Beuningen, PAoAEZ,
secr. VERON afd. Nijmegen

Wijzigingen in de VERON Bibliotheekcommissie

Taakverdeling

De mensen die wat vaker gebruik maken van de kopieënservice van de bibliotheek hebben het misschien al wel gemerkt. Sinds deze zomer worden de kopieën niet meer gemaakt door Jaap, PDoDBD, maar door Geert-Jan, PAoYF.

Omdat de hoeveelheid werk te veel werd voor een persoon, hebben we de taken binnen de bibliotheekcommissie verdeeld. Als gevolg hiervan zijn de kopieermachine en een deel van de tijdschriften verhuisd naar Geert-Jan, PAoYF. De verdeling van de taken is nu als volgt:

Tijdschriftenservice:

Geert-Jan Kijff, PAoYF

Boeken uitleenservice:

Jaap van Nieuwkerk, PDoDBD

Dump & Documentatie:

Ton Buitenhuis, PAoRTB

Bibliotheeknieuws:

Dolf Butselaar, PE1AAP

Vragen of aanvragen kunt u *alleen schriftelijk* richten aan Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. Dit geldt voor alle vier hierboven genoemde personen.

Houdt er bij uw aanvragen alstublieft rekening mee dat bibliotheek- werk vrijwilligerswerk is maak er geen zoekplaatjes van.

Bij deze wil ik Jaap hartelijk bedanken voor de grote hoeveelheid werk die hij de afgelopen jaren heeft verricht voor de bibliotheek- commissie en ik hoop dat hij in de nieuwe taakverdeling nog lang actief zal blijven in de commissie.

Waarnemingen van tijdseinzenders

Tijdens een lezing over tijdseinzenders en aanverwante zaken is een verschijnsel van mogelijke vertraging waargenomen. "Wanneer we in staat zijn gelijktijdig meer dan één tijdseinzender te ontvangen en de ontvangen signalen met elkaar te vergelijken, zijn we wellicht in staat op deze manier een bijdrage te leveren aan de inzichten over propagatie van radiosignalen", aldus Louw Pals, PE1MMD. De VERON afdeling Apeldoorn verwacht dan ook een grote opkomst van vele geïnteresseerden met een kritisch gehoor en veel commentaar op vrijdag 20 maart 1992 in de grote zaal van de "Kayersheerdt" aan de 1e Wormenseweg 494, 7333 GZ te Apeldoorn. Wilt u zeker zijn van een zitplaats, dan kunt u deze af 1.-- reserveren bij Lucas, PE1LMU, tel. (055)-669676. Iedereen is welkom, toegang is gratis. Tot ziens op 20 maart.

73, Lucas, PE1LMU.

Uitleenservice

Een probleem waar de bibliotheekcommissie mee zit is het uitlenen van boeken en dumpdocumentatie. Het blijkt dat de uitgeleende boeken en documentatie vaak beschadigd en soms helemaal niet terugkomen. Ook komt het voor dat er bladzijden uit de boeken gescheurd worden.

Veel van onze boeken en documentatie is echter dermate zeldzaam dat er niet meer aan te komen is. Het bestand van de bibliotheek is voor een deel opgebouwd uit schenkingen en nalatenschappen van amateurs. Een deel van het bestand dateert van ver voor de oorlog en zelfs van rond de eeuwwisseling. Om deze reden bezint de bibliotheekcommissie zich momenteel op het uitleenbeleid van boeken en dumpdocumentatie. U kunt het dus treffen dat u een boek aanvraagt dat u niet te leen kunt krijgen of alleen als u het persoonlijk afhaalt en er voor tekent dat u het ook weer persoonlijk terugbrengt. Zodra de commissie hiervoor nieuwe richtlijnen opgesteld heeft zullen we u daarvan in ELECTRON berichten. Ook zijn we zeer benieuwd naar uw reacties en suggesties betreffende deze materie.

George d'Arnaud, PA3BIX
voorzitter bibliotheekcommissie.

Clipperton eindelijk van start

Een expeditie van twaalf operators zal onder de roepnaam FO0CI op 28 februari vertrekken naar Clipperton. Van 6 maart tot 15 maart zullen ze actief zijn van 160 m tot 6 m. Ook zal gewerkt worden via OSCAR13. Skeds zijn nog niet gemaakt. Een ton aan bagagemateriaal en antennes zal eerst verscheept moeten worden.

Het doel is Europa te werken vanuit een locatorvak dat zevende staat op het verlanglijstje staat van menige DX'er.

PA3DUU zal als enige PA-amateur aan deze expeditie deelnemen.

Arie Nugteren, PA3DUU

Radio-amateur

Bij het drukken van het februari-nummer van ELECTRON is helaas de naam van de schrijver van dit gelijknamige gedicht op pag. 110, weggelaten.

Graag willen we dit even rechtzetten en vermelden dat dit gemaakt is door H.G. Zaaiman, PA3CLX uit Nieuw-Vennep.

red. ELECTRON

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

ONTVANGERS

DX-EN IN DE FILE?

Deze maand een aanbieding voor de actieve luisteramateur: ICOM IC-R100 Wideband Receiver. De bekende breedbandontvanger heeft een ontvangstbereik van 100 kHz. tot 1856 mHz. Zeer compacte afmetingen, de ideale ontvanger voor de luisteramateur onderweg! Modes FM, FM-wide, AM, 100 Geheugenkanalen, automatische opslag van onbekende frequenties in het geheugen, alle afstemstappen, 24 uren klok.

FL. **1298,-**

J.B.E. levert voor een aantal bekende breedbandontvangers units voor SSB-ontvangst. Beschikbaar voor AX700, IC-R100 en RZ-1.

Prijs: Bij inbouw in bestaand apparaat FL. **349,-**

In een nieuw aan te schaffen apparaat FL. **299,-**

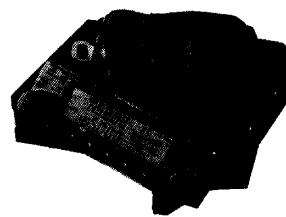


TRANSCEIVERS

KENWOOD'S NIEUWE MOBIELWONDER: TM732

De nieuwste dualbander is bijzonder compleet en heeft een aantal bijzondere eigenschappen: Squelch koppeling aan S-meter, "Dual channel watch", gelijktijdig ontvangen van 2 frequenties: 145/145 430/430 of 145/430 mHz.!

Afneembaar frontpaneel, 50 geheugens, DTMF toon-squelch, pager functie en optionele sub-audio unit. 50 Watt op 2 meter, 35 watt in de 70 cm. band. Zonder twijfel de meest complete dualbander van dit moment. J.B.E. nodigt u van harte uit om deze nieuwste Kenwood te komen bekijken!

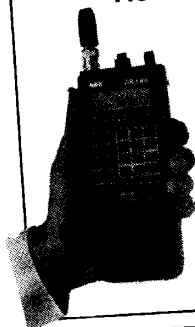


Prijs FL. **1825,-**

SCANNERS

AOR'S NIEUWSTE: AR2000

De AOR AR1000 handscanner heeft een aantal verbeteringen ondergaan en heeft nu een opvolger: de AOR2000. De portabele heeft nu een ononderbroken frequentiebereik van 0,55 tot 1300 mHz. De prestaties in het kortegolgebied zijn nu veel beter, de AR2000 is beter bestand tegen de daar voorkomende zeer sterke signalen. Qua bediening is de nieuwe AR2000 ongeveer gelijk aan zijn voorganger: 1000 geheugenkanalen in 10 banken! Op deze geheugen is nu een lockout mogelijkheid aanwezig. De afstemstappen zijn naar wens zelf te programmeren!



Prijs FL. **898,-**

ANTENNES

WEINIG RUIMTE EN TOCH QRV OP DE HF BANDEN?

Een goede HF-banden vertical: Diamond CP-6. Deze antenne biedt een goed alternatief voor HAM'S met weinig beschikbare ruimte: de radiaalen zijn in aluminium buis uitgevoerd, waardoor de complete antenne op 1 bevestigingspunt gemonteerd kan worden. Lengte: 4,6m, langste radiaal: 1,8 meter, dus zeer compacte bouw. Dezelfde mechanische kwaliteit als de bekende VHF/UHF Dualband. Antennes.

Frequentiebereik 80/40/20/15/10/6 meter banden. FL. **639,-**

PORTOFOONS

BETAALBARE KWALITEIT: ALAN CT145

Een prijsdoorbraak op het gebied van twee meter portofoons: van het merk ALAN is een nieuwe compacte portofoon uitgekomen. De CTE 145 vertoont een opvallende gelijkenis met een bekend Japans merk... De prijs is ongevoelbaar laag voor een 5 watt systeem-portofoon in de amateursector.

De CT-145 is erg compleet: royale LCD uitlezing, compleet toetsenbord voor directe frequentieinvoer, VFO-afstemknop, verzonken squelch knop etc. Daarnaast is de portofoon gebruiksvriendelijk uitgevoerd: keyboardlock bij gebruik van de broekriemclip, reversed repeater-shift om snel op de ingangsfrequentie van een repeater te kunnen luisteren, batterijpaarschakeling etc. Kom 'm bestiel bekijken voor u een nieuwe portofoon gaat aanschaffen!

PRUS

FL. **599,-**

JBE COMMUNICATIENIEUWS

J.B.E. NU DEPOT VERON-SERVICEBUREAU

In goed overleg met het VERON-SERVICEBUREAU en de VERON afd. Breda zal J.B.E. per 1 januari 1992 ook aan uw wensen kunnen voldoen m.b.t. producten uit het VERON-PAKKET. De meeste zaken zijn uit voorraad leverbaar. Voor prijzen zie de bekende bladzijde van het Servicebureau. J.B.E. dankt de VERON voor het gestelde vertrouwen en hoopt op een prettige samenwerking!

KWALITEIT PER KUBIEKE CENTIMETER: LOWE HF-150

De bekende Engelse fabrikant komt nu met een fantastische nieuwe mini-ontvanger: de HF-150. Het ideale apparaatje voor de vakantie, mobiel gebruik of monitor ontvanger. Dezelfde goede prestaties als de HF-225, maar nu verpakt in miniformaat. Voorzien van batterijhouder voor 8 AA Nicad's en 60 geheugens. De ideale nononsense ontvanger voor zend- en luisteramateurs, weeramateurs, vakantiegangers etc.! afm. 18x6,5x14 cm. Nu op voorraad bij J.B.E.! U komt 'm toch ook beluisteren?

FL.

1199,-

PRUS

JBE INFO

- Wij verzenden door geheel Nederland.
- Voor bedrijven, instellingen en scholen is er onze JBE Business electronica groothandel.
- Speciaal voor uw technische vragen of reparaties heeft JBE een eigen technische service afdeling.
- JBE is gelegen 800 mtr. vanaf de A16 afslag Etten-Leur-Roosendaal, richting Breda (bij Princenhage-centrum volgen).
- JBE Communicatie openingstijden:
woensdag van 9.30 tot 18.00 uur;
donderdag van 9.30 tot 18.00 uur;
vrijdag van 9.30 tot 20.30 uur;
zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur.
- Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

JBE SOUND EN LICHT APPARATUUR

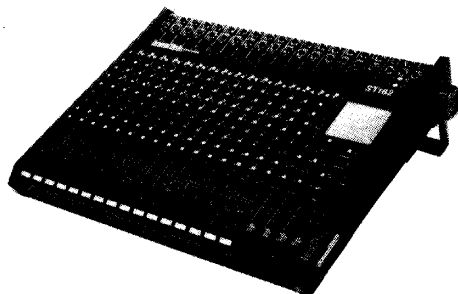
SoundTech

PROFESSIONAL AUDIO

Eindelijk is het zover!!!!

SOUNDTECH PROFESSIONEEL AUDIOSYSTEMEN

is ook in Nederland leverbaar! Al jaren toonaangevend op de Amerikaanse markt met audiomixers, powerversterkers, compressors, limiters, crossovers, equalizers, luidsprekersystemen etc. Deze Amerikaanse (USA) perfectie is nu in de geheel verbouwde showroom van JBE te zien en uiteraard te beluisteren!



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

BIBLIOTHEEK NIEUWS



Copieën 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 *course* afgedrukt. Tegelijk met de copieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaaltickets meesturen!

Andere tijdschriften bieden

Beam

1/92

- Praxistest: Mobil-Twinbander FT-5200 und FT-6200 von YAESU.
- Magnetische Antenne für 14 bis 30 MHz.
- Praxistest: Kommerzieller Kurzwellenempfänger EKD 514 (1).
- Frequenzsynthesizer (4).

CQ-DL

1/92

- Digitale Frequenzanzeige für FT-101Z.
- Einfacher Pagecode-Decoder.
- Berechnung von PA-Netzteilen.

DUBUS

4/1991

- 5.7 GHz Transverter (2).
- Transverter for 3.4 GHz.
- Low Noise Preamp for 1.3 Ghz.
- 4W GaAs-FET Amplifier for 10 Ghz.

Practical Wireless

February 1992

- The PW Challenger Simple 3.5MHz Receiver.

QST

January 1992

- A Receiver Spectral Display Using DSP.
- A Field-Strength Meter with Decibel Display.
- The FET Charge Controller.

Radio Communication

January 1992

- A Solid State HF Linear Amp (1).
- CW Transmitter for the 3.5MHz Novice Band (2).
- A Simple HF Absorption Wavemeter.

UKW Berichte

4/1991

- Mikrowellen-Richtkoppler aus Semi-Rigid-Kabeln.
- Betrieb elektronischer Geräte im Auto.
- Ein logarithmischer Detektor.
- Digital übertragene Wettersatelliten-Bilder.
- Doppler-Radar im 10-GHz-Amateurband (1).

73 Amateur Radio Today

December 1991

- The Simple TX TX.
- 73 Review: The Yaesu FT-990.

Attentie!!! Aangezien het aantal wanbetalers toeneemt, zien wij ons genoodzaakt, in het vervolg f2,50 administratiekosten te berekenen voor het sturen van een aanmaning. Kijk dus na of u de van ons ontvangen kopieën betaald hebt, indien u binnenkort niet onaangenaam verrast wilt worden!

Dolf, PE1AAP

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

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

AMSAT-OSCAR 10

De commandostations van OSCAR 10 blijven proberen het mode B relaisstation van deze satelliet zoveel mogelijk in bedrijf te houden. De boordcomputer is geheel defect en een bepaald gebruiksschema handhaven of standregeling is niet mogelijk. De boordcomputer komt regelmatig in een willekeurige stand terecht en heeft dan de neiging relaisstations en bakens naar een willekeurige mode om te schakelen. Gelukkig reageert OSCAR 10 nog wel op een door de commandostations gegeven totaal reset commando. Na een reset komt het mode B relais in bedrijf terwijl het General Beacon op 2 meter ingeschakeld is met een ongemoduleerde draaggolf. De relaisstations en bakens functioneren op zich wel goed maar de soms uitgezonden telemetrie bevat geen zinnige data. Wanneer de satelliet in deze stand terecht is gekomen mag het mode B relais gerust gebruikt worden, ook als er instabiliteiten op de downlinksignalen optreden. Zodra dit verschijnsel erg sterk wordt zullen de signalen dusdanig onbruikbaar worden dat de activiteiten vanzelf verminderen!

Volgens het commandostation VK5AGR maakt OSCAR 10 continu gebruik van zijn rondstralerantennes, zowel voor uplink als downlink. Houd hier dus rekening mee bij het bepalen van de optimale hoek tussen

gebruiker en satelliet. De signalen van OSCAR 10 zijn vrij sterk als de afstand tot de satelliet minder dan 20000 km bedraagt.

AMSAT-OSCAR 13

Sinds midden januari is de stand van OSCAR 13 weer gewijzigd. In verband met de ongunstige zonnehoek zal in de periode van 20 januari tot 16 maart alleen het mode B relais in bedrijf zijn gedurende de gehele omlopen van de satelliet. De rondstralerantennes zullen ingeschakeld zijn van mean anomaly phase 230 tot 3, dus tijdens het laatste deel van elke omloop en bij het perigeum. In de periode van 16 maart tot 20 juni zullen de antennes van OSCAR 13 weer optimaal naar de aarde zijn gericht,

zodat dan mode L en mode S weer in bedrijf zullen worden gesteld. Ook zullen in die periode weer nieuwe ZRO-tests worden uitgevoerd.

De commandostations van OSCAR 13 hebben in de afgelopen maanden onderzocht wat de gebruikers vinden van het gebruik van mode L. Hoewel veel amateurs zelf geen gebruik maken van mode L, blijkt dat de overgrote meerderheid een voorstander is van het behoud van mode L. Toch zouden velen een eerlijker verdeling van de tijd over mode B en mode L zien. Daarom hebben de commandostations besloten tijdelijk een experimenteel gebruiksschema toe te gaan passen om na te gaan of dat beter bevalt. In de periode van

Evenaar passages van de weersatellieten per 1 maart 1992

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaar passage HH:mm:ss	Grd. WL	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
NOAA 9	37194	1:41:55	98.95	01.94720	25.48411
NOAA 10	28326	0:07:29	77.47	101.14400	25.28685
NOAA 11	17687	0:07:41	137.77	102.00230	25.49875
NOAA 12	4139	0:25:30	73.07	101.33290	25.33309
Meteor 2-16	22913	0:49:40	14.97	104.11220	26.15665
Meteor 2-17	20636	0:35:55	312.81	103.80870	25.21519
Meteor 2-18	15172	0:19:16	71.74	104.08550	26.15000
Meteor 2-19	8468	1:38:53	29.70	104.09850	26.15330
Meteor 2-20	7186	1:24:34	87.46	104.14430	26.16491
Meteor 3-2	17293	0:46:23	333.94	109.40170	26.56769
Meteor 3-3	11287	1:43:59	46.49	109.48210	27.49914
Meteor 3-4	4105	1:30:02	139.28	109.41590	27.48258
Meteor 3-5	2615	1:33:29	193.84	109.40960	27.48094

16 maart tot 8 juni zal daarom het volgende schema worden gebruikt:
mode J en mode L zullen vier dagen per week, op maandag, woensdag, vrijdag en zaterdag, in bedrijf zijn van mean anomaly phase 100 tot 150, hoewel mode J uitgeschakeld zal zijn van phase 120 tot 135.

Mode B zal in bedrijf zijn tijdens alle andere perioden. Op de dagen dat mode L in bedrijf is zal het mode S baken ingeschakeld zijn van phase 120 tot 135. Op de dagen dat mode B in bedrijf is rond het apogeum zal het mode S relaisstation ingeschakeld zijn van phase 120 tot 135. De rondstraler-

antennes zullen in bedrijf zijn van phase 240 tot 30. Eerder was men van plan het nieuwe schema in te laten gaan op 14 maart maar dit is enkele dagen uitgesteld in verband met een speciale DX-peditie waarbij gebruik gemaakt wordt van mode B.

Kepler baan parameters (uittreksel van NASA set 939) 30-01-1992

Satellite-name	Int.ID	YY	Epoch day	Orbit	M.A.	M.M.	Decay MM	Incl.	Excentr.	Arg.Per.	R.A.A.N.	
OSCAR 10	83	58	B92	22.233140	3675	10.1329	2.0590920	0.0000007	26.0458	0.608261	312.2601	102.6682
AO-13	88	51	B92	19.517480	2759	12.9207	2.0970930	0.0000011	56.6342	0.727839	275.7250	47.8769
UoSat 2	84	21	B92	23.597320	42177	176.8667	14.6801700	0.0000171	97.8720	0.001140	183.2450	65.1525
RS-10/11	87	54	A92	22.680900	22969	57.4970	13.7225000	0.0000018	82.9257	0.001079	302.5148	256.6476
RS-12/13	91	7	A92	21.824320	4816	327.7084	13.7396000	0.0000018	82.9256	0.003091	32.5969	302.0200
UO-14	90	5	B92	21.216760	10413	111.6854	14.2945300	0.0000037	98.6490	0.001059	248.3203	104.2484
UO-15	90	5	C92	22.237710	10425	113.9470	14.2892200	0.0000045	98.6552	0.000942	246.0723	105.0262
PACSAT	90	5	D92	23.689520	10449	116.5119	14.2953000	0.0000063	98.6568	0.001004	243.5033	107.1912
DO-17	90	5	E92	22.184940	10428	111.5454	14.2964000	0.0000075	98.6575	0.001068	248.4587	105.7850
WO-18	90	5	F92	23.760440	10451	116.5662	14.2965200	0.0000061	98.6568	0.001076	243.4417	107.3985
LO-19	90	5	G92	22.183100	10429	111.7241	14.2973200	0.0000068	98.6572	0.001139	248.2726	105.9217
DEBUT	90	13	B92	10.383900	9013	166.5375	12.8324900	0.0000004	99.0573	0.054035	192.2169	318.5077
FO-20	90	13	C92	14.830220	9070	177.7899	12.8320000	0.0000002	99.0604	0.054054	182.0931	322.1087
OSCAR 21		92		23.172930	4924	352.0371	13.7444800	0.0000014	82.9428	0.003646	8.1367	70.9822
UO-22	91	50	B92	21.734430	2708	330.9937	14.3642800	0.0000096	98.5252	0.000814	29.1690	98.7126
NOAA 9	84123	A92	22.486370	36649	195.0584	14.1325800	0.0000023	99.1559	0.001541	165.1042	46.1868	46.1868
NOAA 10	86	73	A92	22.794480	27781	346.7653	14.2447400	0.0000046	98.5474	0.001351	13.3852	46.2786
NOAA 11	88	89	A92	22.399960	17141	281.0869	14.1249200	0.0000020	99.0630	0.001297	79.1767	344.1723
NOAA 12	91	32	A92	22.102140	3586	105.9594	14.2181000	0.0000047	98.7125	0.001216	254.0169	53.9437
Meteor 2-16	87	68	A92	21.992230	22372	304.4664	13.8388700	0.0000014	82.5547	0.001341	55.7754	187.4939
Meteor 2-17	88	5	A92	22.002510	20096	239.5997	13.8458900	0.0000020	82.5419	0.001736	120.6868	246.2745
Meteor 2-18	89	18	A92	21.764210	14629	196.1638	13.8423400	0.0000034	82.5221	0.001432	163.9977	123.4214
Meteor 2-19	90	57	A92	21.959170	7926	272.9731	13.8406500	0.0000016	82.5465	0.001698	87.3372	185.1916
Meteor 2-20	90	86	A92	21.787170	6643	7.9804	13.8344400	0.0000030	82.5249	0.001374	352.1137	124.0275
Meteor 3-2	88	64	A92	12.561130	16655	38.1509	13.1693900	0.0000005	82.5412	0.001709	321.8406	231.0376
Meteor 3-3	89	86	A92	21.841120	10771	42.6165	13.1597300	0.0000004	82.5486	0.001559	317.3745	166.3066
Meteor 3-4	91	30	A92	21.627050	3586	129.5661	13.1676700	0.0000004	82.5494	0.001719	230.3947	70.1989
Meteor 3-5	91	56	A92	18.591680	2056	123.2976	13.1679800	0.0000044	82.5554	0.001210	236.7644	18.6350
SARA	91	50	E92	22.721040	2722	323.5490	14.3684800	0.0000210	98.5225	0.000552	36.4514	99.6809
ROSAT	90	49	A92	22.205610	8995	66.3267	15.0344200	0.0000525	52.9948	0.001135	293.6528	329.0861
Mir	86	17	A92	23.100320	33947	40.7917	15.6392100	0.0003808	51.6037	0.000176	319.3098	262.0156

REFERENCE ORBITS for: maart by PA0JJT Calculation date: 30/01/92

* UoSat 2				* RS-10/11			* RS-12/13			* UO-14			* PACSAT		
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	QX.Tim	Orbit	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T
01/03	42726	63.5	0,22.5	23495	302.8	0;48.2	5355	247.1	0;04.2	10982	31.3	1,04.0	10983	38.2	1,33.8
06/03	42800	79.3	1,24.9	23564	322.6	1;32.8	5424	264.7	0;39.8	11053	20.3	0;20.3	11054	27.1	0;49.5
07/03	42814	62.8	0;18.9	23577	305.5	0;17.7	5438	273.5	1;07.9	11068	38.3	1,32.2	11068	19.9	0;20.5
08/03	42829	70.9	0;51.0	23591	314.8	0;47.7	5452	282.3	1;36.0	11082	31.1	1,03.3	11083	37.8	1,32.3
13/03	42902	62.1	0,15.4	23660	334.6	1,32.3	5520	273.5	0;26.8	11153	20.1	0;19.5	11154	26.7	0;48.0
14/03	42917	70.1	0;47.5	23673	317.5	0;17.2	5534	282.3	0;54.9	11168	38.1	1,31.4	11168	19.4	0;19.0
15/03	42932	78.2	1;19.6	23687	326.7	0;47.1	5548	291.1	1;23.0	11182	30.8	1,02.5	11183	37.4	1,30.8
20/03	43005	69.4	0;43.9	23756	346.5	1;31.8	5616	282.3	0;13.8	11253	19.9	0;18.7	11254	26.3	0;46.5
21/03	43020	77.4	1,16.0	23769	329.4	0;16.7	5630	291.1	0;41.9	11268	37.8	1,30.6	11268	19.0	0;17.5
22/03	43034	61.0	0;10.0	23783	338.7	0;46.6	5644	299.9	1;10.0	11282	30.6	1,01.7	11283	36.9	1,29.3
27/03	43108	76.7	1;12.5	23852	358.5	1;31.3	5712	291.1	0;00.7	11353	19.6	0;18.0	11354	25.8	0;45.0
28/03	43122	60.2	0;06.5	23865	341.4	0;16.2	5726	299.9	0;28.8	11368	37.6	1;29.9	11368	18.6	0;16.0
29/03	43137	68.3	0,38.6	23879	350.6	0;46.1	5740	308.7	0;56.9	11382	30.4	1,01.0	11383	36.5	1;27.8
Period = 98.1414 Increment = 24.5371				Period = 104.9947 Increment = 26.3745			Period = 104.8642 Increment = 26.3418			Period = 100.7923 Increment = 25.1976			Period = 100.7851 Increment = 25.1957		
Gen Beacon 145.825 Mhz ENG Beacon 435.025 Mhz DATA-comm experiment with lots of info. * DO-17				UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36- 29.40 ROBOT UPLINK 145.820 Beacns 29.357 + 29.403 * WO-18			upl12: 145.910-950 MHz 13: 145.960-000 dwl12: 29.408-454 MHz 13: 29.458-504 * LO-19			UoSAT-D 1200/9600 bps AFSK AX.25 dwnlnk 435.070 MHz * OSCAR 21			PACSAT upl 145.90-96 s 20k dwn 437.025/050 MHz 1200 bps PSK AX.25 * UO-22		
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T
01/03	10983	24.5	0;39.2	10984	37.3	1;30.6	10984	22.8	0;33.0	5445	125.9	0;39.4	3273	28.7	0;28.6
06/03	11055	38.4	1;35.1	11055	26.0	0;45.7	11056	36.6	1;28.5	5514	142.9	1;12.5	3345	34.0	0;50.3
07/03	11069	31.1	1;05.9	11069	18.7	0;16.6	11070	29.3	0;59.3	5528	151.5	1;40.0	3359	25.1	0;14.5
08/03	11083	23.8	0;36.8	11084	36.6	1;28.2	11084	22.0	0;30.1	5541	133.9	0;22.8	3374	41.2	1;19.0
13/03	11155	37.8	1;32.7	11155	25.4	0;43.3	11156	35.8	1;25.5	5610	150.8	0;55.9	3445	21.5	0;00.2
14/03	11169	30.5	1;03.6	11169	18.1	0;14.2	11170	28.5	0;56.3	5624	159.5	1;23.5	3460	37.6	1;04.7
15/03	11183	23.2	0;34.4	11184	36.0	1;25.9	11184	21.2	0;27.1	5637	141.8	0;06.2	3474	28.6	0;28.9
20/03	11255	37.1	1;30.3	11255	24.7	0;41.0	11256	35.0	1;22.6	5706	158.7	0;39.3	3546	34.0	0;50.4
21/03	11269	29.8	1;01.2	11269	17.4	0;11.9	11270	27.7	0;53.4	5720	167.4	1;06.9	3560	25.0	0;14.6
22/03	11283	22.5	0;32.0	11284	35.4	1;23.5	11284	20.4	0;24.1	5734	176.0	1;34.5	3575	41.2	1;19.1
27/03	11355	36.5	1;27.9	11355	24.1	0;38.7	11356	34.2	1;19.6	5802	166.6	0;22.8	3646	21.4	0;00.3
28/03	11369	29.2	0;58.8	11369	16.8	0;09.5	11370	26.9	0;50.4	5816	175.3	0;50.4	3661	37.6	1;04.8
29/03	11383	21.9	0;29.7	11384	34.7	1;21.2	11384	19.6	0;21.2	5830	184.0	1;18.0	3675	28.6	0;29.0
Period = 100.7762 Increment = 25.1935				Period = 100.7766 Increment = 25.1936			Period = 100.7703 Increment = 25.1920			Period = 104.8275 Increment = 26.3325			Period = 100.2990 Increment = 25.0744		
"the peace pigeon" dwnlnk 145.825 MHz 1200 bps tlm AX.25 or VOICE (FM)				WEBERSAT dwnlnk 437.025 MHz 1200 bps PSK AX.25			dwnlnk 437.150 MHz 1200 bps PSK AX.25 dwnlnk 437.125 MHz 12 wpm CW tlm			B upl 435.022-102 MHz dwl 145.852-932 Rudak dwl 145.983 MHz upl 435.016 041 155 193			dwnlnk: 435.120 MHz 9600 bps FSK uplnk: 145.900 MHz 9600 bps FSK		

Regelmatig worden AMSAT Operations Nets gehouden via OSCAR 13. De mode B netten zijn te vinden op 145,950 MHz en de mode JL netten op 435,970 MHz. Om de SSTV-activiteiten via OSCAR 13 te stimuleren wordt voorgesteld een paar vaste frequenties en perioden af te spreken voor het uitwisselen van SSTV-beelden en voor het maken van afspraken voor verdere verbindingen. Afgesproken is op zondagen vanaf 30 minuten voor het begin van mode J bijeen te komen via mode B op 145,960 MHz en vervolgens door te gaan via mode J op 435,980 MHz. Na de mode J periode weer terug naar mode B. Wanneer alleen mode B in gebruik is wordt de apogeumpassage als sked-tijd gebruikt.

UoSAT-OSCAR 14

De boordcomputer in OSCAR 14 blijkt regelmatig vast te lopen, misschien als gevolg van de zeer hoge belasting. Het commandostation probeert de satelliet steeds zo snel mogelijk weer in bedrijf te krijgen door de programmatuur opnieuw te laden.

AMSAT-OSCAR 16

Na een periode van afwezigheid is de S band zender van OSCAR 16 op 2401,1428 MHz weer ingeschakeld op woensdagen, dus de experimentendagen van OSCAR 16, als gevolg van de gunstige zonnehoek voor deze satelliet. Tijdens de experimentendagen is ook de Raised Cosine zender ingeschakeld. Tijdens het bedrijf van de S band zender moet het vermogen van de RC zender echter worden verminderd. Dit maakt experimenteren met zwakkere downlinksignalen met deze modulatiesoort mogelijk. In de 70 cm downlink en de S band downlink wordt dezelfde data uitgezonden, zodat vergelijken van deze twee links mogelijk is. AMSAT stelt voor om op woensdagen voortaan alleen laag vermogen te gebruiken in de uplink naar OSCAR 16, niet meer dan 20 W effectief uitgestraald vermogen in de richting van de satelliet. Hierdoor moeten stations met bescheiden apparatuur meer kans krijgen te experimenteren met OSCAR 16.

DOVE-OSCAR 17

Sinds 17 januari zendt OSCAR 17 telemetrie op 145,824 MHz. De AX.25 AFSKsignalen zijn goed te ontvangen met een normaal uitgerust packet radio station. De commandostations zijn er eindelijk in geslaagd nieuwe programmatuur te laden in het boordgeheugen, zodat de 2 meter zender weer in gebruik genomen kon worden. De telemetrie geeft aan dat alle systemen in de satelliet goed functioneren. Nu staat de programmatuur die uitzendingen van de spraaksynthesizer mogelijk moet maken op het programma.

AMSAT-OSCAR 21

Sinds enige tijd is alleen de CW telemetriebakenzender van OSCAR 21 op 145,948 MHz in bedrijf. Alle andere systemen en relaisstations zijn uitgeschakeld. Ook de

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR-13 voor de maand maart 1992 - H A M S A T -

Datum DD/MM	Omloop Nummer	Opkomst			Max Elevatie			Ondergang			Apogeum		
		Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az	Ph	Tijd	Az	Tijd	El	Az
01/03	02846	00:45	306	024	04:07	31	316	100	09:24	306	05:22	29	316
01/03	02847	11:43	092	014	17:20	34	050	139	21:36	088	16:49	34	048
01/03	02848	23:26	294	020	02:57	38	310	098	08:44	290	04:15	37	309
02/03	02849	10:51	069	019	15:33	26	041	124	20:13	072	15:42	26	041
02/03	02850	22:10	280	016	01:46	47	304	097	07:57	270	03:09	45	303
03/03	02851	10:03	050	026	14:05	20	032	116	18:44	057	14:36	20	034
03/03	02852	20:56	286	013	00:37	56	300	096	07:03	249	02:03	55	298
04/03	02853	09:17	034	034	12:41	15	024	110	17:06	042	13:28	15	025
04/03	02854	19:43	251	011	23:23	66	298	093	06:04	227	00:55	65	295
05/03	02855	08:30	021	041	11:26	12	015	107	15:24	028	12:22	11	017
05/03	02856	18:32	235	010	21:54	76	302	085	05:02	206	23:49	75	296
06/03	02857	07:36	009	046	10:14	10	006	105	13:47	015	11:15	09	007
06/03	02858	17:23	218	009	23:07	84	313	137	03:57	187	22:42	84	326
07/03	02859	06:33	359	047	09:03	10	357	103	12:25	003	10:09	09	358
07/03	02860	16:14	200	008	23:24	86	117	168	02:49	169	21:35	81	055
08/03	02861	05:20	349	045	07:52	11	348	102	11:20	353	09:02	10	349
08/03	02862	15:07	181	008	22:45	75	101	179	01:41	152	20:28	71	066
09/03	02863	04:01	339	040	06:42	14	339	100	10:30	343	07:55	13	340
09/03	02864	14:01	160	008	21:37	64	086	178	00:32	136	19:22	61	064
10/03	02865	02:40	329	035	05:34	18	331	100	09:49	332	06:49	17	331
10/03	02866	12:56	140	009	20:13	52	074	172	23:19	120	18:15	51	060
11/03	02867	01:17	318	029	04:24	24	323	099	09:11	320	05:41	22	323
11/03	02868	11:53	116	010	18:33	42	062	159	22:05	104	17:08	42	055
11/03	02869	23:57	306	024	03:16	31	316	098	08:34	307	04:35	29	316
12/03	02870	10:55	092	013	16:34	33	050	140	20:48	089	16:02	33	048
12/03	02871	22:38	294	019	02:07	39	310	097	07:54	290	03:28	37	309
13/03	02872	10:02	070	018	14:42	26	041	123	19:25	073	14:55	26	041
13/03	02873	21:22	281	016	00:58	48	304	096	07:08	271	02:21	46	303
14/03	02874	09:13	050	025	13:10	20	032	114	17:54	058	13:48	20	033
14/03	02875	20:08	267	013	23:47	57	300	095	06:15	249	01:14	55	298
15/03	02876	08:28	034	033	11:46	15	023	107	16:16	042	12:41	15	025
15/03	02877	18:55	252	011	22:36	67	298	093	05:16	228	00:08	65	294
16/03	02878	07:40	021	040	10:32	12	015	104	14:32	028	11:35	11	016
16/03	02879	17:45	236	010	21:18	77	304	089	04:14	207	23:01	76	295
17/03	02880	06:47	009	045	09:19	10	006	102	12:53	015	10:27	09	007
17/03	02881	16:35	219	009	22:18	85	313	137	03:08	188	21:54	85	328
18/03	02882	05:43	359	047	08:09	10	356	101	11:32	003	09:21	06	358
18/03	02883	15:26	201	008	22:33	86	117	167	02:02	170	20:48	81	058
19/03	02884	04:30	349	044	06:59	11	347	100	10:28	352	08:14	10	348
19/03	02885	14:19	182	008	21:55	75	101	178	00:54	153	19:41	71	067
20/03	02886	03:12	339	040	05:50	14	339	099	09:39	342	07:08	12	339
20/03	02887	13:13	162	008	20:47	63	087	177	23:43	137	18:34	60	065
21/03	02888	01:50	329	034	04:42	19	330	098	08:57	332	06:00	17	331
21/03	02889	12:08	139	009	19:27	52	075	172	22:32	121	17:27	50	060
22/03	02890	00:29	318	029	03:32	24	323	097	08:21	320	04:54	22	323
22/03	02891	11:05	117	010	17:46	42	062	159	21:18	105	16:21	41	055
22/03	02892	23:09	307	024	02:24	31	316	097	07:44	307	03:47	29	315
23/03	02893	10:07	093	013	16:00	33	051	145	20:00	089	15:14	33	048
23/03	02894	21:51	295	020	01:18	39	309	097	07:04	290	02:40	37	308
24/03	02895	09:13	070	018	13:49	25	040	121	18:36	074	14:07	25	041
24/03	02896	20:34	282	016	00:08	48	304	096	06:19	271	01:33	46	302
25/03	02897	08:24	050	025	12:15	19	031	111	17:05	058	13:00	19	033
25/03	02898	19:20	268	013	23:00	57	300	095	05:27	249	00:27	56	297
26/03	02899	07:38	034	032	10:53	15	023	105	15:25	042	11:54	14	025
26/03	02900	18:08	253	011	21:50	67	298	094	04:27	228	23:21	66	293
27/03	02901	06:50	020	040	09:38	12	014	102	13:39	028	10:46	11	016
27/03	02902	16:56	237	010	20:41	77	305	093	03:25	208	22:13	76	294
28/03	02903	05:56	009	044	08:25	10	005	100	12:00	014	09:40	09	007
28/03	02904	15:47	220	009	21:33	86	311	138	02:20	189	21:07	85	330
29/03	02905	04:52	359	045	07:15	10	356	098	10:39	003	08:33	08	357
29/03	02906	14:39	202	008	21:42	85	117	166	01:14	170	20:00	81	060
30/03	02907	03:40	349	043	06:07	11	347	098	09:36	352	07:27	09	348
30/03	02908	13:30	183	007	21:05	74	103	177	00:05	154	18:53	70	068
31/03	02909	02:21	339	039	04:56	14	338	097	08:46	342	06:19	12	339
31/03	02910	12:24	163	008	20:05	63	089	179	22:55	137	17:46	60	065

GEOS-apparatuur in de INFORMATOR 1 satelliet staat uit. Het probleem is dat het Russische commandostation weigert om verdere commando-activiteiten uit te voeren. In verband met de gewijzigde politieke situatie worden reorganisaties doorgevoerd, waar ook de controlecentra voor alle civiele en militaire satellieten bij betrokken zijn. Deze centra moeten nu civiele organisaties worden met een eigen leiding en een eigen financieel beleid. Omdat een en ander nog niet rond is, krijgt het personeel in de commandostations momenteel geen salaris.

