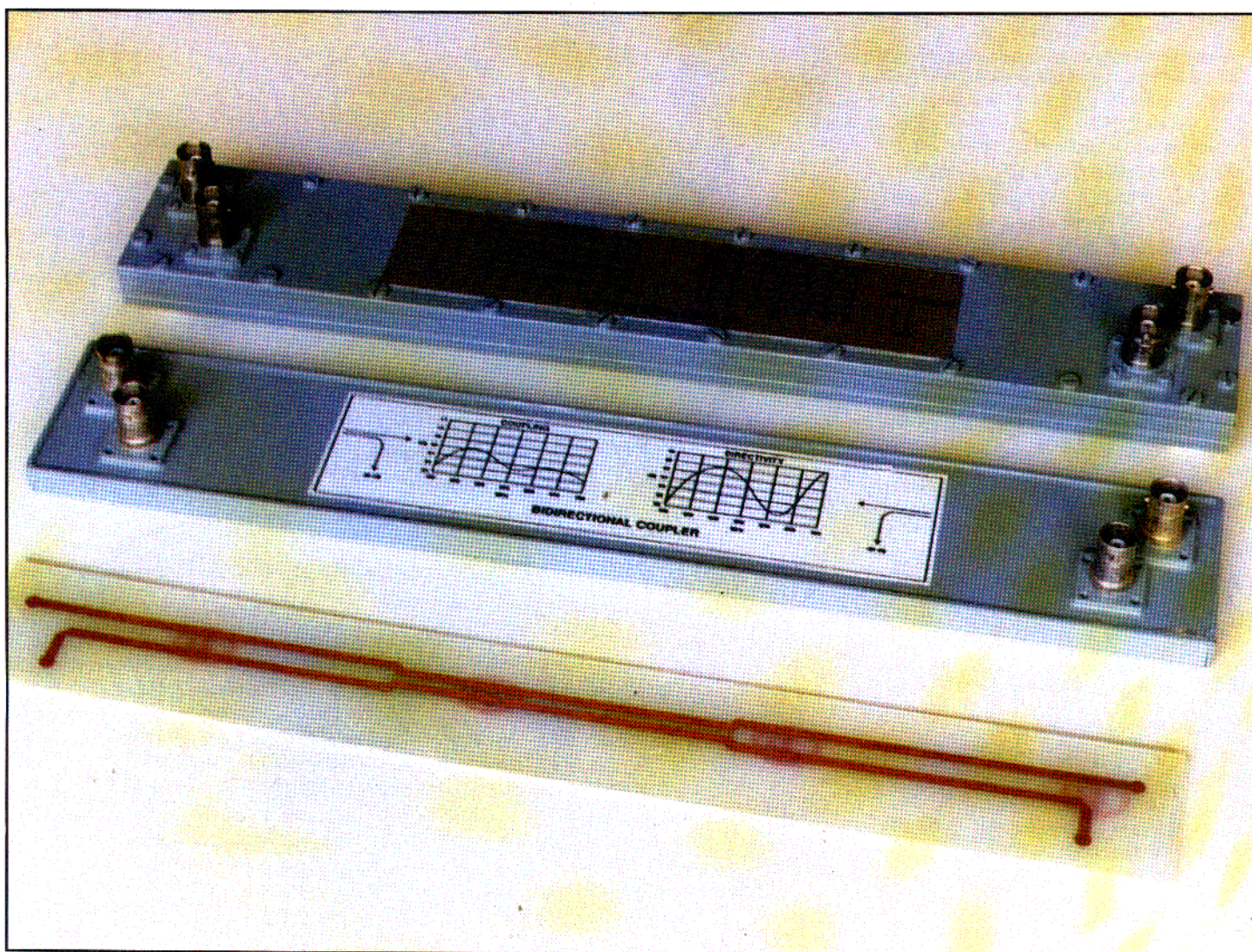


OKTOBER 1994 – NO. 10

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



In dit nummer de zelfbouw van een reproduceerbaar ontwerp van een kwalitatief goede bidirectional coupler voor 100 – 700 MHz. Door H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA en J.A.J.M. Disselhorst, PA3ACJ. (foto: F.A.O. Eenhoorn, PAoZR)

Liever een Lowe!

RK-150 Rack Mount

Om de accessoires van Lowe, zoals de SP-150 en een PR-150 (de préselector), keurig te kunnen opbergen, ontwierp Lowe de RK-150. Een tweevoudig rek voor het plaatsen van de ontvanger en één accessoire.

Wilt u een derde accessoire monteren? Met de RK-150E verbindt u moeiteloos een derde sectie aan het tweevoudige rek! Zowel de PR-150 als de SP-150 in één fraai rack! De perfecte oplossing om een nette en degelijke montage te realiseren!

RK-150: f 210.-

RK-150E: f 72.-

PR-150 universele préselector

100 kHz - 30 MHz

Frequentiebereik 100 kHz - 30 MHz in 7 banden. Antenne-ingangen 50 Ω en 600 Ω gebalanceerd of ongebalanceerd. -6 dB bandbreedte +/- 5% van de afgestemde frequentie, -30 dB bandbreedte +/- 25% van de afgestemde frequentie. Insertion loss: 5 - 10 dB.

Voorversterking: + 10 dB, verzwakker -16 dB. Voeding 12 Volt bij 50 mA.

Prijs f 649.-

HF-150, kortegolfontvanger

30 kHz - 30 MHz

Modes: USB, LSB, CW, AM en AM synchroon. Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz. RF verzwakker ingebouwd. Kleinste afstemstap: 8 Hz. 60 geheugens die ook de mode bewaren. Versterker voor actieve antenne reeds ingebouwd.

Prijs f 1199.-

accessoires:

K-PAD het handige keypad voor directe frequentie-invoerf 159.-

IF-150 interface en software voor computer besturing (alleen nieuwe modellen).....f 159.-

AK-150 kit bestaande uit: telescoopantenne, draagriem en 8 nicadsf 149.-

MB-150 mobielhouderf 69.-

T-150 telescoopantennef 53.-

C-150 handige draagtasf 149.-



SP-150 Speaker/ filter combinatie met S-meter

Deze prachtige speaker/filter combinatie met S-meter, is ontworpen om te worden gebruikt met de HF-150. Hij kan echter ook succesvol met veel andere ontvangers worden toegepast! De SP-150 biedt een lowpass filter van het zgn. switched capacitor principe met een verzwakking van meer dan 40 dB > @ 2 kHz. (dat kan dus niet beter!) maar óók een instelbaar notchfilter dat op het zelfde principe berust. Eveneens is er een highpass filter beschikbaar, volgens het R-C principe met een verzwakking van 6 dB/oktaaf. De S-meter wordt gestuurd door een op-amp met fet-input. Hiervoor wordt de regelspanning afgeleid van de AGC van de HF-150 (kleine modificatie vereist). De luidspreker biedt een uitstekende audiokwaliteit, doordat hij naar voren is gericht, en vervormt nauwelijks omdat hij samen met de versterker berekend is op een vermogen van 10 Watt! De filtering zal op de overvolle HF-banden een enorme verbetering betekenen en de S-meter laat u eindelijk zien hoe sterk het signaal eigenlijk was!

f 649.- leverbaar eind oktober.

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank giro nr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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

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

JAARGANG 49
NUMMER 10

Redactie:

D.W. Rollemans (PA0SE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A. Nijveld (PA0XAB), redacteur
G.J. Huijsman (PA0GJH), redacteur
P. Jansen (PA0KQ), Technische tekeningen
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PA0JNH); J. Evers (PA0CX); A.G. van der Drift (PA0NOL); J.N. de Lange (PB0AMM); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van Wijk, (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX); M.C.P. Mandos (PA0MPM); C.H. Murre (PA2CHM); C.N. Olivier (PE1AIO); A. Butselaar (PE1AAP); I.C.W. Olivier (PE1IIT); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); A.J. Dijkshoorn (PA0TO); J.J.F. van Tuijn, (PA0JJT); J. Aardema (PE1KDA); H.P. Vrolijk (PA0HPV); F.H. Geerlings (PA0FRI); P.A.M. van Herel (PA0PVH).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1994 f 65,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 47,50 en gezinsleden (zonder *Electron*): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 34,00.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart. Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

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

Redactie-secretaris

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

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

Uitgave en druk:



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

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron” zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Wiljo Klein Wolterink, tel. (03420)-94264 Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

Jamboree On the Air vanuit Dronten



Een voorproefje op de JOTA 15 en 16 oktober

Microfoonvrees is er niet meer bij. In rap Frans vertelt de jeugdige operator zijn belevenissen tijdens de Europese Jamboree. In verbinding met een Franse zendamateur, die zijn zoon graag ook even zou willen spreken.

Helaas. Het kampterrein van de Europese Scouting Jamboree is groot: ruim 2 bij 2 kilometer. Even zijn zoon roepen is er niet bij, maar het troepnummer is genoteerd. Aan het einde van de verbinding bedankt de Franse Scout de zendamateur en rent met een paar vrienden naar het subkamp.

Een van de leuke contacten die gemaakt werden tijdens dit grote Scoutingkamp. Met zo'n achtduizend deelnemers en tweeduizend medewerkers was de Europese Jamboree bedoeld als generale repetitie voor de Wereld Jamboree, die volgend jaar in Nederland wordt gehouden.

Zelf solderen

In de internationale Scoutingwereld speelt Nederland een toonaangevende rol op Radio Scouting gebied. Vanzelfsprekend dat ook Amateur Radio een programma-onderdeel was voor de Scouts. Per dag konden 50 Scouts kennis maken met de wereld van de zendamateur. Er was een tentoonstelling met kijk en doe-activiteiten ingericht: de klassieke telex, (weer)satellietontvangst, de techniek achter een kleurentelevisie, glasvezelkabel, GPS plaatsbepalingsapparatuur. Twee Franse meisjes waren niet weg te slaan achter het morse-spel op de computer; ze kenden het alfabet. Er waren veel zelfgebouwde projectjes, zoals een AM-radio, een klapschakelaar, een elektrospeel en een reactietimer. De scouts soldeerden vervolgens hun eigen "Dutch Windmill"-badge. Een looplampje met 8 LED's, dat eerder in 1990 het landelijke JOTA-bouwpakketje was.



Scouts hier bezig in Dronten. Straks op 15 en 16 oktober tijdens de JOTA op meer dan 200 plaatsen actief in Nederland. (foto: Rick Rabouw, PA3CJL).

Inhoud

Reflecties door PA0SE	533
Dag voor de Amateur 1994	539
Het tegengaan van zelfinductie-spanning	541
Internationale hell-contest van de DARC	541
In Memoriam De paoSSB®	541
Transceiver (9)	543
Een 40 W twee meter eindtrap voor zelfbouw	545
Een bidirectional coupler voor 100 - 700 MHz	553
Een home made paddle	557
Bibliotheeknieuws	558
Boekbespreking	558
Amateursatellieten	559
Van de HB-tafel	565
VHF en hoger	567
NL-Post	571
Trafficnieuws	573
Vossejagen	577
Vragenrubriek	579
Ongedempte trillingen	580
IARU	581
Agenda	581
Mededelingen van het Servicebureau	583
Beginnersrubriek	583
Komt u ook?	587
VERON-Servicebureau	588
Nieuwe leden	589
Wie helpt mij...	590

Adverteerdersindex

Abe Elektronica	582
Airparts	582
Amcom bv	530
Amateur Radio Exchange	562
Atelier Collections	570
Baco electronica	570
Bijzen antennebouw	566
Classic Int. Comm.	546
Combi tech	541
Deltron Comm. Inter.	2 omslag
Dierking NF/HF Techniek	578
Doeven Elektronika BV.	560/561/584
Dolstra	562/584
DSH Electronics	552
Elektronikawinkel	592
Interradio	566
Jacobs	532
Kenwood	574
Klingens Publications	578
Lammertink, Harrie	578
LB-Softsystems	552
Mecom	581
Paradise Electronics	591
Radio Comm. Center	4 omslag
Radio Varia	562
Rys Electronics	3 omslag
Schaart Elektronika B.V.	556
Schuurman, S.R.E.	566
Venhorst Comm. Centr.	552
Wie, wat, waar?	586

ICOM

IC - 281H

144 MHz FM TRANSCEIVERS

2 meter mobiel met vele nieuwe mogelijkheden

Ontvangst op 70 centimeter

De IC-281H is voorzien van een extra ontvanger die ontvangst op 70 centimeter mogelijk maakt. Hierdoor is het mogelijk een full-duplex cross-band verbinding te maken.

Scratch pad geheugen

Tien direct oproepbare 'scratch pad' geheugens slaan automatisch de laatste tien (5 simplex en 5 duplex) gebruikte frequenties op. Met deze functie is het niet langer noodzakelijk om tijdelijk in gebruik zijnde frequenties op te slaan in het geheugen.

Geheugenindeling instelbaar

Een totaal van 60 geheugenkanalen staat ter beschikking. Deze geheugens zijn naar eigen smaak te verdelen over de twee meter en zeventig centimeter ontvangst-band. Op deze manier ontstaat een overzichtelijke indeling van de beschikbare geheugens.

Automatic memory channel advance

Deze functie is met name handig bij het programmeren van meerdere geheugenkanalen. Na het wegschrijven van een frequentie in het geheugen wordt automatisch het geheugenkanaalnummer met één verhoogd.

9600 Baud Packet-aansluiting

Via twee speciale packet-aansluitingen aan de achterzijde kan direct een packet modem aangesloten worden. Zonder verdere aanpassingen zijn snelheden tot 9K6 geen enkel probleem voor de IC-281H. Een data-toets aan de voorzijde van het apparaat schakelt het apparaat tussen de data- en phone-mode. Het packet modem kan dus altijd aangesloten blijven op de set.

FUNCTION CHECK

50 WATT ZENDVERMOGEN	GROOT LCD	PAGER & CODE SQUELCH
AUTO POWER OFF	9K6 PACKET-MODE	POCKET BEEP (OPTIE)
SET MODE	SPRAAK SYNTHESIZER (OPTIE)	60 GEHEUGENS
DUAL-BAND ONTVANGST	1750 HZ TONE	DTMF REMOTE FUNCTIE
		SCRATCH PAD GEHEUGEN

OOK LEVERBAAR VOOR ZEVENTIG CENTIMETER BAND (IC-481H)



AMCOM



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

Voor diegenen die geen Amateur Radio-programmaticket konden bemachtigen, was er de mogelijkheid om het bouwpakketje te kopen en onder begeleiding in elkaar te zetten. Aan het eind van het kamp liepen er 1250 Scouts met een knipperende badge op hun uniform.

PA6ESJ

Het zendstation PA6ESJ had voor deze bijzondere gelegenheid JOTA-faciliteiten. Hoewel het merendeel van de 1052 QSO's door zendamateurs werd gemaakt, werden bij een aantal verbindingen Scouts in de gelegenheid gesteld om iets te vertellen over het kamp. Zoals bij de vijf contacten die gelegd werden met andere internationale Scoutingkampen. En bij het QSO met de vader van een van de Franse Scouts op het terrein. Enkele Kroatische Scouts hadden 3 skeds met thuis afgesproken, om zo verslag te doen van de gebeurtenissen. Alle skeds lukten. Een Zuid Afrikaanse televisieploeg kwam opnamen maken. Natuurlijk wilden ze graag een contact met Zuid Afrika. En zowaar, in een paar minuten was het contact gelegd. Toevallig met een zendamateur, die een paar straten van de televisiestudio woonde... De firma Yeasu verzorgde de QSL-kaarten voor PA6ESJ. De Japanse vertegenwoordiger Hiroshi Ohbo JR1XRC/PA3FHA, al 2 jaar woonachtig in Nederland, kwam tijdens de bezoeken dagen een kijkje nemen. Hij was er in die 2 jaar nog niet in geslaagd Japan te werken. In Dronten lukte het in 15 minuten.

De uitrusting van het station was dan ook perfect. De firma Schaart had een FT 990 en een FT 980 beschikbaar gesteld. Een contestgroep uit het noorden van het land leende 2 mobiele masten (18 meter hoog) uit. Naast de meer standaard antennes stond in de mast een 9 elements HF-beam opgesteld voor 15 en 20 meter. Alle continenten (behalve Antarctica), 379 verschillende prefixen, 92 DXCC-landen en menig zeldzaam station werden gewerkt. Anderzijds ontstond met enige regelmaat een pile up voor ons station, voor menige operator een unieke belevenis.

Volgend jaar wordt in Dronten de Wereld Jamboree gehouden. Er zal dan weer een station actief zijn. Het ligt in de bedoeling dit station 24 uur per dag te bemannen.

JOTA

Ooit tijdens een Wereld Jamboree werd het idee geboren om een Jamboree On The Air te houden. Dit jaar, op 15 en 16 oktober, wordt de 37e JOTA gehouden. Wereldwijd nemen ruim een half miljoen Scouts uit meer dan 100 landen deel. Totaal zijn er 11.000 JOTA-stations in de lucht, bemand door 33.000 zendamateurs. In Nederland nemen dit jaar ca. 250 groepen deel. Als u ook deelneemt: veel succes en plezier en alvast hartelijk bedankt voor uw inzet! Namens het Team Amateur Radio van de Wereld Jamboree en de werkgroep Radio Scouting Nederland.

Jan Kluiver, PBoAMJ

Uit het archief van wijlen L.J. v.d. Toolen, PAoNP



Nr.13. Met een radio-ontvanger de duinen in. Wie de luisteraar is kunnen we niet vertellen maar het zal een lid van de Noordwijkse Radio Club (één van de eerste, zo niet de eerste radioclub van ons land) geweest zijn want de foto is gemaakt door Ruud Tappenbeck van de NRC. De foto is in of na 1923 genomen. Want wie goed kijkt ziet in de mand een nummer van *Radio Express* en dat blad verscheen voor het eerst in maart van dat jaar.

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	6.46 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.51 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.56 uur 2e les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema oktober

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
za, zo	1,2 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	als eerste les
ma, di	3,4 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	afwisselend
wo, do	5, 6 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code of rndtxt
vr, za, zo	7-9 okt	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	op 12 wpm,
ma, di	10, 11 okt	letters D, L, V	rndtxt 8 wpm	
wo, do	12, 13 okt	letter Q	rndtxt 8 wpm	
vr, za, zo	14-16 okt	cijfer 2	rndtxt 8 wpm	als tweede les
ma, di	17, 18 okt	letter S	tekst 8 wpm	iedere dag een
wo, do	19, 20 okt	letter A	tekst 8 wpm	nieuwe tekst
vr, za, zo	21-23 okt	letter E	tekst 8 wpm	op 12 wpm,
ma, di	24, 25 okt	cijfer 5	tekst 8 wpm	zondags in een
wo, do	26, 27 okt	letter T	tekst 8 wpm	vreemde taal.
vr, za, zo	28-30 okt	cijfer 0	tekst 8 wpm	
ma	31 okt	letter C	tekst 8 wpm	

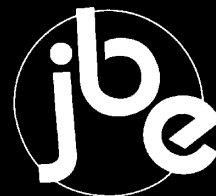
Op maandag 10 oktober begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

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, woorden van willekeurige letters en leestekens.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

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

SLECHT NIEUWS??