Daarom voelen zij zich niet geroepen enige werkzaamheden uit te voeren. Het gevolg is dat vele satellieten, waaronder INFORMATOR 1, met aan boord OSCAR 21, nu hun baantjes rond de aarde trekken in een stand-by mode. AMSATU en AM-

SATDL blijven echter proberen een oplossing te vinden voor deze problemen.

Amateur radio vanuit MIR

Ondanks alle politieke verwikkelingen gaan de activiteiten aan boord van het ruimtestation MIR redelijk normaal verder. Beide kosmonauten, U5MIR en U4MIR, zijn vaak actief in de 2 meter band. Ze hebben inmiddels ontdekt hoe handig een VFO in een transceiver is: ze zijn nu actief op alle mogelijke frequenties in de hele 2 meter band tussen 144 en 146 MHz. De huidige bemanning verwacht niet veel amateuractiviteiten meer vanuit MIR na hun terugkeer naar de aarde, eind deze maand. Leonid, UA3CR, meldt echter dat hij betrokken is bij het opleiden tot zendamateur van de twee kosmonauten die op 17 maart naar MIR

EEN KLEINE OPSOMMING



YAESU PORTOFOONS

FT-232R, 2 m. FM	f 575,-
FT-26, 2 m. FM	f 695,-
FT-73, 70 cm. FM	f 695,-
FT-76, 70 cm. FM	f 745,-
FT-411, 2 m. FM	f 695,-
FT-811, 70 cm. FM	f 745,-
FT-911, 23 cm. FM	f 1080,-
FT-415, 2 m. FM	f 795,-
FT-815, 70 cm. FM	f 875,-
FT-470, 2 m/70 cm	f 1250,-
(incl. batt.houder)	

YAESU MOBIEL TRANSCEIVERS

FT-212RH, 2 m. FM/45 W	f 1045,-
FT-712RH, 70 cm. FM/35 W	f 1050,-
FT-912RH, 23 cm. FM/10 W	f 1445,-
FT-2400, 2 m. FM/45 W	f 995,-
FT-5200, 2 m/70 cm. FM/50-35 W	f 1995,-
FT-6200, 70-23 cm. FM/35-10 W	f 2195,-
(incl. microfoon)	

YAESU PORTABLES

FT-290R2, 2 m. SSB/CW/FM, 2.5 W	f 1295,-
FT-690R2, 6 m. SSB/CW/FM, 2.5 W	f 1295,-
FT-790R2, 70 cm. SSB/CW/FM, 2.5 W	f 1595,-
(incl. microfoon)	

YAESU LIN. AMPLIFIERS

FL-2025 voor FT-290R2, 25 W	
FL-6020 voor FT-690R2, 10 W	
FL-7025 voor FT-790R2, 25 W	
FL-2100Z, HF-amplifier, 500 W	
FL-7000, HF-amplifier, 500 W	



YAESU VHF-UHF BASIS TRANSCEIVER

FT-736R, 2 m/70 cm. all-mode met PS	f 4375,-
FEX-736/1.2, 23 cm module	f 1395,-
FEX-736/50, 6 m module	f 595,-

YAESU ROTOREN + ACCESSOIRES

G-400 Vert.load, 200 kg	f 475,-
G-400RC met luxe klokbed.	f 575,-
G-500A Elevatie rotor	f 625,-
G-600 Vert.load, 200 kg	f 665,-
G-600RC met luxe klokbed.	f 805,-
G-800S v.l. 200 kg, torq. 1100 kg	f 805,-
G-800SDX met preset mog.	f 975,-
G-1000S voor zware ant.	f 945,-
G-1000SDX regelb. + preset	f 1095,-
G-2000RC voor extra ant.	f 1495,-
G-2700SDX	f 2095,-
	f 1195,-
	f 1395,-

KENWOOD
FM DUAL BANDER
TM-732E



NOG KLEINER - MEER POWER - GROTER DISPLAY

- Output: 144 MHz/50 W, 430 MHz/35 W.
- Full Duplex Zenden en Ontvangen.
- Ontvangstmogelijkheid VHF-VHF of UHF-UHF.
- 50 Memories, zelfs 64 simplex frequenties.
- Dual Tone Squelch system (DTSS) met extra MC-45DM microfoon.
- Drietonig waarschuwingssysteem + LCD (Belteken).
- Extra leverbaar CTCSS-unit.

NU ... UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!

YAESU ONTVANGERS + ACCESSOIRES

FRG-8800, 0.1-30 MHz. all-mode	f 1950,-
FRG-9600, 60-905 MHz. FM7AM/SSB	f 1525,-
FRT-7700, ant.tuner. FRG-8800	f 230,-
FRA-7700, act. antenne + tuner	f 180,-
FRV-8800, conv. voor FRG-8800	f 230,-
DC-8800, 12 V/kit v. FRG-8800	f 20,-

YAESU HF-TRANSCEIVERS + ACCESSOIRES

FT-747GX HF/all-mode	f 2195,-
FT-757GX2 HF/all-mode*	f 2795,-
FT-767GX HF/all-mode	f 5395,-
FT-890 z/t HF/all-mode	f 3345,-
FT-890 m/t HF/all-mode	f 3895,-
FT-990 HF/all-mode met PS	f 5950,-
FT-1000 HF/all-mode	f 9450,-
FT-650, 24.5/28.5/50 MHz. all-mode	f 3760,-
FP-700 PS voor FT-747	f 625,-
FP-800 PS voor FT-890	f 775,-
FP-757HD PS voor FT-757	f 760,-
FC-700 ant.tuner	f 495,-
FC-800 ant.tuner	f 1175,-
FC-757AT ant.tuner	f 1195,-
FM-747 fm unit FT-747	f 130,-
MD-1B8 tafelmicrofoon	f 285,-
MD-1C8 tafelmicrofoon	f 285,-
MD-2H8 tafelmicrofoon	f 137,50
MD-1B8 handmicrofoon	f 75,-

(* zolang de voorraad strekt)

HYGAIN ROTOREN + ACCESSOIRES

CD-45/72, voor middenklasse HF of VHF/UHF ant.	f 825,-
HAM-4, voor grote HF-beams + VHF/UHF ant.	
met mech. rem	f 1095,-
T2X, extra zware uitvoering met mech. rem	f 1395,-
MAST SUPPORT HAM-4	f 70,-
MAST SUPPORT T2X	f 130,-
TOWER SPACING KIT	f 40,-

REVEX SWR/POWER METERS

W-120, 140-150 MHz, 15/50 W	f 99,-
W-140, 430-450 MHz, 15/50 W	f 99,-
W-160, 140-150-/430-450 MHz, 15/60 W	f 129,-
W-190, 850-950 MHz	f 169,-
W-500, 1.8-60 MHz, 20-200 W/2 kW	f 279,-
W-520, 1.8-200 MHz, 2-20-200 W	f 199,-
W-540, 140-525 MHz, 4-20-200 W	f 229,-
W-544, 140-460 MHz, 7-40-400 W	f 429,-
W-560, 1.8-525 MHz, 3-20-200 W	f 379,-
W-570, 1.8-1300 MHz, 5-20-200 W	f 499,-



BEZOEK ONZE SHOWROOM

CLEIJN DUINPLEIN 68, 2224 AX KATWIJK Z.-H.
TELEFOON 01718-15708/72915
GIRONR. 109831
FAX: 01718-73143
REG. K.v.K. LEIDEN 023180

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

YAESU EN KENWOOD ALTIJD UIT VO

UIT ONS ASSORTIMENT!

Wilt u meer informatie?
Bel ons dan.....

REVEX ANTENNE SCHAKELAAR

S-20, DC-1000 MHz, PL-conn., 2-standen	f 89,-
S-20N, DC-1500 MHz, N-conn., 2-standen	f 159,-

REVEX DUPLEXERS

D-12, 1.6-160 MHz/400-460 MHz, PL	f 69,-
D-24/D, 1.6-160 MHz/400-460 MHz, PL	f 85,-
D-24N, 1.6-160 MHz/400-460 MHz, PL/N	f 99,-
D-24MN, 1.6-160 MHz/400-460 MHz, N, PL, N	f 109,-

BENCHER PADDLES

BY-1, Iambic zwart (squeeze)	f 198,-
BY-2, Iambic chrome (squeeze)	f 245,-
ST-1, Single lever	f 198,-
ST-3, Iambic gold (squeeze)	f 545,-

SEINSLEUTELS

JUNKER SEINSLEUTEL met stofkap	f 185,-
SWEDISH KEY (koper) verende cont.	f 298,-

TEN TEC TRANSCEIVERS + ACCESSOIRES

ARGONAUT-2, HF-transceiver, all-mode ORP, 5 W/12 V	f 3995,-
DELTA-2, dito 100 W, 12 V	f 4495,-
PARAGON, HF-transceiver, all-mode, 100 W, 12 V	f 4995,-*
CORSAIR-2, HF-transceiver, all-mode, 100 W, 12 V	f 3995,-*
209, Dummy load, 200 W	f 135,-
705, tafelmicrofoon	f 225,-
700C, handmicrofoon	f 95,-
254, ant. tuner coax/balans m. SWR meter	f 595,-
291, ant. tuner coax z. SWR meter	f 350,-
4000, serie mobiel ant. HF (ook voor WARC)	f 139,-

FRITZEL ANTENNES

GPA-30R, vert. ant., 10-15-20 m + rad.	f 295,-
GPA-40R, vert. ant., 10-15-20-40 m + rad.	f 530,-
GPA-50R, vert. ant., 10-15-20-40-80 m + rad.	f 500,-
GPA-303R, vert. ant., 10-18-24 MHz, WARC + rad.	f 360,-
FB-13, draaibare dipool, 10-15-20 m	f 525,-
FB-23, 2-elem. beam, 10-15-20 m	f 950,-
FB-33, 3-elem. beam, 10-15-20 m	f 1375,-
FB-53, 5-elem. beam, 10-15-20 m	f 1995,-
UFB-12, uitbreidings dipool v. beams, 18/24 MHz	f 520,-
UFB-13, uitbreidings dipool v. beams, 10-18-24 MHz	f 560,-
RKB 1:1 B/S, balun voor beams	f 155,-
FD-3, draad-ant., 500 W, 10-20-40 m	f 145,-
FD-3S, draad-ant., 2 kW, 10-20-40 m	f 250,-
FD-3BC, draad-ant., 500 W, 49-25-12 m	f 145,-
FD-4, draad-ant., 10-20-40-80	f 160,-
FD-4S, draad-ant., 2 kW, 10-20-40-80	f 270,-
W3-2000, multiband dipool, 2 kW, 40-80 m	f 365,-
MBD-80, monoband dipool, 2 kW, 80 m	f 725,-
MBD-40, monoband dipool, 2 kW, 40 m	f 725,-

(alle draadantennes incl. balun)

TONNA ANTENNES

20804, 4-elem., 2 m met N-conn.	f 145,-
20808, 4-elem. kruis, 2 m, N-conn.	f 178,-
20809, 9-elem., 2 m met N-conn.	f 158,-
20818, 9-elem. kruis, 2 m, N-conn.	f 298,-
20822, 11-elem. kruis sat.	f 389,-
20813, 13-elem., 2 m, N-conn.	f 240,-
20816, 16-elem., 2 m, N-conn.	f 268,-
20817, 17-elem., 2 m, N-conn.	f 320,-
20409, 9-elem., 70 cm, N-conn.	f 158,-
20919, 19-elem., 70 cm, N-conn.	f 185,-
20921/22, 21-elem., 70 cm, N-conn.	f 238,-
20623, 23-elem., 23 cm, N-conn.	f 158,-
20655, 55-elem., 23 cm, N-conn.	f 248,-

(alle antennes met N-conn. kabeldeel)

KENWOOD PORTOFOONS

TH-26E, 2 m/FM, 2.5 W	f 699,-
TH-27E, 2 m/FM, 2.5 W	f 799,-
TH-40SE, 70 cm/FM, 1.5 W	f 599,-*
TH-46E, 70 cm/FM, 2 W	f 899,-
TH-47E, 70 cm/FM, 1.5 W	f 999,-
TH-77E, 2 m/70 cm, FM	f 1299,-

(compl. met nicads + lader) * zolang de voorraad strekt

KENWOOD MOBIEL TRANSCEIVERS

TM-241E, 2 m/FM, 45 W	f 1099,-
TM-441E, 70 cm/FM, 35 W	f 1199,-
TM-531E, 23 cm/FM, 10 W	f 1399,-
TM-702E, 2 m/70 cm/FM, 25 W	f 1499,-
TM-731E, 2 m/70 cm/FM, 45-35 W	f 1599,-*
TM-732E, 2 m/70 cm/FM, 50-35 W	f 1825,-
TM-741E, 2 m/70 cm/FM, 50-35 W	f 1999,-
UT-28, 10 m optie TM-741E	f 625,-
UT-50, 6 m optie TM-741E	f 625,-
UT-1200, 23 cm optie TM-741E	f 850,-
TR-751E, 2 m/all-mode, 25 W	f 1999,-
TR-851E, 70 cm/all-mode, 25 W	f 2399,-

(incl. microfoon) * zolang de voorraad strekt

KENWOOD VHF/UHF BASIS TRANSCEIVERS + ACC.

TS-711E, 2 m/all-mode, 25 W, PS ingeb.	f 3299,-
TS-811E, 70 cm/all-mode, 25 W, PS ingeb.	f 3799,-
TS-790E, 2 m/70 cm, all-mode, 45-40 W	f 5499,-
PS-31, Voeding voor TS-790E	f 629,-
SP-31, Extra speaker voor TS-790E	f 219,-
UT-1200, 23 cm module voor TS-790E, 10 W	f 1500,-

(incl. microfoon)

KENWOOD ONTVANGER + ACCESSOIRES

R-2000, 0.15-30 MHz, 220 V	f 1999,-
R-5000, 0.1-30 MHz, 220 V	f 2799,-
VC-10, conv. R-2000, 118-174 MHz	f 499,-
VC-20, conv. R-5000, 108-174 MHz	f 499,-
DCK-1, 12 V kit R-2000	f 15,-
DCK-2, 12 V kit R-5000	f 29,-

KENWOOD HF-TRANSCEIVERS + ACCESSOIRES

TS-140S, all-mode, 100 W, 12 V	f 2799,-
TS-680S, all-mode, 100 W + 50 MHz, 10 W, 12 V	f 2395,-*
TS-450S, all-mode, z/tuner, 100 W, 12 V	f 3499,-
TS-450SAT, all-mode, m/tuner, 100 W, 12 V	f 3999,-
TS-690S, all-mode, z/t, 100 W + 50 MHz, 12 V	f 3999,-
TS-850S, all-mode, z/t, 100 W, 12 V	f 4599,-
TS-850SAT, all-mode, m/t, 100 W, 12 V	f 4999,-
TS-950S, all-mode met PS, 220 V, 150 W	f 9250,-
PS-52/53, Voeding TS-450/690	f 769,-
SP-23, speaker TS-450/690	f 149,-
SP-430, speaker TS-140/680	f 149,-
MC-60A, tafelmicrofoon met voorverst.	f 279,-
MC-80, tafelmicrofoon met voorverst.	f 199,-
MC-85, tafelmicr. + v.v. aansl. 3 app.	f 349,-

(TS-450/690/850/950 incl. microfoon) (* zolang de voorraad strekt)

ONTVANGER COMMUNICATIE-ONTVANGER, Hz.

CONVERTER 35-55 & 108-174 MHz, voor R-8

f 725,-

YAESU FT-890

DE NIEUWE GENERATIE HF-TRANSCEIVER

- Ontvangstbereik: 100 kHz-30 MHz.
- Frequentie zender: Amateur banden.
- Output Power: 100 W (AM 25 W).
- Standaard FM mode.
- 2 Direct digital synthesizers.
- Low noise front end.
- IF Notch filter.
- 31 memories.
- Leverbaar: met en zonder ingebouwde tuner.
- Voeding: 13.5 V 20 A. (FP-800)

NU... UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!

VERSTUREN KAN OOK

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: NED. MIDDENSTANDS BANK N.V.
REK.NR. 67.88.14.716
ALG. BANK NEDERLAND N.V.
REK.NR. 56.73.31.806

VOORRAAD - SERVICE IN EIGEN BEHEER!

vertrekken om de huidige bemanning af te lossen.

Amateur radio vanuit een Space Shuttle

Tijdens de volgende vlucht van een Space Shuttle in maart (STS-45 op de 14e) zullen drie radio-amateurs aan boord zijn van Shuttle Atlantis. Naast twee Amerikaanse radio-amateurs zal de eerste Belg in de ruimte, Dirk Frimout, ON1AFD, ook actief zijn als radio-amateur. Tijdens deze vlucht zullen de amateurs alleen met FM spraak actief zijn in de 2 meter band, voor zover ze daar tijd voor hebben. Omdat de baanhel-ling tijdens deze vlucht 57 graden zal be- dragen, zal Atlantis elke dag een aantal passages over noord Europa maken en dus ook regelmatig binnen het bereik van Nederland komen.

Problemen met kepler baanparameters

Sinds begin dit jaar is de manier waarop de checksum in de keplerbaanparameters, af- komstig van NASA/NORAD, omgaat met plustekens (+) in de parameters, gewij- zigd. Als gevolg daarvan kunnen sommige satellietprogramma's, die baanpara- meters automatisch inlezen, nu een foutmel- ding geven zodra ze een set tegenkomen die een plusteken bevat. Een voorlopige oplossing is het met behulp van een tekst- iditor wissen van alle plustekens.

De bij dit artikel afgedrukte lijst met kepler- baanparameters is zeer upto-date. De hui- dige bron is vaak zeer snel, maar een waarschuwing blijft op zijn plaats: de vo- rige (936) bleek enkele fikse fouten te be- vatten!

Regelmatig komen er opmerkingen binnen dat de referentie omlopen bij het wisselen van de maand zulke vreemde sprongen maken. Dat klopt! De NASA baangegevens gaan uit van het perigeum-passage punt voor het tellen van de omlooppnummers. Bij referentie omlopen wordt het evenaar- passage punt daarvoor gebruikt.

Soms lopen deze twee methoden van el- kaar weg. Ik reken elke maand opnieuw een aantal referentie punten door en be- paal dan een gemiddelde omlooptijd en in- crement VOOR DIE MAAND! Ga dus niet de gegevens van de voorgaande maand ver- gelijken met die van de nieuwe, zeker niet aan de hand van het omlooppnummer. De EQX zou aardig in de richting moeten zitten.

Helaas zit er nogal wat tijd tussen het ogen- blik van meten/rekenen en het gebruik van de getallen. Op het ogenblik van uitreke- nen zijn de gegevens binnen 1 minuut nauwkeurig, helaas wordt de afwijking te- gen het einde van de (gepubliceerde) maand wat groter. Meer dan een minuut of 5 zal dat toch niet worden. De keplersets blijken voor 'normaal' gebruik best een maand of 4 bruikbaar, behalve natuurlijk voor b.v. MIR die regelmatig actief van baan verandert.

PAOJJT

VAN DE HB-TAFEL

Bijzondere Toestemmingen Onbemande Stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/DOZ de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar ver- leend, resp. herv verleend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
Soort station: ATV						
PI6EHV		1252 MHz F3F B: 434,250, G: 439,750	1285 MHz (F3F)	Eindhoven	PAoSON	92.01.10
Soort station: BAKEN 10m						
PI7BQC			28,2489 MHz	Haarlem	PAoDEF	91.11.27
Soort station: BAKEN 13 cm						
PI7PLA			2320,935 MHz	Zuidlaren	PAoPLA	91.12.11
Soort station: BAKEN 2 m						
PI7CIS			144,935 MHz	Scheveningen	PAoCIS	92.01.27
Soort station: BAKEN 23 cm						
PI7DIJ			1296,818 MHz	Drachten	PA3DIJ	91.12.18
Soort station: BAKEN 3 cm						
PI7SHY			10368,040 MHz	Eindhoven	PAoSHY	92.01.13
Soort station: BAKEN 70 cm						
PI7YSS			432,895 MHz	Zutphen	PAoJAZ	91.12.12
Soort station: DIGI 70 cm						
PI8MQP		430,725 MHz	430,725 MHz	Dokkum	PE1MQP	92.01.23
PI8ZAA		430,625 MHz	430,625 MHz	Veldhoven	PI4ZA	91.01.10
Soort station: FM 70 cm						
PI2ASN	FRU02	431,650 MHz	430,050 MHz	Assen	PE1FKW	91.12.02
PI2FRL	FRU04	431,700 MHz	430,100 MHz	Leeuwarden	PAoMVD	92.01.10
PI2ZAZ	FRU12	431,900 MHz	430,300 MHz	Zaandam	PE1BRV	92.01.17
PI2AMR	FRU13	431,925 MHz	430,325 MHz	Geertruidenberg	PEoSSB	92.01.21
PI2YSS	FRU13	431,925 MHz	430,325 MHz	Zutphen	PAoJAZ	91.12.12
PI2CDH	FRU14	431,950 MHz	430,350 MHz	's-Gravenhage	PAoNI	91.12.10
Soort Station: FM 70 < - > 23 cm						
PI6AMT	FM7023.	430,400 /	1298,150 /	Amersfoort	PE1NGT	92.01.13
	1	1298,150 MHz	430,400 MHz			
Soort station: GATEWAYPROTOCOL						
PI1RTY		430,625 MHz	430,625 MHz	Geldrop	PBoAIA	92.01.10
Soort station: INTERLINK 23 cm						
PI1AWT				Delfzijl	PE1AWT	91.12.11
PI1DAZ				Hengelo (Ov)	PA3DAZ	91.12.02
PI1EHV				Eindhoven	PI4ZA	92.01.10
PI1FWD				Beetsterzwaag	PI4EME	92.01.14
PI1GWO				Papendrecht	PE1GWO	91.12.10
PI1HWP				Breda	PAoHWP	92.01.13
PI1HWP				Breda	PAoHWP	92.01.13
PI1HWP				Breda	PAoHWP	92.01.13
PI1JYL				Joure	PAoJYL	91.12.13
PI1LIM				Heerlen	PE1AYX	91.12.06
PI1PWG				Breda	PE1GQE	92.01.13
PI1RMD				Roermond	PE1HLL	92.01.23
PI1TUT				Enschede	PI4THT	91.12.02
PI1YRC				Beverwijk	PE1BTV	92.01.14
Soort station: LAP						
PI8HWP		430,775 MHz	430,775 MHz	Breda	PAoHWP	92.01.13
PI8HWP		1259,500 MHz	1259,500 MHz	Breda	PAoHWP	92.01.13
PI8JYL		430,600 MHz	430,600 MHz	Joure	PAoJYL	91.12.13
PI8PWG		430,775 MHz	430,775 MHz	Breda	PE1GQE	91.01.13
PI8RMD		430,650 MHz	430,650 MHz	Roermond	PE1HLL	92.01.23
PI8YRC		430,625 MHz	430,625 MHz	Beverwijk	PE1BTV	91.12.05
Soort station: LINEAIR						
PI6SHF		1296,540	432,625 MHz	Diemen	PAoPLY	91.01.10
		2320,350	B = 35 kHz			
PI6UHF	1296,575 MHz	432,675 MHz	Oosterbeek	PAoPVW	91.12.12	
	2320, 575 MHz	(B = 20 kHz)				
Soort station: MAIL AX25 2 m						
PI8AWT		144,650 MHz	144,650 MHz	Delfzijl	PE1AWT	91.12.11
PI8GWO		144,650 MHz	144,650 MHz	Papendrecht	PE1GWO	91.12.10
Soort station: MAIL AX25 23 cm						
PI8HWP		1259,500 MHz	1259,500 MHz	Breda	PAoHWP	92.01.13
			F2D, B: max. 50 kHz			
Soort station: MAIL AX25 70 cm						
PI8GCB		430,750 MHz	430,750 MHz	Bussum	PE1GCB	92.01.23
PI8GWO		430,600 MHz	430,600 MHz	Papendrecht	PE1GWO	91.12.10
PI8TMA		430,725 MHz	430,725 MHz	Barneveld	PAoTMA	92.01.13
PI8DXF	DXCLUS	430,600 MHz	430,600 MHz	Beetsterzwaag	PI4EME	92.01.10
PI8DXT	DXCLUS	430,800 MHz	430,800 MHz	Hengelo (Ov)	PA3DBP	92.01.21
Soort station: MAIL CW 2 m						
PI8CWG		144,550 MHz	144,550 MHz	Geldrop	PBoAIA	92.01.14

Paul, PAoSON

Amersfoorts nummer

Op de voorpagina van het maartnummer, dat voor een groot deel was gevuld met zeer lezenswaardige artikelen van leden van de afdeling Amersfoort, werd in het onderschrift bij de zeer fraaie foto melding

gemaakt van 'of via de uitgang van het Amersfoorts relais, 145,787500 MHz'.

Voor de goede orde en om eventuele misverstanden te voorkomen, willen we er op wijzen dat indien er inderdaad sprake is van een dergelijk relais, er geen Bijzondere Toestemming (BT) is verleend voor

het onbemande gebruik van het amateurstation als zodanig.

J. Hoek, PAoJNH,
Algemeen secretaris

UHF-VHF

Redacteur: J.W. Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld

50 MHz overzicht

Moeder Natuur is 50 MHz gunstig gezind

De band liet zich de afgelopen tijd van z'n meest positieve kant zien. De solarflux steeg half december naar 250 en bleef voortdurend hoog, met een korte terugval rond de kerstdagen. De grafiek die ik van PA2HJS kreeg, laat het duidelijk zien. Aan het eind van de periode zakte de flux terug naar 152 en werd het weer rustig op de band.

Het is uit ervaring gebleken, dat er F2-condities ontstaan, wanneer de solarflux zich tamelijk lang op een hoog niveau bevindt. Hiermee wordt niet bedoeld een weekje boven de 200, maar een maandgemiddelde dat ver boven de 200 ligt. Deze toestand is alleen gunstig voor het oost-west pad, niet voor paden die de evenaar kruisen. Een aanvullend gegeven is voorts dat dit effect alleen optreedt tijdens de maanden november, december en januari. In deze periode is de MUF op het noordelijk halfrond het hoogst.

Een belangrijke factor in december en januari was het regelmatige optreden van sporadische-E. Dit was vooral overheersend tijdens en na de Quadrantiden, 3 en 4 januari. Sporadische-E (normaal voor de winter) was in het merendeel van de gevallen verantwoordelijk voor het bereikbaar worden van het F2-pad.

Wat is er gewerkt?

Hoofdzakelijk Noord-Amerika, het Caraïbisch gebied en het noorden van Zuid-Amerika. Oude bekenden werden gehoord, zoals KP2A, PJ9EE, HH7PV en YV5ZZ. Maar ook enkele splinternieuwe landen werden gewerkt, zoals CO2KK (EL83) uit Cuba en KM1E/C6A (FL16) op de Bahama's. Begin januari waren er enkele goede openingen naar W en VE, waarbij vele stations uit het 5e, 8e en 9e district werden gewerkt, waaronder: WA5JCI (EM21), WD5K (EM14) en AA5AM (EM12). Een topper was K0US uit Nebraska (EN10). Tevens waren er kleine openingen naar het oosten met VK6HK (OF78) en KG6UH/DU1 (PK04).

Een verband tussen sporadische-E en meteorietenregens?

De Quadrantiden zorgden voor prima MS

in de nacht van 3 op 4 januari. Menigeen kon zijn eerste OK werken. QRV waren o.a. OK2PZW (JN89) en OK3LQ (JN88).

Op 4 januari was er extreem intense sporadische-E, waarbij het reflectiegebied pal boven ons land leek te hangen. Vanuit Groningen werd met ON gewerkt en vanuit JO21 met JO31. Dit met sporadische-E! Het spreekt vanzelf dat de S-meter continu zuchtend in de hoek lag! Overigens, tijdens de Perseïden, afgelopen augustus, was er ook zo'n abnormaal intense sporadische-E. Er wordt al jaren gesuggereerd dat er een verband bestaat tussen meteorietenregens en sporadische-E. Zonder hier nu verder op in te gaan, lijkt me de aanbeveling gerechtvaardigd, om 6 meter, rondom het maximum van een regen, goed in de gaten te houden.

Voortgaande opkomst van Oost-Europa

Per 1 februari is in Polen 50 MHz toegeestaan. Er is in Polen al een 50 MHz-club opgericht met ca. 35 leden. Er wordt gewerkt aan een baken, dat in JO81 zal komen te staan.

In de voormalige Sovjet-Unie komt nu snel meer activiteit op 50 MHz. Het station LY2WR (KO24) uit Litouwen, heeft de smaak te pakken. Op 3 januari had ik om 0653 een compleet MS-QSO met hem. Later op die dag was er sporadische-E, waarbij hij circa 80 stations in heel West-Europa werkte. ES5MC wordt regelmatig in aurora gewerkt.

UL7GCC (MN83) in Kazachstan heeft z'n eerste echte openingen naar Europa achter de rug. RA3TES (LO15), ten oosten van Moskou, is actief met crossband en hoort regelmatig Finnen, CN8ST, CT0WW en ZB0VHF.

Stations uit de andere staten zijn in aantocht. Hierbij wordt gedacht aan UA2, UC2 en YL. Hierover heb ik spoedig nieuws.

Voortzicht: de band in maart

Maart wordt een rustige maand. De openingen naar VK en DU zullen in de loop van de maand verdwijnen. Het noord-zuid pad zal de boventoon gaan voeren, waarbij hoofdzakelijk aan Afrika gedacht moet worden. Een enkele opening naar Zuid-Amerika behoort tot de mogelijkheden.

144 MHz overzicht

In dit overzicht komen we alle propagatievormen tegen, er was veel te werken in deze periode.

Op 23 december was er een tropo-opening rond 1130. Peter, PAoPEV, uit Arnhem was een van de weinige amateurs die deze opgemerkt heeft. Hij werkte in deze opening de volgende stations; EA1DDU, EB1EJB, EB1CTQ (allen in IN73) en EB2BAI (IN70). Vijf dagen later was er een Aurora-opening waarin Robert, PA3FXW, met GM4YXI (IO87) werkte; in tropo werkte PE1MDM met GW8JYL/p in IO81. Daarmee sluiten we het jaar 1991 af. Toch een aardig jaar voor DX-verkeer, vooral door de vele Aurora-openingen, de "grote" tropo-openingen bleven echter weg.

Dit jaar begon goed. Op de tweede dag waren er goede mogelijkheden. PE1NMP werkte met G6YEK in IO70. PA3BZL had de antenne naar het oosten gericht en kon een aantal Poolse stations werken; SP7ROA, SP7CNL (beide JO91) en SP6HEI (JO81), de laatste twee werden ook door PA3BIY gewerkt die daarnaast ook nog contact had met SP3LYM (JO82) en OK2PWX/p (JO80). PA3FXW had zijn antenne meer naar het zuiden en logde de volgende stations: F6DBB (IN96), FC1AIS (JN19), FD1NXU (IN97), F5ZO (JN08) en ook nog SP6HEI. Ook PAoPEV werkte een aantal Franse stations: F1FHI (IN99), F1NZK (IN96), FC1DOX (JN08) F6CKZ (JN09) en de al eerder genoemde stations F6DBB en FD1NXU, dit alles in de middag. 's Avonds werkte hij nog met SP7ROA en SP6HEI.

De Quadrantiden

Deze meteorietenregen is goed bruikbaar voor de langere afstanden. Op 4 januari 's-morgens hadden de meesten hun skeds. PA3FXW had een afspraak met YU2PT (JN75). De verbinding kwam snel tot stand, rapporten waren 3-8 en 2-7 met 38 pings en 37 bursts, de pings leveren geen informatie op de bursts wel, zeker als deze 16 seconden duurt. Door deze lange burst duurde het maar 25 minuten vanaf 0300 om de rapporten uit te wisselen.

Desked van PA3BZL met IV3VFP (JN66) begon ook om 0300, maar het kostte een half uur meer om de verbinding af te ronden.

73, PA3BFM.

Omdat IV3VFP vlak achter de bergen ligt werd er gekozen voor "sidescatter" met het reflectiegebied boven HA en OK. Hierdoor zijn de reflecties aanzienlijk minder; met 2 pings en 4 bursts, waarvan de langste 4 seconden duurde, moesten de stations het doen. Later had BZL nog een sked met IW5CGX (JN53), deze lukte ook dankzij 9 bursts waarvan langste 2 seconden duurde.

Ook PA3BIY heeft een paar MS-verbindingen gemaakt, echter "random" dus zonder afspraak. In 15 minuten was de verbinding met UB5YAR rond met 3-8 2-7 rapporten, de langste burst was 4 seconden. Met LY2WR was het in 10 minuten bekeken dankzij een 19 seconden durende burst. Later die dag had hij opnieuw succes. In het log verscheen IK1LGV met 2-8 3-8 signalen. De langste burst was in dit geval 10 seconden. Ook een dergelijke burst vergemakkelijkte de verbinding met OH3AWW. Peter hoorde verder nog RB5EC en UA3XFA. Volgens hem was de regen dit jaar niet slecht, op 3 januari om 2200 kwam de regen boven de horizon en verdween de volgende dag rond 1500. Gedurende de gehele periode was de regen te gebruiken.

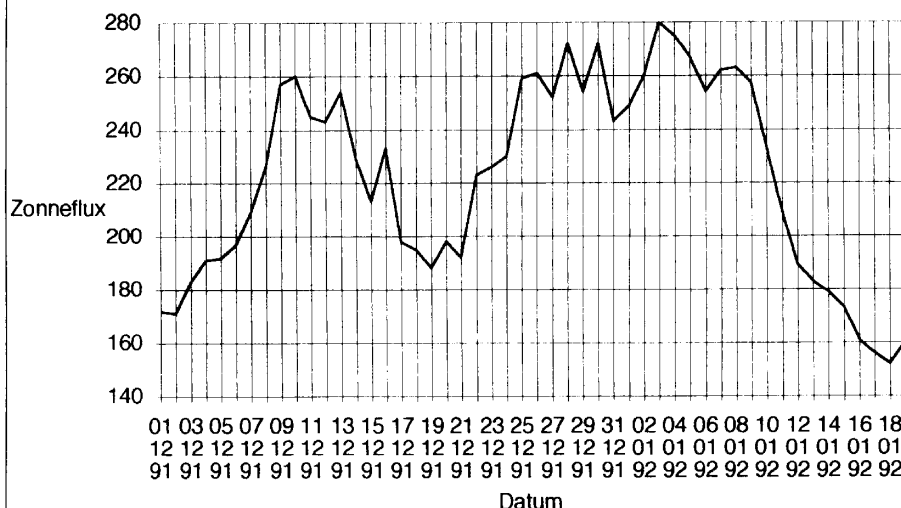
Een hogedrukgebied zorgde op 10 januari voor aardige tropo naar het noorden. PE1LCU werkte met SM7SPG (JO66) en G3KEQ (JO01). Zelf hoorde ik G8FBG (IO91) met 400 watt ver in Zweden werken, maar computer QRM zorgde voor mij in die richting voor veel problemen. PE1NMP werkte de volgende stations uit het vak JO66; SM7KOJ, SM7SPG, SM6CYZ en uit JO65 SM7ALC. PA3FWX werkte ook met SM7SPG en SM6CYZ.

De klapper kwam de volgende dag, een zeer bruikbare tropo naar het oosten waar we tijden op wachtten. Ga er maar voor zitten, het wordt een hele lijst.