GOED NIEUWS!

We zullen eerst maar met het slechte nieuws beginnen: JBE zal dit jaar niet op de AMRATO aanwezig zijn. Het goede nieuws is de reden hiervan: we hebben het te druk met onze open dag!

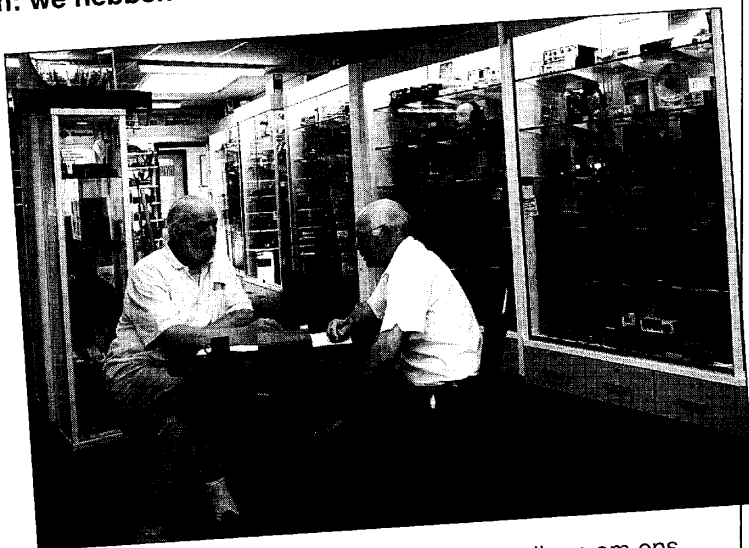
ZATERDAG 8 OKTOBER

(van 9.00 uur - 17.00 uur)
en

ZONDAG 9 OKTOBER

(van 11.00 uur - 16.00 uur)

OPEN-DAG!



KORTINGSBONNEN
Nu extra guldens voordeel op de altijd laag geprijsde JBE Audio- en Communicatie producten!

KORTINGSBON

Bespaar 25,- bij aankoop van 100,-	Bespaar 100,- bij aankoop van 500,-	Bespaar 150,- bij aankoop van 1.000,-
--	---	---

OP COMMUNICATIE APPARATUUR
geldig op 8 en 9 oktober 1994

KORTINGSBON

Bespaar 30,- bij aankoop van 100,-	Bespaar 125,- bij aankoop van 500,-	Bespaar 200,- bij aankoop van 1.000,-
--	---	---

OP AUDIO/LICHT APPARATUUR
geldig op 8 en 9 oktober 1994

Op zaterdag 8 en zondag 9 oktober bent u allen van harte welkom om ons vernieuwde bedrijf te bezoeken. Het afgelopen jaar hebben we hard achter de schermen gewerkt. Onze technische dienst is naar een nieuw, ruimer pand gegaan, zodat we u in de komende jaren nog beter van dienst kunnen zijn. JBE heeft ondanks de economische malaise van de laatste jaren toch fors geïnvesteerd in moderne meetapparatuur. Graag stellen wij u in de gelegenheid om een blik in onze keuken te werpen..... En als u toch bij ons te gast bent testen wij gratis uw transceiver of ontvanger, zodat u ook eens kennis maakt met onze technische mensen.

Ook in onze speciaalzaak hebben we de afgelopen maanden niet stil gezeten. Teneinde u beter te tonen welke zaken wij in ons assortiment voeren hebben we het interieur danig aangepast. Nu kunt u ook vele zaken zien die voorheen alleen in ons voorraadmagazijn aanwezig waren. Tevens heeft J.B.E. een actieve positie op de internationale markt ingenomen. Vele producten worden door J.B.E. zelf geïmporteerd. Hierdoor kunnen wij op het scherpst van de snede werken, en dat merkt u ook..... in uw beurs! Onze formule van een uitgekiend productassortiment, een wakere groothandel, specialistische kennis in huis, maar ook een uitstekende service stelt ons in staat de scherpste prijzen voor u te realiseren.

Daar laten we u tijdens de open dagen trouwens gelijk kennis mee maken; tijdens onze open dagen kunt u vele ongelooflijke aanbiedingen verwachten!

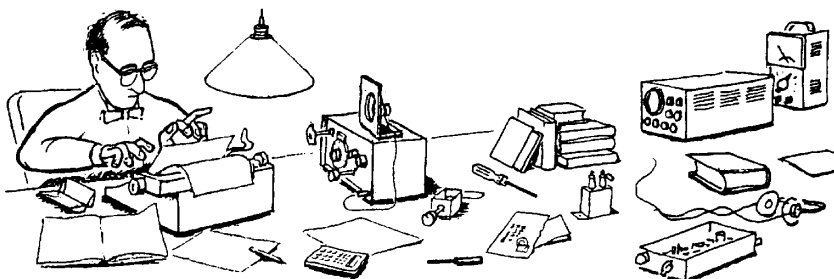
Tijdens deze open dagen zullen wij u een aantal zaken demonstreren waar wij ons de afgelopen tijd sterk in hebben gemaakt.

JBE DE COMMUNICATIE SPECIALIST !

Liesbosstraat 9-14* 4813 BD Breda Tel. 076 - 212881
vanuit België: 00 - 3176212881



REFLECTIES DOOR PAoSE



Audio van mobielset via autoradio

Van Klaas Spaargaren, PAoKSB, ontving ik een bijdrage die ik letterlijk weergeef:

"Het blijkt niet algemeen bekend te zijn dat er adapters in de handel zijn waarmee een CD-speler op een autoradio kan worden aangesloten. Het betreft een apparaatje dat er uit ziet als een gewone audiocassette en dat in de cassette van de autoradio wordt gestoken. Via een snoetje met een 3,5 mm connector wordt de adapter aangesloten op de hoofdtelefoon-uitgang of line uitgang van het betreffende audio-apparaat. In de adapter zit een recorder-kopje dat na inschakelen van de cassette-recorder precies tegenover de weergavekop komt te staan waardoor audiosignalen kunnen worden overgedragen.

Een paar jaar geleden waren die dingen alom verkrijgbaar. Nu blijken losse adapters schaars geworden. Ik kocht er onlangs nog één bij de Kijkshop voor, naar ik meen, f 39. Gangbaarder zijn tegenwoordig complete pakketten die naast zo'n adapter ook een verend plateau bevatten waarop een CD-speler in een auto geplaatst kan worden. Die kosten ca. f 100.

Het lijkt me dat je zo'n adapter met een beetje handigheid ook wel zelf kunt maken, ofschoon ik niet uit ervaring spreek. Losse kopjes zijn in de dumhandel nog steeds te koop. In mijn adapter is een kopje licht verend opgesteld in een cassette op die plaats waar normaal de band loopt. Op het kopje is een dun laagje isolatiemateriaal geplakt, waarschijnlijk om mechanische beschadiging van de weergavekop in de cassettespeler te voorkomen.

De adapters zijn uiteraard stereo. Om de autoradioluidsprekers aan beide kanten te laten werken moet een gangbaar verloopplugje worden gebruikt van mono naar stereo. (Dat is ook nodig als je een stereo-hoofdtelefoon wilt aansluiten op een handpraterij).

Ik gebruik zo'n opstelling al jaren voor diverse van mijn zelfgebouwde radiospullen. (De opmerking over handpraterij betrof een proefje met een apparaat van een welgestelde lokale medeamateur).

Bij een eerdere autoradio had ik een afgeschermd draadje aangesloten op de volumeregelaar. Na wat gepruts kwam dat uit het dashboardkastje. Ook daarbij moest de cassettespeler worden ingeschakeld om de normale autoradio tot zwijgen te brengen.

Een derde methode die me ook goed beviel is de volgende. In een mobiele SSB-transceiver voor de tienmeterband heb ik een oscillator op 100 MHz ingebouwd die frequentiegemoduleerd wordt met de i.f.-

output van de ontvanger. Draadloos kan dan via de normale autoradio de transceiver output worden gehoord. Ik had daarbij een electret-microfoonje gemonteerd aan mijn bril, vlak voor de mond, voor volledige voice controlled handsfree operation (om het eens in nieuw Nederlands te zeggen." Tot zover PAoKSB.

Het is inderdaad mogelijk zo'n adapter zelf te maken. Paul M. Danzer, N111, heeft dat gedaan en beschreven in 73 Amateur Radio van juli 1989. Dat heb ik overgenomen in "Reflecties door PAoSE" van april 1990.

The Katakana Chart:

COLUMN LINE		A - KANA					C PHONETIC				
		B - MORSE					D SHORTHAND				
		A	I	U	E	O					
SINGLE ^		ア	イ	ウ	エ	オ					
VOWEL ^		ア	イ	ウ	エ	オ					
		A (ア)	I (イ)	U (ウ)	E (エ)	O (オ)					
	K	カ	キ	ク	ケ	コ					
		KA (カ)	KI (キ)	KU (ク)	KE (ケ)	KO (コ)					
	S	サ	シ	ス	セ	ソ					
		SA (サ)	SHI (シ)	SU (ス)	SE (セ)	SO (ソ)					
	T	タ	チ	ツ	テ	ト					
		TA (タ)	CHI (チ)	TSU (ツ)	TE (テ)	TO (ト)					
	N	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ					
		NA (ナ)	NI (ニ)	NU (ヌ)	NE (ネ)	NO (ノ)					
	H	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ					
		HA (ハ)	HI (ヒ)	HU (フ)	HE (ヘ)	HO (ホ)					
	M	マ	ミ	ム	メ	モ					
		MA (マ)	MI (ミ)	MU (ム)	ME (メ)	MO (モ)					
	Y	ヤ		ユ		ヨ					
		YA (ヤ)		YU (ユ)		YO (ヨ)					
	R	ラ	リ	ル	レ	ロ					
		RA (ラ)	RI (リ)	RU (ル)	RE (レ)	RO (ロ)					
	W	ワ		ン		ヲ					
		WA (ワ)		N (ン)		WO (ヲ)					

Fig.1. Deze afbeelding is ontleend aan *Morsum Magnificat* 29 van augustus 1993. In de vakjes de tekens voor de fonetische klanken van het Japanse Katakana-alfabet. Daaronder het bijbehorende morseteken. Onderaan eerst de tweelettercombinaties die de klanken weergeven zoals ze ongeveer klinken in het Engels. Daarnaast tussen haakjes de symbolen die door de telegrafisten van de Australische afliuisterdienst tijdens de Tweede Wereldoorlog werden gebruikt om het Japanse morseschrift te noteren. Die symbolen werden naderhand vertaald in Kana.

Japans morse-alfabet II

In "Reflecties door PAOSE" van augustus dit jaar schreef ik dat het voor mij niet duidelijk was of de klanken van het Japanse, fonetische *Katakana*-alfabet gedurende de Tweede Wereldoorlog als één of als twee morsetekens werden geseind. Hierop reageerde M.E.L. Pouw-Arnold, PA3FBF. Zij schrijft dat de klanken van het *Katakana*-alfabet in onze westerse taaloren mogelijk als een tweeklank klinken – waardoor wij geneigd zijn die als twee letters te schrijven en te seinen – maar in de oren van de Japanner gaat het om één klank en die zal het dus als één teken seinen. PA3FBF stuurde bovendien fotocopies van twee artikelen uit *Morsum Magnificat*. Het eerste komt uit MM 15 van voorjaar 1990 en is getiteld "The Japanese Operators' Difficulties". Het is een herdruk van een artikel uit *The Modern Wireless* van december 1924! Het Japanse *Katakana*-alfabet bestond in die tijd uit 47 fonetische klanken en 26 diacritische tekens. Van de laatste was er gelukkig maar één absoluut noodzakelijk bij telegrafie. De Japanse marconist had het niet gemakkelijk. Ten eerste moest hij een bericht dat hem was toegeleverd in de geschreven vorm met Chinese tekens omzetten in de fonetische *Katakana*-tekens en die vervolgens overseinen. Daarvoor moest hij dus het Japanse morse-alfabet van 48 tekens beheersen (er wordt alleen gesproken over klanken; hoe cijfers werden geseind is niet vermeld; mogelijk ging dat op de "westerse" manier). Wanneer hij met niet-Japanse kuststations in verbinding kwam moest hij uiteraard ook het internationale morse-alfabet beheersen. Het tweede artikel, waarvan PA3FBF mij een fotocopie zond, komt uit *Morsum Mag-*

nificat 29 van augustus 1993 (Engelstalige uitgave). Het is een recensie door Ted Jones, G3EUE, van het boek *The Eavesdroppers* door Jack Bleakley. Dat gaat over de *Royal Australian Air Force* die vijf maanden voor Pearl Harbour een speciale luisdienst opzette, bestaande uit zeven radiotelegrafisten van de RAAF plus twee van de Australische Landmacht. Zij gingen het Japanse radioverkeer af luisteren en werden daarom getraind in het *Katakana* morse-alfabet, dat intussen tot 71 tekens was uitgebreid. Een bijkomende moeilijkheid was dat de Japanse telegrafisten seinden met snelheden van 40...50 woorden per minuut! Er werd een soort steno (*shorthand*) voor ontwikkeld. De Japanse morsetekens die ook in het internationale morse-alfabet voorkamen werden genoteerd volgens de betekenis van dat alfabet en later vertaald in *kana*. Voor de extra tekens werden nieuwe symbolen bedacht. Zie figuur 1 waarin één en ander is aangegeven. Al met al is het nu dus toch wel zeker dat de geallieerde radiotelegrafisten die het Japanse radioverkeer in de Tweede Wereldoorlog af luisterden het Japanse morse-alfabet moesten beheersen.

Kon Ted McElroy werkelijk 75,2 woorden per minuut opnemen?

Op 2 juli 1939 vestigde de Amerikaanse telegrafist Ted McElroy op een telegrafiewedstrijd te Asheville, North Carolina, een opneemrecord van 75,2 woorden per minuut; een record dat sindsdien nooit is gebroken. Er is in de daaropvolgende jaren wel eens aan getwijfeld of de Amerikanen de snelheid wel op dezelfde manier bepalen als wij in Europa gewend zijn. In "Reflecties door PAOSE" van april 1992 ("Die

snelle sleutelaars") werd die twijfel weggenomen: op gezag van Gary Bold, ZL1AN, in zijn rubriek "The Morseman" in het Nieuwzeelandse blad *Break-IN* van november 1991, kon ik u melden dat bij de snelheidsmeting in Amerika ook het standaardwoord "PARIS" wordt gebruikt. Dat woord plus de daaropvolgende spatie heeft een lengte van 24 punten. In *Break-IN* van juni 1994 komt ZL1AN toch nog eens op de zaak terug. Want wat is het geval? In de tijd van McElroy was de lengte van een spatie 5 punten, terwijl thans een spatie van 7 punten lang wordt gebruikt. Met andere woorden bij de recordvestiging gold woord "PARIS + 5 punten" als één woord; thans rekenen we daarvoor "PARIS + 7 punten". Om de recordsnelheid van Ted om te rekenen naar de huidige standaard moeten we volgens Gary Bold de 75,2 woorden per minuut vermenigvuldigen met 24/25 en komen dan op 72,2 woorden per minuut. Hoe ZL1AN aan die 24/25 komt is mij overigens niet duidelijk: als (PARIS + 5 punten) = 24 punten dan is (PARIS + 7 punten) = 26 punten, dacht ik. Dan zou McElroy dus een record van (24/26) x 75,2 wpm = 69,4 wpm hebben gevestigd. Toch nog wel aardig snel ...

Moderne ontvangers II

In "Reflecties door PAOSE" van de vorige maand maakte ik melding van het advies door dr. Ulrich Rohde, KA2WEU, om bij superheterodyne-ontvangers met een hoogliggende eerste middenfrequentie een extra regellus voor de a.v.r. aan te brengen die de tweede mengtrap beschermt tegen zeer sterke signalen welke binnen de doorlaat van het eerste m.f. (*roofing*)-filter vallen maar buiten die van het tweede m.f.-filter en waarop de "normale" a.v.r. dus niet reageert. In het tweede deel van "Key Components Of Modern Receiver Design" in *QST* van juni 1994 werkt Rohde dit nader uit. Voor de "kraan" van de a.v.r. die direct na de ingangsfilters komt is een conventionele PIN-diodeverzwakker in T-configuratie niet goed genoeg: die vertoont intermodulatie welke bij regeling toeneemt van nul tot -6 dB en vervolgens verdwijnt. Om een derdegraadssniijpunt van +30 dB voor frequenties boven 1,5 MHz te handhaven kan de verzwakker volgens figuur 2 worden gebruikt. De schakeling is niet vrij van tweedegraads-intermodulatievorming en moet dus wel worden voorafgegaan door een ingangsbandfilter.

Achter het eerste m.f.-filter worden aan het intermodulatiegedrag van een geregelde versterker minder hoge eisen gesteld en daar komt dan ook een verschilversterker met veldeffecttransistoren en h.f.-tegenkoppeling in aanmerking. Figuur 3 toont de ingangsschakeling van een ontvanger waarin de ideeën van Rohde zijn verwerkt. De versterkingsregeling werkt als volgt: de regeling tegen overbelasting van de tweede mengtrap (AGC1) is normaal niet actief en de verschilversterker (Q1, Q2, Q3) wordt geregeld door AGC2. Wanneer een sterk signaal binnen de doorlaat van het eerste, doch buiten die van het tweede m.f.-

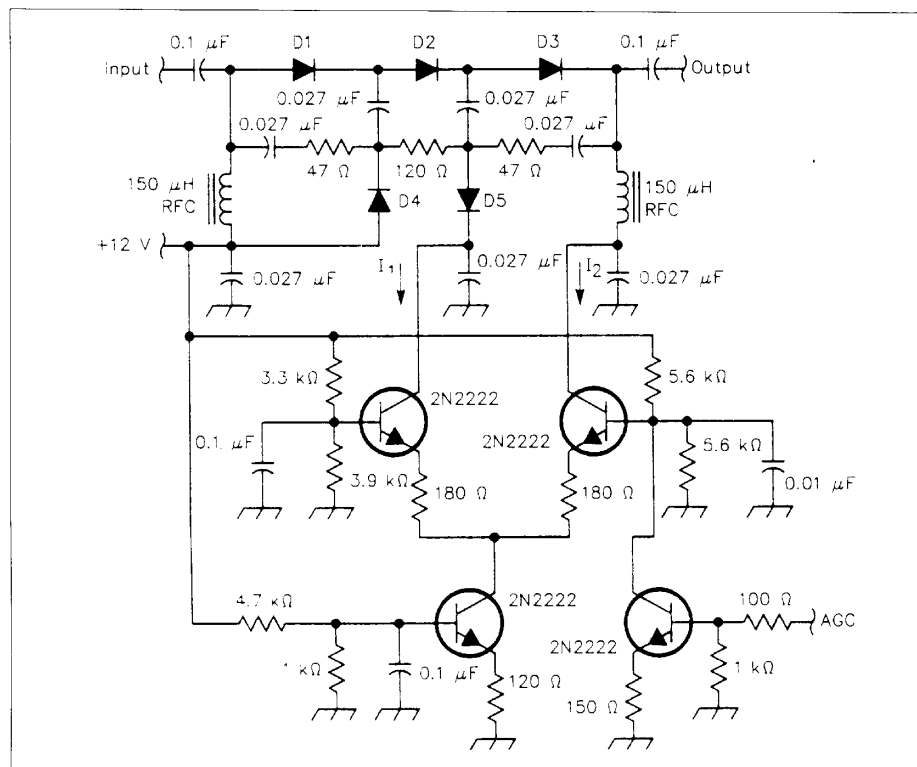


Fig.2. PIN-diodeverzwakker met gelijkstroomversterker die door zijn uitstekend sterksignaalgedrag direct achter de ingangsfilters van een hoogwaardige kortegolfontvanger kan worden geplaatst. D1...D5 zijn Hewlett-Packard HP8052-3081 PIN-dioden. De demping neemt toe met toenemende positieve spanning op de klem AGC.

G3HMO, een pleidooi voor het gebruik van de aloude analoge universeelmeter (AVM). De digitale multimeter (DVM) is weliswaar nauwkeuriger en belast de schakeling nauwelijks, maar is voor de rest de mindere van de analoge meter. Zelf vindt ik de DVM ideaal voor het meten van weerstanden en voor spanningen en stromen als het er erg precies op aan komt. Maar voor "gewone" metingen is de AVM mij dierbaarder. G3HMO geeft een toepassing van de analoge multimeter die met de DVM niet mogelijk is: het controleren of een transistor al of niet stuk is: figuur 8. Een transistor bestaat in wezen uit twee in serie geschakelde dioden: respectievelijk te vinden tussen emitter- en basisaansluiting en tussen basis- en collectoraansluiting. Die kunnen afzonderlijk worden getest met de multimeter op een weerstandmeetgebied. In de doorlaatrichting vinden we een waarde van 20...600 Ω , afhankelijk of het om een germanium- of siliciumdiode gaat. In de sperrichting vinden we een waarde van meestal meer dan 100 k Ω , vaak oneindig. Vervolgens nemen we de "natte-vinger-proef". De meter wordt op een hoog weerstandmeetgebied ingesteld en aangesloten tussen emitter en collector. We likken aan twee vingers en zetten die op de emitter- en collectoraansluiting. Dat geeft een idee van de weerstand tussen de vingers. Vervolgens op collector en basis. Het stroompje via de vingers naar de basis wordt nu versterkt door de transistor en de meter geeft een veel lagere weerstand aan. Zo krijgen we een idee van de stroomversterking. Ik vroeg mij af waarom dit experiment is

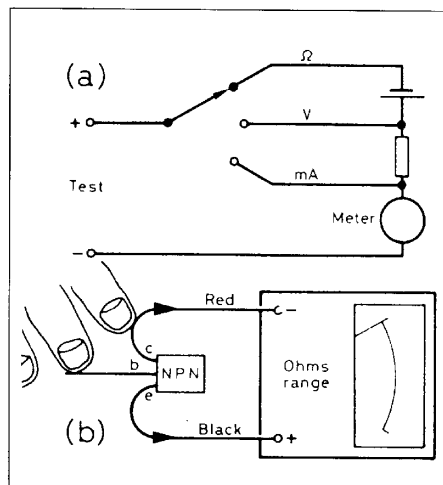


Fig. 8. Bij (a) is het principe van een universeelmeter aangeduid; (b) laat zien hoe met behulp van een analoge universeelmeter, ingesteld voor weerstandmeting, kan worden nagegaan of een transistor goed of defect is.

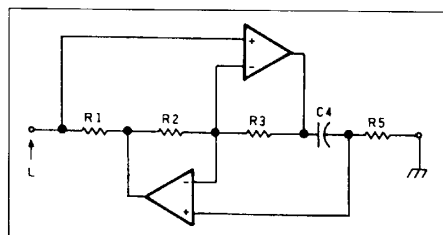


Fig. 9. Principeschema van een gyrator die de condensator C4 transformeert in een spoel.

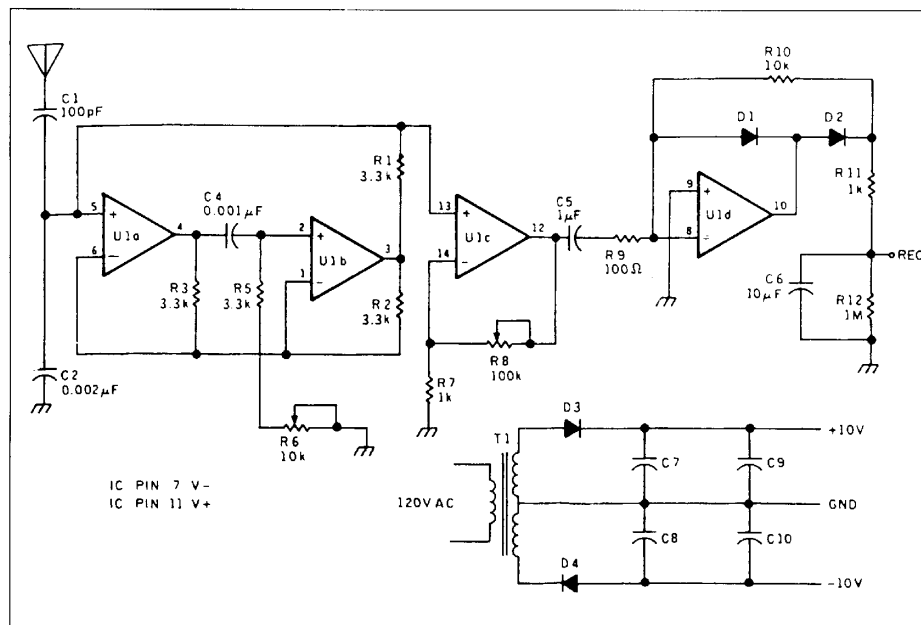


Fig. 10. VLF-converter waarin de spoel van de afgestemde kring aan de ingang is gemaakt met een gyrator. U1 = viervoudige opamp 4136 van Radioshack. D1, D2 = 1N34. D3, D4 = 1N4001. C7, C8 = 470 μ F elco. C9, C10 = 0,1 μ F keramisch. T1 heeft een secundair wikkeling voor 12 V met middenaftakking.

voorbehouden aan de analoge multimeter. Maar daar kwam ik snel achter: de spanning tussen de klemmen van mijn DVM (Philips SBC 812) blijkt bij meten van een weerstand van circa 9 M Ω (ingangswaarde van een welhaast antiek te noemen Philips buisvoltmeter GM 7635 op de gelijkspanningsmeetgebieden) nog geen 0,6 V te bedragen. Bij lagere weerstanden neemt dat nog verder af. En dat is te weinig om de transistor goed te laten werken.

VLF-converter met gyratorafstemming

In een converter of ontvanger voor het VLF-gebied zijn grote spoelen en variabele condensatoren nodig. Die varco's kunnen worden vervangen door vaste condensatoren wanneer de zelfinductie van de spoelen variabel is. En zo'n variabele spoel kan gemakkelijk worden gemaakt door een condensator in een spoel te transformeren met een gyrator. En de kwaliteitsfactor Q van die kunstmatige spoel kan veel groter zijn dan die van een echte! De gyrator is een schakelement dat naar ik meen in de jaren veertig is bedacht door prof. B.D.H. Tellegen. We zullen er niet verder op ingaan maar alleen in figuur 9 het principe ervan aanduiden. Met ideale versterkers (opamps) geldt:

$$L = R1.R3.R5/R2.(1/C4).$$

Maken we $R2 = R3$ dan geldt:

$$L = R1.R5.C4.$$

Arthur L. Stokes Sr., N8BN, heeft een met een gyrator afgestemde VLF-converter gemaakt volgens de schakeling van figuur 10 ("A gyrator tuned VLF receiver", *Communications Quarterly*, Spring 1994). $R1 = R2 = R3 = 3k\Omega$. $R5 = 3k\Omega + 10k\Omega$ variabel. Met $C4 = 1$ nF is de zelfinductie van de gyrator regelbaar tussen 43,9 en 10,9 mH. Met 2 nF parallel geeft dat een afstemgebied van 17 tot 34 kHz. Na de afgestemde ingangskring volgt een versterker die regelbaar is tot maximaal 40 dB en daarna komt een

precisie-gelijkrichterschakeling die ook 40 dB versterkt. R6 regelt de afstemming en R8 de versterking. De uitgang stuurt een schrijvende meter voor het registreren van SID's (*Sudden Ionospheric Disturbances*). Wanneer C6 wordt verwijderd zal er wel een audiosignaal uit willen komen. Om genereeroneigenen te onderdrukken zijn de leidingen naar de potmeters afgeschermd en de voedingsspanningen goed ontkoppeld met condensatoren. Het artikel in *Communications Quarterly* bevat zelfs een drempelverlagend printontwerp.

Transistornostalgie

De transistor is in 1948 uitgevonden door dr. William Shockly, dr. John Bardeen en dr. W.H. Brattain (figuur 11), werkzaam bij Bell Telephone Laboratories. Van Jacques Waisvisz, PAOCL, kreeg ik een artikel van de uitvinders ter inzage ("The TRANSISTOR - A Crystal Triode", *ELECTRONICS*,



Fig. 11. De uitvinders van de transistor. Van links naar rechts dr. William Shockley die de leiding van het speurwerk had; dr. John Bardeen die de theorie ontwikkelde en dr. W.H. Bardeen die de theorie experimenteel verifieerde.

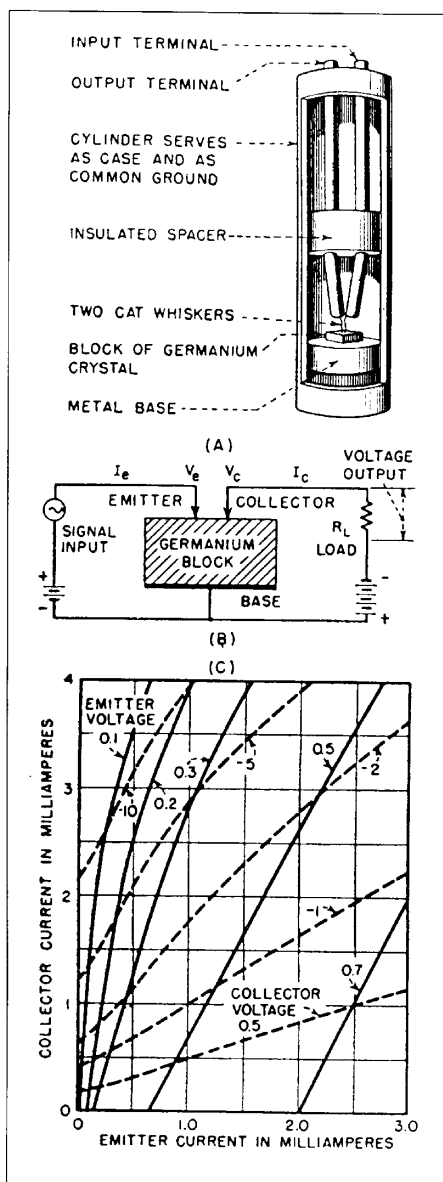


Fig.12. Afbeelding uit een artikel over de transistor van Shockley, Bardeen en Bardeen in *ELECTRONICS* van september 1948.

september 1948). Figuur 11 en 12 zijn eraan ontleend.

In de begintijd waren transistors (transistoren?) erg duur, hoewel we ons dat thans nauwelijks meer kunnen voorstellen; we kopen ze nu per zakje van honderd of zo. Amateurs maakten ze daarom ook wel zelf! Zoals P.B. Helsdon, die zijn experimenten beschreef in *Wireless World* van januari 1954 ("Home-Made Transistors"). Hij ging uit van een germanium-puntcontactdiode die hij voorzag van twee nieuwe puntelektroden. Het zou te ver voeren op de details in te gaan maar figuur 13 geeft wel een beetje een idee hoe hij te werk ging. Na het aanbrengen van de elektroden moest de transistor worden "geformeerd". Dat gebeurde door via de collector aansluiting een korte maar krachtige stroomstoot toe te voeren. Daardoor veranderde de omgeving van de collectorelektrode van N-type-germanium in P-type-germanium. Heel plaatselijk, direct onder de contactpunt, werd het als gevolg van een thermisch diffusieproces weer N-type. Zo ontstond een NPN-transistor.

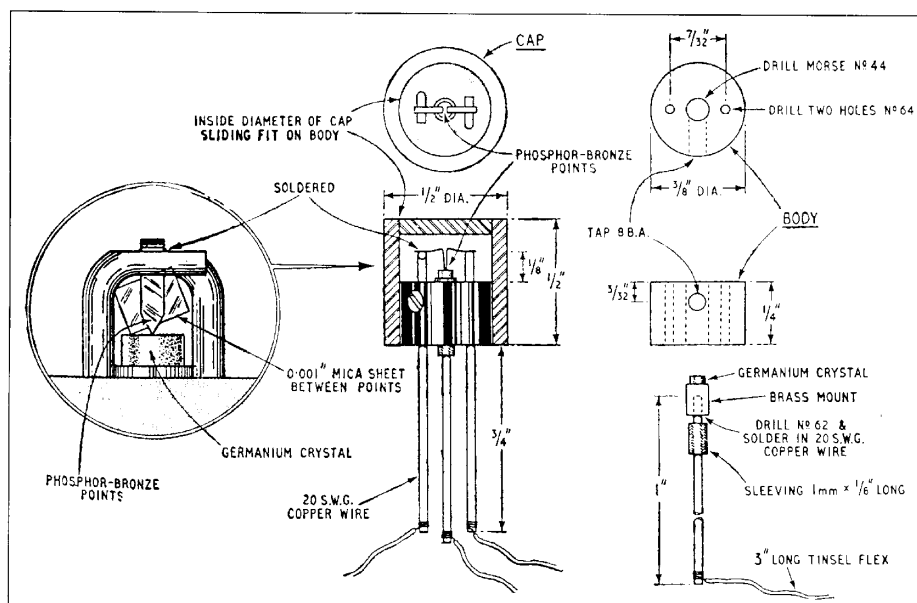


Fig.13. Op deze manier veranderde P.B. Helsdon een germanium-puntcontactdiode in een NPN-punt-contacttransistor (uit *Wireless World*, januari 1954).

Helsdon gebruikte zijn zelfgemaakte transistors in verscheidene schakelingen; o.a. als h.f.-versterker voor een middengolf-kristalontvanger.

Amateurs probeerden uiteraard ook te zenden met transistoren. Van de eerste resultaten daarmee willen we nog iets vermelden. Figuur 14 toont een zendertje uit QST van maart 1953 (overgenomen in *Wireless World* van mei 1953 en daaraan heb ik het ontleend). De transistor is van het puntcontacttype; het kristal is voor 16 MHz en oscilleert in de negende boventoon. G.M. Rose, K2AH, werkte hiermee op 144 MHz (!). Input 24 milliwatt, geschatte output 50 microwatt. Er werden verbindingen gemaakt met verscheidene amateurs tot op 40 km afstand. Dat was beslist nog niet de grens want de rapporten waren RST559.

Figuur 15 toont het transistorzender-tje voor 160 m dat door A. Cockle, G3IEE, werd beschreven in *Wireless World* van mei 1954. Met een kwartgolfantenne werden er verbindingen mee gemaakt bij een ingangsvermogen van 20...100 mW. Rapporten varieerden van RST599 op 5 km tot RST339 op 50 km afstand.

Mengelwerk

* Wie wil weten hoe zo'n vonk- of lichtboogzender uit het verleden precies werkte moet beslist "Arcs and Sparks – How Did They Work" lezen. Het is geschreven door W.J. Byron, W7DHD en het eerste deel – over vonkzenders – staat in *Communications Quarterly*, Spring 1994. Op 17 pagina's wordt de vonkzender geanalyseerd, compleet met schakelschema's, oscilloscogrammen.

* Cees Jan, PE1MTY, stuurde mij een prijslijst van boeken over buizen en daarmee gemaakte audioversterkers. Ook die goeie ouwe Williamson-versterker is er bij! De prijslijst is op aanvraag verkrijgbaar bij de Jong Components, Reggestraat 2, 5704 MT Helmond, tel. 04920 - 14661, fax 04920 - 14773.

* "Empfängereingangsstufen mit Röhren und Transistoren" is de titel van een interessant artikel door prof.dr. Ulrich Rohde, KA2WEU, DJ2LR, HB9AWE, in *CQ DL* 6/94. Met zowel theorie als praktische schakelingen.

* John Bazley, G3HCT en Ian White, G3SEK, hebben vijf DSP-audiofilters getest: de typen JPS NTR-1, J-Com W9GR DSP II, JPS NIR-10, Timewave DSP-9 en Timewave DSP-9+. G3HCT is een kortegolflandenjager en DX'er; G3SEK werkt in hoofdzaak DX op VHF en UHF, vooral met *moonbounce*. Hoewel hun operationele

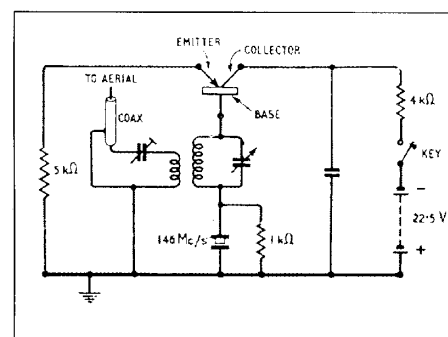


Fig.14. Kristalgestuurd transistorzendertje voor de tweemeterband waarmee K2AH in 1953 verbindingen maakte. Het kristal oscilleert in de negende boventoon.