PE1LCU werkte een paar Poolse stations, SP2OFW (JO93) en SP2JYR (JO92). PA3FWX werkte naaste deze twee ook nog SP3TYF (JO82) en SP2EPX (JO83), dit station had wat moeite met PA3EPX en bleef om de roepnaam vragen. PAoPEV werkte tussen 1600 en 2000 de volgende stations: SM7NWH (JO65), SP2OFW, SP3TYF, SP3EFG, SP2BDR (beide JO83), SP3LYU (JO82) en DL1JJ (JO73). Vanuit oost Nederland werkte PE1NMP met SP1KV, SP1ADM, SP1HLE (allen JO73), SP2OFW, SP2JYR, SP2MKO, SP3EFG (beide JO83) en uit JO82 SP3RBQ, SP3OCV en SP3TYF. PA3BIY werkte ook een aanzienlijk aantal Polen; vanuit JO82 SP3CCV, SP3TYF, SP3RBQ, SP3INP, SP3JGS, SP3LYU, SP3NQ, SP3LWX, SP3SFN, SP3GFP, vanuit JO83 SP3EPX, SP2BDR, SP2MKO, SP3EFG, vanuit JO73 SP1ADM, SP1KV, vanuit JO91 SP7ROA, vanuit JO92 SP2JYR, vanuit JO94 SP2HHX en vanuit KO01 SP7BCA, een hele lijst. Het was voor ons best wel moeilijk om de Poolse stations te werken, het ging namelijk ook goed vanuit Engeland terwijl ook vele Duitsers actief waren. Ook was er die avond nog aurora, maar dat zal de meesten wel zijn ontgaan.

Op 15 januari maakte het niet uit hoe je de

Overzicht zonneflux van 1 december 1991 tot 19 januari 1992 door PA2HJS



antenne richtte, je werkte altijd wel wat; op nieuw een zeer goede tropo.

PE1MDM werkte OK1UBR (JN69), DF1CF (JN57, een mooi vak), F6CIS (IN78) en OE5MKN. PA3FWX werkte F6CIS ook, daarmee komt zijn best tropo DX op 964 km en verder nog met OK1DVH (JN78) en F1EZQ (JO27).

Johan, PE1NMP, slaagde voor zijn telegrafie-examen -gefeliciteerd- en kreeg als beloning de call PA3GBR. Op deze dag werkte hij met EI4DQ (IO51) en HB9CTR/p en HB9QQ beide uit JN47.

Tot zover dit overzicht waarin we kunnen terug zien op een goed begin van 1992, hopelijk komt er geen rustperiode. Voor het doorgeven van informatie kun je altijd bellen, het nummer is (055)-212846, maar schrijven mag uiteraard ook. Tot de volgende maand.

73, Adriaan PE1KHP

UHF overzicht

Gedurende de maand januari waren er een aantal goede tropo mogelijkheden.

Op 2 januari op 432 MHz G4CVI (IO90), G4FCD (IO91) en G4MEW (IO80). De signalen waren hier niet erg hard en waren in DL een tiental dB's harder.

Het baken FX1UHF (BI12a op 432.830 MHz) was op 6 januari iets boven normaal, te werken waren FC1CBY (JN27), HB9SAX (JN36) en F6GGF (JN25).

Hierna brak een periode aan waarin het vaak tot zeer laat goed toeven was in de shack. Op 10 januari SM7SPO (JO66), SM6ESG (JO67) welke op 1296 MHz sterker was dan op 432 MHz. Morgon was ook 2320 MHz te werken, helaas lukte het op 10 GHz maar een kant op, zodat ik mijn best-DX niet kon verbeteren. SM7ESN (GQ) lukte bij PAoEZ wel op 6 en 3 cm. Een dag later: op 432 MHz -SP2DDV (JO93), SP1CBP (JO73), SP2NJI (JO92), SP7DCS (JO91), SP3RBF (JO71), SP3JMZ (JO82); op 1296 MHz

Y21TC en DKoTU (beide in JO62), de laatste ook nog op 2320 MHz.

Op 12 januari DF1AG (JO52), DD6UFO, DF0BT, DL7UOB, DD5JY, Y26HO (allen JO62), DK6AJ, Y24LB (beide JO53), alles op 432 MHz. Weer een dag later op 432 MHz FC1EZQ (JN27), FD1EDT (JN17), FF6FKH (JN25) en HB9SAX (JN36). De veertiende SM7ESM (GQ), SM6ESG (JO67) op 432 MHz, welke ook op 1296 en 2320 MHz weer goede signalen neerzetten.

15 Januari: F2LO (IN98), GJ4ICD (IN89), het was jammer dat Geoff alleen interesse had in SM en OZ want er waren meer Nederlanders die GJ voor het eerst wilden werken. Verder nog FD1FFT (IN87), F1DED (BI), FC1EAN (JN06), F6ETZ (IN97), F6FET (JN37) GU3EJL (IN98), FD1FFW (JN05), F6EFG (JN04), F6APE (IN97), F6CGJ (IN78), F1FHI (IN97) HB9MIN en HB0MIO uit DG, dit alles op 432 MHz.

Op 1296 MHz F6APE (IN97), F1DED (BI), en F1FHI (IN97); op 2320 MHz HB9MIO (DG) die ook op 6 GHz te werken was.

Pile-ups ontstaan vaak bij stations in gewilde vakken in het buitenland, het vak CM/JO22 blijkt toch ook nog gewild te zijn in het zuid-oosten. Op eigen CQ kwamen terug: OE5VHL, OE5XBL (beide JN68), DG9MFX (JN57), DL5MCO, DB6SO, DH0MBM, DK9MN, DL1MAC, DB3MI (allen JN58), DJ5RE, DC9MZ, DF5NK (allen uit JN59), DK9ZY (JO40). Het baken DBoVJ op 432,995 in GH/JN67 was gedurende die tijd S9.

vy 73, Theo PA3FPS

Bakennieuws

We meldten in het vorige nummer dat het baken GB3LER tijdens een storm in december het antenepark verloor. Dit is jammer omdat Andy, GM4IPK, hier al zijn spaargeld in geïnvesteerd heeft. Volgens de bericht is het baken (deels ?) weer QRV.

Een donatie voor dit baken wordt bijzonder op prijs gesteld.

Andy Steven GM4IPK
27 Dalsetter Wynd
Dunrossness, Shetland, ZE2 9JJ U.K.

PE1KHP

Het baken **ON4UHF** op 432,985 MHz vanuit CK/JO20FP is weer terug.

PA3FPS

Bij Arie, **PAoEZ**, draait op 3400,017 MHz een baken op proef. Zodra de vergunning afgegeven wordt, zal het baken op 90 meter hoogte in CM54c worden geplaatst.

Het baken **DBoOT** in DM is na lange afwezigheid weer terug op 1296,820 MHz. **GB3IOW** (ZK) is ook weer QRV op 1296,900 MHz.

Nieuw en in Nederland doorgaans goed te ontvangen, is **FX1UHF** uit Parijs; frequentie 432,830 MHz.

PAoEZ

Hoe vraag je het DXCC-certificaat aan?

Heb je de laatste maanden je landenscore op 50 MHz lekker opgebouwd? Dankzij de fantastische condities de afgelopen tijd heeft iedereen een flink aantal nieuwe landen kunnen werken, waaronder enkele missers uit 1989. Veel Nederlandse stations komen nu in aanmerking voor het 50 MHz-DXCC.

Het aanvragen is niet lastig, als er met enkele formaliteiten rekening wordt gehouden. Bestudeer de regels grondig. De ARRL werd de laatste jaren overstelpt met aanvragen (niet voor 50 MHz), waardoor grote vertraging ontstond in de afhandeling. Het huidige beleid moet bevorderen dat amateurs slechts één keer per kalenderjaar iets aanvragen. De vertraging in de verwerking is hierdoor grotendeels verdwenen.

– Het DXCC moet in Amerika bij de ARRL zelf worden aangevraagd. Alle correspondentie hierover richten aan: ARRL Headquarters, DXCC Desk, 225 Main Street, Newington CT 06111, U.S.A.

– De aanvraag moet beslist geschieden op ARRL-formulier MCS-505. MCS-505 vervangt de oude formulieren MCS-164 en MCS253. Deze worden voorlopig ook nog geaccepteerd, alleen durf ik niet te zeggen hoe lang nog. Doe je de aanvraag op een afwijkende manier, dan wordt de hele handel geretourneerd. De formulieren zijn gratis verkrijgbaar bij de ARRL.

– De QSL-kaarten moeten meegestuurd worden. Stuur alleen kaarten waarop je eigen call en de band duidelijk en zonder doorhalingen zijn ingevuld. – De eerste aanvraag kost USD 10,- plus de retourporto. Op het aanvraagformulier moet je aangeven, hoe je de kaarten teruggestuurd wilt krijgen. Ik raad aan dit met aangegeven luchtpost te doen. Hier rekent de ARRL USD 12,- voor.

– Voor het 50 MHz-DXCC geldt dat je voor

iedere tien volgende landen boven de eerste honderd, een zegel kunt krijgen. Dit heet een endorsement sticker. Een endorsement kost USD 10,-. Ieder volgende endorsement, aangevraagd binnen het lopende kalenderjaar, kost USD 20,-; plus de retourporto voor je QSL-kaarten.

Zoals je inmiddels hebt geconcludeerd, is het DXCC al met al geen goedkoop award. Beschouw het als een beloning voor een enorme investering in tijd en inzet.

PA3BFM

EME-nieuws

Eind mei zal een expeditie naar **VP8**, South Atlantic, gaan voor twee weken. Gewerkt wordt op 50 en 144 MHz, de laatste speciaal voor EME. Operators zijn o.a.: W7KNT, W6MKB, K5VT, WA4JQS, WA3YVN, KO1R en JE3MAS. Meer gegevens volgen.

ZBoT is QRV vanuit IM76 voor EME-verbindingen met o.a. 2 maal 4CX250B en een 19 elements antenne. QSL via DL1SDN.

PE1KHP

Verhuizingen

PAoWYS, Hans Weis is verhuisd, zijn nieuwe adres:

Arnhemseweg 289, 7333 NC Apeldoorn. Tel. (055)-422643 – (ongewijzigd).

Ook **PE1JDX**, Jan Bakkenes is verhuisd, het nieuwe adres:

Goudenstein 107, 3772 LC, Barneveld. Het postbus- en telefoonnummer blijven hetzelfde.

Door deze verhuizing zal de stand in het volgende nummer afgedrukt worden.

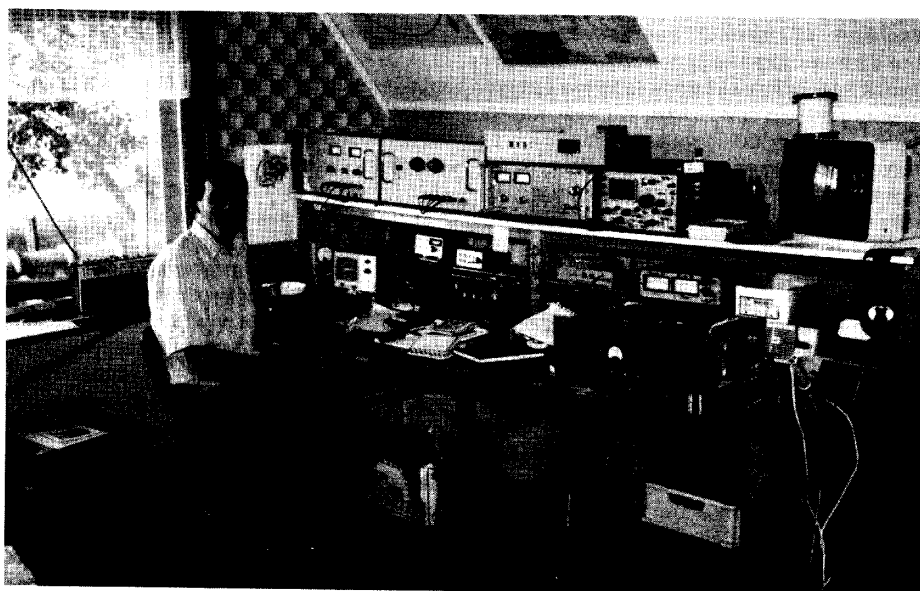
Activiteiten kalender

- 3 mrt. : 18.00 – 22.00
Scandinavische contest 144 MHz
- 7 mrt. : 14.00 – tot
- 8 mrt. : – 14.00 VHF-UHF-SHF contest
- 8 mrt. : 08.00 – 11.00
SM activiteitscontest VHF
- 10 mrt. : 18.00 – 22.00
Scandinavische contest 432 MHz
19.00 – 22.00
VRZA regio contest
- 14 mrt. : 18.00 – tot
- 15 mrt. : – 12.00
VERON ATV contest
- 17 mrt. : 19.00 – 22.00
Scandinavische contest boven 1 GHz
- 24 mrt. : 19.00 – 22.00
Scandinavische contest 50 MHz
- 7 apr. : 17.00 – 21.00
Scandinavische contest 144 MHz
- 12 apr. : RSGB halfjaarlijkse 1296 MHz-contest
17.00 – 20.00
DYLC koffie-contest (zie YL-rubriek)
- 14 apr. : 17.00 – 21.00
Scandinavische contest 432 MHz
18.00 – 21.00
VRZA regio contest
- 21 apr. : 17.00 – 21.00
Scandinavische contest boven 1 GHz
- 28 apr. : 17.00 – 21.00
Scandinavische contest 50 MHz

alle di 18.00 – 21.00 DARC microgolf

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende. *Let op gewijzigde adres*

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



In het 144 MHz overzicht duikt regelmatig de call **PA3BZL** van Evert Bakker op. Blijgaand een foto van zijn shack. Op de bovenste plank de voeding voor de eindtrap (uiterst links) en de eindtrap met 2 maal 4CX250B. Hiernaast een HF eindtrap met 4 maal PL519, daar boven de transvertor van 28 MHz naar 432 MHz; alles zelfbouw. Onder staat nog een Drake-line, deze is nu vervangen door Ten Tec Paragon. Foto's van shacks en antennes zijn altijd welkom, echter zorg dat deze goed duidelijk zijn, zeker voor antennes. Het adres Rustenburgerstraat 130, 7311 JC Apeldoorn.

Ook als beginner ben je van harte welkom

Een tak van het amateurisme die al lang geen aandacht gehad heeft in NL-post is het certificaten verzamelen. Dat was zelfs te merken aan het aantal aanvragen voor certificaten die de NL-commissie uitdeelt. Daarom deze keer wat extra aandacht hiervoor. Ik kreeg van verschillende kanten al opmerkingen over de mogelijkheid en onmogelijkheden van certificaten. Er waren klachten dat bepaalde certificaten niet door luisteramateurs te behalen zijn. Ook duurt het nog wel eens erg lang voordat een aanvraag verwerkt is. Gelukkig zijn dat uitzonderingen die niet bij de NLC voorkomen. Verder nog iedereen die deelgenomen heeft aan de eerste contesten dit jaar hartelijk dank. De deelname was bemoedigend, ga zo door, je volgende kans is er weer op 28 en 29 maart in de SLP-contest. Voor degene die niet precies weet wat je aan moet met contesten, maar wel zin heeft in eens wat anders om te luisteren kan ons altijd bellen of schrijven. We leggen je graag uit hoe je mee kunt doen aan de SLP-contest en sturen je een kopie van de reglementen die in NL-post van januari op pag. 39 van Electron beschreven stonden. Succes met luisteren, we rekenen er op te horen van jullie activiteit met contesten, certificaten of op andere wijze.

Thieu, NL-199

30 jaar luisteren van NL-253

In 1960 werd ik, Jan, VERON-lid en kreeg het NL-nummer NL-253. Ieder VERON-lid kan een NL-nummer aanvragen, alleen zijn de nummers die je nu krijgt veel hoger dan in 1960! Ook al heb ik later een zendmachtiging gehaald, toch ben ik steeds voor een groot deel luisteramateur gebleven. Hoewel zendamateurs met elkaar kunnen praten, brengen ze toch het grootste deel van hun tijd door met luisteren. Eigenlijk zou iedereen die een zendmachtiging behaalt eerst een tijdje luisterervaring moeten opdoen, als iemand dat niet heeft gedaan merk je dat helaas vrij goed. Een van de onduidelijkheden die dan ontstaat is de vraag; wie is wie? Zo zegt bijvoorbeeld A dat in QSO zijn de stations A en B, maar B zegt precies hetzelfde. Wie is nu wie? Een advies aan de beginnende amateurs is: zeg eerst wie de ander is en dan pas jezelf. Dus A zegt dat B in QSO is met A en station B zegt het dan andersom. Dat klinkt beleefder en maakt het luisteren veel eenvoudiger, je weet dan zeker dat het station dat je hoort de laatstgenoemde roepnaam is. Lang niet altijd zijn ze beide te horen en op deze manier is verwisselen niet mogelijk. Maar het zal wel puzzelen blijven zolang niet iedereen zich hieraan

houdt. Als je uiteindelijk weet wie wie is komt probleem nummer twee, want nu moet je nog een QSL-kaart zien te krijgen. Dat kan een verhaal apart zijn, nu wil ik het hebben over awards.

Heb je eenmaal een leuke verzameling QSL-kaarten bijeen gebracht dan hoeft het nog niet afgelopen te zijn. Je kunt ze natuurlijk in een album plakken en er zo nu en dan met genoeg in bladeren, maar er kan nog meer. In de amateurwereld bestaan er al vele tientallen jaren awards. Zo'n award noemt men ook wel certificaat of diploma, waarmee men meestal hetzelfde bedoelt, namelijk een mooi papier dat beschrijft wat je hebt gepresteerd om het te behalen. Ik geef de voorkeur aan de naam certificaat.

Het aantonen dat je één of andere prestatie hebt geleverd gebeurt in de radio-amateurwereld meestal met behulp van ontvangen QSL-kaarten. Met zo'n kaart is de zaak dus nog niet afgelopen. Door de gegevens vanaf zo'n kaart over te schrijven op een lijst en deze met het benodigde bedrag in postzegels, IRC's of geld te versturen aan de certificaatmanager kun je in het bezit komen van een certificaat. Je hoeft dan niet meer al je QSL-kaarten te laten zien, een insider weet bij het zien van het certificaat wat dat betekent.

Er zijn certificaten die kostbaar zijn, maar gelukkig ook goedkope of zelfs gratis. Ook zijn er certificaten die gemakkelijk te behalen zijn en andere weer moeilijk. Je kunt dus voor jezelf bepalen of je nu een moeilijk, makkelijk, duur of goedkoop certificaat wilt behalen. Er is een groep radio-amateurs die meer dan normaal geïnteresseerd is in certificaten. Dat is de "Diploma Interesse Groep", kortweg DIG genoemd. Ook in Nederland bestaat er een afdeling van deze oorspronkelijk Duitse club die zich DIG-PA noemt. Op veel QSL-kaarten, maar vooral op die van DIG-ers vind je vaak vermeld voor welk certificaat de kaart geldig is. Wanneer je nog niet zolang of fanatiek bezig bent dan wil ik je aanraden te beginnen met het behalen van Nederlandse certificaten die niet te moeilijk en duur zijn. Je gaat dan later vanzelf naar duurdere, moeilijker en buitenlandse certificaten. Waar je vooral op moet letten zijn de tijdelijke certificaten, vaak jubileum-certificaat genoemd. Die kun je slechts in een beperkte periode behalen en daarmee mag je dus niet wachten.

Een paar voorbeelden van lang lopende certificaten die redelijk makkelijk zijn te behalen wil ik hier noemen. Iedere certificaat geïnteresseerde zou ze moeten hebben. Het Drente certificaat is op tweemeter eenvoudig te behalen en kost slechts een postzegel voor het opsturen van de aanvraag. Het QSL-regio award van de VERON is niet moeilijk. Ook het LCC op HF of VHF is goed te doen, evenzo het 88-certificaat,

het WAP en het W-DIG-PA certificaat. Verder kan er natuurlijk een certificaat gemakkelijk te behalen zijn omdat je in de buurt woont van de stad waaruit je de kaarten moet hebben. Begin dus met niet al te moeilijke, zodat je de gang van zaken leert kennen en vanzelf gaan dan ook de moeilijker certificaten komen. Je begrijpt wel dat de moeilijkere certificaten veel interessanter zijn, maar geen enkel certificaat behaal je zonder moeite. Het meeste werk gaat zitten in het uitzoeken van de kaarten en de gegevens daarop. Zoek hier een goed systeem voor, bijvoorbeeld een kaartenbak al dan niet in combinatie met een computer. Maak lijsten per certificaat en hou die bij als er nieuwe QSL-kaarten binnenkomen. Dat is een karweitje dat je heel goed kunt doen tijdens het luisteren. Hoe je het ook wendt of keert, zo'n certificaat heeft altijd te maken met een radioverbinding en de QSL-kaart daarvan. Tot slot nog dit, ik heb nu ruim 140 certificaten waarvan meer dan 80% op de VHF. Het is dus mogelijk een enorm aantal te behalen. Het zijn moeilijke en makkelijke, goedkope van een postzegel tot duurdere die mij FI 30,- kosten. Het uitzoeken, lijsten opstellen en aanvragen geeft me veel plezier, naast het luisteren dat je er wel eerst voor moet doen. Voor meer informatie en vragen ben ik te bereiken via tel. (04920)-37138.

succes met je certificaten, Jan, NL-253

Wat is de DIG?

De DIG, Diplom Interesses Gruppe, is een groep van amateurs die zich vooral bezig houdt met het verzamelen van radio-amateur-awards. Het is een in Duitsland opgerichte club, die in verschillende landen een eigen sectie heeft. De Nederlandse sectie van de DIG noemt zich DIG-PA. De belangrijkste taak van de DIG is het verzamelen van gegevens over awards en deze te verspreiden onder haar leden. De DIG organiseert ook contesten, bijeenkomsten en radorondes. Zelf geeft de DIG zo'n 15 awards uit, die alle op een andere wijze te behalen zijn. Een lid van de DIG krijgt een DIG-nummer. Dit nummer is niet zomaar te behalen, men moet eerst 25 awards bezitten om lid te mogen worden. Zowel luisteramateurs als zendamateurs kunnen DIG lid worden. Van de minimaal 25 awards moeten er drie zijn uitgegeven door de DIG. Voor de een is dat moeilijker dan de ander. Enkele voor Nederlanders eenvoudig te behalen awards noem ik hieronder. Het "worked DIG-PA award" waarvoor u 30 QSL-kaarten met verschillende Nederlandse DIG-nummers moet bezitten. Het "worked DIG-Members" waarvoor u minstens 50 QSL-kaarten met DIG nummers moet verzamelen. Dit is eenvoudiger omdat er geen landen beperking is. Het

"Family award" vereist dat men minstens 100 stations bevestigd krijgt. Deze stations hoeven geen DIG nummer te bezitten, maar ze moeten wel een of meer familieleden hebben die ook zendamateur zijn. Per familie moet u er minstens twee bevestigen. Bijvoorbeeld PAoMPPM en zijn broer ON6NL. Het "EU-PX-A award" vraagt QSL-kaarten van 100 Europese stations met een verschillende prefix, die geen DIG lid hoeven te zijn. Zo zijn er nog veel meer.

De DIG-PA kan iedereen helpen bij het vergaren van de awards. Dat gebeurt door middel van de DIG-PA rondes elke maandagavond op 3.677 MHz vanaf 19.00 en op 145.575 MHz vanaf 20.00 Nederlandse tijd. Zo heeft u binnen een maand tijd de vereiste stations verzameld voor de eerste twee DIG awards. Met de andere kunt u wat meer moeite hebben, afhankelijk van de mogelijkheden. Niet alleen de rondes kunnen je op weg helpen. De DIG-PA geeft twee maal per jaar een tijdschrift uit van 40 tot 50 bladzijden met enorm veel informatie voor de award verzamelaar. De nieuwste awards staan erin, veelal met afbeelding en allerlei tips, lijsten, adressen en voorwaarden worden beschreven. Deze gegevens kunnen de verzamelaar telkens weer een eindje op weg helpen.

Nu zult u misschien denken, ik kan me daar niet bij aansluiten zonder DIG-nummer, maar iedereen kan zich abonneren op het DIG-PA bulletin. De prijs bedraagt vijf gulden en het verschijnt meestal in maart en augustus. U kunt ook bij de DIG-PA gegevens opvragen over awards. De awardotheek heeft gegevens van meer dan 2000 awards. Vrijblijvende informatie over de mogelijkheden van de awardotheek kunt u aanvragen op het secretariaat. Tevens zijn hier kopieën verkrijgbaar van de award regels, dit tegen vergoeding van de kopie kosten en retourporto. Alle awardgegevens zijn vertaald in het Nederlands. Een DIG-nummer kunt u echter alleen aanvragen in Duitsland. Een abonnement op het DIG-PA bulletin krijgt u door storting van vijf gulden op Giro 5611250 t.n.v. DIG-penningmeester, Postbus 9, 3950 AA Maarn. Awards informatie is verkrijgbaar via DIG-secretariaat, Peter van Kruistum, NL-7909, Postbus 7, 4750 AA Oud Gastel.

Peter, NL-7909

DX in niemandsland

Even voorstellen, ik ben Rinus, PDoPXR, 30 jaar oud en nog geen actief zendamateur. In mijn jeugd heb ik veelgeluisterd op de HF, VHF en UHF naar alles wat er maar te beluisteren viel. Nog steeds neemt mijn enthousiasme alleen nog maar toe. Vooral als het antennes en propagatie betreft. Toen ik net verhuisd was stond er nog een afgebroken combinatie antenne waarmee ik TV ging kijken. Daar was een vreemd testbeeld op te zien dat niet op de kabel te zien was, ik was meteen verkocht. Door de condities ging een hele wereld voor mij open via mijn TV op de zolder. Na een poosje waren er geen Rus, Spanjool en Italiaan meer te zien door de veranderde con-

ditie. Nog steeds is TV-DX mijn grootste passie. Wat dacht je van Iran of Bangkok op je TV, weliswaar vervormd door de op grote hoogte heersende ionendichtheid, maar af en toe kun je toch hele stukken volgen van het programma dan wel testbeeld. Krijgen veel zendamateurs een kick van awards, QSL-kaarten of een five and nine, ik krijg mijn kick niet zozeer van het zenden als wel van het ontvangen. Toen ik op zekere dag een ontvanger kocht met het frequentiebereik 30 tot 50 MHz en daarop meestal niet veel meer hoorde dan twee kleine zenders van Radio Nederland Wereldomroep en veel draadloze telefoons uit mijn buurt dacht ik dat dat het was. Leeg, maar niet helemaal. Ik krijg nog steeds een adrenaline stoot als bijvoorbeeld Jordanië op mijn televisie komt met de Koran lezingen vanuit Mekka. Tussen 30 en 50 MHz voel ik me thuis als die eindelijk opengaan. Als er op TV band-I condities zijn dan komt er veel door zoals draadloze-telefoons, mobilofoons, steunzenders en andere communicatie. Maar pas echt leuk wordt het als we weer in een piek van de elf-jarige zonnevlekkencyclus zitten. We hebben net een piek achter de rug, al twijfel ik of hij al voorbij is. Medio augustus hadden we nog een Wolfgetal van 300. Juist de activiteit van de zon heeft heel veel invloed op het gedrag van radiogolven, tezamen met een lage verstoring van het aardmagnetisme. De zonne-activiteit heeft zijn grootste invloed op het stijgen van de maximaal bruikbare frequentie, vaak MUF genoemd, die tijdens goede condities kan oplopen tot zo'n 40 MHz.

Wat valt er nu zoal te beluisteren in dit gebied zult u zich afvragen. De hele wereld met heel bijzondere stations zoals ik al vertelde. Wat dacht u van een 100 watt zender-tje uit Montevideo met oproepen voor doktoren op 31,35 MHz. Verder de olieboer in New-York, Amerikaanse politie, brandweer, ambulance, highway patrol en veel anders. 's-Ochtens hoor je er het midden-oosten, vooral militair verkeer waar weinig van te volgen is in talen als Iraans, Russisch en Engels.

In de 37 MHz band zijn veel Afrikaanse signalen te horen. Trinidad hoorde ik rond 44 MHz en een ander vreemd fenomeen is de Duitse wegwacht die instraalt op Turkse repeaters. Tot een van mijn mooiste contacten reken ik een oproep vanuit een Saoedie-Arabisch basis waarbij de Iraakse militairen gevraagd werden zich over te geven en zich aan te sluiten bij de coalitie van de VS en Koeweit. Dat moest gebeurd zijn op de Iraakse frequenties, de oproepen werden elke paar minuten herhaald op verschillende frequenties. Kortom, misschien heb ik ook u nieuwsgierig gemaakt voor de frequenties tussen 30 en 50 MHz. Voor reacties en vragen ben ik te bereiken via Curacaostraat 49D, 1058 BM Amsterdam.

Succes met de DX, Rinus, PDoPXR

Kortegolf kijken

Het is nu bijna een jaar dat ik bezig ben met het kijken naar de kortegolf, een extra di-

mensie van het "luister-amateurisme". Aanvankelijk vermoedde ik achter deze activiteit een berg elektronische ram-ban en derhalve een grote kans op storingen en een wirwar van kabels, aanpassingen, interfaces etcetera. Deze vooringenomenheid is echter vrij snel genezen toen ik via een mede-radioamateur in het bezit kwam van FAX-software door DKoJVC, zijn versie FAX 4.1 en van dezelfde amateur een convertortje bouwde. Een PC stond er al, dus de experimenten konden beginnen. Experimenteren vind ik het leukste aan deze hobby. Eeuwig blijven rommelen met antennes, kabels, afstemmingen, configuraties, software enz. Dan nog, afgezien van het selecteren uit, het enorme aanbod van FAX-signalen. Om de weg te vinden naar de vele FAX-stations is het boek "Guide to Facsimile Stations" van Klingenfuss (ISBN 3-924509-71-9) zeer nuttig en betrouwbaar. Ik ben begonnen met de sterke stations zoals DCF37 op 117,4 kHz en DCF54 op 134,2 kHz met meteofoto's en DPA op 139 kHz. Met deze drie ben je wel even zoet voordat alles een redelijke kwaliteit oplevert. Daarnaast heb ik goede resultaten gekregen met veel stations in het gebied tussen 2 en 6 MHz en enkele op hogere frequenties zoals US-Navy in Spanje op 17,585 MHz. Afhankelijk van de condities leveren deze stations redelijke plaatjes, weliswaar met enige QRM. De meeste QRM, storingen, komt bij mij van de PC, een bekend euvel. Er is enig resultaat te boeken door de afstand tussen de PC en ontvanger te vergroten. Ik heb er alleen één op één trafo tussen gezet, maar met minimaal resultaat. Wie weet iets effectievers als oplossing. Met name de DX FAX stations zijn alleen al door de QRM uit de PC niet of slecht te ontvangen. Juist deze stations zenden soms interessante zaken uit. Bijvoorbeeld de US-Navy in Norfolk toont beelden van GOES, Geostationaire Operational Environmental Satellite beelden. Een station in Singapore, Kyodo, zendt krantepagina's met baseball uitslagen in het Japans op 16,270 MHz. Soms lukt het om een vaag en ruiserig plaatje van een weerkaart te ontvangen van Beijing Meteo, China. Ook Canadese weerkaarten uit Halifax heb ik gezien op 10,536 en 13,510 MHz. Dit wel allemaal met die vervelende PC-ruis. De apparatuur die voor een groot deel de kwaliteit van de plaatjes bepaalt is de PC. Ik ga uit van een goede ontvanger, in mijn geval een NRD-525. De convertor kan heel simpel zijn. Een PC met een herculeskaart geeft niet optimaal weer wat er is ontvangen met FAX 4.1. Het verschil tussen een Hercules-kaart en een VGA-kaart is nogal groot. Kleur is alleen leuk als je de valse kleuren van de satellietfoto's kunt interpreteren. De andere plaatjes zijn altijd zwart-wit.

Tenslotte een zich ontwikkelende trend, amateur-FAX. Ik heb de indruk dat SSTV wordt verdrongen door FAX. In het weekend vind je rond 14,3 MHz soms amateur-FAX stations, voornamelijk Duitsers, Oostenrijkers en Polen. Eenmaal ontving ik een Nederlandse amateur uit Harmelen, PA3EJE, ook met PC-ruis. Er is nog veel

over te vertellen en te vragen. Als er belangstelling is, schrijf het NL-post, velen weten meer dan één.

Ton, NL-10366

Diploma's voor luisteramateurs

Of het nu gaat om je eerste QSL-kaart die je ontvangt of een kaart die je topscore verhoogt tot precies honderd landen, elke kaart is weer een hoogtepunt in je luistercarrière. De mooiste kaarten kun je aan de muur hangen of in een fotoboek opbergen. Een extra dimensie kan aan de hobby gegeven worden door het aanvragen van diploma's, ook wel certificaten of awards genoemd. Dergelijke certificaten zijn vaak heel mooi uitgevoerd en zijn binnen ieders bereik. Er zijn er die door een beginner te behalen zijn, maar ook voor iemand die bijna alles al heeft zijn er certificaten waarvan het behalen nog een uitdaging is. De eerste stap op het pad van certificaat jagen wordt ongemerkt gezet. Als je een stapeltje kaarten doorbladert valt op sommige kaarten op dat ze geldig zijn voor een bepaald certificaat. Ga je meer van die kaarten bij elkaar zoeken dan is dat vaak de eerste aanzet tot certificaat jagen, een deel van de hobby dat heel fascinerend kan zijn. Er zijn certificaten voor honderd bevestigde landen, alle wereld delen, maar ook naar aanleiding van een goede prestatie behaald in een contest, zoals onze SLP-contesten. Je kunt van een certificaat soms ook zelf de moeilijkheidsgraad bepalen, bijvoorbeeld door honderd landen te bevestigen op een en dezelfde band in een bijzondere modulatie.

Het aanvragen van een certificaat vraagt wat voorbereiding die je veel ergernis kan besparen. Begin met de voorwaarden van het certificaat nog eens goed door te lezen, vraag ze desnoods opnieuw aan als ze al enkele jaren oud zijn, misschien is er een adres veranderd. Het is altijd triestje met kaarten terug te ontvangen omdat de kaarten van leden moesten zijn, alleen na een bepaalde datum geldig zijn of het certificaat niet voor luisteramateurs beschikbaar is. Niet alle diploma uitgevers verplichten de aanvrager zijn zuur verdiende kaarten de wereld over te sturen. Vaak neemt men genoeg met een lijst die de volledige informatie van de kaarten vermeldt zoals; call, naam, plaats, band, datum, tijd tegenstation etc. Zo'n lijst moet dan ondertekend worden door een of meer amateurs die verklaren dat ze de kaarten gecontroleerd hebben. In enkele gevallen moet die verificatie verplicht via de landelijke diplomamanager of een bestuurslid van de vereniging, zoek dit op in de certificaat voorwaarden. De meeste certificaat managers vragen een bijdrage in de kosten, meestal om de portokosten te dekken. Vaak wordt deze bijdrage uitgedrukt in IRC's. Dit zijn internationale antwoord coupons die in vrijwel alle landen in te wisselen zijn tegen postzegels. Helaas moet men bij aankoop veel meer betalen dan wat men er bij inwisselen voor terug krijgt. Hierdoor is er een levendige handel in tweedehands-IRC's ontstaan. Het is aan-



Een beeld van een amateur-FAX verbinding

trekkelijker om geld of postzegels mee te sturen, maar in sommige landen kan dat op problemen stuiten. Informatie over certificaten is op vele manieren te verkrijgen. We noemde hiervoor al de DIG als bron. Informatie over de certificaten uitgegeven door de VERON staat beschreven in het Vademecum, een boekje vol informatie dat iedere luisteramateur in zijn shack behoort te hebben. Verder wordt er zo nu en dan een certificaat aangekondigd in Electron en niet te vergeten staat er vaak beknopte informatie op de QSL-kaarten die er voor geldig zijn. Een enkele keer kom je een stencil of boekje tegen dat een groot aantal certificaten beschrijft. Let dan wel op dat je na verloop van tijd zelf moet nagaan of er niets gewijzigd is in de voorwaarden. Zo zijn helaas niet alle amateurs zich er van bewust dat ook luisteramateurs certificaten willen behalen. Enkele certificaten van de VERON zijn het VHF-6-H waarvoor men minstens zes Europese landen op VHF bevestigd moet hebben. Het HEC certificaat vereist dat je 15 verschillende Europese landen bevestigd hebt op kortegolf. Het LCC wordt uitgereikt aan degene die minstens 100 verschillende Nederlandse amateurs hebben bevestigd. Door de NL-commissie worden uitgegeven het SLP = certificaat als onderdeel van de SLP-contest, het VHF-100 voor het aantonen van horen van 100 verschillende amateurs in een VHF-contest, het nieuwjaars certificaat als onderdeel van de nieuwjaars contest. Een bijzondere plaats neemt het NLC-activiteitscertificaat in dat op enorm veel verschillende manieren te behalen is. Je moet voldoen aan een eis uit de groep A of

tenminste twee eisen uit de andere groepen om het certificaat te behalen. Daarna kun je zegels aanvragen per aanvullende eis die je voldoet. De kosten zijn drie gulden voor het certificaat en briefporto voor de zegels. In het kort enkele voorwaarden uit de verschillende categorieën;

- Categorie A;
A-1 een of meer bijdragen aan NL-post, elk jaar te behalen.
- Categorie B op 80 meter;
HPCap QSL van 10 provinciehoofdsteden
HAP Uit elf provincies minstens twee QSL kaarten
H5C QSL uit 5 landen op 80m
H10C 10 landen op 80 m, voor elke 10 meer ook een zegel
H10Px QSL van 10 prefixen op 80 m
H20Px QSL van 20 prefixen, met zegels voor elke 20 meer
- Categorie C;
Als categorie B maar dan QSL-kaarten van 2 m VHF
- Categorie D kortegolf banden, behalve 80 m;
H-Azie 10 QSL-kaarten uit 5 landen in Azië
H-Afrika, H-N-America, H-Z-America, H-Oceanië
H50C QSL uit 50 verschillende landen
H100C QSL uit 100 landen, met zegels voor elke 100 meer
H100Px voor 100 bevestigde prefixen

Nieuwe NL-nummers

NL-11310	Regio 30	H.M. de Bruin	Abr. Kuiperstraat 12	5301 PL	Zaltbommel
NL-11311	Regio 16	M. Gorskamp	M. Spronkiaan 31	4205 CE	Gorinchem
NL-11312	Regio 21	G.J. Kuenen	Abeelstraat 32	7101 LG	Winterswijk
NL-11313	Regio 21	P.A.N. v.d. Ploeg	Da Costastraat 19	7471 ZM	Goor
NL-11314	Regio 07	A.J.M. Rombouts	Ulvenhoutse laan 59-b	4835 MB	Breda
NL-11315	Regio 23	C.J. Schraag	J.C. van Wijkstraat 19	1761 CN	Anna Paulowna
NL-11317	Regio 06	A.E. Vemden	Kerkstraat 23	6883 HR	Velp
NL-11318	Regio 01	P. van Wessel	Vrieswijk 43	1852 VC	Heiloo
NL-11319	Regio 42	C.M. Taal	Parelgras 9	3206 RE	Spijkenisse
NL-965	Regio 13	C. Dijkstra	Hongerberg 24	5508 BP	Veldhoven

H200Px voor 200 prefixen met zegels voor elke 200 meer
H20Z QSL van 20 CQ-zones, met zegels voor 30 en 40

Categorie E, F, G

Deze voorwaarden zijn alleen verschillend voor de band waarop ze gelden, te weten; E voor 160 m, F voor satelliet verbindingen, G voor UHF en hoger.