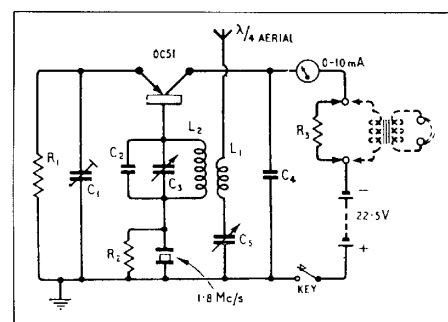


Fig.15. Met dit transistorzendertje voor de 160 m-band deed G3IEE in 1954 proeven. Het kon ook als directe-conversie-ontvanger worden gebruikt; vandaar het trafootje en hoofdtelefoon.

* *Hambrew* is een betrekkelijk nieuw onafhankelijk Amerikaans tijdschrift voor de amateur, dat eens per kwartaal verschijnt. Mike Perry, PA3ASC, gaf mij een fotocopie van het nummer van Spring 1994. De titels

van de vaste rubrieken en artikelen in dat nummer geven u een indruk van de inhoud: *Letters*, *Kit Review: OHR WM-1 QRP Wattmeter*; *An Easy To Build 15 Watt Transmitter*; *New Products: Brand New MXM Transceiver*; *Some Tips on VFO Stability* (door de bekende Doug DeMaW, W1FB); *Neophyte Roundup*; *The W6EMT 10 Meter Receiver*; *Improved Neophyte Receiver*; *Using Transistors and IC's*; *20/20 Hindsight*; *TwoFer III Salvation Transmitter*; *Narrow Band*

Sweep For Signal Generators; Shack Shots; Classified Advertising. De vier voorgaande nummers kosten \$ 8, = per stuk en worden verzonden per *Air Mail first class*. Een abonnement kost \$ 35, = en kan het gemakkelijkst worden betaald met VISA of Mastercard. Adres: **Hambrew, PO Box 260083, Lakewood, CO 80226-0083, USA.** Tel. (303)989-5642.

De RAI ligt direct aan de ringweg rond Amsterdam (A 10), afslag S 109, op de borden

Traditiegetrouw zal ook nu weer een aantal lezingen worden gehouden.

Het principe van een breed spectrum, de verschillende soorten, de voordelen en nadelen ervan, een aantal methoden om de bandbreedte te vergroten, de opbouw van zenders en ontvangers en tenslotte een paar voorbeelden van moderne communicatiesystemen waarin van breed spectrum technieken gebruikt gemaakt wordt.

Arie Dogterom, PAoEZ, met een lezing over de Uitdaging van de Microgolven. De amateurbanden met frequenties boven 1 GHz zijn een uitdaging voor de traditionele experimentele radio-amateur. Hier zijn de zelfbouwers actief die met vallen en opstaan resultaten bereiken die enkele tientallen jaren geleden voor onmogelijk werden geacht. Arie zal u op de hoogte brengen van de vaak nog onbekende mogelijkheden op de vele amateurbanden boven 1 GHz. Hij zal ingaan op de frequentietoewijzingen, op de amateurtechnologie en op de DX mogelijkheden.

Kees Tuunter, Senior Field Engineer van RAM Mobile Data, houdt een presentatie met als titel Wat doet RAM Mobile Data in Nederland en hoe?. De inhoud van deze presentatie zal, zoals de titel al zegt, gaan over de diensten die RAM in Nederland verleent en hoe RAM dat realiseert. Trefwoorden hierbij zijn: Netwerk set-up, Basestations, MOXen, MHXen, MUXen, modems, lijnen, mobidems, RST, back-up. Tevens zal er een kleine demonstratie gegeven worden met Mobitalk. Na deze presentatie is er gelegenheid tot vragen stellen, waarbij het zwaartepunt zal liggen op het radiogedeelte. Deze vragen zullen beantwoord worden door Hans Heising, RF Engineer van RAM Mobile Data. Het doel van RAM is om door middel van het geven van deze presentatie een groot aantal radio-amateurs een beter inzicht te verschaffen in de werking van het RAMnetwerk.

Morse-opneemproef

Tijdens de Dag voor de Amateur is er weer gelegenheid om een morse-opneemproef af te leggen. Wie een minuut lang een geïmproviseerde tekst, 15, 20 of 25 woorden foutloos opneemt, zal daarvoor een Morse Vaardigheidscertificaat ontvangen namens het VERON-Hoofdbestuur.

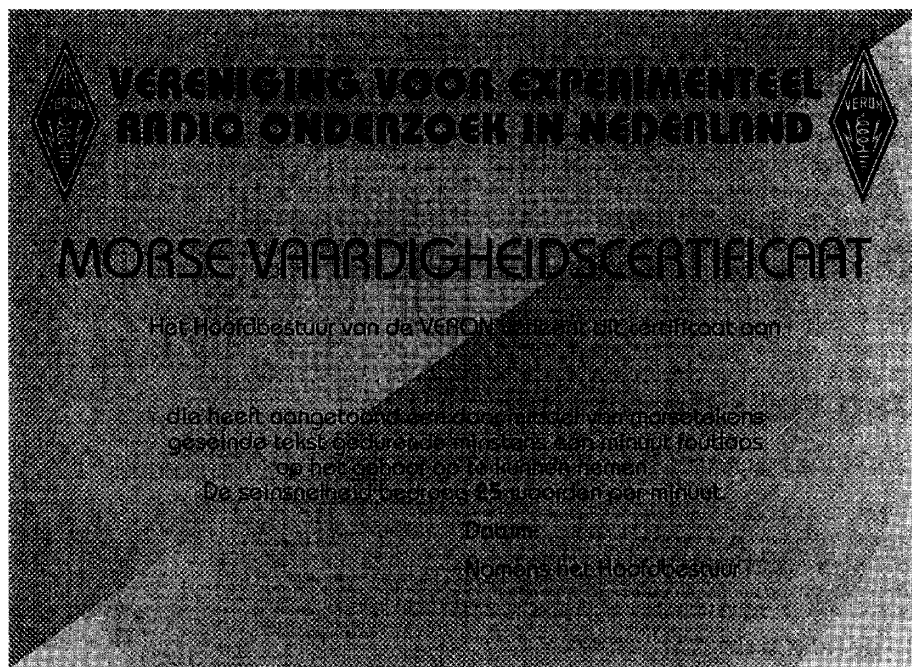
De opneemproef zal 's-middags om 2 uur beginnen in de zaal waar door de HDP de morse proefexamens worden afgenomen. Deelnemers dienen vijf minuten van te voren aanwezig te zijn. Indien u erin slaagt om de tekst foutloos op te nemen kunt u ca 2 uur na afloop uw certificaat afhalen bij het Traffic Bureau.

VERON Radio Onderdelen Markt

De Dag voor de Amateur is uitgegroeid tot één van de grootste en belangrijkste gebeurtenissen op radio-amateurgebied in ons land. Een uitbreiding met een onderdeelmarkt zal naast de te houden AM-RATO door vele amateurs worden toegejuicht. Getracht zal worden om de markt een karakter te geven van een echte vlooiemarkt met een aanbod van dumpapparatuur, gebruikte elektronica, meetinstrumenten, ontvangers en zenders, afgedankte computermaterialen en componenten voor de zelfbouw etc.

Tenslotte

In verband met de Dag voor de Amateur op



Morse Vaardigheidscertificaat.

22 oktober aanstaande zal het novembernummer van *ELECTRON* eerder verschijnen. Hierin zullen de laatste voor u van belang zijnde berichten en/of mededelingen vermeld worden. Ook hopen wij u dan het

volledige programma te kunnen mededelen.

Lucas Hendriks, PE1LMU,
Voorzitter Werkgroep Evenementen.

Zelfbouw op de Dag voor de Amateur 1994

Dit jaar organiseer ik voor de vijfde achtereenvolgende maal een **Zelfbouwtentoonstelling** op de Dag voor de Amateur op 22 oktober in het RAI Congrescentrum te Amsterdam.

Tijdens deze tentoonstelling krijgen zelfbouwers de gelegenheid om hun zelfgemaakte apparatuur te laten zien en te demonstreren. De afgelopen jaren heeft de Zelfbouwtenntoonstelling enorm veel belangstelling gehad.

Het is voor de deelnemers en ook voor de bezoekers een uitstekende gelegenheid om ideeën op te doen en met andere zelfbouwers van gedachten te wisselen.

Daardoor is de Dag voor de Amateur óók de Dag voor de Experimenterende Amateur.

Als u het één en ander kunt laten zien, geef u dan op als deelnemer aan de zelfbouwtenntoonstelling!

U kunt zich aanmelden **tot 13 oktober** bij: Ida Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, telefoon (071) 220308 (alleen tussen 18.00 en 21.00 uur) of FAX (071) 232837. U kunt ook een briefkaart zenden met uw naam, adres en/of telefoonnummer, dan neem ik contact met u op.

Ida Olievier, PE1IIT

Pampus 1 en 2 oktober

Tijdens het weekend van 1 en 2 oktober is de Pampus-crew van 12.00 uur tot 12.00 uur weer actief vanaf het eiland Pampus. Zoals in de afgelopen jaren is het de bedoeling op alle amateurbanden actief te zijn.

Het is interessant om het locatorvak JO22MI te werken. Het is nog steeds mogelijk het Pampus-award te behalen door beide stations, PA6PAM en PA6PUS te werken. Uw loguittreksel moet dan vergezeld van f7,50 naar

R.A.P. Visser, PA3AGT, Gloriantstraat 17-III 1055 CV Amsterdam.

Indien u het leuk vindt om als operator op dit station dienst te doen tijdens dit evenement, dan zijn er (zeer) beperkt, nog een aantal plaatsen vrij.

U moet dan contact opnemen met Marian, PA3FVX. tel. (020) 6881908.

73
M. de Visser, PA3FVX

Het tegengaan van zelfinductiespanning

G.J.Komen, PAoGJK, Loosdrecht

Bij het mechanisch onderbreken van de stroom door een spoel ontstaat veelal een hoge spanning die tot vonkvorming, tot contactslijtage en tot radiostoring.

Een bekende remedie is het plaatsen van een condensator over het contact, of, wat beter is, over de spoel, want dan hoeft de stroom door de C niet eerst door de hopelijk ontkoppelde voeding te lopen. Deze condensator komt bij de wikkelcapaciteit en verlaagt de frequentie van uittrillen zowel als de amplitude ervan (na een kwart periode zit de gegeven spoelenergie in de C en die is nu groter zodat het kwadraat van de spanning evenredig kleiner is). Gewoonlijk neemt men de condensator 1 à 2 ordes groter dan de wikkelcapaciteit. Maar bij een aantal volgende periodehelften kan het nog steeds vonken en is het nog steeds een zender, zodat damping met een serie weerstand gewenst is.

Uit de formule voor de frequentie van een LRC-keten volgt dat de gewenste aperiodesche damping optreedt bij

$$r = 2 \sqrt{L/C}$$

en daar zou dan de optimale waarde uitvallen. De weerstand r zit al in de draad.

Nu is het helaas zo, dat de draadweerstand winding voor winding gekoppeld zit aan de zelfinductie en de wikkelcapaciteit en dat reageert anders dan een theoretische

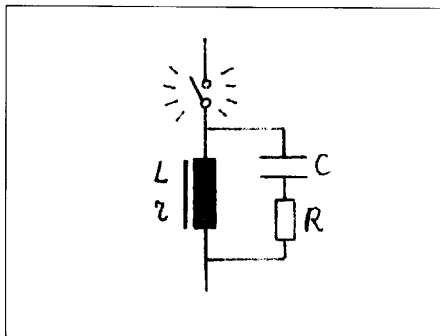


Fig. 1.

spoel en een losse weerstand, het effect is lang niet zoals verwacht.

Het is daarom beter om nog een weerstand apart toe te voegen, van bijvoorbeeld de helft van r en dan pas de C uit te rekenen met $C = 4L/(r + R)^2$. Bekendheid met L verkrijgt men uit de stroom bij wisselspanning (zie figuur 1). Als het een relais betreft moet daarbij het anker gesloten gehouden worden. Kritisch zijn de waarden overigens niet.

Over relais gesproken, enigszins verwant is de figuur 2, waarin zo'n ding gestuurd wordt door een transistor. Ontwerpers zetten meestal volautomatisch een diode in

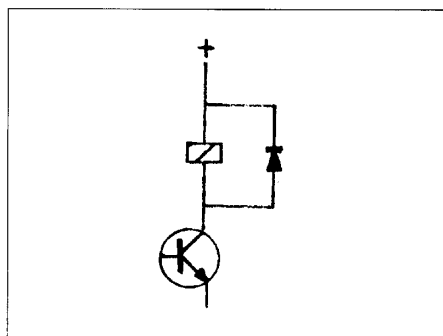


Fig. 2.

sperrichting er aan parallel, om de stroom langzaam te laten uitdempen in de spoelweerstand plus die van de diodeindoorlaatricting en zo de tor te beveiligen tegen de hoge zelfinductiespanning die zou ontstaan bij het abrupt onderbreken van de stroom.

Minder bekend is echter, dat de afvaltijd van het relais daar merkbaar door kan worden verlengd. Volgens Siemens Techn. Mittg. Halbleiter '68 ontstaat er een extra afvaltijd van $1,4 \cdot L/R$ sec bij de nominale werkstroom, waarbij R weer de totale weerstand is.

G.J.Komen, PAoGJK

In Memoriam

Op 2 juli 1994 overleed onverwacht

OM Chris Snel, ing., PE1HQZ

geboren op 9 april 1915 te Bandung, gelicenseerd als PDoJNA op 20 augustus 1980 en sinds 1982 als PE1HQZ.

OM Snel was een trouw bezoeker van de Haagse bijeenkomsten, nam deel aan het vossesjagen vanaf het begin van de oprichting van de VERON, hij had vaak ook een aandeel in de organisatie hiervan.

Zijn belangstelling ging uit naar de VHF en UHF-banden. Hij ontwikkelde een verbeterde 'Slim Jim' antenne voor verticale rondstraling (Electron 1988, bldz. 364) waarover een intensieve Engelstalige correspondentie ontstond.

Tot aan zijn heengaan was hij deelnemer van een geselecteerde leeskring van buitenlandse radiotijdschriften. Ruim vijf jaar, in de periode 1982/83 tot 1988 was hij penningmeester van de afdeling 's-Gravenhage.

Diegenen die hem van nabij hebben gekend zullen deze bescheiden man missen.

Moge hij rusten in vrede.

Namens Bestuur en leden
VERON afd. 's-Gravenhage
H.A. de Reiger, PAoANI
(oud voorzitter)

Op 19 augustus 1994 is overleden

OM Sjoerd Heeringa, PAoFM

In de leeftijd van 73 jaar.

Sjoerd was voor de oorlog gelicenseerd, maar zal bij velen bekend zijn onder diverse roepnamen, PJ2AA, P29FM, waarmee hij op Aruba actief was.

Met het stimuleren van jongeren en zijn activiteit op de 6-meterband heeft hij veel betekend voor het radioamateurisme in Zuid-Limburg.

Wij wensen de familie sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

Namens de VERON
afd. Zuid-Limburg
Tom Koeken, PA3DKV

Internationale hell-contest van de DARC

De contest vindt dit jaar plaats op:

Zaterdag 1 oktober van 1400 tot 1600 UTC op 80 m.

Zondag 2 oktober van 0900 tot 1100 UTC op 40 m.

Donderdag 6 oktober van 1800 tot 2000 UTC op 2 m en 70 cm.

De logs moeten uiterlijk 1 december 1994 door de contestmanager DF5BX zijn ontvangen. Zijn adres en de regels voor de contest vindt u op pag. 505 van *Electron*, september 1993.

PAoSE

Dutch QSL Bureau

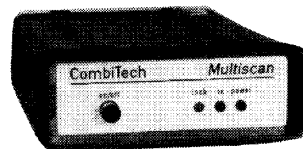
Het Dutch QSL Bureau, Postbus 330, 6800 AH Arnhem heeft een ander telefoonnummer gekregen. Het nummer is nu 085 426760

Medewerkers DQB Arnhem

● Afdelingssecretarissen: wanneer uw afdeling een evenement organiseert waarvan u bekendheid wilt geven, plaats dan niet alleen een berichtje in *Electron* maar informeer ook redactrice PE1ITT van de tweemaandelijks rubriek "Agenda" en de 1^e operator PAoDER van PI4AA voor uitzending via ons verenigingsstation. Op die manier profiteert u maximaal van de mogelijkheden tot publiciteit die de VERON u biedt!

SSTV & FAX RX/TX

met de MULTISCAN en uw PC



Combitech
computer applications
01814 - 4252

Morelstraat 60, 3235 EL Rockanje

Prijzen incl. software, BTW en verzendkosten. De Multiscan is ook leverbaar als bouwkit. Minimum hardware configuratie PC-AT met (SVGA).

Eind '94 ook leverbaar met software MSCAN 2.0 (SSTV/FAX beelden in 16,7 miljoen kleuren zenden en ontvangen, zonder RTTY/TOR).

In combinatie met uw IBM-compatibele pc geeft de Multiscan u een professioneel station waarmee u SSTV- en FAX-beelden kunt uitzenden en ontvangen (ook de nieuwe martin & scotty modes!). Ook kunt u RTTY, TOR-FEC en NAVTEX uitzendingen monitoren. Met de optionele Iris videodigitizer kunt u live camerabeelden uitzenden in kleur. Veilige aansluiting op de seriële poort van de pc.

Multiscan RX f 425,-
Multiscan RX & TX f 659,-
Iris videodigitizer f 1099,-



Dag voor de Amateur

22 oktober 1994

AMRATO

Commissies
Lezingen

Zelfbeoordeling
Proefexamens

met
Radio OnderdelenMarkt



EVENEMENTEN

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL
RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

RAI Congrescentrum Amsterdam

RAI

De paoSSB[©] Transceiver (9)

Jan Harte, PAoHRT, Stadskanaal

Bescherming tegen misaanpassing van de eindtrap

De mosfets BLF175 in de eindtrap van de paoSSB[©]-bouwdoos zijn volgens het specificatieblad kortstondig bestand tegen misaanpassing tot een staande-golf-verhouding (SGV) van 50. Kortstondig, want in een dergelijke situatie worden ze wel heet, dus moet het toegevoerde signaal toch teruggeregeld worden.

De pas door PAoSE beschreven schakeling voor een richtinggevoelige wattmeter met 2 transformertjes leek mij daar erg mooi voor. Die schakeling is trouwens ideaal voor de zelfbouwer: netjes bouwen dan werkt het perfect zonder afregelen.