H5C QSL uit 5 landen
H10C QSL uit 10 landen, met zegels voor elke 10 meer
H10PX QSL van 10 prefixen
H20PX QSL van 20 prefixen met zegels voor elke 20 meer

De certificaten die de NL-commissie uitgeeft zijn aan te vragen bij Cor van Hulten, NL-8794.

Als je twijfelt of meer informatie hierover wenst kun je hem altijd bellen via tel. (04920)-36677.

Kijk je verzameling kaarten eens na of je misschien al een certificaat bij elkaar hebt. We zien de resultaten wel in de binnenstromende aanvragen. Veel plezier en succes bij het uitzoeken.

Ontbreekt er nog wat, dan is een certificaat vaak een stimulans om speciaal te gaan luisteren naar zo'n ontbrekend station. Ook daar succes mee.

Bijzondere bevestigde QSL

NL-10968 : ZA1A, 80 m. HK3MCM, 8P9Z, FG5FC, 4U1ITU, 40 m. 7Z1AB, 7X2DB, A71BK, 20 m. ZX4V, 15 m.

NL-10175 : TP5OK, FG5FC, 40 m. A61AC, FM5BX, TG9EO, 9M8PV, 20 m. PJ7/WA3JAT, VP2EY, T77V, CP5AK, 15 m.

PA-2164 : RA0AD/JT, 160 m. OH2AP/OH0M, 80 m. ST0/PA3CXC, 5T5FA, 40 m. BZ4CH, 20 m. VP5T, 5V7RF, NH6T, ZK1BY, 15 m.

NL-8794 : T33R, 9U5QL, 7O8AA, IS0XV, 3D2AM, AH3C/KH5, 9N1MM,

V51NF, A45ZN, C53GB, 4K3SS, 6Y5DA, ZK1DD, 5W1KY, 7S3HK, JT7AA, IY0M, Y88POL, VP8CEH, 20 m.

73 en veel succes met je hobby,
Cor NL-8794

Topscore Bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-7555	14	157	143	267	238	162	1158	40	306
NL-8884	35	135	194	226	175	141	730	40	288
NL-8992	50	178	176	236	192	165	1293	40	272
NL-8265	9	93	105	187	176	139	1092	40	263
NL-282	59	142	140	211	189	161	1236	40	260
PA-3656	5	67	52	190	160	186	885	40	258
NL-8590	25	101	50	193	164	91	1076	39	232
ONL-620	13	115	122	170	150	82	794	40	224
NL-9222	37	86	89	169	105	105	589	39	215
NL-5557	10	62	36	107	167	127	869	40	202
NL-719	10	28	27	118	70	22	355	40	181
PA-2164	3	79	56	112	63	45	463	40	179
PA-8137	-	25	18	163	49	23	337	38	167
NL-6280	-	39	28	99	90	109	564	39	166
NL-10175	9	52	65	91	103	71	522	38	163
NL-10704	-	15	39	73	28	52	229	34	140
ONL-4335	1	27	39	58	48	49	259	-	137
PA-8607	-	35	12	102	21	23	-	37	109
NL-10173	6	26	36	53	52	52	381	33	98
ONL-3997	-	4	8	43	32	12	107	35	92
NL-213	-	14	9	60	32	33	172	34	85
NL-10366	-	17	37	89	47	28	237	28	66
NL-10426	2	35	13	35	15	24	290	22	57
NL-10968	-	7	20	36	3	1	77	22	57
NL-10470	-	2	-	11	10	5	29	9	24

Deze lijst met de score van bevestigde rapporten is bijgehouden met inzendingen tot 13 januari 1992. Graag ontvangen wij regelmatige inzending van je topscore kaartje. Stuur dan ook eens een kaartje met de call's van de bijzondere kaarten die je ontvangen hebt mee voor de rubriek bijzondere QSL. Voor QSL informatie of vragen over de topscore Bijzondere QSL's of DX kun je altijd bellen of schrijven naar mij. Cor van Hulten, NL-8794, Willem Prinzenstr. 106 5701 BK Helmond, Tel. (04920)-36677

TRAFFIC NIEUWS

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

Activiteiten kalender

maart

7-8 : ARRL DX SSB Contest (2)
7 : Landelijke Radio Vlooiemarkt
's-Hertogenbosch

8 : UBA Lente Contest SSB (1)
14-15 : Japan Intern.
DX Contest CW (1)

21-22 : Bermuda Contest
21-22 : BARTG Lente Contest RTTY
28-29 : CQ WPX Contest SSB (1)

april

1 : Lirpa Nee Contest
5 : SP DX Contest
12 : UBA Lente Contest CW (1)
25-26 : Helvetia Contest 1992

reglement in

(1) maart 1992

(2) februari 1992

Gelukwensen aan...

PA3CAS met DXCC phone 178

PA3CLD met DXCC mixed 107

Van her en der

- Het is sinds kort mogelijk om DXCC endorsements aan te vragen door het opsturen van een daarvoor aangepaste diskette. Inlichten via ARRL HQ, 225 Main Street. CT 06111, USA of via onze certificaten manager, PA3DKE.

- De aanvraag om Jarvis eiland de status van DXCC country toe te kennen is door het DX Advisory Committee afgewezen.
- Ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van de staat Finland mogen Finse zendamateurs van 1 januari 1992 tot en met 31 december 1992, in plaats van de prefix OH, de bijzonder prefix OG gebruiken.

- Nog niet zo lang geleden was het de praktijk dat de prefix van Japanse stations met een J begon. Sinds april 1990 is men begonnen met de aan Japan toegekende prefixreeks 7K1 tot 7N1. Maar ook deze prefixen waren in november 1991 alle uitgegeven. Inmiddels is men begonnen met de uitgifte van de prefix 7K2.

Uitslag PA-Bekerwedstrijden 1991

CW wedstrijd 9 november 1991

Nr.	Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1	PA3DHM	R37	107	48	5136
2	PAoLVB	R08	93	43	3959
3	PA3BTH	R17	83	47	3901
4	PA3CEF	R19	92	41	3772
5	PA3AXZ	R40	84	41	3444
6	PA3DWD	R14	81	42	3402
7	PA3EYZ	R35	82	39	3198
8	PAoVDV	R19	78	40	3120

9	PA3AAV	R46	72	37	2664	8	PAoADP	R35	97	58	5626	CW				
10	PAoGAM	R19/14	69	38	2622	9	PA3ENK	R19/14	89	52	4628	<i>Call</i>	<i>QSO's</i>	<i>Multi</i>	<i>Score</i>	
11	PAoSOL	R17	74	33	2442	10	PA2JCG	R32	86	53	4558	PA3DMH	(109) 107	(48) 48	(5232) 5136	
12	PAoYZ	R28	94	24	2256	11	PA2IPP	R14	84	52	4368	PAoLVB	(93) 93	(43) 43	(3959) 3959	
13	PA3EVY	R47	61	32	1952	12	PA3AAV	R46	85	50	4250	PA3BTH	(85) 83	(47) 47	(3995) 3901	
14	PA3EDN	R30	59	33	1947	13	PAoCLN	R38	82	51	4182	PA3CEF	(96) 92	(41) 41	(3936) 3772	
15	PA3CNI	R38	56	34	1904	14	PA3EVY	R47	87	48	4176	PA3AXZ	(87) 84	(42) 41	(3654) 3444	
16	PA3EVV	Ro8	54	35	1890	15	PAoSOL	R17	80	47	3760	SSB				
17	PAoDIN	R35	59	32	1888	16	DA1RH	R50	76	49	3724	PA3EWP	(141) 133	(69) 67	(9729) 8911	
18	PAoNIE	R36	60	31	1860	17	PAoYZ	R28	74	45	3330	PA3CEF	(144) 131	(68) 66	(9792) 8646	
19	PA3CXC	R18	53	33	1769	18	PA3EWM	R22	68	48	3264	PA3DWD	(134) 126	(69) 67	(9246) 8442	
20	PA3AYF	R14	62	28	1736	19	PAoBFO	R39	69	47	3243	PAoGAM	(125) 115	(67) 65	(8375) 7475	
21	PA3FRO	R33	48	36	1728	20	PA3FFM	R37	67	46	3082	PA3BTH	(115) 109	(67) 66	(7705) 7194	
22	PA3EYM	R40	59	29	1711	21	PAoINA	R29	65	46	2990					
23	PA2JCG	R32	53	31	1643	22	PA3EML	R24	66	44	2904					
24	PA3EWM	R22	54	29	1566	23	PAoNIE	R36	68	40	2720					
25	PAoBOR	R19	55	28	1540	24	PA3EJB	R10	60	45	2700					
26	PAoYN	R20	49	29	1421	25	PAoKDM	R32	65	40	2600					
27	PAoSKP	R30/16	43	29	1247	26	PI4ALK	Ro1	63	41	2583					
28	PA3AFG	R37	46	26	1196	27	PA3CZP	R16	61	41	2501					
29	PAoSHY	R13	37	31	1147	28	PAoLVB	Ro8	62	39	2418					
30	PA3DKR	R22	36	28	1008	29	PA3ANF	Ro8	56	40	2240					
31	PAoIJM	R26	41	23	943	30	PAoKHM	Ro5	59	37	2183					
32	PA3CNK	Ro8	36	25	900	31	PAoSKP	R30/16	55	38	2090					
33	PA2NJC	R19/14	39	23	897	32	PA3ETC	R35	56	37	2072					
34	PAoRUY	R13	47	19	893	33	PAoJNH	R46	52	38	1976					
35	PA3AFF	R13	37	23	851	34	PA3CAS	R15	53	37	1961					
36	PAoHYY	R44	35	23	805	35	PAoKHS	R35	59	32	1888					
37	PA3DXA	R46	39	20	780	36	PA3DHR	R42	49	38	1862					
38	PAoKHS	R35	41	19	779	37	PAoLSK	R35	50	35	1750					
39	PA3AHL	R12	31	21	651	38	PA3EXA	R14	47	37	1739					
40	PAoXAW	R23	36	16	576	39	PA3FGJ	R45	52	31	1612					
41	PA3BZC	R14	30	18	540	40	PAoNVL	R38	51	28	1428					
42	PAoHTT	R38	29	17	493	41	PAoHYY	R44	36	27	972					
43	PAoVKP	R38	29	17	493	42	PAoHTT	R38	36	25	900					
44	PA3BWK	R15	25	18	450	43	PA3COJ	R10	32	25	800					
45	PA3AMA	R37	29	15	435	44	PA3CTD	R35	32	24	768					
46	PA3EKP	R15	23	18	414	45	PAoBOR	R19	31	22	682					
47	PA3DLA	Ro1	21	18	378	46	PA3AHL	R12	30	22	660					
48	PA3CCF	R17	25	15	375	47	PAoHFM	R14	30	20	600					
49	PA3CBU	R15	22	17	374	48	PAoDUO	R35	25	19	475					
50	PA3FYV	R12	22	14	308	49	PA3CLD	R15	22	21	462					
51	PAoKDM	R32	20	15	300	50	PA3FIZ	R22	24	17	408					
	PA3AAF	R38	20	15	300	51	PAoARA	R12	20	17	340					
53	PAoLH	R14	21	12	252	52	PAoVHA	R37	20	16	320					
	PAoOF	R12	18	14	252	53	PAoPAU	R14	17	12	204					
55	PBoAJA	Ro8	17	13	221	54	PA3EYM	R40	6	6	36					
56	PA3CLD	R15	14	13	182											
57	PAoRRU	R19	16	9	144											
58	PAoPAU	R14	12	8	96											

QRP Sectie

Nr.	Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1	PA2REH	R28	65	37	2318
2	PA3EKK	R21	56	30	1650
3	PA3CAL	R37	41	28	1148
4	PAoCOR	R14	45	23	1035
5	PAoRDT	R44	30	19	570
6	PA2CHM	R44	26	18	468
7	PA3FTD	Ro1	21	17	357
8	PA3FHL	Ro8	19	13	247
9	PAoTA	R14	18	10	180
10	PA3EXS	R14	16	11	176
11	PAoANK	R28	16	11	176
12	PA3BHK	R28	11	8	88

Checklogs

PA3CLS(R37), PA3ELX(R37), PA3EWP(R37), PAoHOP(R35), PA3FBF(Ro2), PA3BGK(R14), PA3AWW(R12), PAoKM(R26), PAoGIN(R19), PA3ALP(R37), PA3CEE(R19/27), PA3CUP(R02), PAoGFW(R33), PA3DHR(R42).

Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend:

PA3AWW en PA3COJ.

Geen log ontvangen van: PA3CWG en PA3FOX.

Totaal aantal deelnemers CW: 88.

SSB wedstrijd 10 november 1991

Nr.	Call	Regio	QSO's	Multi	Score
1	PA3EWP	R37	133	67	8911
2	PA3CEF	R19	131	66	8646
3	PA3DWD	R14	126	67	8442
4	PAoGAM	R19/14	115	65	7475
5	PA3BTH	R17	109	66	7194
6	PAoIJM	R26	116	61	7076
7	PA3FWX	R40	102	57	5814

QRP-sectie

1	PA3EKK	R21	94	56	5264
2	PA2REH	R28	86	56	4816
3	PAoCOR	R14	78	48	3744
4	PA3AIW	R43	58	41	2378
5	PA3BHK	R28	39	28	1092
6	PAoHTR	R23/37	35	23	805
7	PA3CHM	R44	29	24	696
8	PA3CAL	R37	18	11	198

Checklogs

PA3CEG(R19), PA3ENU(R27), PA3FNU(R40), PA3CUP(Ro2), PA3CEE(R19/27), PA3DMH(R37), PA3CNY(R05), PA3DFT(R19), PA3BWD(R37), PA3BBP(R20), PAoGFW(R33), PA3FRO(R33), PAoKM(R26), PA3CNK(Ro8), PA3DCO(R08), PA3CAE(R07), PA3FNE(R35), PA3EVY(R14), PA3EBA(R23), PA3ELU(R19), PA3FLV(R01), PA3AFF(R13), PA3CLS(R37), PA3ELX(R37), PA3BGK(R14), PA3AWW(R12), PA3ALP(R37).

Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend: PA3ETC, PA3ECO en PAoAWB.

Geen log ontvangen van:

PA3AAU, PA3CSR, PA3CZA, PA3CVJ, PA3CWG, PA3DQV, PA3EKE, PA3ETP, PA3EWF, PA3EWT, PA3FOE, PA3FUH, PA3FXC, PA3FWI, PAoOA, PAoQRS, PAoREE, PI4MRC, PAoABE.

Totaal aantal deelnemers SSB: 111.

Luisterstations SSB

Nr.	Call	QSO's	Multi	Score
1	NL-5592	86	56	4816
2	NL-10175	70	51	3570
3	NL-11008	83	35	2905

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

Commentaren bij de logs

... Met home made QRP was er op 40 voor mij helaas niets te werken (PA3FTD) ... 40 meter was zaterdag een drama, kwam amper tot de voordeur (PAoCOR) ... Ik heb me weer kostelijk vermaakt (PA2REH) ... Eerste contest op HF en een leuke contest (PA2IPP) ... Lekker korte contest (PAoPAU) ... Voor eerste keer meegedaan en is goed bevallen (PAoHYY) ... Een mooie vaardigheidscontest, is op VHF toch heel anders (PA3EXS) ... Heb in jaren niet aan de PA-contest meegedaan maar mijn sleutel is nog niet vastgeroest (PAoLH) ... Moest zaterdag tijdens slecht weer nog antennes ophangen (PAoLVB) ... 2½ uur hard werken maar wederom een zeer leuke contest (PA3EWP) ... Voor de eerste keer meegedaan, een geweldige ervaring (PA3EJB) ... Heerlijk om na een lange afwezigheid weer in de PA-Beker mee te doen (PAoADP) ... Met CW de condx prut, het SSB-deel gezellig druk (PAoSKP) ... Na 14 jaar alleen VHF had ik zin aan een uitstapje, zeker voor herhaling vatbaar (PAoNIE).

Het bovenstaande is een greep uit de commentaren van de binnengekomen logs en het geeft weer hoe men de PA-Bekerwedstrijden heeft ervaren. Ook de andere deelnemers bedankt voor de commentaren, deze zijn altijd welkom! Uit alles blijkt dat de deelnemers content zijn met de huidige contestregels, de tijden, etc. van de PA-Bekerwedstrijden. In vergelijking met het voorgaande jaar is de deelname toegenomen in beide secties. Het aantal deelnemers in de QRP-klasse liep iets terug terwijl het aantal niet-loginzenders ongeveer gelijk is aan vorig jaar. Door toedoen van deze niet-loginzenders is de score van menig station lager dan was voorzien en dat heeft in de top ook enige verschuivingen teweeg gebracht. Geef hiervoor niet de schuld aan de wedstrijdregels maar aan uw medeamateur die niet het fatsoen heeft gehad om een log in te sturen... Niet-loginzenders die in meer dan twintig wedstrijdlogs voorkomen zijn meegedeld voor de einduitslag.

De controle

Evenals vorig jaar zijn de logs van de vijf hoogst geklasseerden volledig 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. Ook dit jaar is bij een tweetal logs een herberekening door mij gedaan waar-

door de score veel hoger uitkwam... Goed de wedstrijdregels doorlezen voorkomt zoiets, óók dat het log nog naar de vorige contestmanager gezonden wordt.

Onze enige vertegenwoordiger uit het buitenland was dit jaar DA1RH die regio 50 vertegenwoordigde.

De verzorging van de logs was dit jaar beduidend beter, maar kan bij enkele deelnemers nog beter! Naast de standaardlogbladen veel computerafdrukken welke beide een plezier zijn om te controleren. Drie luisteramateurs hebben meegedaan in de SSB-sectie, er was geen deelname in de CW-sectie.

Checkloginzenders

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

Niet-loginzenders

De call van de niet-loginzender is opgenomen indien deze in twee of meer logs voorkwam. Kwam de call in meer dan twintig logs voor dan zijn de verbindingen meegeteld voor de einduitslag. 52(!) calls kwam ik tegen in de wedstrijdlogs die slechts één verbinding hebben gemaakt, maar hierbij zaten ook calls die niet voorkomen zoals bijv. een PA3 met als eerste letter in de suffix een J en ook vermoed ik dat menige call van die 52 verkeerd genomen is.

CW-sectie

Alex, PA3DHM is dit jaar als eerste geëindigd en neemt de beker een jaar in zijn bezit. Tweede is Harm, PAoLVB die dit jaar een plaatsje naar beneden zakte. Met weinig verschil met nummer 2 eindigde Teun, PA3BTH op de derde plaats, hier hebben de 'ongedekte' verbindingen de doorslag gegeven, zie hiervoor ook de score die geclaimd is en de score na de controle! In de QRP-klasse wist Eric, PA2REH beslag te leggen op de eerste plaats en moest Gerard, PA3EKK dit jaar genoegen nemen met de tweede plaats. Peter, PA3CAL werd net als vorig jaar weer derde.

SSB-sectie

Ook hier hebben de geclaimde verbindingen van de niet-loginzenders een rol gespeeld, u kunt dat constateren aan de hand van het betreffende kleine overzicht. Ronald, PA3EWP belandde met een ruim verschil op de nummer 2, op de eerste plaats, terwijl Thomas, PA3CEF op de tweede plaats bleef steken. Bert, PA3DWD kwam dit jaar niet hoger dan de derde plaats.

Bij de QRP-deelnemers is t.o.v. vorig jaar in de verdeling van de prijzen iets veranderd. Op de eerste plaats Gerard, PA3EKK, tweede en derde resp. Eric, PA2REH en Cor, PAoCOR die dus van plaats verwisselden.

Luistersectie

In de CW-sectie dus geen deelnemers dit jaar. In de SSB-sectie drie deelnemers, waarbij Wilko, NL-5592 als eerste eindigde, tweede is Lambert, NL-10175 en op de derde plaats eindigde H. Buys, NL-11008.

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 '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 (nog niet officiële) luistersectie ontvangen eveneens een wedstrijdcertificaat.

De prijzen zullen worden uitgereikt tijdens de HF-dag in Apeldoorn op 5 september a.s. Ik hoop u allen daar 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 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

- KH4/Midway. KH4/N7TNL is in januari op meerdere banden in CW gerapporteerd. Hoe lang dit station actief zal zijn is niet bekend; men spreekt van maanden. QSL via Box 1511, Kennebunkport, ME 04046, USA.
- CEoX/San Felix. Tot april zal John, XQoX, actiever zijn dan voorheen. John is te vinden in de bekende DX-netten en op de gebruikelijke DX-frequenties. Hij bezigt alleen SSB en RTTY. QSL via CE3ESS.
- FOo/Clipperton. De eerder in deze rubriek aangekondigde expeditie naar Clipperton zal vermoedelijk rond 8 maart van start gaan. Er zullen gedurende één week vijf stations tegelijkertijd in de lucht gebracht worden in de modes CW, SSB en RTTY.
- YA/Afghanistan. UJ8JMM, UT4UX en anderen zijn van plan om in februari of maart een expeditie naar Afghanistan te ondernemen. De hen verleende roepletters zijn YA5MM.
- KC6/Belau. Een Amerikaanse groep amateurs zal gedurende de eerste twee weken van maart vanuit Belau in de lucht komen. Activiteiten zullen op alle banden van 80 tot en met 6 meter zijn in CW, SSB en RTTY.
- 4K2/Frans Jozef Land. 4K2OIL heeft zijn activiteiten beëindigd na 30.000 verbindingen gemaakt te hebben. De nieuwe operator is 4K2MAL en QSL voor deze call moet via UA4RC.
- A6/Verenigde Arabische Emiraten. A61AC was gedurende enkele weken in

januari zeer actief. De operator maakte ook een uitstapje naar Koeweit en was van daar als 9K2TK enige dagen in de lucht.

QSL voor beide stations via ON7LX, Caroline Ramon, Zeedijkweg 3, 8021 Loppem, WV, België.

- A7/Qatar. Chris, SP5EXA, zal beroepshalve de komende drie jaar in Qatar verblijven. Hem is een machtiging in het vooruitzicht gesteld en vanaf maart zou hij in de lucht kunnen komen. QSL-route zal later bekend gemaakt worden.
- 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.

Kees, PA3CCF

Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws van vorige maand op pag. 115.

Uitzendingen van PI4YK

De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de *oneven* maanden.

Het uitzendschema is als volgt:

- 20.00 uur: Aanvang op 145,450 MHz.
- 20.01 uur: Het signaal wordt 10 dB verzwakt, daarna nog 4 maal met 6 dB. Totaal dus 34 dB.
- 20.10 uur: De RTTY-tonen 1445 Hz (mark) en 1275 Hz (space) worden ieder ongeveer twee minuten lang gegeven.
- 20.15 uur: Gelegenheid voor aanroepende stations om hun frequentie te laten meten op resp. 145,500 MHz en 432,800 MHz.
- 20.30 uur: Uitzending van de ijkfrequentie 3600 kHz. De stationsroepnaam wordt in telegrafie gegeven. Zerobeat is de juiste frequentie.

PA Toppers

Eén van de inzenders vroeg zich af of hij misschien zelf een PA-topper was. Gezien zijn resultaten in bovenstaande honor roll, kan ik hem daarin geen ongelijk geven. In dit geval wordt echter met PA Toppers bedoeld: het aantal door middel van QSL-kaarten bevestigde QSO's met Nederlandse stations op de HF-banden.

Op 1 januari 1992 was de stand:

PAoIJM	767
PAoZH	535
ON6NL	483
PAoDUO	460
PA3AFF	356 CW

PA3BEJ	339
PA3CLD	320
PA2NJC	263
PA3AMA	250
PAoEFI	240
PA3CBU	225
PA2JHO	162
PA3CAL	148
PA3CNK	59

Alle deelnemers bedankt voor het inzenden van hun gegevens.

Peter, PA3CBU

Certificaten nieuws

Uit de stroom van publicaties over nieuwe certificaten wordt geprobeerd de voor ons

meest interessante te beschrijven. Heeft u vragen over certificaten die hier niet worden genoemd dan is een berichtje naar mij met een retourenveloppe met voldoende porto voldoende om u mogelijke de nodige informatie te verschaffen.

Nieuw Zoetermeer Award

Ter gelegenheid van de Floriade in Zoetermeer (10 april-11 oktober 1992) wordt een nieuw award uitgegeven door de "Radio Amateurs Zoetermeer", afdeling 64 van de VERON. Probeer vanaf 1 januari 1992 15 punten te verzamelen. Ieder gewerkt station van deze afdeling levert een punt op. Tijdens de Floriade levert ieder QSO twee punten op. Een verbinding met het speciale Floriade station PA6FLZ levert vijf punten op. Het verenigingsstation PI4RAZ is drie punten waard. De kosten voor dit mooie kleurendruk award bedragen f 10,00. Aanvragen naar PDoJNG, Cadmiumgeel 20, 218 BK Zoetermeer. Het log laten ondertekenen door twee mede-amateurs. Voor luisteramateurs geldt dat in het log ook het tegenstation vermeld dient te worden.

Suomi 75 Vuotta Diplom

In 1992 is het 75 jaar geleden dat Finland een zelfstandige staat werd. Ook van onze kant is dit een felicitatie waard. Ter gelegenheid van dit heuglijke feit wordt bovenstaand award uitgegeven. Probeer 75 Finse amateurs te werken en je kunt het diploma aanvragen (Misschien een goed idee om mee te doen aan de SAC Contest!). Frequenties waar veel Finse stations te vinden zijn, zijn 3515, 3525, 7025, 14045, 21045 en 28045kHz voor CW en 3675, 7060, 14273, 21273 en 28573kHz voor SSB. Aanvragen en eventuele inlichtingen richten aan de awardmanager, Jukka Kovanen, Varuskunta Rak 4 as 11, SF-11310 Riihimäki, Finland.

Holyland Award

De Israël Amateur Radio Club stuurde onder meer de onderstaande informatie over het Holyland Award. Om Israël geografisch goed overzichtelijk te maken is het land verdeeld in 23 districten (regio's). Ook is het land verdeeld in squares van 10 bij 10 km. Zo weet iedere inwoner in welk district en welke square hij woont. Combinatie van beide gegevens levert dan zijn "area" op. Tel Aviv ligt dan in area E-14-TA en Jeruzalem in G-18-JS. Iedere radioamateur kan je dus zo zijn area noemen. Voor ons geldt dan" probeer zo veel mogelijk van die area's te werken.

Het basis award is te verkrijgen door 100 area's te werken verdeeld over 13 regio's. Voor een sticker op het award zijn er steeds 12 area's en 1 extra regio nodig. Een speciale trophy is beschikbaar voor elke 100 area's meer. Speciale frequenties waar veel Israëlsche radio-amateurs te werken zijn: 28.655, 21320, 14265 en 7060 kHz. Ook is er jaarlijks de Holyland Contest. De eerste keer dit jaar gepland op 18 en 19 april. Er zullen dan veel area's en regio's te werken zijn. De contestmanager is graag bereid meer gegevens op aanvraag te verstrekken. Het adres luidt: IARC, PO Box 4099, 61040 Tel Aviv. Wel graag een paar

HF Honor Roll 1 januari 1992

Onderstaande lijst is gesorteerd op de DXCC stand. Waar meerdere stations eenzelfde DXCC score hebben is gesorteerd op de roepnaam.

Roepnaam	DXCC	Mode	160	80	40	20	15	10	Totaal	Mode 6B
PAoALO	323	MIX	2	46	39	203	211	201	702	MIX
PAoLEG	323	SSB	52	228	275	320	313	292	1480	MIX
PAoLOU	323	MIX	110	148	212	323	296	255	1344	MIX
PAoTAU	323	MIX	109	219	264	308	306	284	1490	MIX
PAoHBO	322	SSB		85	109	309	254	221	978	SSB
PAoHVF	321	SSB	65	245	281	319	290	265	1465	SSB
PAoINA	320	MIX	40	125	156	288	262	192	1063	MIX
PA3DJC	317	SSB		1	6	312	303	282	904	SSB
PA3AXU	315	MIX	39	160	209	306	301	265	1280	MIX
PAoCLN	314	MIX	48	218	250	276	257	250	1299	MIX
PAoGMM	312	SSB		88	103	270	249	203	913	MIX
PAoLVB	312	CW	62	178	217	276	282	247	1262	CW
PAoSNG	312	MIX		63	95	267	235	212	872	MIX
PA2JHO	311	MIX	31	115	136	269	287	230	1068	MIX
PA3EKX	311	SSB	1	8	45	253	261	203	771	SSB
PAoEHF	310	MIX		52	90	275	205	161	783	MIX
PAoLRK	309	MIX		71	109	252	287	259	978	MIX
PAoVDV	309	MIX	20	107	138	230	257	216	968	CW
PAoTV	305	SSB	5	58	67	233	252	229	844	SSB
PA3AQG	295	SSB	1	25	87	213	230	213	769	SSB
PAoNV	294	MIX	6	45	52	228	192	176	699	MIX
PAoTMB	292	SSB		1	19	54	60	158	292	SSB
PA3CCF	291	CW	14	148	202	258	258	204	1084	CW
PAoZH	282	SSB	24	127	138	187	190	193	859	SSB
PA3DRZ	281	MIX		62	118	194	219	215	808	MIX
PAoDUO	280	SSB	6	107	148	194	209	239	903	SSB
PA2NJC	277	MIX	8	48	25	157	220	179	637	MIX
PA3ERL	276	MIX	5	92	120	234	242	208	901	MIX
PA3CBV	275	CW		26	14	223	173	31	467	CW
PA3DHY	269	SSB		5	20	86	180	235	526	SSB
PA3BTH	268	CW	37	102	150	216	216	192	913	CW
PA2FHZ	258	SSB	9	43	38	191	192	155	628	SSB
PA3BWS	254	CW	8	42	62	184	199	142	637	CW
PA3CVI	251	CW		19	27	159	142	25	372	CW
PA3FQA	249	SSB				86	118	181	385	SSB
PAoKHS	247	MIX	59	96	118	192	193	208	866	MIX
ON6NL	246	MIX	32	96	96	179	182	163	748	MIX
PAoUV	246	CW	9	50	73	180	219	161	692	CW
PA3BFM	246	MIX	145	140	162	143	130	164	884	MIX
PA3DXE	245	SSB		6	4	94	196	167	467	SSB
PA3FDO	244	MIX						244	244	MIX
PA3DBG	242	CW	17	32	41	136	203	150	579	CW
PAoASD	234	MIX		12	47	84	129	206	478	MIX
PA3BZV	226	SSB		6	46	132	107	146	437	SSB
PA2SWL	225	SSB		72	95	157	152	159	635	SSB
PA3CSR	223	SSB	10	52	87	121	136	82	488	SSB
PAoSKP	221	MIX	31	65	107	150	145	147	645	MIX
PA3CNK	219	CW		2	13	95	153	113	376	CW
PAoMIR	212	MIX	18	53	62	128	107	128	496	MIX
PA3CNI	211	CW		20	28	173	144	120	485	CW
PAoEFI	210	MIX	3	72	78	170	103	97	523	MIX
PA3CKO	209	CW							0	
PA3DUA	209	CW	4	42	66	158	130	104	504	CW
PAoBN	207	MIX				122	144	121	387	MIX
PA3ELS	206	MIX	1	9	77	62	65	187	401	MIX
PA3AMA	204	CW	32	35	57	120	135	108	487	CW
PAoFVH	201	SSB		9	16	128	94	76	323	SSB
PA3EJW	195	CW				98	74	23	195	CW
PA3EMN	192	SSB	5	34	50	114	165	148	516	SSB
PAoDIN	191	CW	24	79	94	138	129	134	598	CW
PA3DGN	188	MIX	9	54	70	117	125	109	484	MIX
PAoIJM	177	SSB	24	117	104	134	90	90	559	SSB
PA3EAA	176	SSB		26	42	130	118	105	421	SSB
PA3BEJ	174	MIX	20	43	52	109	127	120	471	MIX
PA3ETV	155	SSB						155	155	SSB
PA3BWK	123	CW	19	16	35	85	82	26	263	CW
PA3CAL	115	CW		23	35	61	95	37	251	CW
PA3EIH	106	CW			46	41	61	28	176	CW

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

Bijgewerkt t/m 17-1-92

No. Roepletters	10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
1 PAoTAU	165	142	224	203	230	204	619	549
2 PAoLOU	163	103	216	121	218	117	597	341
3 PA3ERL	145	101	209	180	185	161	539	442
4 PAoJIL	141	65	199	130	197	113	537	308
5 PA3EWM	125	42	156	43	222	136	503	221
6 PA3ABH	90	63	186	134	165	104	441	301
7 PA3EZL	42	1	135	7	231	48	408	56
8 PA3CSR	85	55	152	107	139	87	376	249
9 SM6LQG/PA	97	62	136	75	134	82	367	219
10 PA3CBZ	94	50	140	100	129	82	363	232
11 PA3EVV	90	46	129	60	128	56	347	162
12 PA3DYY			125	35	178	20	303	55
13 PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
14 PA3EKK	85	75	88	76	110	88	283	239
15 PAoTO	57	41	98	43	112	55	267	239
16 PAoPHK	51	37	104	70	107	71	262	178
17 PA3BUD	82	60	101	19	72	11	255	90
18 PA3DYV	20	8	119	46	113	45	252	99
19 PA3BNT	69	50	103	64	63	33	235	147
20 PA3AXZ	57	45	91	35	81	44	229	124
21 PA3ELS	44	32	96	56	84	35	224	123
22 PA3EAA			101	60	88	47	189	107
23 PA3BYR	69	48	65	22	49	17	183	87
24 PAoAD	15	5	79	30	80	38	174	73
25 PA3FDW	25	3	39	4	94	10	158	17
26 PAoTA	59	44	50	30	42	23	151	97
27 PA3FRY	26	8	60	11	58	18	144	37
28 PA3BEJ	48	40	56	44	38	32	142	116
29 PAoHRM	57	41	35	23	37	13	129	77
30 PA2JHO			69	31	56	15	125	46
31 PAoCYW	54	1					54	1
32 PA3EXI	23	1	23		5		51	1

Totaal aantal landen per band							
10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
2183	1331	3502	1893	3525	1833	9210	5057

Gemiddeld aantal landen per band							
10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
75	46	113	63	114	61	288	158

IRC's insluiten voor retourport. Er is een boekwerkje bevattende districten, area's en regio's plus aanvullende informatie betreffende het award verkrijgbaar. Informatie hierover en over de prijs kunt u aanvragen bij M. Webman, 4X4JU, 14 Degel Reuven St. 49402 Petah Tiqwa, Israël.

Sytse, PA3DKE

WARC-DX-100

Deze lijst met standen op de WARC-banden geeft eigenlijk het totaal aan vanaf het begin van de actie tot en met begin januari 1992. Als je zo de lijst bekijkt is er heel wat 'bijelkaar gewerkt'. Een aantal hebben het DXCC op 1 of meer WARC-banden binnengehaald en bovendien nog bevestigd ook.

U kunt voor de diverse WARC-banden een aantekening (plaquette) krijgen om het 5BDXCC te plakken. Of een apart DXCC bij de ARRL aanvragen. PA3DKE kan daar het fijne van vertellen.

Om gezondheidsredenen moet ik het wat rustig aandoen. (Dit stukje is 'onder toezicht' gemaakt). Vorige maand heb ik helemaal niets kunnen doen.

Mijn dank voor het regelmatig inzenden in de afgelopen periode en ook voor de kersten en nieuwjaarswensen bij de inzendingen. Als u dit stukje leest is de WARC-92 nog in volle gang. U heeft uw best gedaan om bij de vorige WARC verkregen banden te activeren. Het schijnt dat het een klein beetje heeft geholpen de dreiging af te wenden. Nu maar hopen dat ze *exclusief* voor de Radio Amateur Dienst worden!

Mijn verontschuldiging dat ik op bepaalde vragen niet heb gereageerd.

cu on warc PAoTO

Propagatieverwachtingen

Zoals u vorige maand hebt gemerkt ontbreken de propagatieverwachtingen en de WARC-standen. Ik heb deze om gezondheidsredenen moeten laten vervallen.

Zonder nu uitgebreid in te gaan wat er precies aan de hand is, moet ik helaas mededelen dat ik voorlopig de 'streepjescode' voor de propagatieverwachtingen niet kan maken.

In plaats hiervan kan ik wel een tweetal grafieken maken. De ene is de MUF-verwachting voor de bekende doelgebieden, de andere is een grafiek van de LPF. LPF staat voor Lowest Possible Frequency. Dit is *laagste* frequentie waarop nog een verbinding mogelijk is. Deze is ondermeer afhankelijk van de dag- en nachturen ter plaatse en het gevolgde pad over de wereldbol. Samen met de indicatie van zonsopgang en -ondergang in Nederland kunt u zich een vrij goed idee vormen over de mogelijkheden op de lage banden. Het is een geheel aparte berekening in mijn computerprogramma dat de MUF uitrekent.

Beide grafieken zijn vrijwel automatisch door de computer te produceren. Alleen over de invoergegevens om tot de grafieken te komen moet worden nagedacht.

Ik hoop dat u voorlopig hiermee uit de voeten kan. Mijn verontschuldiging voor het ongemak. Zodra het weer kan komen de streepjes weer.

PAoTO

Contest Corner

Japan International DX Contest CW

Vrijdag 13 maart 2300 UTC tot zondag 15 maart 2300 UTC.

Werk zoveel mogelijk verschillende Japanse 'prefecture' nummers op de banden 10 t/m 18 meter (exclusief WARC). Er zijn 7 klassen: SOMB, MOMB en voor alle banden SOSB. Single operators mogen max. 30 van de 48 uur meedoen. Rusttijden van minimaal 1 uur dienen duidelijk in het log te worden aangegeven.

Japanse stations geven RST + Prefecturenummer (1 t/m 50).

DX stations geven RST + volgnummer, te beginnen bij 001. QSO's op 10 en 80 meter leveren 2 punten op, op de overige banden 1 punt. Het aantal gewerkte prefectures per band is de multiplier. De score is het totaal aantal QSO's maal het totaal aantal punten. Logs en summary-sheet met de verklaring dat men zich aan de machtigingsvoorwaarden en contestregels heeft gehouden voor 30 april zenden naar:

Five Nine Magazine, PO Box 8, Kamata, Tokyo 144, Japan.

Stations die tijdens de contest alle prefectures hebben gewerkt, kunnen een speciaal contest award aanvragen. Hiervoor zijn geen kosten verschuldigd.

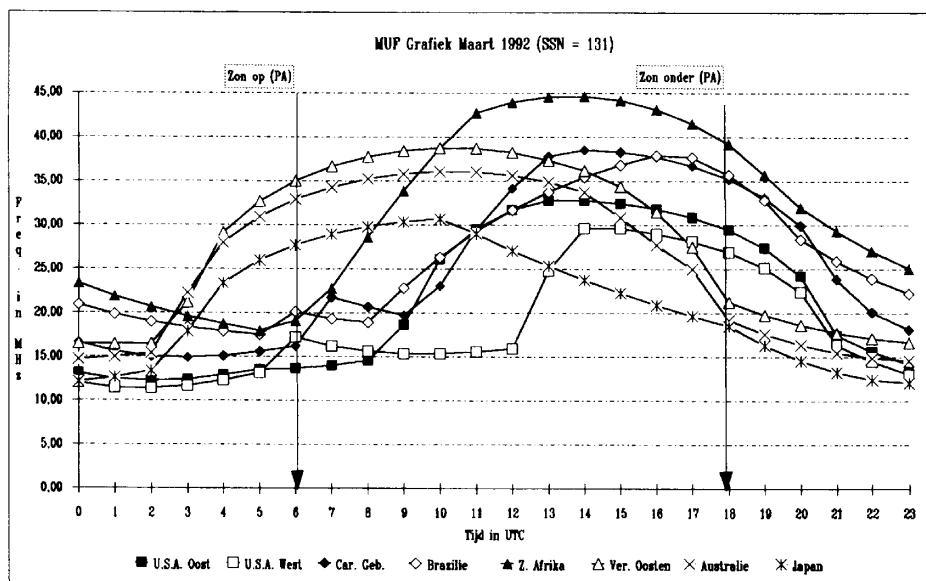
Bron: Brochure 59 Magazine 1991.

UBA Lente Contest

Zondag 8 maart 0700 – 1100 UTC 80 meter SSB.

Zondag 12 april 0600 – 1000 UTC 80 meter CW.

Werk zoveel mogelijk Belgische stations en zoveel mogelijk Belgische provincies. Roep CQ UBA. Een verbinding met een Belgisch station levert 3 punten op. Nederlandse stations geven RST + volgnummer.



worden aangegeven. Uitwisselen: RST + volgnummer, te beginnen bij nr. 001. QSO's op 10, 15 en 20 meter met een ander continent leveren 3 punten op, met het eigen continent 1 punt en met het eigen land **nul** punten.

QSO's op 40, 80 en 160 meter met een ander continent leveren 6 punten op, met het eigen continent 2 punten en met het eigen land **nul** punten. QSO's met het eigen land tellen alleen voor de multiplier. De multiplier is het totaal aantal gewerkte verschillende prefixen, gerekend over alle banden. Een prefix die op een andere band opnieuw wordt gewerkt telt dus niet mee als nieuwe multiplier.

Er is een aparte klasse voor QRPp stations. De werkelijke output, met een maximum van 5 watt, dient op het summary-sheet te worden vermeld.

Logs binnen 6 weken na afloop van de contest naar:

CQ Magazine WPX Contests.

76 North Broadway.

Hicksville, NY 11801, USA.

Bron: CQ januari 1991.

Peter, PA3CBU

PAoQHN onderscheiden met de 'Gouden speld van de VERON'

Tijdens de zelfbouw- en computeravond van de VERON afdeling Kennemerland is Arie Bol, PAoQHN onderscheiden met deze blijk van waardering. Onze algemeen secretaris Jan Hoek, PAoJNH was degene die na een uitgebreide inleiding van Frits Faber, PAoDEF de officiële uitreiking deed.

Ook de XYL van Arie was bij deze gebeurtenis aanwezig.

Jan noemde nog eens de vele activiteiten waar Arie zich mee bezig houdt:

- Lokale cursusleider radiozendamateur C sinds 1976.
- Bouwer en beheerder van de 2 m en 70 cm repeaters PI3HLM en PI2RGK.
- Bouwer en beheerder van de 70 cm, 23 cm en 13 cm bakens PI7QHN.

En niet in de laatste plaats sinds acht jaar, een nuchtere en technisch goed onderlegde voorzitter die naar zijn eigen zeggen het tijd vindt voor een nieuwe voorzitter. Kortom u ziet een veelzijdig mede-amateur die zijn sporen heeft verdiend.

Arie, wij gaan er van uit dat je ook in de toekomst veel voor onze afdeling zal blijven betekenen.

Namens de afdeling Kennemerland,
Piet Heiligers, PA3FIW



PAoQHN onderscheiden met de Gouden Speld van de VERON.

mer, te beginnen met 001. Belgische stations geven RST + volgnummer + UBA sectie + provincie-afkorting. Als multiplier geldt elke verschillende UBA-sectie + provincie-afkorting. De eindscore is de

som van de QSO-punten maal de som van de multipliers.

Logs binnen drie weken na de contest naar: Rene Jacobs, ONL3444, Scheldelaan 21, B-3270 Scherpenheuvel.

Bron: Brochure DST contest comité 1991.

CQ WW WPX Contest

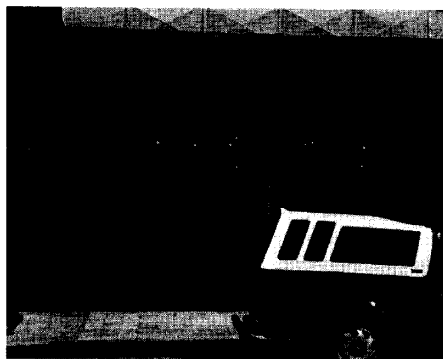
Zaterdag 28 maart 0000 UTC tot zondag 29 maart 2359 UTC SSB.

Zaterdag 30 mei 0000 UTC tot zondag 31 mei 2359 UTC CW.

Het doel van de contest is om zoveel mogelijk andere stations over de hele wereld te werken. Alle banden 10 t/m 160 meter, echter exclusief de WARC-banden.

De klassen waarin u kunt deelnemen zijn: 1a) SOMB, 1b) SOSB, (slechts 1 signaal gelijktijdig in de lucht).

2a) MOMB single transmitter. 2b) MOMB multi-transmitter. Voor 2b geldt dat er per band ook maar 1 signaal gelijktijdig in de lucht mag zijn. Voor 2a geldt dat men na het wisselen van band minimaal 10 minuten dient te wachten alvorens weer van band te wisselen. SO stations mogen slechts 30 van de 48 uur meedoen. Rusttijden van minimaal 1 uur dienen duidelijk in het log te



Exploiteert Klaas nog meer van die verborgen inkomstenbronnen ver van huis? Dat vroeg Ad Sanderse, PAoMOD, zich af toen hij dit plaatje maakte in Valdivia in Zuid-Chili. Ad en Wil Sanderse maken per camper een meerjarige reis van Alaska naar Vuurland. Dat doel is inmiddels bereikt. De reis wordt thans voortgezet langs de oostkust van Argentinië en via Uruguay en Paraguay naar Brazilië. In mei hopen Ad en Wil terug te keren naar Nederland. PAoMOD is regelmatig te werken om 1500 uur Nederlandse tijd op 28925 kHz.

YL-NIEUWS

Rubriek door vrouwelijke zend- en ontvangstatamateurs.

Redactrice Y. Westphal-Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, tel.(08389)-19239.

Rondes PI4YLC

5 maart	Riet	PA3BLA	Woudrichem
12 maart	Tonnie	PE1OEM	Maastricht
19 maart	Yolande	PA3BKP	Bennekom
26 maart	Anneke	PA3DGF	Oss
2 april	Riet	PA3BLA	Woudrichem
9 april	Tonnie	PE1OEM	Maastricht
17 april	Anneke	PA3DGF	Oss
24 april	Yolande	PA3BKP	Bennekom
31 april	Noordelijke provincies		

Frequentie: 145,425 MHz

Tijd: 20.30 uur

Info/Newsletter

In maart zal weer een Info verschijnen. Co-bie, PE1MCI, verzoekt om nog meer kopij.

Welkom

PE1OIM, Liesbeth, uit IJsselstein heeft zich bij ons aangemeld. Ze is op 6 november geslaagd. Het duurt even voor we haar zullen horen om dat ze eerst alles nog op moet bouwen en inrichten.

10 jaar 88-award

Er zijn al heel wat aanvragen binnen, ook vanuit het buitenland. Omdat de sluitings-termijn 31 januari afliep is het pas mogelijk om de awards begin maart te versturen.

Midwintercontest

Uit de logs die op dit moment binnenstromen blijkt al dat ook dit jaar weer volop is meegedaan. Jammer alleen dat er wat weinig Nederlandse logs bij waren tot nu toe. De uitslag komt in de volgende YL-rubriek.

Koffiecontest 1992

Reglement:

Iedere 2e zondag in april en september wordt de Koffiecontest gehouden. Deelname staat open voor iedere zend- en luis-teramateur.

Het eerste deel wordt dit jaar gehouden op zondag 12 april a.s..

Er zijn 3 klassen van deelname:

YL, OM en SWL.

Band:

2 meter, FM zowel als SSB en/of CW

Punten:

iedere verbinding met een YL telt voor 5 punten

iedere verbinding met een OM telt voor 1 punt

Tijdens iedere verbinding worden uitgewisseld: RS(T), YL's met een YL-nummer geven hun nummer op, YL's zonder nummer geven hun provincie op.

Multiplier:

YL's met een YL-nummer tellen als multiplier.

Puntentelling:

Totaal aantal punten x multiplier = de totaalscore.

PI4YLC telt voor 25 punten, maar is *geen* multiplier.

De contest begint om 19.00 uur en eindigt om 22.00 uur.

De loglijsten insturen voor 25 april 1992 (datum poststempel) aan:

DYLC

Postbus 464

5340 AL OSS

**Veel succes.
Anneke, PA3DGF**

Regio's behoeven in de strikte zin niet vermeld te worden tijdens de verbindingen, maar het geniet de voorkeur om dit wel te doen in verband met het versturen van QSL.

SWL's vermelden op hun loglijst natuurlijk wel het tegenstation.

De Holyland DX contest- Israël 1992

De regels voor deelnemers buiten Israël. Doel van deze contest is het promoten van contacten tussen amateurs vanuit de hele wereld met Israël.

Deelnemers : Alle gelicenseerde amateurs en SWL's.

Doel : Zo veel mogelijk contacten met Israëlische amateurs op zo veel mogelijk banden en van zoveel mogelijk streken in CW als SSB.

Periode : zaterdag 18 april 1992, 1800 uur UTC, tot zondag 19 april 1992, 1800 uur UTC.

Mode : zowel SSB als CW.

Banden : 1,8, 3,5, 7, 14, 21, en 28 MHz, volgens de IARU, region 1 aanbevelingen.

Uitwisselen : RS(T) + QSO nummer te beginnen bij 001, Israëlische stations geven RS(T) en streek.

Contacten : Hetzelfde station mag zowel in CW als SSB op elke band worden gewerkt. Het is dus mogelijk om 12 geldige QSO's te maken met hetzelfde station indien men zowel in CW als SSB werkt. Cross-mode en cross-band verbindingen zijn niet toegestaan.

Punten : 2 punten voor elk QSO op 1,8 – 3,5 – 7 MHz.
1 punt voor elk QSO op 14 – 21 – 28 MHz.

Multipliers : Een multiplier voor elke streek per band. (Voor verklaring van de streken zie beneden)

Score : Totaal aantal punten vermenigvuldigd met het aantal multipliers.

Log's : A. Verschillende bladen voor elke band en mode.
B. Elk log bevat: tijd, call, verzonden RS(T) en QSO-nummer, ontvangen RS(T), streek en punten.
C. SWL's alleen Israëlische stations: tijd, call, station en gewerkt station, RS(T) en streek en punten.

Loglijst : A. op en apart blad dient het totaal per band en de geclaimde multipliers en de berekening vermeld te worden.
B. een verklaring dat men zich aan deregels gehouden heeft en binnen zijn machtiging is gebleven.
Zie ook de rubriek Traffic Nieuws.

Op verzoek van onze klanten
binnenkort:

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.
OOSTERWOLDE

* Nadere info volgt.



Een nieuw seizoen en dus nieuwe kansen

Nu het maart is en de koude dagen hopelijk ver achter ons liggen, wordt het weer tijd om de vossejachtontvanger uit de kast te gaan halen en alles te controleren. Of had u nog een half-afgebouwde print liggen, dan is het echt de hoogste tijd om daar wat aan te doen, want nog maar even en dan gaan we weer van start.

Het eerste evenement dat we mogen aankondigen is een jacht georganiseerd door de afdeling Zuid-Oost-Drenthe. Zij hebben voor zondag 5 april een twee-meter-wedstrijd gepland in de bossen tussen Odoorn en Borger. Als startplaats is gekozen voor "Theehuis Polshoogte" en van hieruit zullen de eerste deelnemers om 14.00 uur op jacht gaan. Gezien de ervaring die de mensen uit Emmen en omstreken met A.R.D.F. hebben, mogen we aannemen dat deze openingswedstrijd een geslaagd evenement zal worden. Volgende maand publiceren we de exacte gegevens aangaande deze jacht.

Het tweede evenement is meteen een internationale wedstrijd. In de plaats Kleve vlak over de grens bij Nijmegen worden op 12 april a.s. door de DARC distrikt Ruhrgebied de internationale Duitse A.R.D.F.-wedstrijden op zowel 80- als 2-meter georganiseerd. Uit ervaring weten we dat de Duitse internationale wedstrijden het bezoeken zeker waard zijn. Naar wij mogen aannemen, komen er deelnemers uit een groot aantal landen (o.a. uit de G.O.S.-landen) waardoor de wedstrijd meer lijkt op een soort mini-Olympische spelen. Ook al doet u niet mee, dan nog is het de moeite waard om naar Kleve te gaan, want dit is de plaats om de echte internationale profs aan

het werk te zien. Komen dus en let op Electron van april, want daarin leest u meer hierover.

De twee genoemde wedstrijden zijn slechts het begin, want de afgelopen maanden is er met name in de afdelingen Zuid-Oost-Drenthe, Meppel, Nijmegen en Rotterdam hard gewerkt aan het bouwen van zenders en het organiseren van wedstrijden. Let wel. Niet alleen A.R.D.F. maar ook de normale vossejachten worden zeker niet vergeten.

Al met al ziet het er naar uit dat 1992 een goed jaar wordt voor de liefhebbers van A.R.D.F. en vossejagen.

A.R.D.F.-award

Een paar maanden geleden publiceerden we de reglementen voor het VERON-A.R.D.F.-award. Hierop hebben we veel positieve reacties gekregen, maar uiteraard ook een aantal kritische noten. Eén daarvan vonden we dusdanig reëel dat we het reglement iets aangepast hebben.

Waar gaat het om. Zoals we in het oude reglement stelden, is er een duidelijk verschil tussen de categorie A en C. Hans Suetters uit Emmen (een rasechte C-jager) vindt het oneerlijk dat het aantal basispunten voor C veel lager is dan voor A. Hierdoor moet hij aan veel meer wedstrijden deelnemen om het award te bemachtigen als een A-man. Om Hans terwille te zijn, hebben we een tweede award in het leven geroepen en wel het C-award. Voor dit award geldt dezelfde puntenverdeling als voor het A-award, alleen blijft de waarde van het A-exemplaar hoger dan die van C. Wilt u namelijk als C-loper ook het A-award bemachtigen, dan blijft de oude puntenverdeling van toepassing.

Aankondigen in deze rubriek

Het is ons gebleken dat er wat verwarring is met betrekking tot het publiceren van aankondigingen van de door u georganiseerde jachten. De afdeling Rotterdam dacht dat deze rubriek alleen open staat voor A.R.D.F.-wedstrijden, maar daar hebben ze het mis mee. Ook voor traditionele jachten ruimen we graag plaats in, want ook al hebben we een nieuwe vorm van vossejagen geïntroduceerd, de oude vertrouwde manier is daarmee niet naar het tweede plan geschoven. Beide soorten hebben zo hun voor- en nadelen en het is niet aan ons om voor u te kiezen wat u het leukste vindt. Organiseert u dus de een of andere jacht, laat het ons dan minimaal twee maanden van te voren weten. Een telefoontje naar de Vossejachtcommissie is voldoende om alle gegevens breeduit in Electron te krijgen. Doen dus!

Agenda

- 5 april : A.R.D.F. 2-meter, afd. Zuid-Oost-Drenthe, info PA3CVR
- 12 april : A.R.D.F. 80- en 2-meter, Kleve (DI.), info PAoOKA
- 5...8 juni : VERON-pinksterkamp, info PAoOKA
- 18 juni : A.R.D.F.-oefenjacht, afd. Rotterdam, info PAoHPV
- 21 juni : Otterjacht afd. Meppel, info PAoDFN
eind aug. Nederlandse A.R.D.F.-kampioenschappen
- 20 sept. : A.R.D.F. 80- en 2-meter, afd. Rotterdam, info PAoHPV
- 27 sept. : Noordelijke 80-meter-jacht (A.R.D.F.), info PAoABE

73, Ewout de Ruiter, PAoOKA

RADIO & COMPUTER

Redacteur C.N. Olievier, PE1AIO, Mirtes 1, 2318 AW Leiden.

Stagerapporten te leen uit de VERON Bibliotheek

Van de rapporten van het stagewerk voor de Faculteit Electrotechniek van de Technische Universiteit Eindhoven, die vroeger in deze rubriek zijn beschreven, heb ik kopieën naar de VERON Bibliotheekcommissie gestuurd. De kopieën worden in de bibliotheek opgenomen en worden op verzoek uitgeleend. De aanvrager moet er rekening mee houden dat er twee maal verzendkosten betaald moeten worden en dat het een nogal dikke stapel papier is. Het betreft het rapport van M.W. Nelisse, met de titel: "Realisatie en Analyse van Packet

Radio Verbindingen" en het rapport van M.J. Arts, met de titel: "Realisatie van een 4800 Baud Modem voor Packetradio".

Twee nieuwe stagerapporten

Inmiddels heb ik van OM Sjoerd Ypma, PAoSHY, twee nieuwe stagerapporten ontvangen, die ik in het volgende nummer van ELECTRON zal bespreken. De kopieën ervan stuur ik alvast door naar de VERON Bibliotheekcommissie. Het betreft hier de stagerapporten van R.T.C.A. van Vugt, met de titel: "Inbouw van een 4800 Baud modem in een Terminal Node Controller" en het rapport van Louis van Dijk, met de titel: "Studie en metingen naar het gedrag van

digitale radioverbindingen middels packetradio in de VHF en UHF banden".

Erg interessant en goed te begrijpen

De bovengenoemde rapporten zijn op een wetenschappelijke manier geschreven, maar dat betekent niet dat ze voor radio-amateurs niet gemakkelijk te begrijpen zijn. De taal waarin de rapporten geschreven zijn is "technisch Nederlands" en aangezien wij onze machtiging gekregen hebben "voor het doen van experimenten" zitten we op één lijn met een onderzoeksinstituut als een Technische Universiteit. Misschien zijn er groepen YL's of OM's in afdelingen van de VERON die in deze on-

derwerpen geïnteresseerd zijn. Met z'n allen vallen de kosten van het lenen best mee en het is de moeite waard om eens te lezen hoe technische problemen aangepakt, uitgevoerd en beschreven worden op een "professionele" manier.

Packetradio met MSX2

OM Dick van de Poel, PA0IR, zond me een artikel toe met de bovenstaande titel. Hij merkt op dat er niet veel gepubliceerd is over packetradio hardware en software voor MSX computers. Belangrijk is dat hij verslag doet van zijn ervaringen en dat men hem voor problemen kan bereiken. Voor diegenen, die een aantal termen die in het verhaal voorkomen niet begrijpen, geef ik aan het einde ervan een korte uitleg.

PE1AIO.

Er is weinig bekend over packet met MSX2

Als ik mij niet vergis (want ik kan niet alle bladen op communicatiegebied lezen) is over het onderwerp van het bedrijven van packetradio op MSX computers niet veel gepubliceerd.

Omdat het mij, na veel informeren en experimenteren, gelukt is om packetradio op een MSX2 computer van Sony (type HB F700P) aan de praat te krijgen, lijkt het mij nuttig hierover in deze rubriek iets mede te delen. Mijn MSX2 computer is ruim voldoende voor mijn toepassingen en ik was dan ook niet van plan om alleen voor packetradio een PC aan te schaffen, vooral omdat achter me ook nog een MSX1 staat (voor de liefhebber!).

Software- en hardwareproblemen

Er deden zich twee problemen voor. Ten eerste: waar haal ik een goed programma (terminal emulator) voor de MSX2 vandaan? En ten tweede: hoe pas ik een TNC op de MSX2 aan?

Nu heb ik het geluk dat PA0AYK op een steenworp afstand van mijn QRA woont, die al eerder met een PC zijn intrede in het packetnet had gedaan. Via hem kon ik op dat net vragen stellen over beide problemen. Zo kwam ik in het bezit van de programma's XMODEM en KERMIT.

Het seriële interface

Een probleem dat zich voordeed bij deze programma's was dat ze een PHILIPS RS232 interface nodig hadden. Dit interface schijnt nogal speciaal te zijn en was voor mij niet meer verkrijgbaar. Maar na een oproep op packetradio kreeg ik een programmapakket dat geschreven was door PE1IQU. Hij was mij al bekend want ik bezat het bij dit pakket aanwezige RTTY-programma, waarvoor ik met behulp van informatie van PA3AKR een seriële interface had gemaakt. Het was dan ook een logische gedachtengang dat dit interface ook wel geschikt te maken zou zijn voor XMODEM en KERMIT. Niemand kon mij dit echter bevestigen!

Welke signalen zijn er nodig?

Ik heb het er maar op gewaagd. Het was alleen de vraag welke signalen ik op het interface moest aanbrengen om de juiste aanpassing tussen de computer en de TNC te krijgen. Ik heb, om daarmee te experimenteren, een breakout-box op het interface gemaakt waarop ik een aantal in-respectievelijk uitgangen heb aangebracht, namelijk TXD, RXD, RTS, CTS, DSR, DTR, +5 V en GND. In de box werd een zesvoudige inverter (74LS14) aangebracht die met printstekerpennetjes gemakkelijk aan te sluiten was.

Toen het zover was heb ik een TNC besteld (PK-88). Na het gereedmaken van de aansluitsnoertjes en het instellen van seriële interface van de PK-88 op TTL-niveau's (hiervoor moeten twee IC's in de PK-88 vervangen worden door meegeleverde IC-voetjes) brak het moment aan om alles aan het werken te krijgen. Dankzij de breakout-box was de juiste aansluiting van de invertors snel gevonden. Het bleek dat er eigenlijk helemaal geen invertoring nodig was en dat de signalen TXD, RXD, RTS, CTS en GND voldoende waren. Toch is het verstandig om voor elk signaal (behalve GND, natuurlijk) twee invertors in serie aan te brengen voor buffering en niveauherstel.

Mocht iemand soortgelijke problemen hebben als ik gehad heb dan kan men mij voor hulp benaderen op telefoonnummer 085-620861 of (nu) via PA0IR @ PI8AIR.

Dick van de Poel, PA0IR.

Seriële interface: een poort op de computer of een randapparaat waarbij de "enen" en "nullen" (bits) na elkaar overgezonden worden, dit in tegenstelling tot de parallele poort waarbij 8 bits (een byte) op acht uitgangen tegelijk wordt overgedragen.

RS232: een standaard die aangeeft welke soort signalen en wat de signaalniveau's zijn die maximaal en minimaal aanwezig moeten zijn om overdracht van gegevens van en naar twee apparaten plaats te laten vinden. Voor een "nul" moet er op de ingang van de ontvangende lijn een spanning staan tussen +3 V en +12 V, voor een "een" is dat een spanning tussen -3 V en -12 V. Bij een spanning tussen -3 V en +3 V weet de ontvangende partij niet wat hij of zij ervan moet maken. Met een RS232 interface kunnen grotere afstanden overbrugd worden dan met de TTL-niveau instelling. Of het ontvangende signaal als een "een" of als een "nul" wordt gezien hangt af van de TTL-specificaties, d.w.z. een spanning van rondom de +5 V is een "een" en die van rondom de 0 V een "nul", of andersom want dit is geen standaard, vandaar dat PA0IR een breakout-box nodig had om de juiste polariteit vast te stellen.

Terminal emulator: een programma dat tekens (ASCII) via de seriële poort ontvangt van een apparaat (bijvoorbeeld een TNC), deze op het beeldscherm zichtbaar maakt en de op het toetsenbord ingetoetste tekens weer via de seriële poort naar de TNC

stuurt. Meestal bevat het programma een aantal handige mogelijkheden, zoals protocollen om foutloos databestanden over te zenden en te ontvangen.

TNC: Terminal Node Controller. De TNC kan men als een convertor beschouwen zoals die bij RTTY gebruikt wordt. Maar een TNC heeft veel meer functies dan het omzetten van tonen naar enen en nullen, zoals bij een RTTY convertor. De TNC zet de stroomtoontjes van een ontvangen pakket om in een reeks tekens (of vice versa bij het verzenden van een packet). Deze tekens kunnen dan via de seriële poort en de terminal emulator op het beeldscherm van een computer zichtbaar gemaakt worden. Ook begrijpt de TNC opdrachten die via het toetsenbord en de seriële poort gegeven worden en voert die uit. Verder houdt de TNC de stand van zaken van de verbinding met de TNC van de tegenpartij bij en vraagt bijvoorbeeld om herhaling van een met fouten ontvangen pakket, zonder dat de gene die achter het toetsenbord zit zich daar over hoeft te bekommeren.

Kees Olivier, PE1AIO @ PI8NVP.

Morse 's morgens vroeg

Rijdend in de randstad sprak ik een amateur uit Dordrecht die klaagde dat er daar zo vaak over de morsecursus van PI7CWE heen gewerkt wordt. Is dat nou Ham Spirit? Maar goed, hij vertelde verder dat hij nu 's morgens wat eerder opstond en dan de cursus van half zeven volgde. Dat ging veel beter omdat de notoire praters dan blijkbaar nog op één oor liggen. Misschien ook een idee voor u?

De bakenzenders op 14.100 kHz

In een cyclus van 10 minuten, gedurende 24 uur per dag, zenden de volgende bakenzenders op 14.100 kHz hun signalen de wereld in met gebruikmaking van een rondstraal antenne. Het zendschema ziet er als volgt uit:

Minuut	Zender	Plaats
0	4U1UN	New York
1	W6WX/B	Californië
2	KH6O/B	Hawaii
3	JA2IGY/B	Tokyo
4	4X4TU	Tel Aviv
5	OH2B	Finland
6	CT3B	Madeira
7	ZS6DW/B	Transvaal
8	LU4AA	Buenos Aires
9	HK3LR/B	Bogota

Het programma per bakenzender is

Call, streep van 9 sec. met 100 watt.
Streep van 9 sec. met 10 watt.
Streep van 9 sec. met 1 watt.
Streep van 9 sec. met 0,1 watt.
Call en SK worden met 100 watt uitgezonden.
N.B. Minuut 8 en 9 vallen nog wel eens uit.

PA0XE



ONGEDEMPTTE TRILLINGEN

Hebt u klachten of kritiek, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het Hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is. De redactie houdt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten of niet te plaatsen.

HOKA

Bij deze wil ik reageren op dingen welke in de afgelopen tijd door mij als bijzonder onprettig zijn ervaren en met mij denk ik toch wel vele mede-amateurs. Hierbij doel ik op de praktijken van een firma in het noorden van het land genaamd HOKA.

Laat ik voorop stellen dat ieder amateur – zowel zend als luister – in zich heeft om dingen na te bouwen, ontvangers, zenders, noem maar op, waaronder uiteraard ook interfaces, modems, etc. etc.. Dus zodra er iets op de markt komt wat voor de amateur interessant is, of zal zijn, zal hij eerst kijken of het voor hem of haar haalbaar is om na te bouwen, wat bij sommige projecten zeer zeker haalbaar is. Zelf heb ik zeer goede ervaringen met de projecten van DSH Electronics die op zeer prettige wijze hielp bij niet werkende apparatuur en met raad en daad ter zijde staat. Nu brengt een firma een "Code kraker" op de markt en ja, dan gaat iedere amateur die een klein beetje zelfbouw-ervaring heeft toch wel een beetje kriebels krijgen om dit na te bouwen. Wat dat betreft alles okeë maar nu krijgt de firma in de gaten dat dit gebeurt en om zich in te dekken gaat het in Electron vuil spuiten en amateurs die hier niets mee te maken hebben, beschuldigen van plagiaat zonder eerst te verifiëren of men de werkelijke daders inderdaad te pakken heeft en naar later blijkt zich te moeten verontschuldigen voor de gemaakte vergissing. In die tijd wordt er in het achterkamertje bij HOKA een misselijk plan uitgebrouwen om derden de dupe te laten worden van het kopiëren, van het kraakgebeuren

waarvan in de laatste Electron het bewijs geleverd wordt. Men gaat een demo maken en niet voor verkoop, zoals men zegt, maar hoe komt dit dan in omloop??? Dit soort praktijken vind ik misdadig en Electron onwaardig; een advertentie prima maar een advertentie waar dit soort praktijken openlijk in behandeld wordt vind ik laakbaar, trouwens als Hoka leveringsvoorwaarden gedeponeerd heeft bij de Kamer van Koophandel dan zou Hoka niet op deze manier in het nieuws komen. Als Hoka sportief was geweest dan had de firma mijns inziens beter een stukje in Electron kunnen plaatsen voor mijn part in *Ongedempte Trillingen* waar zij een waarschuwing hadden kunnen geven betreffende nabouwen kopiëren door amateurs of amatrices van bovengenoemde codekraker, dat hier softwarematig problemen van zouden kunnen ontstaan.

Ik hoop dat ons medeleven tot een minimum beperkt zal blijven en dat aankopen weldoordacht gedaan zullen worden, maar niet bij dit soort zaken, want bepaald klantvriendelijk???? nou nee. Kijk kopiëren heeft risico's dat weet men, maar opzettelijk software mismaken met het doel software te vernielen dat geeft geen pas en ik hoop dat de firma hiervoor terecht gewezen wordt. Ik hoop dat de schade tot een minimum beperkt zal blijven en wens een ieder een gezond, plezierig en vooral een succesvol zelfbouwjaar toe.

C.P. Groeneveld, PA3CYS

Naschrift van de redactie

Behalve deze "Ongedempte Trilling" heb-

ben wij nog een aantal brieven over hetzelfde onderwerp ontvangen.

Ook de redactie is allesbehalve gelukkig met advertenties waarin apparatuur en programmatuur wordt aangeprezen waarmee gecodeerde uitzendingen van ambassades, militaire instanties etc. kunnen worden "gekraakt"; uitzendingen die alleen voor de geadresseerde(n) zijn bedoeld en zeker niet voor amateurs. Om van het doelbewust verspreiden van programmatuur met een virus en beschuldigen van andere firma's en individuele amateurs maar te zwijgen. Liever zien wij een advertentie waarin apparatuur die op onze hobby is gericht in technische zin wordt omschreven. "Plaats zulke advertenties met ongewenste inhoud dan niet", merkt een briefschrijver op. Maar daar zitten wij met een probleem. De commerciële advertenties (dus niet die in de rubriek "Wie helpt mij") zijn geen VERON-aangelegenheid. *Electron* is weliswaar het officieel orgaan van de VERON, maar het wordt **uitgegeven** door de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.; zie het colofon op de eerste pagina van ons blad. En de BDU werft en plaatst de commerciële advertenties. De redactie ziet ze dan ook pas na het uitkomen van het blad, dus niet eerder dan u, lezer.

Eén en ander zal ons echter niet weerhouden over deze zaak contact op te nemen met de BDU en haar te vragen alert te zijn op eventuele uitwassen.

Overigens is het aan u om te beoordelen of een handelaar in uw ogen op een juiste manier adverteert en uw koopgedrag daarop af te stemmen.

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten *altijd* voor de 28ste 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.

Ald. Alkmaar

De afdelingsbijeenkomst zal 13 maart in Café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras om 20.00 uur worden gehouden. Op deze bijeenkomst zal O.M.P. van Ree, PA0DXK, uit Anna Paulowna een lezing geven over antennes, antennetheorie en in het amateurgebruik veelal toegepaste types. Naast onderling QSO is er ook tijd voor het innemen en afgeven van QSL-kaarten. Verdere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad EVA-nieuws dat maandelijks verschijnt.

Ald. 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 QRV op 145.400 MHz van 11.00 tot 12.00 uur.

Ald. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.15 uur op 145.450 MHz waarvan de eerste 15 minuten in RTTY. Uw inbreng in de ronde wordt op prijs gesteld.

Ald. 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. Deze keer is dat op 9 maart. Deze maand een lezing door OM J. Kroon, PA0LF, met als onderwerp propagatieverwachting op de korte golven. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond actief vanaf 21.00 uur op 145.375 MHz.

Ald. Amsterdam

De afdeling houdt haar maandelijkse bijeenkomst op de tweede donderdag van de maand in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam. Dit is bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Zaal open vanaf 19.00 uur en de QSL-manager is dan aanwezig. Deze maand zal onze jaarlijkse veiling plaats vinden onder de beziende leiding van Henk van der Wal, PA0WAL. Als u zorgt dat er spullen komen die de moeite van het kopen waard zijn, zorg dan dat u erbij bent. In juli zullen wij voor de laatste maal in gebouw de Lange Pier onze avond houden. Wat betreft onze nieuwe locatie wordt u nog nader ingelicht. Luister voor de laatste info naar PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang 20.30 uur.

Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormensweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 20 maart



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 8601 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto- en administratiekosten 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren. Sterretje achter de prijs betekent levering niet gegarandeerd.
Bestellingen: Postbus 1166. 6801 BD Arnhem.

Bestelnr.	Prijs f
VERON Uitgaven	
525 Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	55,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) voorj. '85 t/m naj. '91	11,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '87 t/m naj. '90	9,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	2,00
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 *
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	3,00 *
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	3,00 *
596 Wiskunde voor zendateurs	6,00 *
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00 *
600 N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545 Immuniseren	herdruk
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	6,00
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	4,00
575 Roepnamenlijst	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 1992	72,50
222 Antennabook, 16th edition	57,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00
601 QRP Notebook	17,00
611 Yagi Antenna Design	35,00
612 Your Gateway Packet Radio, 2e editie	33,00
613 Transmission Line Transformers, 2e editie	55,00
614 Low Band DX-ing	24,00
615 Antenna Notebook	24,00
620 Operating Manual ARRL 3RD.ED.	52,00
226 Hints en Kinks	23,00
621 Antenna Compendium	24,00
623 Novice Antenna Notebook	24,00
624 Antenna Compendium volume II	34,00
627 W1FB's Design Notebook	24,00
628 ORP Classics	34,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
634 DXCC Compendium	15,00
635 Reflections Transmission Lines and Transformers	57,00
636 Weather Satellite Handbook	57,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00

RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual	51,00
275 TVI Manual	5,00 *
497 Amateur Radio Operating Manual	34,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	36,00
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	60,00
637 Space Radio Handbook	55,00
638 Microwave Handbook Volume 1	80,00
639 Microwave Handbook Volume 2	
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	34,00
511 Int. Callbook North America 1992	80,00
512 Int. Callbook For. ed. 1992	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-Transvertor (DARC)	14,00
625 Call sign Directory (DARC)	23,00
630 Das DARC Satellitenbuch	26,00
631 FAX fur Einsteiger	16,00
648 Funk technk Berater, Packet Radio	55,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	15,00
561 Bouwbeschrijving vosselachtontv.	3,00 *
474 Bouwbeschrijving Rulsbrug	3,00
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 *
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	3,00 *
200 Antennemateriaal t.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
568 DTNC Dutch Terminal Net Control afd. EHV levertijd eerst telefonisch overleg	
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.	
264 VERON VHF Contest Logsheets	1,00 *
554 VERON HF Logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,00 *
586 DXCC Landenlijst (PXcountry)	5,00
252 Pennenband Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255 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
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, kleur (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimutale Radlokaart v d. wereld gev	5,00
284 Idem, op rol	10,00
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev	12,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	8,00
580 VERON sticker: min. per 10 stuks	3,00
Radio & Computer	
633 Public Domain Disk PC-001	6,00
641 Public Domain Disk PC-002	6,00
642 Public Domain Disk PC-003	6,00
643 Public Domain Disk PC-004	6,00
644 Public Domain Disk PC-005	6,00
645 Public Domain Disk PC-006	6,00
646 Public Domain Disk PC-007	6,00

Porto- en administratiekosten
f 7,50 per zending

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. geen postwissels maar zo mogelijk eurocheques gebruiken.