In dit verhaal beschrijf ik vooral hoe de keuze van de kernen en het aantal windingen tot stand is gekomen.

Maar eerst volgt een discussiestuk over het volledig beveiligen van een eindtrap.

100% beveiligen?

Hoewel de BLF175 volgens het datasheet bestand is tegen een misaanpassing tot een staande-golf-verhouding (SGV) van 50, ben ik er niet zeker van of dat voldoende is tegen volledig kortsluiten of geheel open laten van de uitgang. In de praktijk kan best de antenne losgaan, bijvoorbeeld. En wat is dan de SGV? In theorie groter dan 50! Dus wil ik iets hebben dat de eindtrap zelf beschermt.

De richtinggevoelige wattmeter plaatsen tussen eindtrap en filter gaat niet, die heeft daar last van harmonischen en een terugregelschakeling werkt ook op die plaats niets snel genoeg om de transistor al de eerste perioden van de hf-sinus te beschermen.

De oplossing bleek eenvoudig. Een serie-weerstand van $1\ \Omega$ en een parallel weerstand van $2500\ \Omega$ (in de praktijk $2k2$) direct aan de uitgang van de eindtrap, dan kan de SGV nooit boven 50 komen.

Dat kost maar 1 W verlies in beide weerstanden voor deze 50 watt eindtrap.

En die 2 watt of 4% totaal verlies ziet u niet terug in het rapport dat uw tegenstation u geeft. Of de serieweerstand echt nodig is of dat de eigen weerstand van trafo en printsporen al voldoende is, weet ik niet. Gezien de prijs van mosfets heb ik niet de neiging dit uitgebreid te proberen!

Misschien is dit allemaal wat overbodig, maar dat zijn verzekeringspremies meestal...achteraf.

Natuurlijk blijft een terugregelschakeling nodig om de transistoren en ook de beschermweerstandjes, tegen langdurige misaanpassing te beveiligen. De rest van dit artikel gaat over het hf-deel daarvan. Hoe de spanning uit de wattmeter het vermogen terugregelt, komt aan de orde bij de stuurzender.

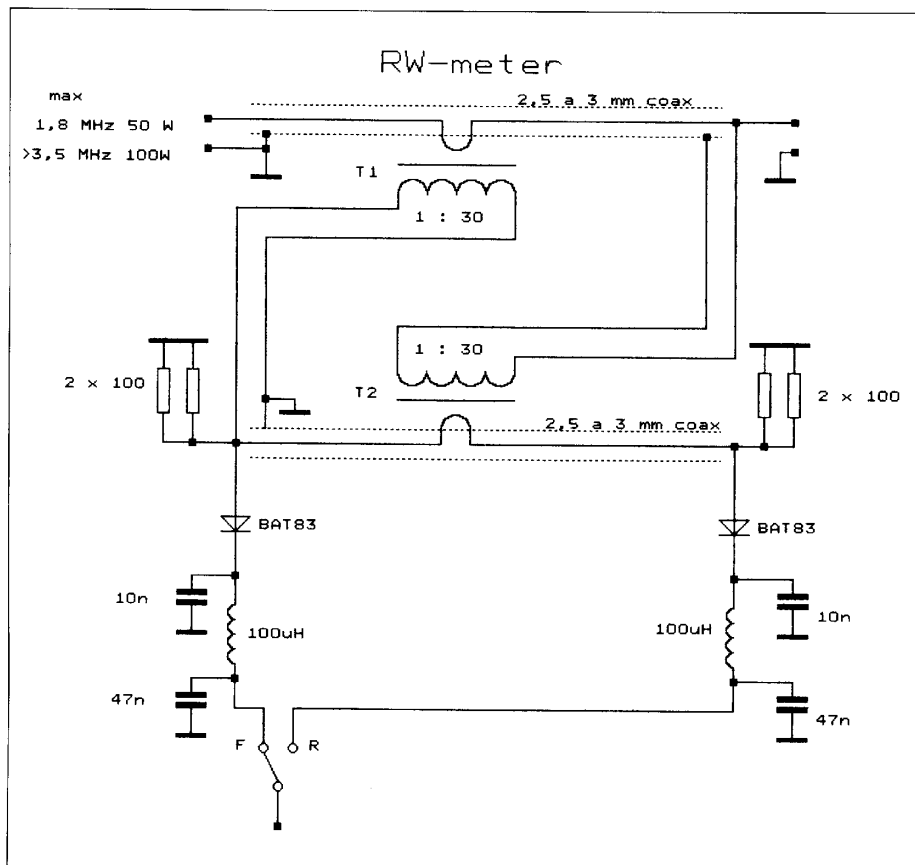


Fig. 1. Schema van de richtinggevoelige wattmeter. Kernen: 12,5 mm diam: Philips RCC 12,5-4C65 (4330 030 3481), paars. Ook mogelijk is Philips 14x9x5-4C6 (4322 020 97160), violet. Wikkeling: 30 wdg 0,4 mm povindraad. R1 - R4 100 Ohm 1/2 W 5%

Richtinggevoelige wattmeter (RW-meter)

Zie figuur 1. De oplossing met twee trafo's had ik al eens van PAoLB via 80 m gehoord. De beschrijving van PAoSE in Electron maakte de werking verder duidelijk. En daarmee ook de mogelijkheid uit te rekenen welke maat kernen nodig zijn en hoe het aantal windingen invloed heeft op de werking.

Eerst de keus van het aantal windingen. De wikkerverhouding bepaalt de afgegeven spanning. In eerste instantie streef je naar een klein verhoudingsgetal, des te hoger zal de spanning aan de meetuitgangen worden. Uit een proefje met 10 windingen bleek dat de RW-meter zelf dan veel invloed heeft op de impedantie. Logisch, de spannings-spoel staat parallel aan de te meten lijn en een te lage impedantie beïnvloedt de totale impedantie. Dat kun je uitrekenen: stel L is $10\ \mu H$. Dat is op 1,8 MHz een impedantie van $2 \times \pi \times 1,8 \times 10 = 113\ \Omega$ inductief. Parallel aan $50\ \Omega$ "ohmse" ohms geeft dat $45\ \Omega$, ofwel een SGV van 1 op 1,1. Daarmee verknoeit dus de meter het circuit. Om het nog erger te maken zal de meter zelf ook een dergelijke fout maken, want die inductieve impedantie van 113 (van de stroomtrafo) staat parallel aan de $50\ \Omega$ meetweerstand. Op zich is 1,1 : 1 niet zo'n ramp, maar mooi is anders.

Na wat proefjes kwam ik op 30 windingen,

dat had PAoLB ook al gezegd, maar dat wil je toch zelf uitvinden! De zelfinductie van de trafo met de uiteindelijk gekozen kernen is bij 30 windingen ongeveer $60\ \mu H$.

Wat zal nu de gevoeligheid van de RW-meter zijn?

Met 30 windingen komt er bij 50 W doorgaand vermogen ongeveer $1/30$ van 50 V is 1,6 V eff uit de voorwaarts uitgang (50 W op $50\ \Omega$ is 50 V). Na gelijkrichting door een schottky-barrier-diode geeft dat een gelijkspanning van ongeveer 2,2 V.

Dat is mooi om te weten, maar hoeveel komt er uit de reflectieuitgang? Daar moeten we het van hebben.

Laten we voor de berekening zeggen dat de regeling de SGV tot 2 : 1 moet beperken. In mijn proefopstelling meet ik dat er dan bij nominaal 50 W doorgaand vermogen bijna 1 V uit de reflectie uitgang van de RW-meter komt. Zeer bruikbaar om na wat versterking de stuurzender terug te regelen.

Extratie

Het zou aardig zijn om de RW-meter ook te gebruiken om de antenne-afstemming af te regelen. Ik vind dat dan een SGV van zeker 1,1 : 1 nog zichtbaar moet zijn op een meter of de rij led's in de paoSSB[©]-bouwdoos (met 5% weerstanden is dat trouwens ook het beste wat haalbaar is). Bij 1,1 : 1 is de reflectie 0,05 en de wisselspanning op de reflectieuitgang $2,2 \times 0,05$

= 110 mV bij 50 W doorgaand vermogen. Ik heb gemeten dat met een schottky-barrier-diode BAT83 een wisselspanning van 110 mV_{eff} nog ongeveer 10 mV gelijkspanning uit de detector geeft. Als we die 10 mV nog kunnen zien op een indicator is geen aparte staandegolfmeter nodig om af te stemmen. Je ziet dat voor deze toepassing 30 windingen wel nadelen heeft. Voor QRP-vermogens is een gevoeliger detector noodzakelijk. Voorspanning op de diodes, bijvoorbeeld. (Dat brengt me op de gedachte dat je voor QRP de doorgaande leiding twee maal door de kern zou kunnen leiden. Dan blijft de zelfinductie van de spanningsspoel hoog, maar wordt de overzetverhouding gunstiger. Iets om nog eens apart te bekijken.)

De afmeting van de kerntjes

Voor transformatoren op hf kies ik blindelings 4C6 materiaal van Philips. Het hemd is nader dan de rok, heet dat. Kernen van Amidon zijn zeker ook bruikbaar. Er zijn verschillende manieren om de juiste maat van zo'n kern te kiezen. PAoHVA heeft al eens een methode beschreven hoe rechtstreeks tot de juiste maat te komen (ref. 1). Ik werk van achter naar voren: kies op gevoel een maat en reken dan de zaak door, om te zien of die keus goed is.

De spanningstransformator, T1 in figuur 1, heeft het 't zwaarst. Op zijn wikkeling staat 50 V_{eff}. Dat geeft een flux van

$$B = \frac{225 \times V_{eff}}{N \times f \times A} \text{ mili Tesla (mT)}$$

Hierin zijn: V_{eff} = effectieve wisselspanning op de spoel in V

N = aantal windingen

f = frequentie in MHz

A = oppervlak van de kern in mm²

(Deze formule komt uit ref. 3, evenals de gegevens van de kernen).

Voor een kern RCC 12,5/5 4C6 is A = 12,2 mm² en bij 1,8 MHz wordt B = 17 mT. In grafiek 1 (uit ref. 2) lezen we af dat bij 1,8 MHz 17 mT een verlies in de kern van ongeveer 600 kW/m³ geeft. Dat is 0,6 mW/mm³ en de gekozen kern, met een inhoud van 368 mm³, zal dus 220 mW dissiperen. Lijkt me acceptabel, het is in ieder geval minder dan 1% van het doorgaande vermogen.

Als je dit voor een paar frequenties uitrekenkt blijkt dat de laagste frequentie het meest kritisch is.

Met de kern van 14 x 10 x 7 mm³, die veel in de handel is, krijg je vrijwel dezelfde flux, omdat daarvan de doorsnede even groot is (gegevens uit ref. 2). Dus die is ook goed, evenals grotere kernen natuurlijk.

Als die 17 mT bij 1,8 MHz even als maximale waarde zou gelden, blijkt ook dat het aantal windingen niet kleiner mag worden dan 30 omdat anders de flux te hoog wordt. Nu nog de vraag of de stroomtraf groot genoeg is. Daar staat maar een paar volt op de spoel, dus dat zou zelfs een kleinere kern mogen zijn, wat dissipatie betreft. Alleen wordt dan met hetzelfde aantal windingen de zelfinductie kleiner en dat willen we niet, hebben we hiervoor vastgesteld.

Metingen en verbetering

Door over het hele frequentiebereik, hier dus 1,8 MHz tot 30 MHz, met een antenne-meetbruggetje de impedantie van de RW-meter te meten als die afgesloten is met 50 Ω, kun je nauwkeurig zien hoeveel de brug de impedantie nog beïnvloedt. Ik kwam tot de volgende getallen:

freq MHz	weerstand Ω	capaciteit pF
1,8	50	-150
3,7	50	-80
7	50	-20
14	50	-10
28	50	-10

(Vang me niet op de laatste pF, mijn meetbruggetje heeft streepjes om de 10 pF).

Dat minteken voor de reactantie betekent dat de RW-meter inductief is; klopt met wat we uitrekenden eerder.

Als je reactantie bij 1,8 MHz omrekenet in ohms en dan parallel zet aan de 50, komt er iets in de buurt van 49,8 Ω uit, dus zal de SGV niet 1 : 1 zijn, maar 1,004 : 1. Een kniesoor die daarop let. Hoewel, het is eenvoudig daar wat tegen te doen: een C in serie met de ingang van de RW-meter. Daar zijn formules voor, maar even wat proefjes ging vlugger: 22nF in serie en vanaf 1,8 MHz omhoog blijft de gemeten ingangscapaciteit binnen 10 pF (negatief). Hier niet nuttig, in andere gevallen misschien wel.

Opstelling van de onderdelen

In deze applicatie is het handig als alles gewoon op een printje zit.

Ik twijfelde even, je ziet altijd prachtige

doosjes met schotjes, enz. Aan de metingen hierna zie je dat het prima werkt. Belangrijk was de aarding van de spanningsspoel aan de mantel van de coax. Afgekeken van PAoLB.

(N.B. De tekening van de componentenopstelling komt bij een volgende aflevering.)

IJken

In figuur 2 staat de meetopstelling waarin ik de meter geijkt, of beter, gecontroleerd heb. Resultaat: bij 28 MHz 32 dB verschil tussen voorwaarts en gereflecteerde spanning, onder 21 MHz steeds beter dan 40 dB, na optimaliseren van de plaats waar de spanningsspoel aangesloten wordt. Er is hier natuurlijk invloed van de nauwkeurigheid van de gebruikte weerstanden. Met 5% tolerantie kun je in principe maar net 40 dB halen. Wel zag ik dat de aardpunten kritisch zijn.

In ieder geval prima bruikbaar voor de beveiligingsschakeling, wat mij betreft ook voor afregelen van een antenne-aanpasser.

Bijdrage aan de harmonischen

Hier laat de theorie mij even zitten en zal meten in de definitieve opstelling uitsluitend moeten geven. Wat is het geval?

Er staat in ref.3 een benaderingsformule voor de spanning die op de 3e harmonische ontstaat: $u_3/u_1 = 0,6 \times \tan\delta$.

U_3/u_1 is de verhouding van 3e tot 1e harmonische spanning.

$\tan\delta$ is de maat voor de verliezen ten gevolge van hysteresis en kan met de volgende formule berekend worden:

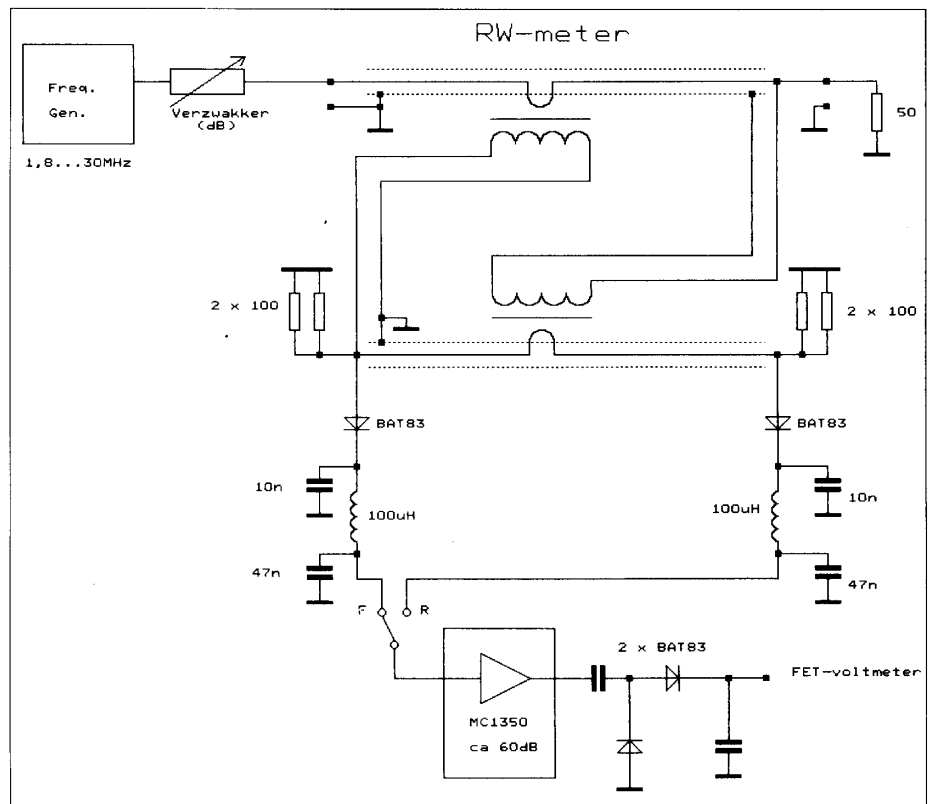


Fig. 2. Opstelling om de richtingsdemping te meten. Procedure: Verbind de ingang van de MC1350 aan de Reverse-uitgang en stel de verzwakker in op een nog net afleesbare uitslag van de meter. Schakel over op Forward en regel de verzwakker in op dezelfde uitslag van de meter. Het verschil van de verzwakkerinstellingen is de richtingsdemping. Ik meet 32 dB op 30 MHz, meer dan 40 dB onder 21 MHz.

$\tan \delta = N \times B \times \mu$
 Hierin is N = materiaalconstante voor hysteresis, voor 4C6: 20×10^{-3} .
 μ = de effectieve permeabiliteit, voor ringkernen gelijk aan de initiële permeabiliteit, voor 4C6 $\mu = 120$.
 Met $B = 17$ mT geeft dit $\tan \delta = 0,05$ en $u_3/u_1 = 0,6 \times 0,05 = 0,03$, uitgedrukt in dB: -32 dB. Als dat waar is, verknoeit de RW-brug de mooie onderdrukking, die ik met de filters wil bereiken. Verschillende deelnemers in het Technonet denken dat de formule in een laagohmig circuit niet klopt. Mijn gevoel zegt ook dat de harmonischen

uit de trafo "kortgesloten" worden door de 50Ω . Daar komt bij dat het gewenste signaal niet door de trafo hoeft, die staat er alleen parallel aan. Meten dus.

Valt het tegen, dan zullen we terug moeten naar de RW-meter met capacatieve spanningsdeling. Onpraktische grote kernen kiezen we maar niet. Die helpen trouwens ook niet veel: een 36 mm ringkern zou volgens theorie nog -46 dB 3e harmonische veroorzaken. Dat sterkt me in mijn vertrouwen dat het wel kan. Anders zouden alle baluns op een kern meteen uit alle antennes gehaald moeten worden!

Conclusie

Vanaf 1,8 MHz en hoger kan deze kleine richtinggevoelige wattmeter tot 50 W prima dienst doen voor beveiliging van de eindtrap en tegelijk als indicator voor antenne-aanpassing dienst doen. De eventuele bijdrage aan de harmonischen moet nog gecontroleerd worden. Mocht dat tegenval-len dan is bovenstaande artikel een leuk stuk theorie geworden!

Jan, PAoHRT

Referenties

- 1) PAoHVA, "Het ontwerpen van HF-brede band trafo's, Electron, nov 85
- 2) Philips Data book C5 1986
- 3) Philips Data book MA01 1993
- 4) Reflecties PAoSE, maart 1994

Een 40 W twee meter eindtrap voor zelfbouw

Han Valk, PE1IXJ, Enschede

Omdat het volgens mij alweer enige tijd geleden is dat er een 2 m eindtrap in Electron beschreven is leek het me een goed idee om van de eindtrap die ik in combinatie met mijn FT290 gebruik, een bouwbeschrijving te publiceren. Deze versterker is opgebouwd rond een moderne transistor van Philips om aan de volgende eisen te kunnen voldoen.

- In staat om voldoende uitgangsvermogen te kunnen leveren.
- Een hoge versterking.
- Een goed rendement.
- Te gebruiken zowel voor FM als voor SSB.
- Bij gebruik voor SSB een goede lineariteit.
- Voldoende bandbreedte.
- En tenslotte moet hij na te bouwen zijn.

Om als lezer te kunnen beslissen of nabouwen al dan niet zin heeft lijkt het mij verstandig eerst eens wat dieper op de eigenschappen van de versterker in te gaan.

De specificaties

Een goed inzicht in de prestaties van de versterker geven de grafieken van figuur 1 t/m 4. De metingen die ten grondslag aan deze grafieken liggen zijn uitgevoerd op een gekalibreerde meetopstelling met behulp van eveneens gekalibreerde meetapparatuur zoals Philips multimeters, HP435A vermogenmeters met bijbehorende sensoren, Rhode & Schwarz generatoren, HP spectrum analyser enzovoort. Onder elke grafiek staan een aantal instellingen vermeld welke gedurende de metingen niet gewijzigd werden.

- VCE is de collector-emitter spanning.
- ICQ is de ruststroom door de collector.
- F is de frequentie van het ingangssignaal.
- Tcase is de stud of mounting-base temperatuur.
- CLASS-AB de transistor staat in klasse AB.

Voordat de gemeten waarden genoteerd werden, is eerst de versterker éénmalig bij

een uitgangsvermogen van 50 W CW (=continuous wave ofwel alleen een draaggolf) op minimale ingangsreflectie en maximale versterking afgeregeld. Dit is gedaan om de correlatie tussen de metingen te waarborgen.

Figuur 1 geeft het uitgangsvermogen (P_o) als functie van het ingangsvermogen (P_i). De versterking (Gain) en het collectorrendement (Eff) blijken uit figuur 2. Het collectorrendement wordt berekend door het uitgangsvermogen te delen door het opgenomen DC-vermogen maal 100%. Hoe beter dat rendement des te beter komt de collectorimpedantie van de transistor overeen met de impedantie van het daarop aange-

sloten circuit. Immers voor maximale vermogensoverdracht moeten deze impedanties 'gelijk' (lees toegevoegd complex) zijn. Dat het rendement als functie van het uitgangsvermogen varieert wordt veroorzaakt door het feit dat de collectorimpedantie afhankelijk is van het geleverde vermogen. Aangezien de versterker is afgeregeld bij een vermogen van 50 W CW wordt de beste aanpassing dus bij dat vermogen verkregen.

Om de eigenschappen bij enkelzijband bedrijf te testen worden aan de versterker twee signalen met gelijke amplitude en een frequentieverschil van 1 kHz toegevoerd.

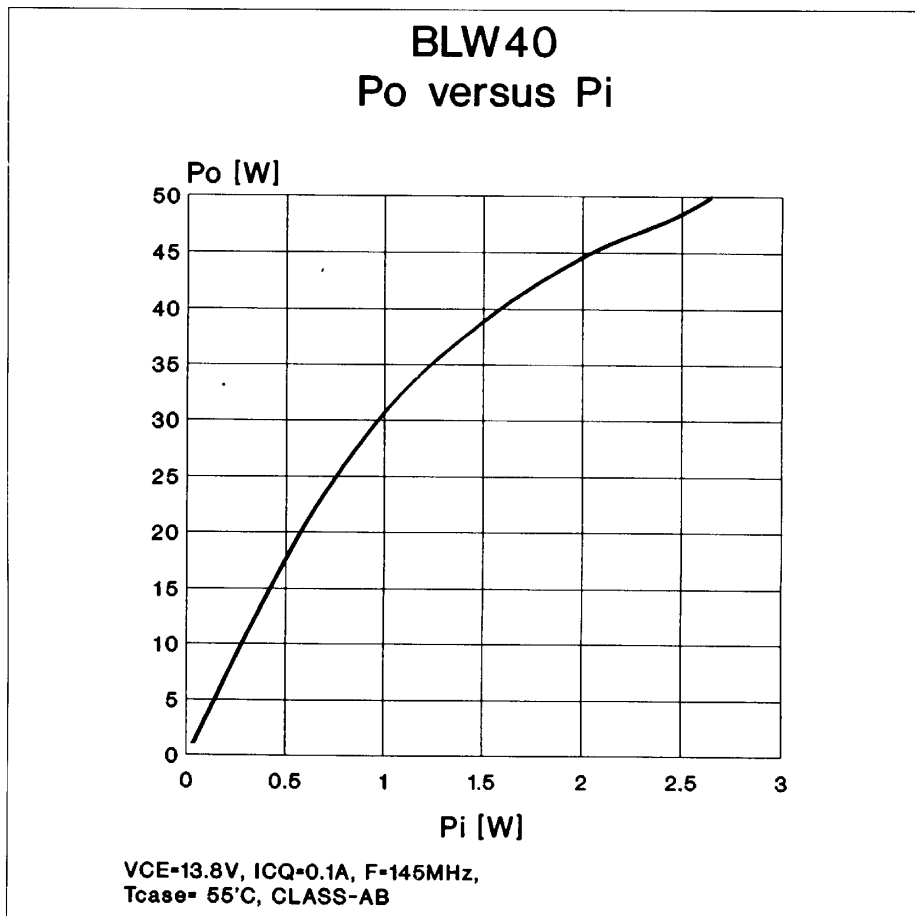


Fig. 1.

MFJ 's-werelds grootste assortiment toebehoren in amateurradio bij Classic International

TUNERS, HF

MFJ-910	50 Watt/mobiel	f.	60,-
MFJ-16010	200 W/longwire	f.	125,-
MFJ-901B	200 W	f.	185,-
MFJ-945D	300 W/SWR/mobiel	f.	280,-
MFJ-941E	300 W/SWR	f.	340,-
MFJ-948	300 W/SWR	f.	400,-
MFJ-949E	300 W/SWR/dummy	f.	465,-
MFJ-962C	1,5 kW/SWR	f.	710,-
MFJ-971	200 W/SWR/portable	f.	280,-
MFJ-986	3 kW/rosp./diff.cond./SWR	f.	895,-
MFJ-989C	3 kW/dummyload/rosp./SWR	f.	1.085,-

PRE-SELEKTOR/KUNSTAARDE

MFJ-1040B	Met preamp., 1,8-54 MHz, 2 x TX/RX	f.	310,-
MFJ-1045B	Idem, uitsluitend RX	f.	215,-
MFJ-959B	Met preamp., 1,6-30 MHz, 2 x RX	f.	280,-

MFJ-956	Preselektor, 0,15-30 MHz	f.	125,-
MFJ-931	Kunstaarde inkl. meter	f.	245,-
MFJ-934	Kunstaarde/tuner inkl. meter	f.	520,-

TUNERS, VHF/UHF

MFJ-921	200 W/SWR/2 m.	f.	215,-
MFJ-924	200 W/SWR/70 cm.	f.	215,-



ANTENNE MEETAPPARATUUR

MFJ-202B	Noise bridge, 1,8-100 MHz	f.	185,-
MFJ-203	Griddipper, 1,8-30 MHz	f.	310,-
MFJ-204B	Antennemeetbrug	f.	245,-
MFJ-205	Impedantiemeter, 1,8-30 MHz	f.	280,-
MFJ-206	HF-indicator v. kabelmeting	f.	245,-
MFJ-207	SWR analyzer, HF	f.	245,-
MFJ-208	SWR analyzer, 2 m.	f.	245,-
MFJ-209	SWR analyzer, 1,8-170 MHz	f.	340,-
MFJ-249	Analyzer + freq.teller 1,8-170 MHz	f.	620,-
MFJ-259	Idem, inkl. imp. meter	f.	675,-
MFJ-29	Draagtas voor MFJ 249, 209, 259	f.	60,-
MFJ-66	Griddipspoel voor SWR analyzer	f.	60,-

KOAX-SCHAKELAARS

(* met geaarde middenstand)			
MFJ-1700B	2 x 6-weg, 30 MHz, 2 kW, PL	f.	200,-
MFJ-1701	6-weg, 30 MHz, 2 kW, PL-konnektor	f.	110,-
MFJ-1702B*	2-weg, 600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	f.	70,-
MFJ-1702BN*	2-weg, 1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	f.	100,-
MFJ-1704*	4-weg, 600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	f.	185,-
MFJ-1704N*	4-weg, 1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	f.	215,-

FILTERS

MFJ-704	Low-pass, 30 MHz, 1 kW, PL	f.	125,-
MFJ-701	LF-ontstoorfilter 5-500 MHz, 4 st.	f.	45,-
MFJ-722	Audio/Notch filter, 2 W, één ontv.	f.	245,-
MFJ-752C	Audio/Notch filter, twee ontv.	f.	310,-

DUMMYLOADS

MFJ-260B	300 W, 1,3-150 MHz, PL-konnektor	f.	90,-
MFJ-260BN	Idem, echter met N-konnektor	f.	110,-
MFJ-264	1,5 kW, 1,3-650 MHz, PL-konnektor	f.	185,-
MFJ-264N	Idem, echter met N-konnektor	f.	215,-
MFJ-250X	1 kW, 1,3-30 MHz, exkl. olie	f.	95,-

SWR/POWER METERS

MFJ-817	50/200 W + PEP, VHF/UHF	f.	245,-
MFJ-812B	30/300 W, VHF	f.	95,-
MFJ-815B	200/2000 W + PEP, 1,8-60 MHz	f.	215,-
MFJ-816	30/300 W, HF	f.	95,-
MFJ-841	5 W SWR/power voor porto	f.	125,-

MEMORY KEYS

MFJ-411	Morsetutor	f.	245,-
MFJ-422B	Electronic keyer, inkl. bench	f.	420,-
MFJ-422BX	Electronic keyer	f.	245,-
MFJ-451	Morse keyboard, 2 geheugens/100 t.	f.	280,-
MFJ-432	Voice decoder	f.	305,-
MFJ-486	Contest memory keyer	f.	590,-
MFJ-482B	4 mem., 8-50 wpm	f.	340,-
MFJ-484C	12 mem., 8-50 wpm	f.	465,-
BY-1	Bencher paddle, zwart	f.	230,-
BY-2	Bencher paddle, chroom	f.	280,-
MFJ-401B	El. keyer, 8-50 wpm	f.	155,-
MFJ-407B	El. keyer	f.	215,-
MFJ-490	El. memory keyer, inkl. bench	f.	510,-
MFJ-492	El. memory keyer (192 tekens)	f.	310,-
MFJ-493	Super menugest. mem. keyer, 32k	f.	435,-
MFJ-557	Seinsleutel m. toonosc.	f.	75,-

HAM CLOCK

MFJ-108B	Digital, twee, 12 en 24 uur	f.	60,-
MFJ-112	Quarz, met wereldkaart, GMT/MET	f.	75,-
MFJ-105B	Quarz, wandklok rond, 24 uur	f.	60,-

INTERFACES

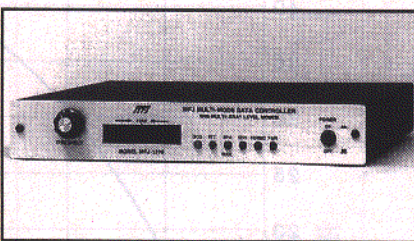
MFJ-1224	RTTY/CW/ASCII RX/TX	f.	310,-
MFJ-1225	RTTY/CW/ASCII RX	f.	215,-

PACKET/MULTIMODE CONTROLLERS

MFJ-1271	TNC/Modem C64/128 300/1200 Bd	f.	155,-
MFJ-1270CX	TNC2/Modem 300/1200 Bd	f.	395,-
MFJ-1270CTX	TNC2 300/1200/2400 Bd	f.	650,-
MFJ-1270CQX	TNC2 300/1200/9600 Bd	f.	705,-
MFJ-1274CX	Idem met afstemindicator	f.	460,-
MFJ-1276X	Packet/Pactor interface	f.	490,-
MFJ-1278TX	Multimode (9 digitale; 300/1200/2400 Bd)	f.	1.115,-
MFJ-1278BX	Multimode (10 digitale I)	f.	930,-
MFJ-2400	2400 Bd modem (1270/74/78)	f.	280,-
MFJ-9600	9600 Bd modem (1270/74/78)	f.	340,-
MFJ-43	Realtime clock (1270/74/78)	f.	90,-
MFJ-1272B	TNC/mikrofoon schakelaar v. MFJ TNC/Multimode	f.	110,-

PACKET SOFTWARE

MFJ-1264	MFJ-1224, C64/128, inkl. kabel	f.	60,-
MFJ-1285	MFJ-1224, IBM, inkl. kabel	f.	60,-
MFJ-1265B	MFJ-1225, C64/128, inkl. kabel	f.	60,-
MFJ-1285B	MFJ-1225, IBM, inkl. kabel	f.	60,-
MFJ-1282	MFJ-1270/74, C64/128, inkl. kabel	f.	75,-
MFJ-1284	MFJ-1270/74, IBM, inkl. kabel	f.	75,-
MFJ-1289	MFJ-1278, IBM, inkl. kabel	f.	185,-



Bezoek ons op de AMRATO op 22 oktober!

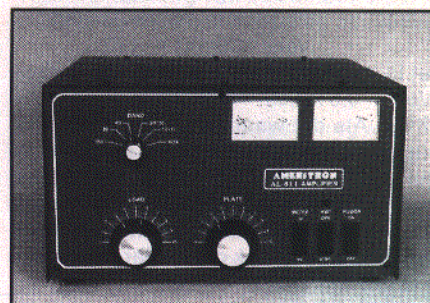


Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond,
Tel. 04750-27390 Fax 04750-27790

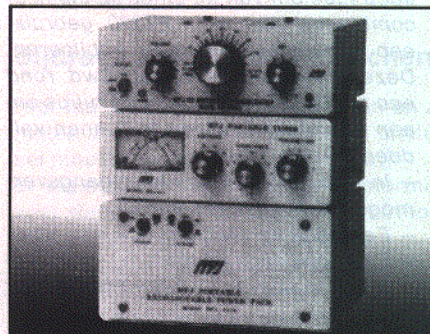
Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur

Verzending: dagelijks



AMERITRON HF LINEAIRS EN TOEBEHOREN

AL-811X	600 W, 3 x 811A, inkl. voeding	f.	2.140,-
AL-811HX	800 W, 4 x 811A, inkl. voeding	f.	2.635,-
Andere modellen op aanvraag.			
RCS-4X	Coax switch, remote	f.	415,-
RCS-8VNX	Coax switch, remote	f.	495,-



QRP-TRANSCIEVERS, 5 WATT

MFJ-9015	CW-Transceiver, 21 MHz	f.	555,-
MFJ-9017	CW-Transceiver, 18 MHz	f.	555,-
MFJ-9020	CW-Transceiver, 14 MHz	f.	555,-
MFJ-9030	CW-Transceiver, 10 MHz	f.	555,-
MFJ-9040	CW-Transceiver, 7 MHz	f.	555,-
MFJ-9420X	SSB-Transc., 14 MHz, inkl. mikr.	f.	705,-
MFJ-415	CW adapter voor MFJ-9420	f.	125,-
MFJ-971	Port. tuner, 1,8-30 MHz	f.	280,-
MFJ-4110X	Port. power pack v. MFJ-9420	f.	125,-
MFJ-4112X	Port. power pack v. MFJ-9015-9040	f.	155,-
MFJ-4114X	Idem met Ni-cad batt.	f.	215,-
MFJ-412	Plug-in keyer v. MFJ-9015-9040	f.	125,-
MFJ-726	Audiofilter v. MFJ-9015-9040	f.	95,-

Dit is slechts een deel van het uitgebreide MFJ programma.

Volledige documentatie op aanvraag.

Alle MFJ/AMERITRON producten zijn gewoonlijk uit voorraad leverbaar.

Gesloten van 11 t/m 18 oktober a.s.
i.v.m. Interradio Hannover

Figuur 3 geeft ons de versterking en het collectorrendement als functie van P_o (PEP). Als we figuur 3 met figuur 1 vergelijken dan zien we dat met name het rendement slechter is. Dit komt doordat de versterker bij 50 W CW (= 100 W PEP) afgeregeld is maar voor de SSB metingen bij een lager vermogen gebruikt wordt. We hadden voor de SSB metingen natuurlijk de versterker opnieuw op een lager vermogen kunnen afregelen, maar dan waren de lineaire eigenschappen minder geweest. De reden hiervoor is dat het afregelpunt voor goede lineariteit bij veel h.f. vermogenversterkers anders is dan het afregelpunt voor maximum versterking. Omdat de meeste zendamateurs geen spectrumanalyser tot hun beschikking hebben is gekozen voor een afregeling op maximale versterking, hetgeen met twee hf-vermogenmeters gedaan kan worden. Door het circuit bij 50 W CW af te regelen biedt men de transistor bij lagere vermogens een dusdanige belastingimpedantie aan dat men een goede lineariteit verkrijgt.

In figuur 4 zijn derde orde en vijfde orde intermodulatie tegen P_o (PEP) uitgezet. Hoe kleiner de intermodulatie produkten des te beter is de lineariteit. Intermodulatie wordt met behulp van een spectrumanalyser aan de uitgang van een versterker gemeten. Op de spectrumanalyser waarmee de meting wordt uitgevoerd ziet men de twee versterkte ingangssignalen met aan weerszijden bovengenoemde intermodulatie produkten. Gemeten wordt het verschil in dB's tussen één van de gewenste signalen en de intermodulatie produkten. Dit levert een waarde op in dBc ofwel dBcarrier. Hoe intermodulatie ontstaat heb ik met behulp van figuur 5 duidelijk proberen te maken. De onderlinge verhoudingen kloppen niet, maar het mechanisme achter intermodulatie blijkt er wel uit. Zoals figuur 5 laat zien spelen harmonischen een belangrijke rol bij het ontstaan van intermodulatie. Men moet er dus voor zorgen dat zo weinig mogelijk harmonischen opgewekt worden, dus de versterker niet oversturen.