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

zal Lou Pals, PE1MMD, een lezing verzorgen over het waarnemen van tijdsinzenders (zie publicatie elders in Electron). 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 15 maart is er van 19.00 tot 20.00 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 Neebe.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling komt elke derde woensdag van de maand bijeen in de voormalige kapel tegenover buurthuis de Bargie, Kloostersstraat te Wouw. Op woensdag 18 maart bent u vanaf 20.00 uur van harte welkom. Het programma staat nog niet vast, maar er wordt aan gewerkt.

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. Tel. (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. Deventer

De afdeling houdt haar maandelijkse bijeenkomst op de tweede donderdag van de maand in een van de zalen van de Lindeboom te Schalkhaar. De aanvang is 20.00 uur, de QSL-manager is dan ook aanwezig. Voor de bijeenkomst van de maand maart staat een vervolglesing van PAoJOR op het programma. In april zullen de voorstellen van de VR in behandeling worden genomen. In mei is er een lezing door ons eigen lid PA3FQA over DX-clusters. Luister ook naar de wekelijkse uitzendingen van PI4DEV op 145,275 MHz op zondagmorgen vanaf 11.30 uur

Afd. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te Dordrecht. Aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de invulling van de bijeenkomsten zijn ook te beluisteren in de Dortse ronde, iedere zondagavond om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. Zuid-Oost Drente

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te Emmen. Op 6 maart lezing door dhr. E. Peters van de firma v/d Heiden over bliksemalleiders. 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. Eemsmond

Op vrijdagavond 13 maart, de tweede vrijdag in de maand weer onze maandelijkse bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur aan de Loodweg te Delfzijl. We hebben dan onze jaarlijkse bingo onder leiding van Kees, PA3BBO en zijn XYL Ria. Er zullen weer diverse prijzen beschikbaar zijn, maar vooral het onderlinge samenzijn met eventuele introducees zal het hopelijk weer tot een geslaagde avond maken.

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40. Ronde Etten-Leur, 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 verkoop 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 bijeenkomst in het dorpshuis in Goutum bij Leeuwarden. Dorpshuis ten en Mien vindt u aan de Buorren 13a in het midden van het dorp. Aanvang 20.00 uur. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht.

Afd. West Friesland

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand een bijeenkomst in de Driesprong te Bovenkarspel. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 21 februari was de heer Kamer van HDTF verhindert. Nu komt hij vrijdag 20 maart voor een lezing met diverse meetapparatuur.

Afd. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbeilaan 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. Gorinchem

Het is fijn om te weten dat op 9 maart OM P.F. Veldkamp, PAOSON, ons alles over amateurtelevisie komt vertellen. Iedereen die de lezing bij wil wonen is van harte welkom. U kunt ons vinden bij de Achilles handbalvereniging, Voormanstraat te Gorinchem. Wij hopen op een grote opkomst en een gezellige avond. U komt toch ook?

Afd. Groningen

Op dinsdag 10 maart wordt weer de maandelijkse vergadering van de afdeling gehouden. Opnieuw een rookrijke vergadering, zodat iedereen kan komen. Plaats van handeling is de Trefkoel aan de Zonnelaan. QSL-manager aanwezig vanaf 19.45 uur. Doordat de lezing van PAOZX, die oorspronkelijk voor deze avond gepland was, een maand werd vervroegd en we op het moment van schrijven nog geen alternatief programma hebben, blijft de inhoud van het leerzame deel een verrassing. Een blik op de toekomst leert dat we in april het licht willen laten schijnen over de DIG.

Afd. Den Haag

Op maandag 2 maart is er weer een gezellige praatavond met QSL-service in het partycentrum Thorbecke, Doncker Curtiusstraat 6a. De avond begint om 20.00 uur. De nieuwe C-cursus zal in april weer van start gaan; deze wordt op dinsdagavond vanaf 19.30 uur gehouden. De duur van deze cursus is een jaar. Op de telegrafiecursus is nog plaats; meldt u zich snel aan. Op maandagavond vanaf 20.00 uur wordt u vaardig gemaakt in de telegrafiekunst. Wie van knutselen houdt komt op woensdagavond aan zijn of haar trekken. Buiten ons 23 cm ATV-project kan men er met andere technische problemen terecht. De cursussen en de knutselavonden worden in het onderkomen aan het Catharijneland 189 gehouden. Informatie en inschrijving via telefoonnummer (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 Heiligarn Sate Den Helder. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast pro-

gramma: 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 zelfbouwavond, 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, PB0AJF. 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 innemen op tel. (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Tel. (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Heltheuvel, Helftheuvelpassage 115 te 's-Hertogenbosch-West. 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. Hunsingo

Op vrijdagavond 28 februari wordt in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gn), door OM Jan Zwiers, PA3FON, een videovoorstelling gegeven over de onlangs gehouden wereldspelen voor gehandicapten te Assen, waar tevens een speciaal radio-amateurstation actief was (PA6WDG). Ook zullen interessante beelden worden vertoond van de contestgroep PA6CGA/p, winnaar van de velddagwedstrijd in 1991. Aanvang 20.00 uur en u bent allen weer van harte welkom.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 6 maart is onze traditionele jaarlijkse boeiende verkoop. Alles wat u wilt verkopen heeft betrekking op onze hobby (dus geen lampkapen, scheerapparaten, enz.). Meer informatie over de spelregels vindt u in Hot Lines Magazine. De avond begint stipt om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark aan de Cruquiusweg te Heemstede is al open vanaf 19.30 uur. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond beluisteren op 145.775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich innemen in de ronde.

Afd. Midden Limburg

Vrijdag 27 maart om 20.00 uur wordt er door PA0EVO, PE1GZB en PA0JOP een lezing gegeven over packet radio. Tijdens deze bijeenkomst is (zoals gewoonlijk) het QSL- en Servicebureau aanwezig. Hierbij nodigen wij u uit in zaal de Ster, Raadhuisstraat 13 te Roermond (Maasniel).

Afd. Maastricht

Moest hij een vorige keer wegens ziekte verstek laten gaan. Bert, PA0LPE, is vrijdag 13 maart in bakende welstand present met zijn uitleg over VHF-, UHF-, en SHF-convertors. Deze keer is onze bijeenkomst, in afwijking van normaal, op de tweede vrijdag van de maand. Plaats en tijd zijn als vanouds.

Afd. Meppel

Op 16 maart lezing door A. Polderman, PA0PKW, met als onderwerp: Heeft Oosterse filosofie ons iets te vertellen, zelfs in de elektronica? Op 23 maart zelfbouwclub. We beginnen om 20.00 uur in het wegrestaurant de Lichtmis, gelegen aan de A28 afslag Nieuwleusen. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen naar de Meppelronde (PA0KDM), elke zondag van 12.00 tot 13.00 uur op 145.650 MHz (relais), 80 meter +/- 3.7 MHz en op 70 cm 430.075 MHz (relais). Leden en belangstellenden zijn van harte welkom.

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 zóndig 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. Op 11 maart vertelt Bert, PA3FSC, over zijn QRP-ervaringen en -zender.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op vrijdagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum de Daalsehof. Elke eerste en derde vrijdag van de maand houdt de studiebegeleidingscommissie haar zitting. Op 28 februari QSL-avond en tafeltjes verkoopavond. De leden van de afdeling kunnen in het clublokaal op een tafel hun overbodige spullen ter verkoop aanbieden. Op 6 en 20 maart onderling QSO. Op 13 maart tweede lezing van PA0JOR over het zelfbouwen van voedingen en het testen van zelfbouw exemplaren. Tijdens deze lezing kan Joop de door u aangeboden voedingen testen via een grote regelbare dummyload. Op 27 maart QSL-avond. Noteer vast in uw agenda 10 april. Dan wordt de huishoudelijke vergadering gehouden. Houdt u de afdelingsberichten van PI4NYM in de gaten. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in packet te bekijken in de mailbox voor het Oosten, PI8AIR op 430.700 MHz en 144.650 MHz.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand 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 PI4OSS/A op 145.475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 1e en 3e donderdag van de maand in clubhuis Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertekamp in het Kralingse Bos. Aanvang 20.00 uur. Donderdag 5 maart jaarlijkse verkiezing met PE1JMZ als afslager. Donderdag 19 maart onderling QSO. Luister voor bijzonderheden naar PI4RTD op de voorafgaande woensdagavond om 20.30 uur op 145.575 MHz. Let op: Gebouwde ontvangers voor de zelfbouwwedstrijd moeten uiterlijk 31 maart worden aangeboden bij Henk, PA0HPV, Ted, PA3AMA, of Jaap Posthumus. Op donderdag 16 april worden de prijswinnaars bekendgemaakt. Graag tot ziens.

Afd. Rotterdam Zuid

LET OP: Bel voor de laatste gegevens over bijeenkomsten het telefoonnummer van de afdeling. Op 2 maart QSL-kaarten halen en brengen. Op 9 maart bestuursvergadering. Voor 16 maart is nog geen onderwerp bekend. Op 23 maart vergadering PI4COM. Op 30 maart bespreking VR-voorstellen en amendementen. 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 Zuid-Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakhschool op ca. 100 m links van de PTT-straltoeren 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 20 maart clubavond in een lokaal van de RSG, Wilhelminalaan 4 te Schagen. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond zal Evert, PE1EZZ, ons wegwijs maken op het gebied van de amateursatellieten en het maken van verbindingen over Oscar 10 en 13. 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 afdelings-ronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145.400 MHz.

Afd. Twente

De laatste woensdag in de maand is onze bijeenkomst in 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Deze maand is er een lezing over awards door PD0KLV. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke eerste donderdag van de maand de radio hobby club. 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 PI4NOV 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 donderdagavond is ons verenigingszaaltje open voor onderling QSO. De tweede donderdag van de maand is de officiële verenigingsavond met de aanwezigheid van John, PA3EDP, voor de QSL-post. Op 12 maart houden enkele leden van de contestgroep PI4COM een lezing over hun deelname aan de PACC contest. U bent van harte welkom in ons zaaltje. Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

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

Als gevolg van een brand (eind januari) is het verkennershuis verloren gegaan. Hierdoor beschikken wij op het moment van schrijven nog geen vervangend onderkomen. Bel voor info naar het secretariaat van de afdeling, telefoon (02993)-66101.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er bijeenkomst in buurthuis Oost. Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Aanvang 19.30 uur. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden.

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 PI4WNO, 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 PI8WBA.

Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is op woensdag 11 maart in Kluphois de

Ham, Noordersterweg te Wormerveer, tegenover zwembad de Watering. Op dinsdag 10 maart en 24 maart is de knutselclub in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te Zaandam. De Zaanse ronde met PI4ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz.

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 11

maart kunt u QSL-kaarten brengen of halen en er is onderling QSO. Volgende maand verkoping!

Afd. Zulphe

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

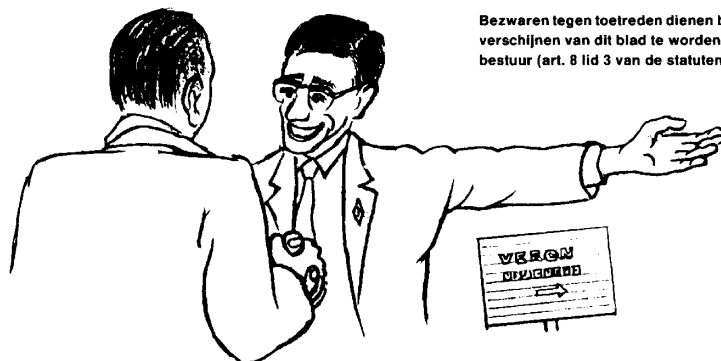
Afd. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelings-

bijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppe-
lerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkom-
sten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand
een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzetten over di-
verse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze af-
delingsbrief, of bel met de afdelingssecretaris na 18.00 uur op
nummer (038)-547911.

PE1AH

NIEUWE LEDEN



Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na
verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hooft-
bestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 31 januari

Alkmaar: J.J. Bakker, J.W. Frisostraat 12; O. Dekker, Stuartstraat 94; R. Günther, Distheer 13, Heerhugowaard; R. Lambalk, Vos-
maerlaan 25, Heerhugowaard; M. Stolte, PE1OJB, Burg. Bosma-
laan 11, Limmen; N. Strijbos, Voorburggracht 311-A, Noord-
Scharwoude; A. Zegwaard, Donge 33, Heerhugowaard.

Amstelveen: C.W. de Gans, Betje Wolff 42; K. Laanstra, Linden-
laan 239.

Amersfoort: A. Eikeboom, Joh. Poststraat 368, Soest; L. v. Schie,
Haydenplantsoen 30, Bunschoten; F.G.J. Vreeswijk, Wilhelmina-
laan 56, Harderwijk.

Amsterdam: J.M.B. Bakker, Willem Pijperstraat 74; R. Bakker,
Rode-Kruislaan 1413, Diemen; A.R. Huizinga, Ruysdaelkade 57-
III; R.A. Niekel, Zuideinde 108-A, Landsmeer; C. Verhoef, Lin-
naeusstraat 31-D.

Apeldoorn: G. v.d. Bosch, Waremargaarde 249. J.G. Schaafe,
PA3ENR, G. Terborchstraat 8.

Arnhem: A.J. Hurenkamp, PE1GIE, Spijkerstraat 14; T. Kleijn,
Vossenstraat 27, Doorwerth; J.T. Kleyn, Udenstraat 62; M. Schol-
ten, Hemonylaan 9; H.G. Vogelaar, PE1OGC, Hommelseweg 235.

Breda: H. Flipsen, Zandheuvell 119, Oosterhout; C.J.A. Mertens,
PDoCGF, Juliana de Lannostraat 53; H.C. Schouw, Spechten-
donk 10, St. Willebrord; A.N. Vink, B. de Moucheronlaan 10,
Gouda; F.P.C. Voermans, Dintelstr. 14; T.J.P.M. Voermans,
PE1NVY, Nieuwland 28, Bavel; M.A.P. Wamsteker, PE1NSZ, Bre-
daseweg 26-A, Rijsbergen; P.L. v.d. Wiel, PE1CDE, Veerstraat
41, Waspik.

Centrum: E.L. Evers, PAoLEV, Guldenslag 76, Houten; M.T.
Faber-Bakker, PE1NWR, Laan v. Vollenhove 14-II, Zeist; F.W.
Kroon, PA3CMI, Reigerskamp 304, Maarssen; F. van Steenwijk,
PDoFEN, Galileiplein 60, Bilthoven; J.D.H. Vink, Oosterlaan 17,
Driebergen-Rijsenburg; E.T. Wildeboer, Guldenslag 27, Houten.

Delft: J.M. Ammerlaan, PDoREW, Ingeland 39, Maasland; J. Hui-
zinga, PE1CES, Korvezeestraat 14; P. Vermeulen, A. v. Schen-
delplein 162; M. Vink-v.d. Marel, PDoREU, Lange Kruisweg 37-A,
Maasdijk.

Deventer: A. Koetsier, PEoBKD, De Pas 50, Olst.

Emmen (Z.O. Drenthe): J. v. Dijk, PA3ANG, Bruntingerbrink 54; L.
de Groot, Pensteenstraat 11, Klazienaveen; A. Harms, Padhuis
Europaweg 56, Coevorden; J. Ike, PAoIKE, Borgerbrink 39, Em-
men; F.D. Ismanovski, Laan v.d. Marel 179, Emmen; H. Smit,
Dwarsdiep 55, Nw. Buinen; R.D.A. de Vries, Huis 44, Emmer-
Compascuum.

Dordrecht: B. Duurkoop, PDoRCM, Hobbemastraat 1, Zwi-
ndrecht; A. Noordzij, PE1GWO, Paulus Potterstraat 12, Papen-
drecht; A.C. van Vliet, Burg. Winklerplein 72, Sliedrecht.

Eindhoven: H. Dekker, PE1OGT, Italiëlaan 47; M.A.M. Dubbeld,
PDoJDM, Platanlaan 37; B. Dul, Aug. Vermeydenlaan 8, Bladel;
J.Y.T. Galema, PE1AZA, Cherbourglaan 44; A. Hessel, Slang-
enburg 26; A.C.H. Meesters, R. Korsakowlaan 117; W. van Op-
hoven, PE1DWO, Sophorapad 9; T.P. Overman, Aug. Vermey-
denlaan 8, Bladel; M.H. Spaander, Orleanshof 11; T. van Vugt,
Drs. Hein Mandosplaats 30, Waalre; W. v.d. Weijden, Te Buiten-
pepers 16, 's-Hertogenbosch; A. v. Werde, PE1NICY, Gen. Mars-
hallweg 66; G. Wolbers, PAoGWO, Molvense Erven 96, Nuenen;
P.A. v.d. Wurff, Kempensebaan 63.

Friesland Noord: T. Elzinga, PE1OGV, Kerkstraat 31, Zwaag-
westeinde; G. de Jong, PE1NICY, Ds. Huismanstraat 3, Stiens;
J.W. Langhof, Maagdepalm 2, Leeuwarden; G. de Vries, Mari-
nierspel 59, Leeuwarden.

't Gooi: C.A.H. Cijntje, Middenweg 134, Nederhorst den Berg;
J.A.A. van Diesen, PA3DBC, Janseniushof 35, Hilversum; H.J.

Pijl, PDoRFL, J.H.B. Koekkoekstraat 4, Hilversum; H.A.M. Ver-
hoef, PE1NMH, v. Hamelstraat 8, Soest; J. Wooldrik, PAoJWK, B.
Ingellaan 10, Ankeveen.

Gorinchem: W.E.R. Kamerbeek, PE1DIX, Boerenstraat 14-A; C.
v.d. Weele, Kerkstr. 60, Groot-Amers.

Gouda: R.P. Kranendonk, Zwart-Janstraat 120-A, Rotterdam; B.
Oudshoorn, I.D. Hoeve 7; J.H. Polder, PE1OEI, Kievithof 25, Moor-
drecht; C.W.L. Polder-Vos, PDoPGV, Kievithof 25, Moordrecht; G.
Scharloo, Robaarsstraat 5; R.A. Warmelink, Vondellaan 212, Wad-
dinxveen.

's-Gravenhage: S.P. Bolhuis, PA3FTC, Stuyvesantstraat 79; R.
Fieret, Menninckstr. 136, Scheveningen; R. Flier, PDoRFV, Huls-
horststraat 160; T.A.V. Helder, Buitentuin 37; G.J. Jense, Von-
dellaan 5, Rijswijk; M.T.G. Meiland, Valkhof 116, Leidschendam;
Dr. M.G. Mitchell, PA3FZE, J.F. v. Royenweg 12; B.I. Pronk, Noor-
derbeekdwarsstraat 216; J.H. Reinhart, Jaagpad 97, Rijswijk;
J.C. Rodijk, Hartstraat 118, Voorburg; R.D. Roosenburg, Gou-
denregenstraat 81; M.F.B. Smit, Hulshorststr. 240; V.A. Wijneks,
Esdoornstraat 77.

Groningen: O.P. Bolsenbroek, Oliemuldersweg 60; J.C. Bone-
schansker, Sallandlaan 38, Veendam; J. Roemers, PE1OHI, Mad.
Curiestraat 90; C.L. Slager, De Kastanje 6, Bedum; J.C.W. de
Vreeze, Illegaleitslaan 96.

Kennerland: R.M. v. Berkel, Friedalaan 93, Zwanenburg;
P.C.H. Bijvoet, Dr. D. Bakkerlaan 61, Bloemendaal; N. van Dijk,
PAoNVD, Ramplaan 34, Haarlem; W. de Groot, PAoWDG, Rijklof
v. Goensplein 13-3, Haarlem; P.H. Hoogeland, PA3BNO, Engels
Gras 19, Velselbroek; A.G.J. Leurs, Z. Tuindoorp 30, Haar-
lem; J. Veenhof, PDoRDS, Engelszstraat 1, Haarlem; S.J.B. de
Zeeuw, J. Boekstraat 8, Nieuw-Vennep.

Achterhoekse R.A.C.: G.J. Yzeereef-Klein Bruinink, Bonkerts-
kamp 1, Nede.

Zuid-Limburg: J.C.M. Feron, PE1OIO, P. Breughelstraat 43. Sit-
tard; H.L. Heffels, Vouwstraat 14, Born; H.A.J. Oosterhof, p/a
Hans-Bokliniek, Kapellaan 2, Kerkrade.

Den Helder: A. Brouwer, PE1OHX, Sportlaan 9; J.C.A. Huijdink,
PA2JHT, Bernhardlaan 111, Den Burg.

's-Hertogenbosch: J.J.J. Crijns, Bredestraat 8, Rosmalen; W. Da-
men, PE1KMP, Delfland 10; H.A. Dekkers, PDoRAV, Helenastraat
4, Uden; M.W. v.d. Sande, Hoge Slagen 427; J.H. v. Tjissenbroek,
PA3CSD, Bellefleurstraat 3, Ophemert; E. Zorn, PE1OGR, Maas-
dijk 13, Poederoyen.

Hoogeveen: H. Willems, Kerkstraat 23, Kloosterhaar.

Leiden: A.C. v.d. Hoek, PDoRKF, Zaalbergstraat 31, Alphen a.d.
Rijn; R.P. Kwekkeboom, A. v. Dijklaan 2, Voorschoten; B. Sme-
man, PDoCDB, Kleigaarde 1, Leiderdorp; R.J. Vermeulen, Helm-
hof 29, Alphen a.d. Rijn; T. Zobl, Het Wedde 129, Voorschoten.

Nieuwegein: M. van de Boogaard, PE1OFU, Halsterweide 18;
F.C.M. de Bruin, PDoBFF, H. de Goyerstraat 7, Culemborg; C. Gu-
sen, Richterslaan 43; L. Kruijswijk, PA3FSC, Raedeckerplant-
soen 19; J.G. v.d. Voorn, Topashof 14, IJsselstein.

Eemsmond: B. Schimmel PDoAJW, Borgsweer 23, Borgsweer.

Midden Limburg: G.A.J. Dingemans, Oeverbergstraat 15, Kes-
sel; P.H.J. Gubbels, Marsstraat 5, Roermond; J.J.W. Meuwissen,
V. Mereheijmstraat 35, Herten; R.J.M. Pollaerts PDoREA, Hel-
frichtstraat 13, Weert.

Meppel: G.J. Bredenhof, Kielakker 27, Havelte; W.J. Bruinink,
Binnenweg 33, Eesveen; L. Eshuis, Middenlaan 18, Dwingeloo;
H.M.E. Frank PDoHJE Oranjesingel 26, Kampen.

N. en Z.-Beveland: A.J. de Beyer, Dwarsweg 4, 's-Heer-
Arendskerke.

N.O.-Veluwe: A.C. den Boer PA3ERO, de Ploeg 6, Wezep; W.
Swijters, Kuypersstraat 34, Nunspeet.

Nijmegen: N. Greveling, Diepvoorde 27-17, Wychen; M. de Groot,
Heumenseweg 290, Wychen; J.E.J. Rosmalen, Tolhuis 66-65, W.
Sletterink, Tolhuis 73-10, H.H. Valk, Steenbakker 16, Beuningen;
H.A. Vorster, Abersland 2217, Wychen.

Oss: E.J.M. van Dijk PE1OIR, Van Anrooystraat 78.

Rotterdam: R. Bakhuisen, Nazarethstraat 5b; I. Both, Bonfut 11,
Berkel en Rodenrijs; G.J. Hekkert, Blokweerweg 29, Alblasser-
dam; J.M.C. Loyens PA3BNC, Markveldstraat 62; M.M.W.
Schunselaar PE1OIK, G. van Dormalstraat 134; A. Snijder
PE1OBZ, Gerard Scholtenstraat 70b.

Tilburg: W.C.J. Bosboom PDoRCV, Bremakker 2, Berkel En-
schot; A.N.J. Kuypers, Mrg. Volkerstraat 118, Kaatsheuvel; N.J.
ter Pelkewijk, Jeroen Boschlaan 11, Berkel Enschoot.

Twente: G.J. Hendriksen, Schildvisstraat 5, Tubbergen; O. Hui-
zinga, Varviksingel 66, Enschede; K. de Jong PE1OHJ, Rensu-
maborg 3, Almelo; M. Kuipers, Weustinkhoekweg 107, En-
schede; R.J. Kuipers PDoHDF, Jacobsonstraat 101, Wierden;
D.D.M. de Meij-van Streefkerk, Achterhoekse Molenweg 36,
Hengelo; F. ter Mors, Oldenzaalsestraat 11, Hengelo; J.M. ter Na-
pel PE1OGI, Geraniumstraat 17, Westerbeek; G.J. van Nus, Gou-
denregenstraat 39, Hengelo; C.P. van Rekum, Bornsestraat 89a,
Almelo; G.J. van Roekel, Hengeveldebrink 59, Enschede; E.J.
Vlierman, Vriesenveensweg 74, Geesteren.

Voorne-Putten: P. Hopmans, Lange Plaat 86, Rozenburg; T. No-
teboom PDoNEB, Bloesemlaan 7, Rozenburg; H.J. van Stralen,
Brigantijn 76, Brielle.

Wageningen: E. Apol, Sprekelaar 44, Veenendaal; E. van Har-
develd, Haydnstraat 22, Veenendaal; A.H. Ontskul PA3CVT, A.
Romeinstraat 7, Tiel.

Walcheren: G. Stam, Spinhuusweg 97, Middelburg.

Zaanstreek: J. Jankiewicz, Poelenburg 393, Zaanand; R. Mei-
ring, Dalerveen 36, Zaanand; J.J. Roos, Vinkenstraat 31, Wor-
merveer; C.H.C. Thuis PDoDIG, Amerstraat 9, Beverwijk, C.J.
Vlijtdraegers, Heerengracht 54, Zaanand.

Zeeuwisch Vlaanderen: A.J. Dathijn PDoKCUC, Helsingkstraat 23,
Oostburg; P.B.E. Haulez, Hoofdstraat 57, St. Jansteen; C.J. Smit,
Churchillweg 11, Hulst.

Zwolle: J. de Haan, Veerallee 61a.

Bergen op Zoom: M.J. Bolvijt, Kareldoornstraat 53, Dintel-
oord; C.J.M. v.d. Brule, Gripheshof 61, Halsteren; W.M.A. Fase,
Garnalenstraat 10, Tholen; J.R. Feenstra, Baakberg 60, Roosen-
daal; J.C. Reijchler, Esdoornstraat 36, Steenbergen.

Hoekse Waard: R.M. Duijts, Tjalk 13, Oud-Beyerland; K.E. Groos,
Schenkeldijk 8, Strijen; C.J. Groos-Roos PDoREP, Schuringse-
dijk 124, Numansdorp; L.A. v.d. Heuvel, Schenkeldijk 30, Strijen;
R. Hoogland, Molendijk 24, Numansdorp; G.J. Hoogvliet, Laan
van Moerkerken 44, Mijnsheerenland; E.L. Stam, Van Ghent-
straat 14, Oud-Beyerland; J.J. Stoutjesdijk PAoSTD, Leeuwen-
daal 9, Westmaas.

Helmond: M.A. Bos, Oude Bemmerstraat 71, Beek en Donk; P.J.
Kops, De Elshorst 11, Aarle-Rixtel; F.W.M. Regtien, Oudartstraat
38.

Etten-Leur: C. Aarts PE1NXZ, Kerkring 20, Klundert; A.M. Albers
PDoREV, Rugstraat 16, St. Willebrord; A.W. v.d. Velden, Vede-
ling 70.

Waterland: E.H. Dooijes PAoEDO, Gebr. Conijnstraat 24, Pur-
merend.

Rotterdam-Zuid: E. van Brugge PE1OBI, Merwedestraat 10, Rid-
derkerk; B. Creemers, Vlashagen 33; H.E.A. Eykenloof, Tapuit-
straat 16a; C.J. Lobenstein, Muskenhagen 97, N. Storm, Horten-
siastraat 56, Ridderkerk; J.M. Stortenbeker PE1NZJ, Lijsterlaan
27, Rhoon.

Nieuwe Waterweg: B. Chabot, Olmendaal 106, Maassluis; J. van
Dorp PE1NNG, Boeroestraat 23, Vlaardingen; W.J. Sterk
PDoNZH, Coornhertstraat 277, Vlaardingen.

Hunsingo: H. Groendijk, Veldspaatstraat 82, Groningen.

Noord Limburg: A. Sengers, Emmastraat 36, Panningen; H.T.M.
Verbeek PETGMS, Pater Bleyssstraat 26, Overloon; W.J. Verber,
Kard. van Rossumstraat 34, Beringen.

Friese Wouden: N.J. van Benthem PAoNJB, Bolster 53, Heeren-
veen; L.J. v.d. Holst PAoTUM, Lindensteilaan 22, Leek; G. Kui-
per PE1OHN, de Buorren 105, Lippenshuizen; J. Oosterhuis, Boe-
kweitstraat 18, Harkema; J.C. v.d. Steen, Mijmsterwei 24, Bak-
keveen; A.J. Vliedder PE1NUM, Spooringsel 9, Wollega.

Zoetermeer: A. Juffer PAoAJU, Pollux 48, Berkel Rodenrijs.

Maastricht: M.W.J. Bolk PE1OHZ, Eglantier 63, Brunssum.

Assen: D. van Dalum PA3ETP, Mainstraat 24, J. Dekkers, Eek-
hoornstraat 34, Eelde; W.F. Kolk, Smetanalaan 274.

Amateur Radio Almere: R.A.L. Claeys PE1PVI, Wilgengriend
177, Almere Haven; F. Lansmij PAoFRL, Rosmolensstraat 45, Al-
mere Buiten; A. Haylett PA3FZN, O. Palmehof 57, Almere-Stad;
R. v.d. Noordaa, Griend 8, Emmeloord; T. Staal PA2TSL, Coupe-
rinstraat 1, Almere.

DE VERON

Centraal Bureau, ledenadministratie en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

Hoofdbestuur

Alg. voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAOQC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.

Alg. te vice voorzitter: Ir. Th. I Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3 5691 JP Son, 04990-72191.

Alg. 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Alg. penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, 071-175770.

Alg. secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burg Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgratdijk, 02981-1302.

2e Secretaris: L.C.W. Ollivier, PEIIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Leden: H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, 02521-12860, G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375, F.N.A. Brouwer, NL6916, Paterserf 367, 4904 AG Oosterhout, 01620-36858, L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168, H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-6135355, A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386, J. van der Velde, PAoVDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, 05165-2806.

Bureaus en Commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAoVDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, 05165-2806.

Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouda, 01827-2944.

Redacteur Traffic Nieuws: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388.

Certificaten: A. Sandse, PAoMOD, (tijdelijk inactief) S. Wybenga, PA3DKE, Pr. Bernhardlaan 60, 8501 JG Jour, 05138-12814 (waarnemer HF-Certificaten), J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger Certificaten). DX en Propagatie: A.J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderreed 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; C.H.C.M. Engelhard, PA3CCF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, 01828-17657.

DX Press Redacteur: A. van Eijk, PA3DZN, Postbus 162, 5170 AD Kaatsheuvel, 04167-81697.

QTH- en QSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourporto HF-contesten: F. Th. Oosthoek, PAoNA, Griepshof 61, 4661 VZ Halsteren, 01641-4482.

Medewerkers: A. de Jong, PAoXAW, C.R. Waiboersstraat 15, 1761 CK Anna Paulowna, 02233-2535, J.P. Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen, 02152-53058.

Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: C.G.M. Gozeling, PAoDER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen, 02522-11091 (werkdagen), 02522-13317 (privé)).

Verenigingszender PI4VRN: H.J. Tempelman, PEoRTM, Pr. Bernhardlaan 34, 7711 JS Nieuweleusen.

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem, tel. 085-514214, toestel 28.

VERON vertegenwoordiger: G.J. Weggelaar, PAoGO, Muiderslotstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.

IARUMS (ex Intruder Watch): A. Roos, PA3CNK, Pauwenkamp 195, 3607 GP Maarssenbroek, 03465-60722.

VHSC secretaris: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

VHF-UHF Commissie

Voorzitter: H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, 02521-12860.

VHF-UHF-SHF Contesten en Veldgagcontest: A. van Tilburg, PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018, L. Hendriks, PE1LMU, Parelvisserstraat 383, 7323 BS Apeldoorn, 055-669676.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAoQC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.

VHF-Traffic: A.V. Koopman, PE1KHP, Rustenburgstraat 130, 7311 JC Apeldoorn, 055-212846.

UHF-Traffic: Th. Köhler, PA3FPS, Floris Bathasarstraat 17, 2064 XK Spaarndam, 023-374139.

ATV en BT-zaken: P.F. Veldkamp, PAoSOW, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.

50 Mhz: F.E. van Dijk, PA3BFM, Middellaaan 24, 3721 PH Bilthoven, 030-287223.

Activiteiten kalender: H.P. Weis, PAoWYS, Edelenveld 17, 7327 EA Apeldoorn, 055-422643.

Satellieten: J.J.F. van Tuijn, PAoJTT, Zeeisterstraat 44, 5652 EK Eindhoven, 040-521691.

Techniek: R.P.A. Schiltmans, PA3BPC, Plutostraat 128, 5632 CL Eindhoven, 040-428167.

V&W-zaken: A.A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.

Redacteur VHF Bulletin: G. Doodeman, PAoNZH, het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335.

Redacteur VHF-rubriek Electron: J. Bakkenes, PE1JDX, Brunessengweg 43A, 3784 WE Terschuur.

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Vice voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME.

Secretaris: vacature.

Leden: P. Oudshoorn, PAoPFH, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-3661458, G.J. Geleick, PEoGUG, Struvel 36, 3892 CE Zeewolde, 03242-3788, L.A. de Mooy, PA3DAB, Lobellalaan 29, 2555 PB 's Gravenhage, W.J. van den Broek, PAoJEB, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorthuizen H. Gout, PE1OEF, Wijnruiststraat 24, 3193 GS Hoogvliet.

Werkgroep Evenementen

Voorzitter: H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-6135355.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168, G.H. Sibum, PAoGHS, Prins Hendrikweg 74, 7811 KD Emmen, 05910-12552, (DNAT-zaken), L. Hendriks, PE1LMU, Parelvisserstraat 383, 7323 BS Apeldoorn, 055-669676.

Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter: D.T. v.d. Berg, PEoDTA, Bar van Asbeekweg 6, 9963 PC Warhuizen, 05957-2066.

Bibliotheek Commissie

Aanvragen voor fotokopieën, het lenen van boeken en de bibliotheek catalogus: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: G.C. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13 B, 3812 VD Amersfoort, 033-616484.

Tijdschriftenservice: G.J. Kijff, PAoYF, Klapproosstraat 64, 2403 EZ Alphen aan de Rijn, 01720-43506.

Boeken uitleenservice: J. van Nieuwkerk, PDoDBD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Dump & Documentatie: A.M. Buitenhuis, PAoRTB, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Bibliotheeknieuws Electron en penningmeester: A. Butselaar, PE1AAP, Plataanweg 19, 3828 BT Hoogland, 033-808416.

Immunisatie Commissie

Voorzitter: Ir. Th.I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son, 04990-72191.

Correspondenten adres: VERON Immunisatie Commissie, Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Secretaris: F.G. Garnier, Holsingel 271, 6834 GH Arnhem, 085-213306.

Commissie VERON-Fonds

Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G.H. Akse, PAoAXE, Oude Voskuilersteeg 2, 8091 GD Wezep, 05207-1305, Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Wezep.

Leden: Ph.J. Huis, PAoAD, de Meijse 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440, A.M. Priem-v.d. Meij, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

Gesproken Electron: Vanenlaan 7, 5691 WB Son, Adreswijzigingen: Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Juridische bijstand bij antenneplaatingsproblemen

Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-Commissie

Voorzitter: F.N.A. Brouwer, NL6916, Paterserf 367, 4904 AG Oosterhout, 01620-36858.

Secretaris/redacteur NL Post: M.C.P. Mandos, NL199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

NL-administratie: J.H. Muller, NL7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-36776.

Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677.

NL-nummer aanvragen: VERON Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404. Medewerker: J. Vriendes, PAoNDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37358.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A.J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderreed 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871.

Werkgroep Mochtigingszaken

Voorzitter: C. van Dijk, PAoQC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819.

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239.

Secretaris: A. van Gool, PA3DGF, C. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (Postbus 464, 5340 AL), 04120-48233.

2e Secretaris: C. Hillebrand, PE1MCI, Dentgenbachweg 4, 6469 XV Kerkrade.

Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem, 01832-2866.

Lid: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem (085-426760).

Stichtingsbestuur: Voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Secretaris: J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.

Penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168, J. van der Heijden, PA3CLH, Hoozemansstraat 3, 5094 GC Lage Mierde, 04259-1687.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Secretaris: C.N. Ollivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Redactie Electron

Hoofdredacteur: Ir. D.W. Rollena, PAoSE, v.d. Markstraat 5, 2352 RA Leerdorp, 071-892734.

Secretaris: H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden, 071-211755.

Leden: P. Jansen, PAoKQ, Heggepad 14, 3075 DT Rotterdam, A. Nijveld, PAoXAB, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuéren, G.J. Huijsman, PAoGJH, Fivelingslo 169, 2761 BC Zoetermeer.

Vossejaacht Commissie

Voorzitter: E. de Ruiters, PAoOKA, De Hennepe 333, 4003 BC Tiel, 03440-24514.

Leden: A. Bloeming, PAoABE, M.J. Köppen, PAoMJK en P. Wakker, PAoPWA.

Jeugd Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/PAoMPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

Leden: F.N.A. Brouwer, NL6916, Paterserf 367, 4904 AG Oosterhout, 01620-36858, C. Rodenburg, PAoCRB, Bermweg 125, 2907 LD Capelle aan de IJssel.

Register vermiste (zend)apparatuur

J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Technische Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/PAoMPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau.

A 1 * Alkmaar: J. Relyveld, PA3FEZ, H. Dunantensingel 30, 1902 EA Castricum, Postbus 377, 1900 AJ Castricum, 02518-53644.

A 2 * Amstelveen: R.H. Huitema, PA3EOT, Art. van Schendellaan 19, 1422 LA Uithoorn, 02975-65540.

A 3 * Amersfoort: G. van Buuren, PAoBUR, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, 033-801991.

A 4 * Amsterdam: H.J.L. Poort, PAoHPD, P.C. Hoofstraat 128II, 1073 CE Amsterdam, 020-6628791.

A 5 * Apeldoorn: J.J. Dijkhuizen, NL1263, Societatesstraat 288, 7323 PP Apeldoorn, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-664990.

A 6 * Arnhem: J.Th.A. Derksen, PA3BIS, Tiendweg 21, 6823 GM Arnhem, 085-454033.

A 7 * Breda: L. Rossi, PA3ECR, Middenerf 42, 4824 NH Breda, 076-416078.

A 8 * Centrum: V.A.G. van Kooten, PA3FNY, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, 030-523767.

A 9 * Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Debussystraat 4, 2625 BA Delft, 015-614531.

A10 * Deventer: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, PDoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Colmschate, 05700-53556.

A11 * Z.O.-Drente: J.F. Geisler, PAoQG, de Boerhoorn 22, 7812 BX Emmen, Postbus 670, 7800 AR Emmen, 05910-19747.

A12 * Dordrecht: J. van der Rest, PA3EGI, Venuslaan 30, 2957 HP Nieuw Lekkerland, 01848-2174.

A13 * Eindhoven: P.F. Veldkamp, PAoSON, W. Alexanderlaan 49, 6026 BN Maarheeze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze, 04959-3599.

A14 * Friesland Noord: R. IJkema, PE1CQB, Bachstraat 17, 8916 ER Leeuwarden, 058-120383.

A15 * 't Goor: W. Seis, PA3CLD, A.W. van Voordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.

A16 * Gorinchem: B.J.C. Gentenaar, PA3CGE, Kastanjelaan 41, 4241 DC Arkel, 01831-3247.

A17 * Gouda: A.T. Binnendijk, PDoOEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 01820-35230.

A18 * 's Gravenhage: O.N. Hilbers, PAoONH, Ahornstraat 62, 2565 ZZ 's Gravenhage.

A19 * Groningen: J.F.J. Knot., Sibrandaheerd 48, 9737 NR Groningen, 050-414350.

A20 * Kennemerland: P. Heiligers, PA3FIW, Schuilenburg 54, 2135 GM Hoofddorp, 02503-32950.

A21 * Achterhoekse R.A.C.: E. ten Elshof, PAoZO, Bosstraat 9, 7161 XX Nede, 05450-91071.

A22 * Zuid Limburg: W.J.M.C. Moest, PE1AED, Ulpianusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.

A23 * Den Helder: P.M.A. Joosten, PA3FDQ, Kruiszwijn 3222, 1788 PE Den Helder, 02230-41847.

A24 * Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.

A25 * 's Hertogenbosch: M. van Wijk, PA3FCD, Hadewychstraat 70, 5216 KE 's Hertogenbosch, 073-123294.

A26 * Hoogeveen: A.J. Polderman, PAoPKW, Prugelweg 3, 7696 BH Bruch, 05233-1460.

A27 * Kanalstreek: S. Stedema, PA3BOC, Platanenheide 76, 9501 VZ Stadskanaal, 05990-16670.

A28 * Leiden: A.B. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.

A29 * Nieuwegein: W.J. van Gaalen, PAoWJG, Strawinskystraat 46, 3438 XP Nieuwegein, 03402-37925.

A30 * Eemsum: A.P.F. v.d. Berg, PE1IFH, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.

A31 * Midden Limburg: H.T.A. Briels, PE1MUL, Heiligenberg 12, 6002 XS Weert, Postbus 2303, 6010 AA Eil, 04950-40563.

A32 * Meppel: E.P. Duurkoop, PE1LJH, R. van Diepholstraat 4, 8325 GC Vollenhove, 05274-1496.

A33 * N. en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijnstraat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.

A34 * N.O.-Veluwe: Drs. L.W. Veira, PE1NYF, Gerbrandstraat 104, 8072 WX Nunspeet, 03412-53137.

A35 * Nijmegen: J.B.W. van Beuningen, PBoAEZ, Pandastraat 13, 6531 VC Nijmegen, 080-540727.

A36 * Oss: G.T. van Lent, PAoWGL, Kievit 17, 5348 VJ Oss.

A37 * Rotterdam: T.A. Teuwisse, PA3AMA, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-4204829.

A38 * Exp. Telec. G. Dri

WIE HELPT MIJ

- 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 te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalscheque 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 bewijlsnummer toegezonden, indien daarvoor f.5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDPB-bepalingen. 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, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- 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

Gezocht een historische zender uit de jaren 1910-1930. PA3EIH. Tel. (033)-631756.

Antenne-mast Versatower 16BP40 verzwaarde uitvoering. Rotor KR-600. Tel. CGA BBS (05920)-70999 t.n.v. Sysop of phone Jan. PA3FMO tel. (05920)-45366. Buisvoet 12 pen's voor 6JS6 voorkomend in b.v. FT-200. PA0SAN. Tel. (04954)-1922.

Wie helpt mij aan het IC M5M 9520RS of complete print PB-2086A voor digitale uitlezing van de HF transceiver Yaesu FT-707. ex-PA3DDT. Tel. (074)-437137. Bart.

Antenne Cushcraft, 2m 19el., rotor KR-400 al of niet defect. FT-7 of FT-7B, sloop GRC-3030. Flex koppeling 6mm voor VFO. Keramische C's 5mm; 1 nF, 22 nF, 47 nF, 100 nF. Familie verpakking. PA3EKN. Tel. (05240)-12478.

Voor mijn verzameling 27 MHz transceivers, bakkie's gezocht Atron CB-507 Basis Midland 77-FM-005 en div. 27 MHz. transceivers. Tel.: (075)-171810.

Extern VFO FV-101Z voor de FT-101Z. Mag defect zijn. Originele Vibroplex. Yaesu tuner voor FT-101E ruilen voor Drake tuner MN-4. PA3DBG. Tel.: (01608)-14455.

Ontvanger Drake SPR-4, R-4C of dergelijke. Moet in goede staat zijn. Tevens filter ca. 1800 Hz voor de R-4C. Ook geïnteresseerd in andere produkten van Drake. PA-8540. Tel.: (01620)-35383. Kees.

Beeldversterker XX-1050 (eq. XX-1190 en P-8073), XX-1080 of een andere. Maximaal f. 160,-. Tel.: (076)-653927.

Deel 5 en 6 van Elektronenbuizen uitgegeven door Philips. Deel 3-4 en 6 van Handboek der Radiotechniek door Rens en Rens. Gebonden jaargangen ELECTRON, Radio Electronica en Radio Bulletins voor 1960 alles in originele banden. Amroh Bulletins van 1932-1939. Tel.: (085)-451536.

Voor mijn verzameling militaire radio-apparatuur uit WO-2 zoek ik toestellen uit die periode. Speciaal de Engelse set's; WS-12, WS-76 (zenders), WS-21, WS-22, WS-46, WS-68 (zender-ontvangers). Wie heeft er nog wat liggen, compleet of onderdelen. Alles is welkom. PE1IEZ. Tel.: (085)-232945.

ER AF

Van de Marine Verbindingschool de volgende boeken: Indeling en eigenschappen van radiogolven. Beknopte beschrijving en afstemprocedure van de SCR-522A (86M). Beschrijving en calibreren van de middenfrequent peiler FM 11-12. Radiotechniek deel 1. Radiotechniek deel 2. Radiotechniek deel 3. Technisch Engels voor telegrafisten. Telegrafer oefeningen. Handleiding Radiotechniek voor telegrafist 2e klasse. Handleiding voor het radiooestel SCR-300-A (= BC-1000-A). T.B.S. zend-ontvanginstallatie. Opleiding Major Telegrafist: Frequentie

Modulatie. Beschrijving HRO-50. Beschrijving van de 87 M. Afstemprocedures van de V.B.S. zend-ontvanginstallaties. Praktisch afstemmen voor telegrafisten in eerste opleiding. Is bestemd voor de volgende apparatuur Freq. mtr. BC-211. Ontv. B-40, B-41. MF zender 619, HF zender 619, HF ontv. 619. UHF Transc. 691 Transc. Ted/ Red. RATT. Diversity ontvngst. Telexmachine Siemens T-68D, Creed 75. Instellen Two-Tone installatie. Inbedrijfstellen van FSK-installatie voor omroep. ZHF transc. ZOK. UHF transc. UZO. 75 jaar Marine verbindingsdienst. Logboek Telegrafist. Absoluut nieuw. Exercise Book. 2 stuks. Voorlopig Handboek Marine opleidingskamp. Handleiding voor de radioinstallatie AN/ VRC-1. Map met allerlei afstemprocedures, examenvragen, Radio Scheveningen, radioplakbepaling, etc. Map met gegevens over telegrafie stations TG-5, TG-5A, TCS-4, TCS-5, MF peiler FM-15, div. andere stencils (met o.a. stempels Nato confidential en restricted). Per stuk f. 10,-. Converter voor ontvngst van 2m FM-signalen met behulp van kortegolfontvanger. Met oscilator en X-tal. Compleet f. 35,-. ELECTRON 1960 compleet f. 25,-. Leidraad in gebruik bij de opleiding tot radio-telegrafist bij de Koninklijke Marine. 1e gedeelte. Dit boek is niet in de handel geweest. 1931. f. 75,-. Alles excl. event. porto. Tel.: 15-19u. (05920)-54953. Frans.

Snel maken v. printen, front-/naamplaten met Printfolie-205. Fotocopie maken, opstrijken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing 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.

Wegens systeem wissel 2x nieuwe computers C-64, 2x nieuwe diskdrive's, disk-covers, alle kabels + voeding, C-64 fax + sstv interface (incl. lg. ontv.); final cartr, disk dozen, software geos; 2x datasette (n.w.); 2x muisk, boeken; magazin's. Alles in 1 koop f. 580,-. Tel. (050)-267631.

Zeer veel public domain en shareware MS-DOS software voor PC-gebruikers en zend-/luister-radio-amateurs. Morse, Fax, Telex, Packet, filters, antennes, logboekprog's, etc. Ook astronomie, utilities en vele andere interessante onderwerpen maar te veel om op te noemen vanwege de grote collectie. Alle software voor maar f. 5,- per diskette. Vraag een uitvoerige lijst aan met behulp van een aan U zelf gedresseerde en met f. 1.60 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers, Gijsbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151765.

Racal RA-17MK met documentatie. P.n.o.t.k. Tel. na 18u. (08360)-32207

Transc. Icom IC-215. 15 kan., 2m. Portabie f. 200,-. 2x Storno portaloons CQP-512. 145.525 MHz. Samen f. 200,-. Icom IC-240, klein defect. f. 150,-. PE1AJU. Tel. (02153)-13743.

Ontvanger Sony ICFSW-7600. Nog in doos. f. 385,-. Comm. computer Tono-550, in staat van nieuw. f. 450,-. VLF-converter Datong f. 60,-. Microwave 144-28 MHz. f. 60,-. Printboortjes 0.9 mm, 500 stuks. f. 75,-. Tel. (010)-4154525

Printen met bouwbeschrijving: Funktiegenerator f. 8,-. Capaciteitsmeter f. 6,-. Micro Ampère meter 0.1µA-1mA f. 5,-. Circuit-tester f. 3,-. Componententester f. 6,-. Logictester f. 3,-. Programmerbare tijdschakelaar 1sec.-31u. f. 3,-. Autoalarm f. 5,-. Kojaksirene f. 4,-. Leugendetector f. 2,-. Morsetrainer f. 4,-. Kristaltester f. 3,-. Automatische acculader f. 5,-. Eenvoudige antenne versterker f. 3,-. Portokosten 1-2st. f. 1.60, 3-5st. f. 2.40 of 6-12st. f. 3.20. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237 t.g.v. H. Seykens, Breda. Tel. (076)-654438.

Portofolio Alinco DJ-120e, VHF, FM, 3W out met lader en tasje. 1jr. oud en Ned. handleiding. f. 450,-. PE1ITC. Tel. na 18u. (04780)-84339

Transc. HF volgens ontwerp PA0CLN, 5 banden, SSB/ CW met ingebouwde voeding, eindtrap 6146 en inclusief microfoon en schema's. f. 375,-. PA0RRU. Tel. na 18u. (05927)-14550.

Communicatie ontvanger Racal RA-17, in prima staat en met documentatie. Vaste prijs f. 375,-. PA3AUS. Tel. (03240)-40561.

Transc. Kenwood TS-130V, HF, all mode met 250Hz CW-filter. f. 1100,-. Voor de verzamelaar Duitse ontvanger Lorenz Lo 6K 39a uit WO-2, ruilen voor antieke seinsleutel(s) of t.e.a.b. PA3BNI. Tel. (015)-614531.

Heathkit-line; SB-303, SB-600 en linear amplifier. Communication receiver Sommerkamp FGR-77. Sommerkamp FT DX 500 Transc. Yaesu FT-9010, HF all mode. Tuner Yaesu 7700. transceiver Kenwood 2m FM. Power supply Kenwood PS-5. External VFO Kenwood VFO-309. Scoop Hameg HM-207. Laboratorium scoop Heathkit. Veldsterktemeter. Roestvrije gegalvaniseerde antennemast op voetstuk met lier. 3 delen van 6 mtr.; Topsectie met rotor en Sel. beam. Doos met weerstanden en diverse soorten andere apparatuur. Alles prijs in overleg. Tel. (01184)-70110.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m all mode 25W. f1300,-. Portofolio Icom IC-25E, 2m, tx 144-146 MHz., rx 80-350 MHz met microfoon, batt. pack 1.2A, rubber duck, ¼ golf antenne, lader en schoudertasje. f. 600,-. PD0HJE. Tel. (05202)-25284.

Transc. Heathkit HW-101 met voeding f. 800,-. Gen. cov. receiver Heathkit GR-78. f. 150,-. Semco semiconda rx 80m 2m. f. 75,-. Heathkit app. Fox Tango SSB-filter 6/ 60 dB, 2.1/ 3.3 kHz. f. 150,-. PA0MLC. Tel. (079)-165655.

Port. transceiver Yaesu FT-790RII, 70 cm all mode. Als nieuw en in doos. f. 1400,-. PE1BUJ. Tel. na 19u. (02990)-42776.

Vrijstaande antennemast 19 meter. Zeer zware professionele uitvoering in 2 delen; 8 meter rond 360 x 10 mm en 11 meter rond 220 x 10 mm. f. 1850,-. PE1AAZ. Tel. na 18u. (05495)-1917.

Jaargangen ELECTRON '71 -'89 samen f. 30,- en afhalen. PA0EDR. Tel. na 19u. (02290)-13189.

CW-filters voor Drake R4C, 1500 en 250 Hz. f. 125,- per stuk. 3 x 811A, 8 voeten, trafo 6,3V/4A f. 120,-. Tel. (04116)-72143.

Transc. FT-7 met voeding en GPA-30 met radiaalen. f. 750,-. Portofolio TR-2500, 2m, incl. microfoon SMC-25 en mobielstandaard MS-1 f. 400,-. PA3AKA. Tel. (079)-421869.

Satt. ontvanger Dartcom. 137 MHz., Meteosat converter 2 kanalen 137 MHz, parabool 90 cm ø. Meteosat complete set f. 1100,-. VFO ontvanger 137 MHz. in kast. f. 150,-. X-verter 144-1296MHz, 250mW out f. 250,-. BBC computer + Grafstore weersat. geheugen. f. 850,-. Anderson Sattuner VFO ATV 23cm. f. 250,-. Heathkit wattmeter 25/250/ Swr. f. 100,-. Voeding IC-3PS en versterker IC-20L. f. 300,-. PA0JCA. Tel. na 18u. (02977)-29522.

Scanner Jamaco VHF-UHF Hi/ Lo. 40 kanalen. Op lichtnet. f. 225,-. Tel. (030)-437426.

Pocomtor AFR-200 automatisch shift/ snelheid + Tono-550 + telerader FXR-550 (slow fax). Tesamen f. 1400,-. Eventueel los maar dan p.n.o.t.k. PD0REQ. Tel. (04920)-45990.

Transc. Yaesu FT-209RH, extra accupack, auto adapt., speaker/ mic., lader. f. 525,-. Cuna ontvanger met 3 X-tal's. f. 50,-. Rotor Channelmaster. f. 100,-. In één koop f. 625,-. PD0ORY. Tel. (08385)-26689.

Transc. Kenwood TS-940S, AT, VS-1, 2x CW-filter en SP-940. f. 5350,-. Transc. TR-7850, 2m. FM. f. 650,-. Microproc. contest keyer K9CW. f. 350,-. PA3EYZ. Tel. (080)-585868.

Transc. Yaesu FT-200, HF, 80-10 m, 100W out, SSB, AM, CW met voeding/ lps., res. bzn., microfoon, doc. l. g. st. Prima werkend. Scoop Philips PM-2320, portable dubbelstraal delay met probe's. l. z. g. st. Prijzen n. o. t. k. Transc. Yaesu FT-102, HF, bdn. met Warc met optional SSB en CW filters M/ FM-unit, 150Wout, microfoon, doc., in doos en in staat van nieuw. f. 1800,-. PA3ESU. Tel. na 18u. (04182)-1218.

Scoop Tektronic type 543B. plug-in's type B, Z, en O. Zonder probes en met diverse doc. f. 350,-. Scoopje Russisch type C1-94 in houten kistje met probe's en doc. f. 350,-. Commodore 64 oud model. diskdrive 1541, kleuren monitor Fidelity CM-14, power cartridge, div. softw. f. 750,-. PD0OOK. Tel. (01819)-17713.

Telex programma voor de PC met weerdecoding (AAXX/ DDXX). f. 35,-. overmaken op giro 2563370 onder vermelding van Uw call. Info PA0PSA.

Ant. tuner Kenwood AT-200. f. 200,-. Drake ringkernbalun B-1000 f. 30,-. PA3FZH. Tel. (05987)-14229.

Transc. Yaesu FT-726R, tri-bander all mode met 2m., 70cm., 6m. en satt. module's. Als nieuw. f. 2750,-. Ontvanger Yaesu FRG-7700 met geheugen. f. 875,-. Ontvanger Realistic DX-300, digitaal. f. 425,-. Bewakingscamera Philips met kleine monitor. f. 325,-. PE1IOY. Tel. (040)-810987.

Rondstraler Comet CX-725 voor 6m/ 2m/ 70cm. ca. 1 jaar oud. f. 145,-. Comet triplexer CFX-514J voor 6m/ 2m/ 70cm. v.z.v. N-connectoren. f. 65,-. Rotor f. 60,-. Trafo 12V/ 40A f. 40,-. Ram chip's 96 stuks 512 kB. Goed voor 6mB in AT. f. 90,-. PA3FMA. Tel. (05998)-36635.

Transc. Braun 2m. all mode + sp. Zeer robuust. T.e.a.b. of ruilen voor FT-7B o.i.d., 10m. FM 29-29.7 MHz, 4W, ingeb. swr-mtr. f. 75,-. Rolspool met teller ø 75 mm, spatie 3 mm, 31 windingen. t.e.a.b. Ant. tuner pi met ingeb. swr-mtr + kl. rolspool in kastje. f. 125,-. Packet-print ex. i.e. t.e.a.b. PA3EKN. Tel. (05240)-12478.

Duidelijk schrijven verhoogt de kans op verkoop.

Meetzender Ph. PM-5320 en BC-221. Toongenerator Ph. GM-6015. Ontvangers; Eddystone 730-4, Collins 51/s-1, Kenwood R-300, Yaesu FRG-7700, Icom R-71e. P.n.o.t.k. PA0HGV. Tel.: (01804)-24418.

Weersatt. ontvanger DC3NT met beeldgeh. YU3UMV, monitor, Meteosat conv. met 1.2 mtr. parabool. f. 750,-. Ontvanger AN/ WRR2, 2-34 MHz. T.e.a.b. Wobbelzender R & S SWF. f. 100,-. Event. ruilen. Ik ben geïnteresseerd in oude microscopen. PA0PWD. Tel.: (074)-918910.

Inductance bridge Boonton 63H, 5-500 kHz. f. 195,-. Digit. V-mtr's, ac/dc. f. 75,- p. st. Analoge freq. mtr. HP-500B. f. 50,-. Fase-mtr. R & S. f. 95,-. Digit. multi-mtr. Ph. PM-2422A. f. 65,-. Div. penschrijvers. PA3EQB. Tel.: (03435)-74090.

Drake-line bestaande uit transc. TR-7, voeding PS-7, tuner MN-7, microfoon Shure 526T en service manual. De transc. is voorzien van AM en SSB filters en modules voor WARC-banden. Wordt alleen als complete lijn verkocht. Vraagprijs f. 3600,-. Wereld-ontvanger Sony ICF-2010, bereik 150 kHz-30 MHz met FM en AIR. Vaste prijs f. 800,-. Pulse generator HP-803A met handboek. f. 200,-. Twee-kanaals schrijvende recorder HP-7100BM met plug-in units 17501A. Bereik 1mV-100V. f. 175,-. Mobilfoon Bosch KF-161, 2x 10 kanalen met microfoon en luidspreker. Wer- kend op 2 meter. f. 275,-. PAoFJH. Tel.: (01182)-1337.

Transc. Yaesu FT-757-GXII, Tafelmic MD-1C8. Voeding KNT-2000/20/25 A. P.n.o.t.k. Tel.: (075)-171810.

Transc. TS-515 met voeding PS-515. In fraaie staat, 10-15-20-40 en 80, SSB en met doc. f. 900,-. Ontvanger Racal 17L, serienum- mer N-4897 met enige res. buizen en documentatie. Zeer goed voor CODE3 (ook DPA). f. 650,-. PA3BUQ. Tel.: (038)-537373.

Uit nalatenschap ontvanger Racal RA-17L, ontvanger JRC NDR-525, ontvanger Yaesu FRG-7700. AC voltmeter Trio VT-121. Sign. generator Racal 9081. Comm. computer met printer. Ontvanger R-390A + diverse app. Alles p.n.o.t.k. Tel.: (020)-6004219 of (03438)-15167.

Portofon Icom IC-02E, 2m, compleet met accessoires 3x nicad- pack; lader IC-BC26E, tafellader IC-BC35, headset met Vox HS-10SA (hands-free in de auto). Alles in prima staat. f. 645,-. PAoJMH. Tel.: (02152)-54039.

Scoop Cossor-1035, dubbelbeam, 7 MHz, met doc. f. 150,-. Portof. Sorno-500 met 3 kan. f. 150,-. Amerikaanse fly-ing spot scanner met multiplier voor de a.t.v. amateur. f. 150,-. Eddystone recv. type 659, 550 kHz-30 MHz f. 150,-. Sorno transc. CQM-19, 10W, doc. f. 100,-. Recv. Bendix RA1J. f. 150,-. PAoTL. Tel.: (070)-904239.

Kortegolf ontvanger R-210, nieuw met voeding. f. 275,-. Comm-

.comp. Tono-550, in staat van nw. f. 450,-. Datong VLF converter. f. 60,-. Microwave 144-28 MHz. f. 60,-. 500 stuks printboortjes 0.9mm. f. 75,-. Tel.: (010)-4154525.

Transc. Icom IC-575A, all mode 28/50 MHz, 15W. f. 2000,-. Idem IC-735, all mode HF, 100W, autom. ant. tuner AT-150, 250 Hz. filter en PS-55 power supply. f. 3500,-. Linear met pré-amp BNOS 100W/50MHz. f. 600,-. Coax relais HF-400, 1kW/500 MHz. bruik- baar tot 3 GHz. f. 175,-. Ant. coupler Cue Dee 4x 432MHz/50Ω. f. 60,-. PAoRDY. Tel.: na 18u. (020)-6325745.

Transc. Heathkit SB-101. T.e.a.b. Computer Olivetti M-240, 5 1/4" en 3 1/2" diskdrive, 20 MB harddisk en monochroom EGA monitor (groen) plus alle manuals. f. 1500,-. Stereo bandrecorder 4-sporen Revox A77. f. 600,-. Quad tuner 303 met voorversterker 33. T.e.a.b. Computer Apple IIe met Duodisk, veel software, mo- nitor en extra kaarten. T.e.a.b. Antenne's: Groundplane 12 AVQ, 20/15/10. f. 50,-; Kruisvagi voor 137 MHz, 2el. f. 50,-; Fritzell 20/15/10. 1 el. f. 125,-. Converter Meteosat SSB LNC-1700. f. 275,-. Eindtrap Daiwa LA-2080H, Z.g.a.n. f. 300,-. Transverter 10-2 m. SSB TV28-144 met eindtrapje 2W out. T.e.a.b. Transv. Microwave 10m-70cm. 10W out. f. 150,-. Co-processor 8087, 10 MHz f. 100,-. Inbouw modem voor PC, 300 en 1200 Baud f. 100,-. PAoRIH. Tel.: (08373)-16975.

Transc. TS-440, compleet. f. 3750,-. R&S verzakk. DPR 0-100 dB. f. 100,-. Decca verzakk. 0-100 dB. f. 50,-. Ferisoll piston ver- zwakker 0-120 dB. f. 100,-. Wain & Kerr crystal test set f. 250,-. GRC-9 ontv. schema res. ond. f. 50,-. Telex T-100C incl. Siemens handboek. f. 75,-. PAoPLL. Tel.: (01184)-72218.

Transc. Kenwood TR-9130, 2m all mode, 25W met systembase BO-9. f. 950,-. Transc. Kenwood TS-711E, 2m all mode basis, 25W. Zeer mooi. In doos en z.g.a.n. f. 2350,-. Tel.: na 20u. (05750)-20491. Transc. TS-830, CW filter, 2e VFO, res. bzn. f. 2100,-. Mar- conil linear 5552A, 1.5-30 MHz, 2x OB3/300. Met tes bzn., vee- dingstrafo, en elco's. f. 350,-. PAoKEY. Tel.: (02230)-43118.

Transc. Galaxy 5 MK II, buizen met voeding en instructieboek. 400Wpwp. 10/15/20/40/80 mtr. Afregelen noodzakelijk. Hoogste bieder wint. PAoFBI. Tel.: (040)-449668.

Ontvanger Drake MSR-2, 10kHz-30 MHz, AM, CW, SSB, ISB, RTTY. f. 1500,-. Ontvanger Drake R-4C, 160-10 mtr. Amer. ban- den. AM, CW, SSB, RTTY. f. 1500,-. Ontvanger Debeg-2800, 100 kHz-10 MHz. AM, CW, SSB. f. 900,-. Racal MA-197B pre-selector en Protector, 1-30 MHz in 6 ranges. f. 250,-. Universal Counter Racal-836, 10 Hz-32MHz met 10 en 100 deler. f. 250,-. Radio Re- ceiver AN/ URR-13A VHF/ UHF, 225-400 MHz, AM. f. 250,-. Ont- vanger Grundig Satellit-2100 met SSB-unit. f. 275,-. Datong mul- timode filter FL-2. f. 250,-. Comm. comp. Tono-350 met Amtor MK-2 unit. f. 600,-. NL-4895. Tel.: (073)-139554.

Service documentatie bandrecorders en televisie I van Amroh Muiden. Diverse Radio Bulletins, ELECTRON's, Electronica, Doe het Zelf en Handig bekeken. 19" kast 70 cm hoog. PTT uitvoering. Alles p.n.o.t.k. Tel.: (085)-451536.

Groundplane Fritzell GPA-30, 3 banden compleet met radialen en 23 m coax. f. 100,-. Twee stukken coax-kabel H43-75Ω (demping 3.7 dB per 100 m); 60 m f. 100,-; 40 m f. 75,-. Noot gebruikt. An- tenne Tonna 16el. 2m. met 24 m coax-kabel. f. 75,-. PA2SWL. Tel.: (020)-6314538.

Sign. generator BC-211M, incl. voeding. f. 75,-. Telefax PTT-201. t.e.a.b. Telex Siemens T-100A, maker en lezer, res. onderd. f. 125,-. Eigenbouw voeding 12V-25A. f. 250,-. PA3AAO. Tel.: na 19u. (05279)-1740.

Transc. Icom IC-211E, 2m all mode incl. remote control IC-RM3. In nieuwstaat. f. 850,-. PA3DVZ. Tel.: (02208)-96704.

Volgende maand andere sluitingsdatum !!!

73, PA3BVD



BACO

Elektronica en technische legergoederen.
Bij aankoop van zendmateriaal gelden de H.D.T.P.-bepalingen!
Meetapparatuur verkeert allemaal in prima werkende staat.
SPECIALE AANBIEDINGEN
(zolang de voorraad strekt)

ACCUCONDITIONMETERS, voor gebruik in boten, voertuigen, veld- dagen, van 0-30 Volt, met bevestigingsklem, en stekker, inge- bouwde verlichting, merk VDO. f. 15,-.

ANTENNE AFSTEM-UNITS, type 7, 2-20 MHz, met fraaie rolspoel, afstem c. s., laagohmig in (60 Ohm), power tot ca. 60 Watt, met antenne-stroommeter, in stevige gietmetalen kast, is origineel bedoeld geweest voor de grc3035. f. 75,-.

ANTENNE-INSTALLATIE, RC292, complete groundplane antenne voor 20 MHz en hoger, door middel van instelbare antenne-delen, compleet met mast 9 meter hoog (bestaat uit 12 aluminium delen), verder nog tuiljnen, grondpennen, hamer, coax, etc., het geheel zit in een handige draagtas, prima voor de velddag, incl. beschrij- ving. f. 135,-.

BUIZEN, nieuwe QQE06-40, s., van gerenommeerde merken, f. 49,-.

BUIZENTESTERS, i177, zijn 110 Volt, met beschrijving. f. 75,-.

DECODER PRINT, voor het decoderen van het bekende kabelsig- naal, bouwpakket, print, onderdelen (13 ic's), kristal, bouwbe- schrijving, nu f. 59,-. Voor deze set hebben wij ook ontvanger bouwsets, videomodulators.

FAMILIE BUIZEN, aluminium kistje met buizen, zekeringen, bal- last-weerstanden etc., voor de hele familie leger-apparaten uit de serie: GRC3-8, R110-108-109, RT70, ca. 24 buizen per kist, nu niet meer zonder. f. 29,-.

FLOPPY'S, 3,5 inch, HD, DS, bekend Japans fabrikaat, nu per 5 stuks f. 10

FREQUENTIETELLER, bouwpakket, met 9 digits, tot 1800 MHz. f. 125,-.

LEGERKOMPAS, origineel legerkompas, type M2, in leren tas, f. 85,-.

LINEAR AMPLIFIER, voor de angry nine, 80 Watt, in Engelse uitvoering, met omschakelbare voeding (24-12 Volt) f. 95,-.

MIKROGOLFRANSCEIVER, telefunken, 7-8 GHz, fraaie onderde- len, zijn in nieuwstaat, f. 195,-. Bedienkasten hiervoor f. 50,-.

MOBILOFOONS, Bosch KF161, PtL gestuurd, gemakkelijk om te bouwen naar bijv. 2 meter, 6 Watt, inkl. peiker voorversterkte micro, in werkende staat, met schema, f. 185,-.

MOUNTINGS, voor de RT70, met de kabels, f. 25,-.

ONTVANGERS, R77, frequentie 2-12 MHz, 3 banden, am-cw (ssb), ontvanger met buizen, werkt op 24 Volt (0.5 A), via transistor omvormer, alles gebouwd in stevige kast met voertuig (jeep) bevestiging, incl. schema luidspreker, aansluitkabel, f. 145,-.

ONTVANGERS, R210, 2-16 MHz, in 7 goed gespreide banden, met lange filmschaal, met ingebouwde kristal calibrator, zodat de ontvanger goed nauwkeurig is in te stellen, incl. schema en aansluitplug, werkt op 24 Volt, am, cw, ssb, f. 190,-.

PA VERSTERKER, draagbaar, werkt op 12 Volt, met volumerege- ling, en twee buitenluidsprekers, microfoon, f. 110,-.

PHILIPS OSCILLOSCOPEN PM3200, 15 MHz, portable, all tran- sistor, moderne Europese torren, servicevriendelijk, compleet

met service doc., mooie draagkoffer, probe set, behalve op lichtnet kunnen deze scopes ook op 24 Volt, aansluitkabel wordt bijgeleverd, f. 395,-.

RADIO-ACTIVITEITSMETER, IM3003, vanm 1-500 Mr, compleet met gevoelige glasvenster sonde, bijv. om al uw apparatuur op straling te controleren, nu gelast, met instructiekaart, f. 59,-.

SATELLIET SCHOTEL, ontvangerbouwsset, bestaat uit twee kant en klare modulen, namelijk een h.f. unit en een m.f. unit. Het geheel ontvangt op 950-1750 MHz, dit is de uitgangsfreq. van een normale Inc, afstemming door middel van potmeter (varicap) ook geschikt voor 23 cm A.T.V., nieuw, incl. schema met voorbeeld om de ontvanger te bouwen, f. 99,-.

SCHEIDINGSTRAFO, 220-110, 220 Watt, in fraaie en stevige metalen kast, gescheiden wikkeling, nieuw, f. 39,-.

SEMAFOONS, van Motorola, gevoelig dubbelsuper ontvanger, frequentie 87 MHz, werkt op een penlite batterij, prima voor ombouw, naar andere frequenties, f. 9.50, oplaadapparaat hier- voor, f. 4.50.

SIGNAALGENERATORS, CT402, van Marconi, 1.5-220 MHz, AM en FM, met gecombineerde verzwakker, geijkte modulatie meters, en met set koppelskabels en verzwakkers, 220 Volt, goed werkende staat, f. 225,-.

SPRIETANTENNES, voertuig model, keramische voet, en op- schroefbare delen, lengte ca. 3 1/2 meter, f. 25,-, voertuig bevesti- gingsbeugel MP50 f. 25,-.

TANKSPOELEN, van de BC610 zender, met koppelskikkeling, diverse frequenties, voor de fabricage van openlijn tuners, f. 12.50.

TELEFOONCENTRALES, de bekende HOME VOX, voor 4 toestel- len, diverse mogelijkheden, zoals doorverbinden, ruggespraak, etc., etc., type 1-4F, in goede staat, f. 219,-.

TEXSCAN DECODERS, de bekende ontvangers-decoder, zie ad- vententies, nu met gratis afstandbediening, f. 89,-.

TUNING-UNIT, met mooie luchtastfemcondensatoren, spoelen, origineel voor de BC610, f. 12.50.

VACUUMCONDENSATOREN, 50Pf, 32 kV, f. 15,-.

VACUUM RELAIS, van ITT-JENNINGS, spoel: 24 Volt, lage capa- citeit tussen de contacten, geschikt voor hoge vermogen (1000 Watt), functie: 1xom, nieuw, f. 25,-.

VOEDING, voor de radio-set PRC8-9-10, werkt op 24 Volt, de radio wordt er bovenop geklemd, met verbindingskabel, f. 75,-.

ZENDBUIZEN: alle nieuw, 807 f. 9.50, 100TH f. 20,-, 250TH f. 35,-, QB3-300 f. 45,-.

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612. Fax: 17664. Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur.

Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 uur - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag: 09.00 t/m 17.00 uur.

STANDARD C520 C620

Duoband portofoons, de C520 is de 144 / 430 versie, de C620 met de banden 70- en 23 cm. Incl. o.a. DTMF, paging, code-squech, 1750 Hz., 20 geheugens per band en een groot rx-bereik; C520: 125-175, 330-473, 820-973 MHz.
C620: 330-474, 820-964, 1220-1340 MHz.

C160 C460

Enkelbands portofoons, de C160 voor 2-meter, de C460 is de 70-cm. versie. Bijzonder klein, 120 x 47 x 31 mm! Incl. DTMF, paging, 40 geheugens plus 10 voor DTMF (uitbreidbaar tot 200 geheugens). AM-ontvangst (C160) RX bereik; C160: 55-97, 100-180, 212-390 MHz.
C460: 330-470, 800-980 MHz.

STANDARD accessoires in voorraad

Meer info?