Uitfilteren met een laagdoorlaatfilter heeft voor wat de intermodulatie betreft geen zin omdat daarmee alleen wordt voorkomen dat harmonischen de antenne bereiken terwijl ze dan al hun bijdrage in de vorm van intermodulatie hebben geleverd. In kan feite kan een laagdoorlaatfilter in sommige gevallen de zaak nog verergeren doordat harmonischen weer naar de versterker gereflecteerd worden en daar nogmaals ellende veroorzaken. Hiermee wil ik uiteraard *niet* propageren dat men geen laagdoorlaatfilter meer moet gebruiken. Het beste kan men het uitgangsvermogen van de versterker zodanig begrenzen dat de slechtste intermodulatie afstand niet meer bedraagt dan -30dBc. Het is beter met iets minder vermogen een schoon signaal te produceren dan mede-zendamateurs te ergeren met een te grote bandbreedte. Uit figuur 4 kan men aflezen dat aan deze voorwaarde voldaan wordt indien het uitgangsvermogen de 34 W PEP niet overschrijdt. Omdat we ook de versterking weten (figuur 3) kunnen we dus uitrekenen wat in dit geval het bijbehorende ingangsvermogen is.

BLW40 Gain en Efficiency versus P_o

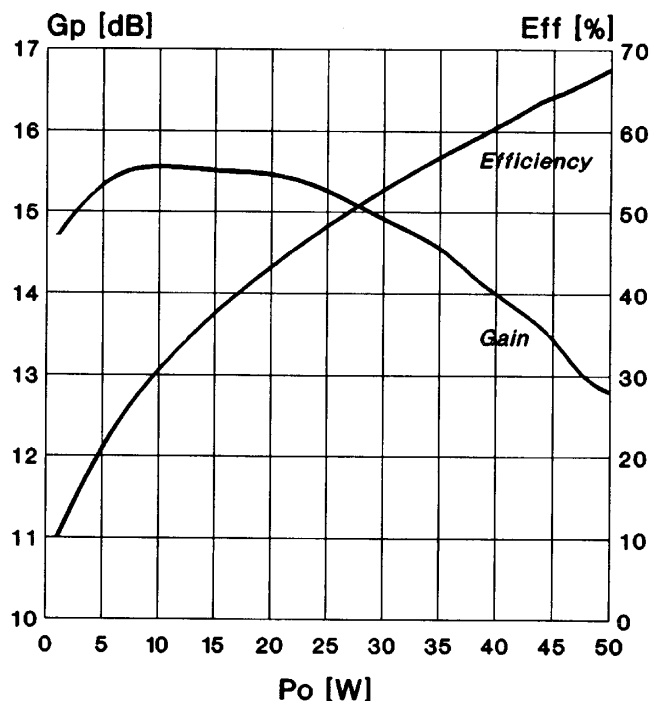


Fig. 2. VCE=13.8V, ICQ=0.1A, F=145MHz, Tcase=55°C, CLASS-AB

BLW40 Gain en Efficiency versus P_o

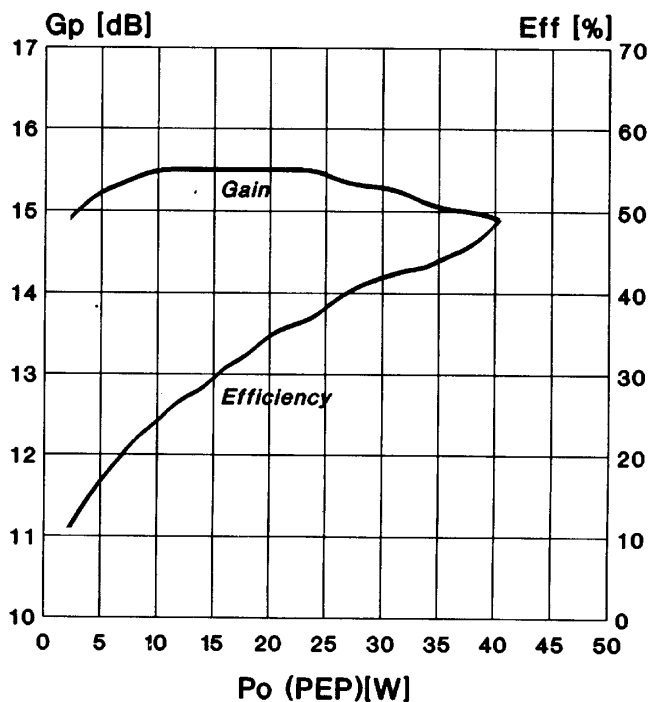


Fig. 3. VCE=13.8V, ICQ=0.1A, F1=145MHz, F2=145.001MHz, Tcase=55°C, CLASS-AB

Het schema

Figuur 6 laat ons het schema van de eindtrap zien. Om de lage basis- en collectorim-

pedantie van de transistor naar 50 Ω te transformeren hebben we aanpassingsnetwerken nodig. Zoals reeds eerder vermeld willen we een versterker met vol-

BLW40 IMD-3 en 5 versus Po

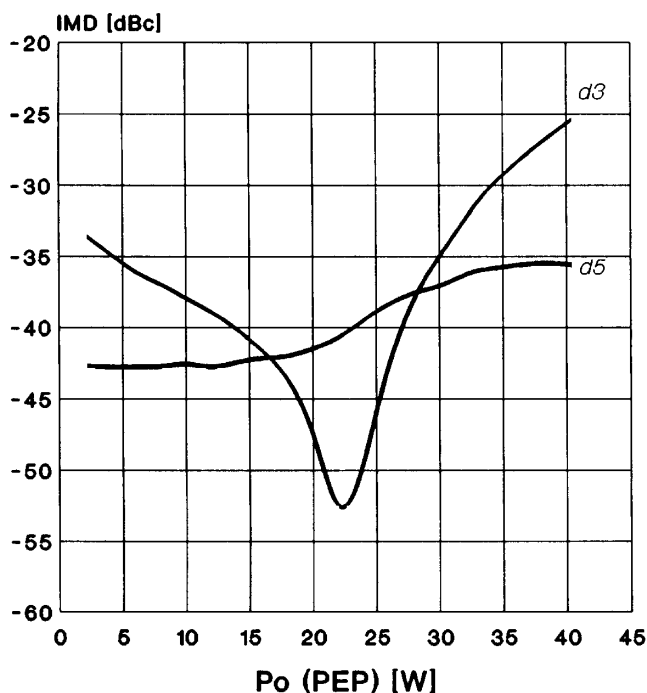


Fig. 4. VCE=13.8V, ICQ=0.1A, F1=145MHz, F2=145.001MHz, Tcase= 55°C, CLASS-AB

$$f1 = 435 - 290.002 = 144.998 \text{ MHz} \quad f3 = 290.002 - 145 = 145.002 \text{ MHz}$$

$$f2 = 290 - 145.001 = 144.999 \text{ MHz} \quad f4 = 435.003 - 290 = 145.003 \text{ MHz}$$

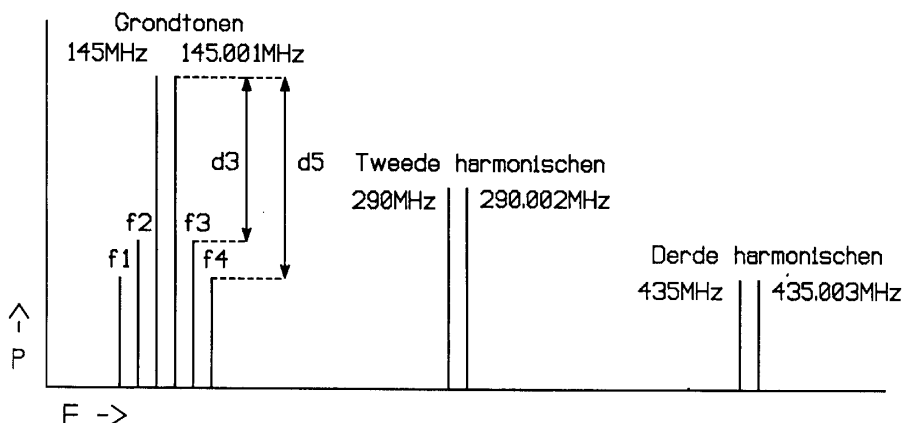


Fig. 5. Het ontstaan van derde en vijfde orde intermodulatie.

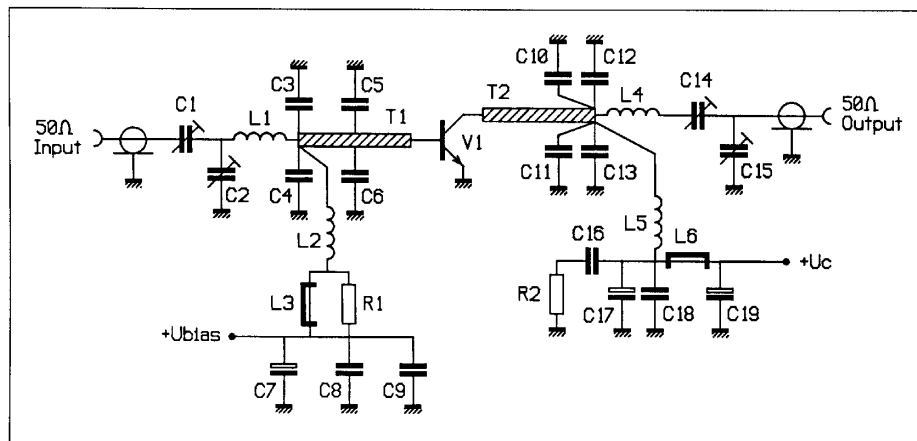


Fig. 6. De eindtrap.

doende bandbreedte. Daardoor kan de versterker in het midden van de beoogde frequentieband afgeregeld worden zonder dat men aan de uiteinden van die band te veel versterking moet inleveren. De bandbreedte wordt bij deze versterker bepaald door de belaste kwaliteitsfactor ($Q_{load} = Q_l$) van de aanpassingsnetwerken. Een lage Q_l krijgt men door in meerdere stappen te transformeren in plaats van in één. Het netwerk aan de basis van de transistor transformeert in drie stappen. De eerste stap vanaf de 50 Ω bron wordt gedaan door C1, C2 en L1. De tweede door C3, C4 en een stukje van microstrip T1 en de derde door C5, C6 en het laatste stukje van T1. Van de collector uit wordt in twee stappen getransformeerd. Probeer zelf eens uit te zoeken door welke componenten.

Verder zien we zowel bij de basis als bij de collector een aantal onderdelen die de transistor van de juiste spanningen voorzien n.l. L2 en L5 en de onderdelen die daarvoor zijn getekend. Het is erg belangrijk niet te tornen aan de soort en de waarden van de condensatoren die bij L2 en L5 geplaatst zijn daar deze invloed hebben op de lineariteit.

Nabouwtips

Voor deze schakeling is een print ontworpen waarvan de lay-out afgebeeld is in figuur 7. Het betreft hier een dubbelzijdige print waarvan nadere specificaties in de componentenlijst gegeven zijn. Deze gegevens slaan op het standaard epoxy printmateriaal zoals dat overal te koop is. De afgebeelde zijde is de kant waarop alle componenten gemonteerd worden, de andere zijde dient als aardvlak en van deze zijde wordt het koper dan ook niet verwijderd. Overigens, ook de componentenzijde bestaat voor een groot deel uit massavlak. Nadat de print gemaakt is wordt deze eerst geboord, namelijk het gat voor de transistor groot 10 mm en de 6 bevestigingsgaten van 3,1 mm groot. Als je de print lay-out bekijkt dan zie je ook dat er enkele kleinere gaatjes op verschillende plaatsen in het massavlak geboord moeten worden. Deze gaatjes maken het mogelijk op die bewuste plaats een zo kort mogelijke verbinding tot stand te brengen tussen het bovenste en het onderste massavlak. In die gaatjes kunnen stukjes draad of nog mooier zogenaamde hollow rivets ofwel holnieten bevestigd worden. De diameter van de te boren gaatjes hangt natuurlijk af van de diameter van de draadjes dan wel de rivits. Wanneer je draadjes gebruikt, neem dan niet te dunne, 1,5 mm is een mooie dikte. Zowel de draadjes als de rivits worden nadat ze in de betreffende gaatjes zijn gestoken aan beide zijden van de print vastgesoldeerd.

Het gat van de transistor moet aan de twee kanten waar de beide emitter aansluitingen komen iets met een platte vijl over een breedte van 6 mm richting zijkanten van de print uitgevijld worden (zie figuur 8). Nu kan met behulp van koperfolie het bovenste en het onderste aardvlak op vier plaatsen worden verbonden. Bij de in- en bij de uitgang van de versterker bevinden zich de

eerste twee plaatsen waar dit moet gebeuren en de derde en vierde plek is waar we ter hoogte van de emitter aansluitingen wat printmateriaal hebben weggevoild. Figuur 8 verduidelijkt het één en ander. De koperfolie bij de emitter zorgt ervoor dat de parasitaire zelfinductie tussen de emitters en het onderste massavlak niet te groot wordt. Een te grote zelfinductie op die plaats vermindert de versterking.

Dan kunnen nu de meeste onderdelen geplaatst worden behalve V1, C5 en C6. Let erop dat je de aansluitdraden van trimmers en vaste condensatoren zo kort mogelijk houdt om zo weinig mogelijk parasitaire zelfinductie te introduceren. De trimmers C14 en C15 zijn speciale Philips hoogvermogen folietrimmers.

De verkrijgbaarheid van deze trimmers kan wat lastig zijn maar ze zijn al eens op radiovlooiemarkten aangetroffen en in advertenties van de bekende handelaar uit Brummen onder de naam 'powerblokjes' gesignaleerd. Natuurlijk is het mogelijk om hiervoor andere trimmers zoals micatrimmers te gebruiken. Het kan dan echter nodig zijn wat met de waarde van die trimmers te experimenteren omdat ze misschien andere parasitaire zelfinducties hebben. Ook moet dan de print lay-out wat aangepast worden.

Indien men de versterker alleen voor FM wenst te gebruiken kan een aantal onderdelen weggelaten worden namelijk C7, C8, C9 en natuurlijk het ruststroom-circuit (figuur 10). Het eilandje waarop C7, C8, C9 aan één kant gesoldeerd worden moet dan met het bovenste en/of het onderste massavlak verbonden worden.

Transistor V1 wordt nu eerst door het gat in print gestoken en spaarzaam op de juiste plaats van warmtegeleidingspasta voorzien. Zorg voor een geschikt koellichaam waarvan het montagegat voor de transistor van bramen is ontdaan. De transistor wordt nu vastgezet met de bijbehorende moer. Raak deze moer met zogenaamde UNC-draad niet kwijt omdat het moeilijk kan zijn een ander exemplaar te pakken te krijgen. Draai de moer met behulp van een steek-, ring- of pijpsleutel niet meer dan handvast. Probeer je hem vaster aan te draaien dan beschadig je het draadeind van de mounting-base. De transistor kan nu met minder gevaar voor oververhitting vastgesoldeerd worden. Daarna kunnen C5 en C6 gemonteerd worden op 5 mm afstand van de transistor. Figuur 9 geeft een overzicht van de plaats van de diverse componenten weer.

Aan te raden is de versterker in zijn geheel in een h.f. 'tochtvrij' kastje te monteren dat dan op zoveel mogelijk plaatsen aan de beide massavlakken vastgesoldeerd wordt. Ook is het mogelijk door middel van stukjes printplaat een behuizing te maken. Het kan nodig zijn de transistor weer van het koellichaam los te maken als de versterker in een behuizing gemonteerd wordt. Haal dan de oude warmtegeleidingspasta weg en breng weer nieuwe aan. Het koellichaam kan het beste met een aantal M3 boutjes en geschikte afstandsbusjes aan de print bevestigd worden. Op het eiland +Uc komt de plus van de 13,8 V

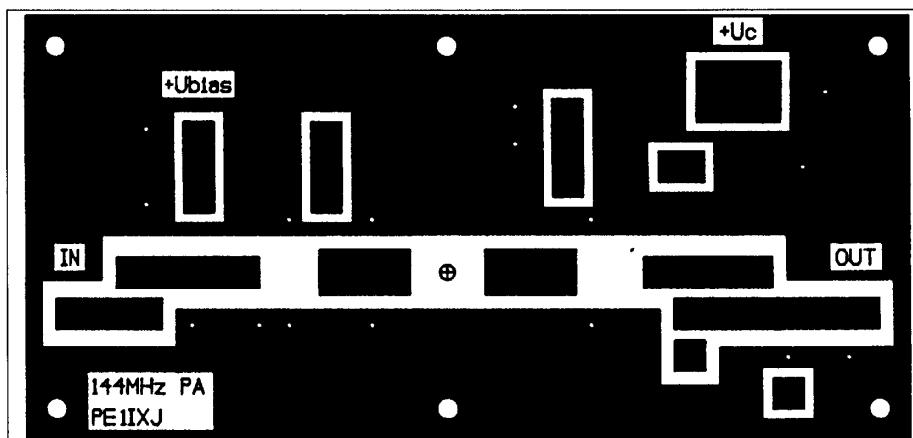


Fig. 7. De printplaat.

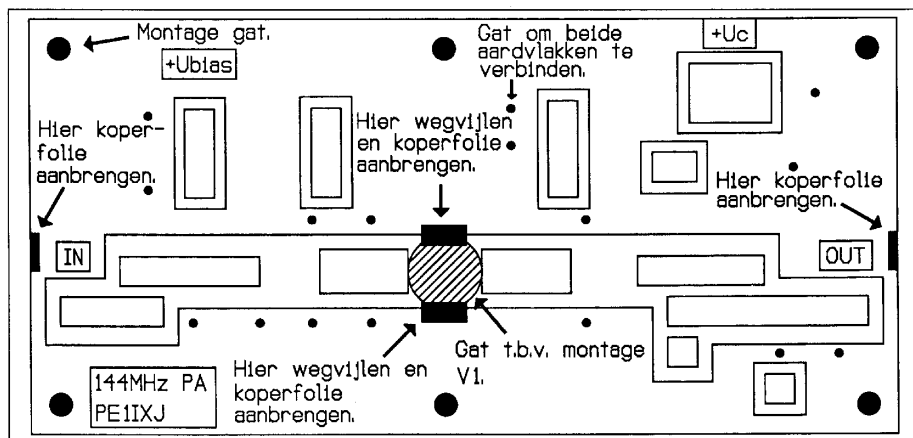


Fig. 8. Het mechanische werk.