VHT^{BV}
communications

VHT-B.V. PE1MUO
De Rookamer 8
1852 EC Heiloo
Tel: 072-338533
Fax: 072-338913

Nieuw ! Full duplex duo-band eindtrap v.d. STANDARD C520

Eenvoudig de porto op de eindtrap schuiven. P. in 1 - 5 W P. out 35 W. Incl. 2 HEMT-FET voorversterkers. Automatische banddetectie. Prijs Fl. 775,-

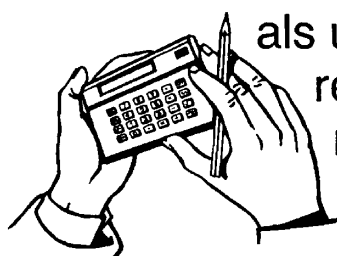
3-bands mobielantennes 144 - 430 - 1200 MHz.

Verschillende uitvoeringen met N-connector, van COMET en DIAMOND, vanaf 37 cm. lengte

ICOM IC-R7100

SSB-AM-FM-FMW ontvanger 25 tot 2000 MHz., 900 geheugens 5 timers, 'window'-scannen, etc.

Nog steeds Fl. 2995,-



als u wilt rekenen
reken dan
maar op:
BINELL

wij leveren: (indien voorradig binnen 48 uur)

service documentaties voor:

- audio- video apparatuur
- meetinstrumenten
- home-computers

alle bekende Europese en Japanse merken

service onderdelen zoals:

- lijntransformatoren, focusregelingen
- afstandbedieningen, videokoppen etc, etc.

ELV bouwpakketten (bel voor dealer in uw omgeving)

- meetinstrumenten
- laser- en lichtshows
- atoomklokken en honderden andere

halfgeleiders

- voor meer dan 18.000 typen halfgeleiders hebben wij een vervanger of het originele type en leveren u componenten **zonder verzend- of administratiekosten** franko huis.



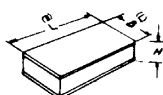
BINELL bv

postbus 83, 7440 AB Nijverdal
tel: 05486 - 17475, fax: 12678

HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik



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 7,85
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

NEOSID SPOELN

BV5016	f 3,95	BV5135	f 3,95
BV5023	f 3,95	BV5163	f 3,95
BV5034	f 3,95	BV5164	f 3,95
BV50341	f 3,95	BV5169	f 3,95
BV5036	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
BV5061	f 3,95	BV5902	f 3,95
BV5063	f 3,95	BV5960	f 3,95
BV5118	f 7,25	BV5138	f 3,95

ELEX ONTVANGER 47-860 MHz

Bouwpakket f P.O.A.
Ook printen en losse componenten leverbaar.

ESSA-BOUWPAKKETTEN

BP416, frequentieteller, 1800 MHz	f 125,00
BP246, NICAD snellader/ontlading/naladen	f 49,95
BP326, X-tal zender F3E 100 mW 2 meter	f 51,95
BP617, C-Mos squeeze keyer	f 29,95
BP723, LF-uitbreiding BP416	f 21,95
BP812, DTMF decoder 16 uitgangen	f 37,95
BP624, tone call 1750 HZ (X-tal)	f 23,95
BP1023, eeprom call geveer inkl. programmeren	f 44,95

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 EN 125 MHz.

Levering binnen 5 werkdagen.

DIVERSEN

OFWG1968	f 8,25	SL560	f 15,50
NE605	f 26,25	SL624	f 18,75
SDA4212	f 8,50	TCA440	f 7,25
TCM3105N	f 21,30	XR2211	f 7,25
LF411CN	f 5,50	U664B	f 8,50
U864BS	f 17,75	SO42P	f 6,50
NE5209	f 59,00	U310 nu!	f 6,25
UV616, tuner	f 99,00	MGF1302	f 19,95
SP5060	f 59,00	BFG65	f 3,95
SP8793	f 37,00	ADC0804	f 12,90
CF300	f 2,95	2SC1969	f 8,50
NE604A	f 19,80	MRF477	f 79,00
NE602A	f 7,10	3SK97	f 9,95
HP2800	f 2,95	SRA-3H	f 169,00
SL6440	f 16,50	SRA-220	f 189,00

SDS RELAIS

RS-12V, enkelpolig	f 23,50
RH-12V, dubbelpolig	f 23,50
RK1-12V, enkelpolig	f 23,50

AMIDON

T12(.)	f 1,20	T50(.)	f 2,25
T16(.)	f 1,30	T68(.)	f 2,95
T20(.)	f 1,60	T80(.)	f 3,90
T25(.)	f 1,80	T94(.)	f 8,30
T30(.)	f 1,90	T106(.)	f 13,20
T37(.)	f 2,00	T130(.)	f 18,50
T44(.)	f 2,60	T200-2(.)	f 22,40
		enz.	

SKY TRIMMERS

SKYK-5, 0.7-5 pF groen gekapseld	f 2,30
SKYK-10, 1.8-10 pF zwart gekapseld	f 2,90
SKYO-10, 0.5-10 pF bruin boven open	f 1,60
SKYO-15, 0.5-15 pF wit boven open	f 1,85
SKYO-20, 0.5-20 pF groen boven open	f 1,95

KOAXIALE KONNEKTOREN

N-kabeldeel v RG58	f 10,95
N-kabeldeel female v RG58	f 16,95
N-kabeldeel v RG213	f 9,30
N-kabeldeel female v RG213	f 12,75
N-kabeldeel v H100	f 9,70
N-kabeldeel female v H100	f 12,75
N-kabeldeel v AIRCOM-plus	f 13,95
BNC-kabeldeel v H100/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.

POSTORDER SERVICE

Verzendkosten: apparatuur v.a. f 500,- franko (geldt niet voor antennes en kabel), componenten f 4,- v.a. f 200,- franko. Betaling: onder rembours of vooruitbetaling op giro.

dolstra elektronika

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - 9254 RL Hardegarijp
Tel.: 05110-3866 - Fax: 05110-3344
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

DE IDEALE ANTENNEMAST

Wij leveren en plaatsen

vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.

Goede begeleiding voor de doe-het-zelver.

Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-.

Idem in 150 KGF f 2760,-.

In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr.

Leverbaar met platform ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 220,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 160,- per meter.

Getuide pyloonmasten basis 190 mm, f 20,25 mtr. Idem in basis 300 mm f 54,- mtr. In ALU f 92,- mtr., op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.



Detail: ERTELON SCHAAL

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 720,-



ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

FAX 038-660365

flexaYagi

De richtantenne met de lange levensduur, superlicht, ijzersterk, met N-connector en teflon balun

2 meter:

FX-200	dipool	f 109,-
FXV-200	hoekdipool	f 139,-
FX-205V	4 el. 7.6 dB	voormast, 1.19 mtr f 149,-
FX-210	6 el. 9.1 dB	lengte 2.15 mtr f 199,-
FX-213	7 el. 10.2 dB	lengte 2.76 mtr f 249,-
FX-217	9 el. 10.6 dB	lengte 3.48 mtr f 295,-
FX-224	10 el. 12.4 dB	lengte 4.91 mtr f 329,-

70 centimeter:

FX-7000	dipool	f 105,-
FX-V7000	hoekdipool	f 127,-
FX-7015V	11 el. 10.2 dB	voormast 1.19 mtr f 185,-
FX-7033	13 el. 13.2 dB	lengte 2.37 mtr f 199,-
FX-7044	16 el. 14.4 dB	lengte 3.10 mtr f 249,-
FX-7056	18 el. 15.2 dB	lengte 3.93 mtr f 289,-
FX-7073	22 el. 15.8 dB	lengte 5.07 mtr f 319,-

23 centimeter:

FX-2304	16 el. 14.2 dB	lengte 1.20 mtr f 235,-
FX-2309	26 el. 16 dB	lengte 2.0 mtr f 295,-
FX-2317	49 el. 18.5 dB	lengte 4.0 mtr f 355,-

t.b.v. "stacken" vele koppelstukken leverbaar!



COMET ANTENNA

Een kleine greep uit ons grote programma: rondstralers voor vaste montage.

2 meter:

ABC-21	3.4 dB	lengte 1.4 mtr f 85,-
ABC-22A	6.5 dB	lengte 2.87 mtr f 125,-
ABC-23	7.8 dB	lengte 4.50 mtr f 199,-

70 centimeter:

ABC-71	3.4 dB	lengte 0.54 mtr f 79,-
CA-712	9.8 dB	lengte 3.18 mtr f 215,-

23 centimeter:

CA-1221S	14 dB géén radialen!	2.34 mtr f 279,-
----------	----------------------	------------------

duobanders 2 mtr/70 cm:

CA-2x4BX	3 dB/6 dB	lengte 1.15 mtr f 139,-
CA-2x4FX	4.5 dB/7 dB	lengte 1.80 mtr f 179,-
CA-2x4MAXN	8.5 dB/11.9 dB	lengte 5.4 mtr f 365,-
CA-2x4SUPN	6 dB/8.4 dB	lengte 2.43 mtr f 239,-

driebanders 6 mtr/2 mtr/70 cm:

CX-725	2.15 dB/6.2 dB/8.4 dB	2.43 mtr f 249,-
--------	-----------------------	------------------

driebanders 2 mtr/70 cm/23 cm:

CX-901	3 dB/6 dB/8.4 dB	lengte 1.06 mtr f 175,-
CX-902	6.5 dB/9 dB/9 dB	lengte 3.1 mtr f 265,-
CX-903	6.5 dB/9 dB/14 dB	lengte 2.9 mtr f 369,-

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

LET OP: verzendkosten per 1 februari 1992 verhoogd:

EP001 CW TRAINER (geen bouwpakket) (vraag info)	f 249,00
BP1023 Eprom callgever	f 44,95
BP134 Voedingsprint met 5 V spanningsstabilisator	f 8,95
BP135 Voedingsprint met 12 V spanningsstabilisator	f 8,95
BP136 Audioversterker met LM386	f 8,95
BP174 Duplexfilter 144/430 MHz	f 9,95
kastje voor duplex filter (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
BP 617 C-Mos squeeze keyer	f 29,95
BP812 DTMF decoder 16 uitgangen (TTL)	f 37,95
900811 PRINT RADIO DATA INTERFACE (+ comp opstanz.)	f 30,00
900811 PRINT RADIO DATA INTERFACE + onderdelen	f 120,00
DK8JV FAX 4.1 software 5 1/4	f 5,00
DK8JV FAX 4.1 software 3 1/2	f 10,00

* Bestellen door overmaken bedrag + f 7,50 verzendkosten op giro 4064032 t.n.v.

ESSA electronics IJmuiden

* Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 12,50 verzendkosten

* Ophalen (na afspraak)

Onder voorbehoud geopend di/vr 10.00-17.00 uur, za. 9.00-15.00 uur, bel dus even voor de zekerheid als u langs wilt komen.

Dealers:

HALTRONICS / Amsterdam
RUYTJENBEEK BV / Den Haag
BACO / IJmuiden
DOLSTRA / Veenwoudsterwal

HAJE electronics / Berg en Terblijt
Van DIJKEN electronica / Groningen
DELTA electronics / Kampen
HOBBY RAMA BV / Den Helder

ESSA ELECTRONICS

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

DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22- 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

U kunt ons vinden op de volgende markten:

29 februari: N.A.T. Groningen

7 maart: Markt Den Bosch, 's-Hertogenbosch

Diverse aanbiedingen:

YAESU:

FT747 GX HF transceiver	f 2200,-
FT232 m portofoon	f 650,-

ROTOREN:

G400	f 465,-
G400RC	f 560,-
G600	f 640,-
G600RC	f 770,-
G800S	f 770,-
G800SDX	f 940,-

COMET ANTENNES:

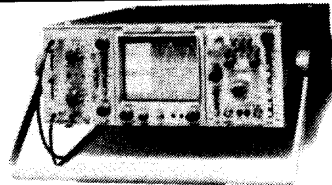
CA-2x4BX, 2m/70cm	f 130,-
CA-2x4FX, 2m/70cm	f 170,-
CA-2x4WX, 2m/70cm	f 240,-
CA-2xSUPER N, 2m/70cm	f 230,-
CA-2x4MAX N, 2m/70cm	f 340,-
CA-2x4DXM, 2m/70cm	f 450,-
CX-901, 23cm/2m/70cm	f 160,-
CX-902, 23cm/2m/70cm	f 240,-

DAIWA:

CN 101. SWR METER	f 190,-
CN 103N SWR METER	f 190,-
NS 660 SWR METER	f 330,-
NS 663PAN SWR METER	f 460,-
LA2035R 2m lin. versterker	f 245,-
LA2065R 2m lin. versterker	f 365,-
LA2080H 2m lin. versterker	f 465,-
PS304 voeding 30A max.	f 435,-
PS120 MII regelbare voeding 12 Amp.	f 230,-
RG213 coax, rol van 100m	f 198,-
RG58 coax rol van 100m	f 95,-

Belt u, schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 6856143 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

IJPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



1. Tektronix D-755 oscilloscopen 2 kanaals 50 MHz met delay. Kompleet met boek en 2 probes f 1.195,-
2. Tektronix oscilloscopen type 475 dual beam 200 MHz compleet 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 181 a 2 kanaals 50 MHz reeds vanaf f 795,-
5. Gould oscilloscopen type OS 1100 S1, 2 kanaals 30 MHz portable f 695,-
6. Cossor 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
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 350,-. Idem type TF1066 met FM f 625,-
9. Marconi audio gen. type TF 1370A van 10 Hz tot 10 MHz sinus en blok golf f 195,-
10. Plessey kortegolfontvangers type PR 155 van 60 KHz tot 30 MHz in 30 banden f 1.195,-. Idem type PR 1551 f 1.495,-. Idem PR 1553 f 1.950,-
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. Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators met grootbeeld display, type Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Idem Polyscoop II tot 1200 MHz f 1450,-
16. Infrarood kijkers binoculaire uitvoering compleet met hoofdbanden (om de handen vrij te hebben) f 625,-. Ook restlichtversterkers weer volop in voorraad.
17. Coline scoop probes x 100 tot 100 MHz 1,5 KV f 89,-
18. Racal kortegolf ontv. type RA1218 van 1 Mhz tot 30 MHz in 30 banden met dig. uitlezing f 1.795,-. Idem type RA 1217 met mech. dig. uitlezing. f 1.195,-. Nu ook RA 1771 en RA 1772 in voorraad.
19. Avo multimeters type 8 compleet met meetsnoeren en draagtas f 95,-
20. Scheidingstrafo's 220-220, ± 250 W f 45,-. Idem 750 W f 95,-. Idem 5000 Watt f 245,-
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. Jeep antennes 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-
24. Hoogspanning trafo's prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA 75,-. Idem 2 x 420 V. 150 MA f 45,-. Idem 2 x 610 Volt 430 mA. f 69,50
25. Marconi distortion meters type TF 2331 f 695,-
26. Schlumberger regelbare verzwakkers van 0 tot 140 dB/50 Ohm f 245,-
27. Marconi kristal calibrators met 3 cm scopebuisje f 125,-
28. Clark zeer zware pomp masten (luchtdruk) lang ± 13 m. Kompleet met toebehoren f 1.950,-
29. Buizen 4CX250B (ex.eq.) f 25,- 6 stuks voor f 100,-. 2C39 (ex.eq.) f 25,-. Ook voeten leverbaar.
30. Tektronix: time-mark generators type 184 f 450,-
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. Grundig AM/FM signaal generators type AS4 van 10 KHz tot 115 MHz met toebehoren en boek f 495,-
33. Texscan spectrum analysers type AL-51A 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. Tequipment storage oscilloscopen type DM 63 2 kanaals 15 MHz f 895,-
37. Onderhoudsvrije accu's 12 V. 20 Amp. f 45,-
38. Logic Analyzer van L.J. Electronics model SA-1 f 425,-. Ook andere logic analyzers van Tektronix en H.P. weer in voorraad.
39. Afstem c' met mooie grote spatie: 500PF f 45,- 300PF f 35,-. 200PF f 25,-
40. Wayne & Kerr universele meetbruggen type B 221 A compl. met boek en toebehoren in kist f 295,- idem type 492 f 275,-
41. Fluke AC/DC differentiaal voltmeters type 883 AB compleet met boek f 245,-
42. Neuwirth mobilfoon meetplaatsen type FUB 1D vanaf f 1.650,- ook andere mob. meetplaatsen weer in voorraad.
43. Nicad batt. voor storno-portofoons nieuw f 15,- gebruikte f 7,50. Laders en tassen hiervoor weer volop in voorraad.
44. Muirhead weerkart en fotoschrijvers type 649LE1 f 850,- convertor K-156 f 325,-. Ook papier hiervoor in voorraad.
45. Army veldtelefoons met inductor in canvas tas f 32,50 p. stuk.
46. Brüel en Kjaer sound-level meters type 2206 f 495,-
47. Frieseke en Hoepfner professionele stralingsmeters type FH40T meetbereik 0,5 M/R tot 1 R/H f 325,-
48. Hewlett Packard spectrum analysers type 8551 B + display unit 851 B van 10 MHz tot 12 GHz (ex. tot 40 GHz) compl. met toebehoren en boeken f 4.950,-
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 425,-
52. Cossor kabeltesters met ingebouwde scoop en digitale uitlezing f 825,-
53. Siemens bewakings Camera's in weerbestendige uitvoering f 450,-
54. Tektronix waveform monitors type 529. f 795,-
55. Marconi signaal generators type 995 van 1,5 tot 220 MHz FM/AM en CW f 425,-
56. 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.

Speciale aanbieding:

Cossor 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. 4150578.
P.S. al onze apparaten zijn gecontroleerd en gekalibreerd 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.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

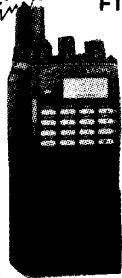


YAESU

FT-415 & FT-815

Nieuwe features

- 15-digit DTMF autodialler
- CTCSS Scanner
- VOX schakeling
- Automatic Repeater shift
- High-Speed Automatic Battery Saver
- 10 DTMF
- Geheugens
- 5,5V-18V DC
- 55x146x33mm
- 430gr met FNB-27



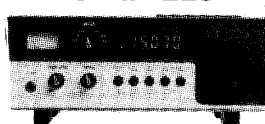
HF all Band transceiver
ICOM **IC-725**



IC-725 De beste "Low Cost" HF Transceiver met DDS

Ultra Compact slechts 5kg
Frequentiebereik Rx 30kHz - 33MHz
SSB,CW,AM Tx, FM Rx&Tx optional
26 Geheugenkanalen
Afmetingen 241x94x239 (btxhxd) mm

General Coverage Receiver
Lowe HF-225



NIEUW
HF-150
Zeer compacte portable exelente HF ontvanger.

De HF ontvanger zonder toeters en bellen maar met specificaties die er niet om liegen.
8 Hz afstemstappen, 30 geheugens, ingebouwde filters van 0.2 - 2.2 - 4 - 7 en 10 kHz, AM, USB, LSB, CW en (optioneel) AM synchroon en FM ontvangst
SSB gevoeligheid 0.3 µV derde orde interc. point van +12dBm en 93 dB intermodulatie vrijdynamisch bereik met het 2.2kHz filter

Le zijn er weer!

CREATE Logperiodische Antenne

CRK-12

50MHz - 1300MHz

Van f 695,-

nu

f 625,-

Boom lengte	2m
Langste Element	3m
Gewicht	5.1 Kg
Gain dBi	10 - 12
V/A verhouding	15 dB
Openingshoek	70 - 80
VSWR	1.5 1
Max Power	500W

Betrouwbare Rotoren zijn van
YAESU

Uit voorraad leverbaar
G-400RC, G-600,
G-800S,
Steunlagers
GS-050 en GS-065



NIEUW G2700SDX heavy duty rotor

DUAL BAND FM TRANSCEIVER
ICOM **IC-2500E**



70cm-23cm FM DUAL BANDER

35W op 70cm 10W op 23cm
Full duplex Crossband
40 geheugen kanalen
veel scan opties

Speciale aanbieding nu **f 1995,-**

KENWOOD **TM-741**



Zendvermogen
50W op 145MHz
35W op 435MHz
10W op 1296MHz
Ontvangstbereik
135 - 170MHz
430 - 450MHz
1240 - 1300MHz
Dualband f 1995,- 23cm module f 850,-

KENWOOD **DSP 100**

Upgrade The TS-450, TS-690, TS-850

DIGITAL Signal Processor



Analoog-Digitaal-Analoog omzetter
Bewerkt Rx & Tx van het 36.891MHz MF signaal in SSB,CW,AM,FSK en FM
Zeer scherpe instelbare Audio filters
laagdoortlaat: 100,200,300 of 400Hz
hoogdoortlaat: 2600,2750,2900 of 3100Hz
Ingebouwde "Two-Tone" generator

Lente-tijd Antenne-tijd!

COMET Antennes volop leverbaar CA-2x4FX,SUPER II,WX,MAX CX-725,CX-901,CX-902,CX-903 etc.

Diverse Antennematerialen op voorraad

Beugels,schoorsteensets,tuipennetels,kerfdekmers en rotoren.

DIAMOND

SG9100N

2m/70cm/23cm mobile ant.
2.15dB(2m,70cm) 5.5dB(23cm)
2m/70cm-80W 23cm-50W
lengte=39cm met 'N' connector

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop 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. PEIKKG, Johan / PEILDIC, Andy / PA3EXL, Peter / PEIDNE, Patrick.

IS ER MEER...

dan Electron?

Zeker, maar het meeste rendement haalt u uit een advertentie geplaatst in dit blad.

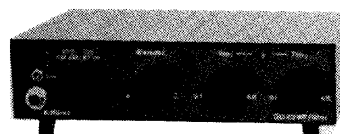


Bel vrijblijvend met Wiljo Klein Wolterink van de BDU, die u alles kan vertellen over verschijningsdata, tarieven e.d.

Telefoon: 03420-94264

Tegen QRM en Ruis Dubbelnotch- en dubbelpack -LF-Filter

U weet, wie een scherp gehoor heeft, hoort meer, weet meer en is beter toegerust. Met onze regelbare LF-Filters, kunt u scherp horen! Probleemloze aansluiting aan de hoofdtelefoon of luidsprekeruitgang.



GD82NF

SSB, CW,

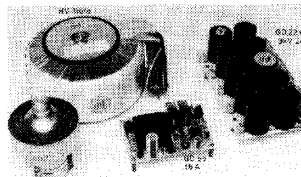
FM, AM FAX...

Traploos instelbare bandbreedte van 20 Hz-4.1 kHz 2x Notchdiepte 70 dB. Voor alle modes en voor elke ontvanger te gebruiken.

Komplete module, zonder kast, 3WLF-uitgang f 210,-

Ingebouwd in een 2-kleurige kast, 12V/0,3A extern f 335,-

Met ingebouwde 220 V-bromvrije voeding f 385,-



Hoogspanningsvoedingsmodulen met ringkerntrafo

voor: 3x 2C39, 06/40, 2CX250/350.8877, 2x3CX800, 2x3-500Z.....

Tot 3kV/1A (SSB-CW) - CD55 inschakelmodule 240V/16A met 2 timers

Een prospectus wordt u door onze Nederlandse vertegenwoordiging gaarne kosteloos en vrijblijvend toegezonden.

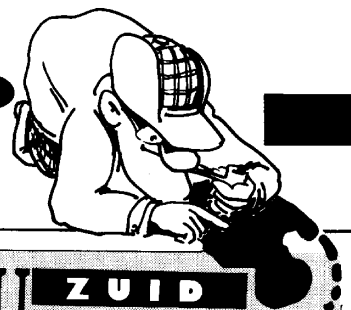
G. Dierking NF/HF-Techniek, D-4503 Dissen TW. Tel. 09-5421 1400

Vaartjes Electronics, Wiemers 54, 9642 KJ Veendam. Tel. 05987-12836.

Hoogspanningsvoedingen

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420 - 94257

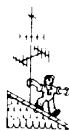


NOORD HOLLAND

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

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

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

DRENTHE

MEGASAT elektronika

scanners Markt 21
27 MHz 7741 JM Coevorden
Satelliet TV Tel. 05240-12627
Antennes
Groot assortiment elektronika componenten

ZUID HOLLAND

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 18-22 - 3021 BN Rotterdam
010-4775802
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering halfgeleiders, satellietinstallaties. Onbetwist de communicatiespecialist.

NOORD NEDERLAND

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners - onderdelen
Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

„RITON“ elektronika
ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTED
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

BROEKSM A 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 Lighartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

Ontwerpen en fabriceren van diverse electronische schakelingen

Zuiderkruisstraat 60 1973 XM IJmuiden
Tel. 02550-34972 Fax. 33768

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151 - 2218

Specialist in:

- CB apparatuur	- Autotelefoon	- Beantwoorders
- Satelliet TV	- Antennes	- Telefooncentrales
- Mobiofoons	- Fax	
- Telefoons	- Portofoons	Wij ruilen ook in!

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkeizers, mobiofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeldoornsele 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



a.s.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.

ZUID NEDERLAND

BAJE ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijt, 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.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dée, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood; Icom; Yaesu; Wilgstra 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.

MIDDEN NEDERLAND

SKYLIFT ZENDMASTEN

Volbad verzinkte masten, met service platform, Telescopisch, 12 tot 24 mtr, vast of kantelbaar, kunststof rollagers, betonwapening, beveiligd, coax afst. houders, rotor + lagerplaat, levering aan huis, gratis vergunningaanvraag. Infolijn + fax 040-543874, P.B. 8643, 5605 KP Eindhoven.

GELDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

RADIO Gooidland bv

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

OWE DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

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

KBC import / export

zenders, ontvangers
Importeur Euro CB

Panhuys 20
3905 AX
Veenendaal
tel. 08385-17961

BE BREDEBORG ELECTRONICS TOKYO HY-POWER

HF SSB/CW monobanders, VHF → HF all-mode transverter.
ALINCO VHF/UHF portofoons, mobiele sets en scanner.
BREDEBORG ELECTRONICS - Postbus 336 - 4100 AH Culemborg.
Wijgeboom 59 - Tel./Fax: (03450) 21037. Ma., wo. t/m vr. 13.00 - 21.00 uur, za. 11.00 - 17.00 uur.

I.B.O. ELEKTRONICA

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

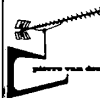
specialist in hf componenten
vandaag besteld - morgen in huis
gratis catalogus op aanvraag
postbus 314 - 7200 AH Zutphen
tel. 05756-1866 fax -5012

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TELEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires; ook voor reparaties.

Kanunnik Pelsstraat 68-70, Nijmegen. Tel.: 080-566568 of Dorpsstraat 60, Bemmel. Tel.: 08811-64636.

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
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 kHz bij -	
16 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
SCHAKEL OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaande school in Bremen	f 39,75
SQUEEZE SEINSELEUTEL	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-litze	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 transceiver-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 transceiver.
Voeding 12 V, RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < μ 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 Transceiver (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-veid 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-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl.
omringende onderdeeljes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-
narijheid.

AMIDON

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:
proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het
wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Metinfo f 9,75

elektronikawinkel PAoERI

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN.

SCHELDSTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6828543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

RYS!BETAALBARE TECHNOLOGIE !

DIGITALE COMMUNICATIE

PK232MBX de codemaker en de "codekraker", f 1299,-. Sedert enige tijd werkt PI4AA er ook mee, maar dat was u natuurlijk al opgevallen!

DSP2232 multimode datacontroller bevat alle modes van de PK232 plus SSTV, FDM, FAX, WEFAX en inclusief een Motorola 56001 DSP processor voor het digitaal filteren en analyseren van signalen zoals 300/1200 Bd AFSK modem, G3RUH/K9NG 9600 Bd modem, 2400 Bd DPSK modem, 1200 Baud PSK modem f 3150,-.

De PK88, PCB88 en TINY-2.

De packetcontrollers voor probleemloze aansluiting. Meer dan 1200 verkocht in de Benelux zowel aan de amateur, professional als aan de 27 MHz enthousiasteling. De PCB88 is een insteekkaart voor de MS-DOS-computer en kost f 599,-. De PK88 en Tiny-2 kosten f 499,-.

Software

Voor de PK232: **PC Pakratt II & PKFax II V5.1** f 125,-. Voor PK232/88: **Advanced Pakratt V1.11** zeer uitgebreid softwarepakket f 75,-. Voor PK232/88: **Amiga Pakratt/Fax V1.11** voor de Amiga computer f 95,-. Voor PK232/88: **Atari Pakratt/Fax** voor de Atari computer f 55,-.

Soft- en hardware

AEA's AVT Master SSTV en FAX systeem met image processing voor de Amiga computer, 55 SSTV modes tot 4096 kleuren, 9 fax modes in 1024 pixels * 1200 lijnen in 16 grijswaardes, WEFAX, NEWSFAX en METEOSAT fax f 1195,-.

Volgens de HDTP houden de amateurverenigingen de toelating van packet radio voor de D-amateur nog tegen. Het is toch nog steeds zo dat de HDTP/Minister de vergunningen afgeeft en niet de verenigingen? Moeten onze D-amateurs dan echt naar 27 MHz om te kunnen packetten? Waarom mogen mensen die een examen doen en een vergunning hebben geen digitale communicatie bedrijven?

Zullen we **145.3 MHz** alvast afspreken als packetkanaal

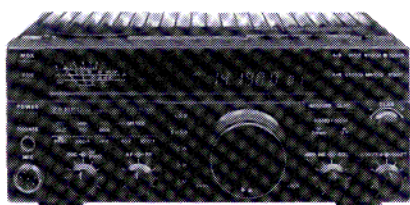
AANBIEDINGEN

in Digitar weerstations zolang de voorraad strekt:
TWR-3. Buitentemperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, piek geheugen van f 599,- voor f 499,-.
ALT6P. Binnen- en buitentemperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, piek, barometer van f 995,- voor f 895,-.

PROGRAMMA

Kenwood HF transceivers: TS850, 690, 450. Mobiele zendontvangers: 241, 441, 741, 732, 702. Portalofoons: TH27E, TH47E, TH26E.

Yaesu HF Transceivers FT1000, 990, 890. Mobiele zendontvangers FT2400, 212, 712, 290R2, 790R2 voor te gekke prijzen.



ICOM W2E. De mooiste duobandportofoon f 1295,-; **R-1** scanner/ontvanger 0.1-1300 MHz f 999,-; **R7100** ontvanger en scanner 999 geheugens van 25-2000 MHz met Nederlands garantiebewijs f 3795,-.

AEA MM-3 Morse Machine, nu ook incl. morse leraar, DR DX (contestsimulatie) en Dr. QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast f 750,-.

LA-30, lineaire versterker van 1.8-30 MHz met een 3-500Z in compacte behuizing. 220 V AC en ca. 700 legale watten output f 2999,-.

TOR

AMT-3 Amtor/RTTY terminal unit nu met UC/LC mogelijkheid, incl. IBM software, zeer compact f 699,-.

Meteosat 1.7 GHz/NOAA 137 MHz/Offenbach 134 KHz ontvanger:

bestaande uit **Omnifax** V4.0 PC-faxkaart (800 x 600 pixels, 16 kleuren) f 595,-; **PD-2** Paraboolantenne f 498,-; **WX337** 137 MHz ontvanger f 975,-; **LNC1700** LNC voor 1.7 GHz > 137 MHz f 598,-; **XY** Kruisdipool voor 137 MHz f 219,-.

COMPUTERS

Computers, monitoren en onderdelen tegen scherpe prijzen.

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 69,-	6569	f 38,-
8362	f 76,-	6581	f 34,-
8364	f 76,-	906114	f 27,-
5719	f 36,-	901225C	f 25,-
8520	f 36,-	901226B	f 25,-
WD1772	f 72,-	901227K	f 25,-
2.0ROM	f ??,-		

HF Antennes

KLM KT34A de compacte 4 elements 3 banden HF beam met linear loading; geen traps dus efficiency van een monobander f 1699,-.

KLM KT31 dipool antenne met linear loading voor 20, 15, 10 mtr. f 895,-.

KLM 121730D dipool antenne met linear loading voor 30, 17, 12 mtr. f 895,-.

Butternut HF5B minibeam 20, 17, 15, 12, 10 mtr f 895,-.

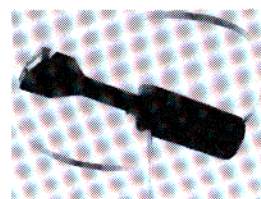
Alpha Delta. Deze antennes bevatten geen traps (verliezen!) maar Hi-Q spoelen:

DX-CC Dipool voor 80, 40, 20, 15, 10 en WARC 25 mtr spanwijdte f 325,-; **DX-DD** Dipool voor 80 en 40 meter 25 mtr spanwijdte f 275,-; **DX-EE** Dipool voor 40, 20, 15, 10 meter 12 mtr spanwijdte f 295,-; **DX-SWL** SWL antenne voor 0.1 - 30 MHz, 18 mtr spanwijdte f 275,-; **DX-SWL-S** SWL antenne voor 0.5 - 30 MHz 12 mtr spanwijdte f 250,-.

Nieuw:

AEA Isoloop Model 10-30 HF Antenne. Magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. signaal-lampjes.

Frequentie: 10-30 MHz continu, 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet met controle-kabel f 1295,-.



VHF/UHF Antennes.

Comet CX901 f 165,-; CX902 f 265,-; mobiele tweebandsantenne CHL23j met magneetvoet f 120,-; Diamond X50 f 179,-; X200 f 265,-; X300 f 279,-; U5000 f 265,-; V2000 f 279,-. AEA Isopole 144 f 165,-; AEA Isopole 430 f 250,-; AEA Hot Rod Telescoping Antennes f 55,-.

Allerlei:

AEA LowPass Filter LPF30, reduceert TVI/RFI, 9 polig Chebyshev filter geschikt voor 1500 Watt f 199,-.

AEA DL1500 Dummy Load 1500 Watt van DC-650 MHz f 475,-.

KLM A1015 50 MHz lineaire versterker 10-150 W incl. Gasfet voorversterker f 1050,-. Zorgt dat u hoort en gehoord wordt.

13 cm richtiyagi f 175,-, voor ATV prima geschikt.

FEEST

RYS lootte elke maand van het jaar 1991 een gelukkige uit die de helft van het bij RYS bestede geld in waardebonnen retour krijgt. Het nummer van uw kassabon is hiervoor bepalend. De uitslag wordt in Electron bekendgemaakt. De gelukkige voor de maand december is C. J. Roos, PA0YH te 's-Gravenzande. Hij kan bij RYS een bedrag van f 617,- besteden!
Er komen nieuwe acties.

INRUIL

AEA MM-3 Morse Machine z.g.a.n. f 495,-. **Kenwood RC20 interface** voor TM221, 421, 231, 431, 241, 441 van f 599,- voor f 299,-; **ICOM R-1** portable scanner 0.1-1300 MHz incl. batterijhouder, z.g.a.n. f 750,-; **FC757AT** automatische antennenetuner voor FT757 en FT747. **LOWE HF225** ontvanger 0.03-30 MHz f 1199,-.

RYSELECTRONICS

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest Holland

Telefoon 02513-11934

Fax 02513-14032

RYS is gemakkelijk te bereiken. Uitgeest is gelegen halverwege de route Amsterdam/Haarlem - Alkmaar aan de A9.

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.

Wij zijn gevestigd tegenover het politiebureau Uitgeest en vlakbij het station Uitgeest.

Wij zijn gesloten van 28 februari t / m 7 maart

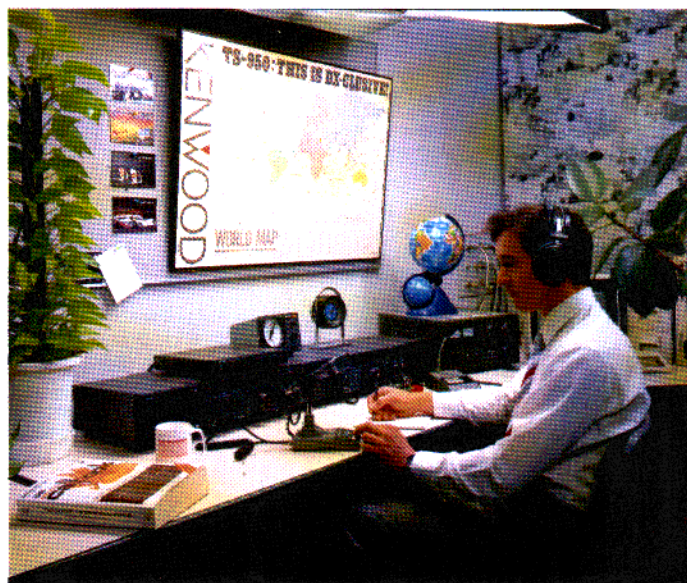
KENWOOD



DX-CEPTIONEEL

De TS-850S is een nieuwe HF transceiver van wereldklasse, ontworpen voor SSB, CW, AM, FM en FSK gebruik. De TS-850S is van sublieme klasse in alle amateur banden. Het dynamisch bereik van de ingebouwde 100 kHz tot 30 MHz general coverage receiver bedraagt 108 dB.

- Gebruik van de 160 tot 10 meter band met een general coverage receiver.
- Superieur dynamisch bereik dankzij het nieuwe Kenwood AIP systeem.
- Uitstekende ontvangstgevoeligheid.
- Schakelbaar IF filter met geheugen.
- CW Variable Pitch Control.
- CW Reverse functie.
- Dual Mode Noise Blanker ("Pulse" of "Woodpecker") met level control.
- Robuust ontwerp.
- Superieure CW specificaties.
- Sublieme Split Frequency mogelijkheden.
- 100 geheugenkanalen.
- Digital Signal Processor systeem in optie verkrijgbaar.



TS-850S

HF TRANSCEIVER

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.

Amsterdamseweg 35
1422 AC Uithoorn
Tel. 02975-40871