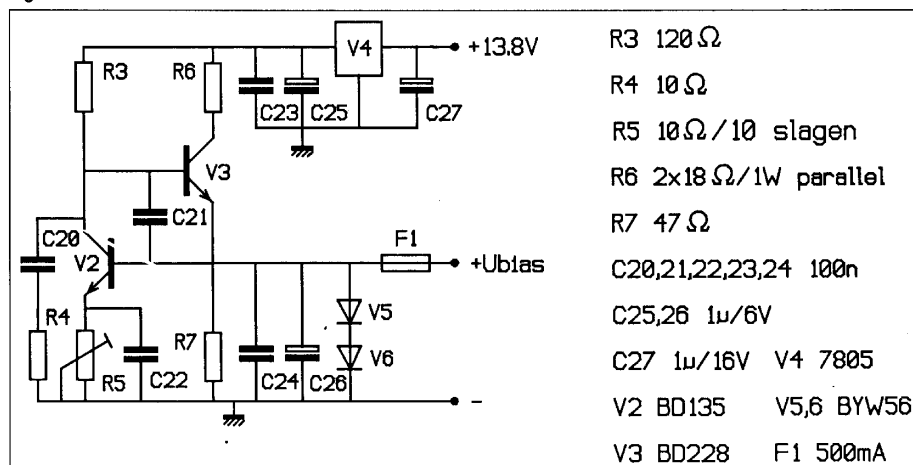


Fig. 10. Het ruststroomcircuit.

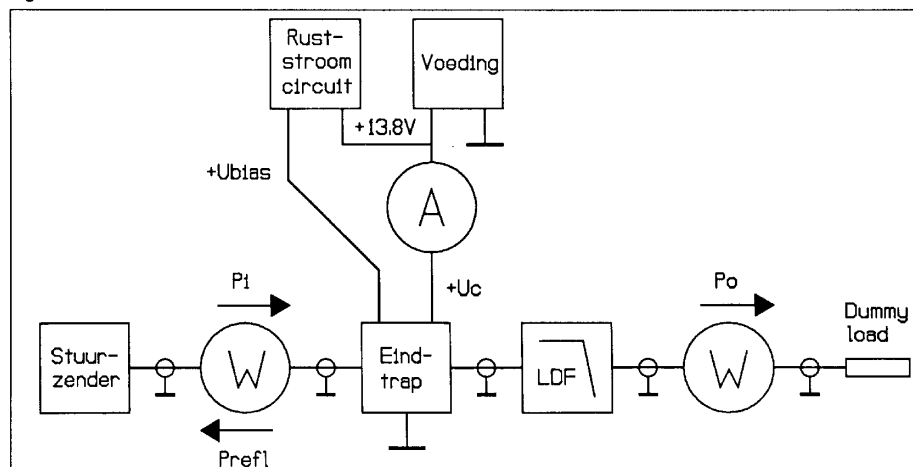


Fig. 11. De testopstelling.

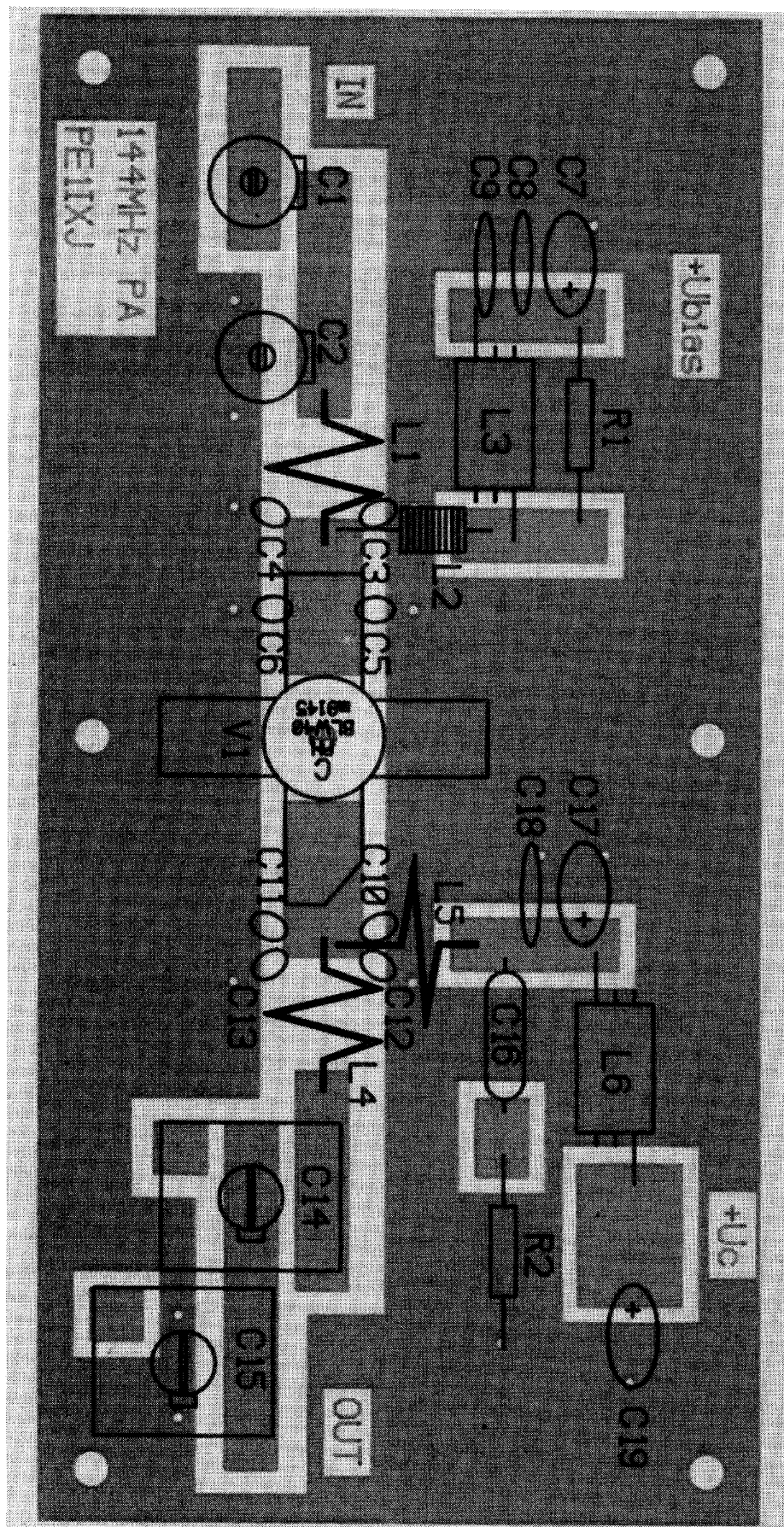


Fig. 9. De samenstelling.

voeding en het eiland +Ubias wordt later met de uitgang van het ruststroom-circuit verbonden. Het schema van het ruststroom-circuit toont figuur 10. Dit kan op een stukje experimenteerprint ge-

bouwd worden. Transistor V2 van het ruststroom-circuit moet i.v.m. temperatuurstabilisatie zo dicht mogelijk in de buurt van V1 aan het koellichaam bevestigd worden. Vergeet niet warmtegelei-

dingspasta en een mica isolatieplaatje aan te brengen.

De afregeling

Eerst wordt het ruststroomcircuit getest door een voltmeter met de uitgang (+Ubias) ervan te verbinden en op de 13,8 V voeding aan te sluiten. Met R5 moet de uitgangsspanning van het ruststroomcircuit in te stellen zijn. De instelpotmeter R5 wordt nu zodanig ingesteld dat de uitgangsspanning van het ruststroomcircuit 0 V is. Hierna kan het ruststroomcircuit met de versterker verbonden worden (+Ubias en massa). Van de gebruikte voeding wordt de stroombegrenzing op 2,5 A ingesteld zodat de kans dat de transistor bij fouten direct sneuvelt wat kleiner wordt. Tussen de +Uc van de versterker en de voeding wordt tijdens de afregeling een ampèremeter opgenomen, die minstens 7 A kan meten. De ingang van de versterker wordt met een hf-vermogenmeter verbonden zodanig dat die het gereflecteerde vermogen en tegelijk of na omschakeling het ingangsvermogen aanwijst. De ingangsvermogenmeter wordt tevens met een stuurzender verbonden die het liefst behalve het benodigde vermogen ook een kleiner vermogen bijvoorbeeld 250 mW, of nog mooier een traploos regelbaar vermogen, kan leveren. Aan de uitgang van de versterker komt ook een hf-vermogenmeter zodat daarop het uitgangsvermogen kan worden afgelezen. Tussen de uitgangsvermogenmeter en de versterker moet een laagdoorlaat filter voor 2 m opgenomen worden. Wordt het filter achterwege gelaten dan meet de uitgangsvermogenmeter behalve het uitgangsvermogen op 2 m ook het vermogen van de harmonischen. Dit kan funest voor de meting zijn omdat sommige hf-vermogenmeters veel gevoeliger zijn voor harmonischen dan voor de grondtoon en dus een veel te hoge waarde aangeven. Een geschikte dummyload wordt tevens met de uitgangsvermogenmeter verbonden.

De voeding kan nu met de ampèremeter en het ruststroomcircuit verbonden worden. Let op dat de ampèremeter zich ook daadwerkelijk tussen voeding en +Uc bevindt zodat alléén de collectorstroom gemeten wordt en niet bijvoorbeeld ook de stroom door het ruststroomcircuit. Voor een verdere verduidelijking van de testopstelling bekijk dan figuur 11. Er mag nu nog geen ruststroom in de +Uc leiding lopen. Voorzichtig kan nu aan de potmeter van het ruststroomcircuit gedraaid worden tot dat er 100 mA ruststroom loopt. Als de versterker alleen voor FM opgebouwd is vervalt het hele ruststroom verhaal.

Aan de versterker wordt nu eerst een klein vermogen toegevoerd zodat de uitgangsvermogenmeter een paar watt aanwijst. Met C1 en C2 regel je nu af op minimaal gereflecteerd vermogen aan ingang en met C14 en C15 op maximaal uitgangsvermogen. In- en uitgang beïnvloeden elkaar, dit houdt in dat na afregeling van het uitgangscircuit wederom het ingangscircuit afgeregeld moet worden en daarna weer het uit-

gangscircuit. Dit dient net zo lang herhaald te worden tot dat het maximaal haalbare bereikt is. Je zult merken dat de trimmers steeds minder verdraaid hoeven te worden. Verdraai tijdens de afregeling de trimmers langzaam, er moet een duidelijke dip in de reflectie en een duidelijke piek in het uitgangsvermogen waar te nemen zijn. De stroombegrenzing wordt nu op 6,5 A ingesteld. Hierna schroef je het ingangsvermogen langzaam op totdat het uitgangsvermogen 50 W bedraagt. Terwijl je dit doet houd je de stroom en het gereflecteerde vermogen nauwlettend in de gaten. Als met name het gereflecteerde vermogen te hoog wordt is een tussentijdse afregeling op de boven beschreven manier noodzakelijk. Wanneer de 50 W bereikt is wordt er nog een keer afgeregeld. Indien de afregeling voltooid is mogen de trimmers niet op minimale of maximale capaciteit ingesteld zijn. Is dit wel het geval dan is bij de opbouw een fout gemaakt bijvoorbeeld bij het wikkelen van de spoelen. Nu kunnen de gemeten waarden vergeleken worden met die uit de grafieken. Er mogen geen al te grote afwijkingen gevonden worden.

Tenslotte

Wanneer alles naar wens functioneert, kan het kastje gesloten worden. Door toevoeging van een laagdoorlaatfilter, coaxrelais, hf-vox of tijdvolgorde schakeling en eventueel een mooie kast om alles in te bouwen is de eindtrap klaar voor gebruik. Ik wens iedereen succes en plezier bij het nabouwen en het gebruik.

Met dank aan PAOMJK en J. Gajadharsing.

**73,
Han, PE1IXJ**

Componentenlijst

Weerstanden

R1 10 Ω 1/4 W
R2 8,2 Ω 1/4 W

Condensatoren

C1, C2 40 pF folietrimmer
C3, C4 100 pF/100 V NP0 keramisch
C5, C6 47 pF/100 V NP0 keramisch zie tekst
C7, C17 1 μ F/16 V
C8, C18 390 pF keramisch
C9, C16 100 nF MKT o.i.d.
C10, C11, C12, C13 56 pF/100 V NP0 keramisch
C14 100 pF folietrimmer zie tekst
C15 60 pF folietrimmer zie tekst
C19 3,3 μ F/25 V

Spoelen

L1 25 nH $n = 2$, $D = 5$, $d = 1,6$, $s = 1,5$ lengte aansluitdraden 2 x 2 mm
L2 100 nH $n = 7$, $D = 3$, $d = 0,5$ lengte aansluitdraden 1 x 4 mm, 1 x 1 mm
L3, L6 6 gats varkensneusje 3B materiaal
L4 22 nH $n = 2$, $D = 5$, $d = 1,6$, $s = 2,5$ lengte aansluitdraden 2 x 2 mm
L5 15 nH $n = 1$, $D = 8$, $d = 1,6$ lengte aansluitdraden 1 x 4 mm, 1 x 8 mm

Alle maten in mm; L1, L2, L4, L5 gewikkeld van geïsoleerd koperdraad.

n = aantal windingen; D = binnendiameter; d = draaddiameter; s = spatie tussen windingen.
Indien geen s vermeld dan geen spatie.

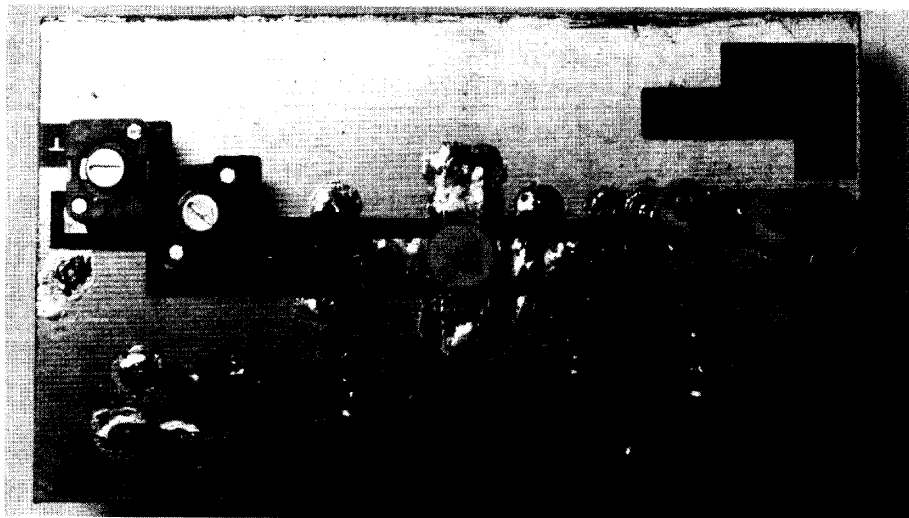
Diversen

Koperfolie

Holnieten diameter ± 2 mm of koperdraad 1,5 à 2 mm.
T1, T2 microstrip 12 mm lang en 6 mm breed op epoxy printmateriaal 1,575 mm dik, 35 μ m koperdikte en $r = 4,5$.

Halfgeleiders

V1 BLW40



De gemonteerde 40 W twee meter eindtrap.

Groningse Radio Oriëntatierit 23 oktober 1994

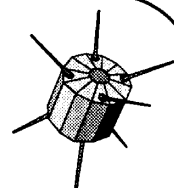
Op zondagmiddag 23 oktober a.s. wordt er vanuit de afdeling Groningen weer een Radio Oriëntatierit georganiseerd. Het is al geruime tijd geleden dat een dergelijke rit werd gehouden, reden te meer om in grote getale te komen meedoen. Het is een rit voor zowel de zend- als luisteramateur, uiteraard in gezelschap van familieleden.
Voor alles moet het een gezellige middag worden.
De start vindt plaats om 13.30 uur vanaf

het parkeerterrein bij het winkelcentrum Paddepoel. Vanaf 13.00 kunt u zich voor de rit aanmelden.

Naast een goed humeur is alles wat u mee moet nemen, enig schrijfgerei.
Tot 23 oktober.

Voor meer inlichtingen:

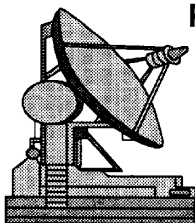
Jelle Knot
Secr. afd. Groningen



11e Radio Onderdelen Markt Assen

Zaterdag 5 november 1994

**Inlichtingen/Reserveringen:
PA3FAM tel. 05920-54965**





COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

KENWOOD TH-79E

De nieuwste DUAL-BAND Portfoon van KENWOOD



YAESU FT-530

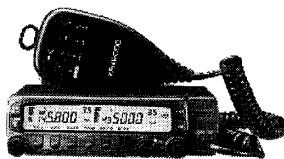
Dual Band Portfoon
Momenteel de goedkoopste
DUAL BAND Portfoon
Incl. Batterij houder
Optie: Speaker/Mic.
met LCD Display



TM-733E

KENWOOD TM-733E

- 70 Memory kanalen
- 1200/9600 Baud packet terminal
- Afneembaar Frontpaneel
- 6-pin mini DIN connector for packet
- Dual Receive op een band
- S-meter squelch

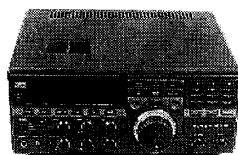


KENWOOD's new FM Dualband Mobile Transceiver

- Auto simplex checker
- AIP advanced Intercept Point
- Multi-scan and scan-stop modes
- Freq. raster 5-10-12-5-15-20-25KHz
- Automatic Band change
- TM-733E 2m 50W en 70cm 35W output



HF RECEIVER NRD-535



Wij hebben ook Inruil
NRD-535 Ontvangers

KENWOOD TM-742 Multibander

- | | |
|-----------------|------------------------|
| Zendvermogen | Scan Opties |
| 50W op 145MHz | Band Scan, Memory Scan |
| 35W op 435MHz | Auto Memory Scan |
| 10W op 1296MHz | Cross-band Repeater |
| Ontvangstbereik | Transponder met een |
| 135 - 170MHz | van twee ingangen. |
| 430 - 450MHz | 303 Geheugen kanalen |
| 1240 - 1300MHz | 100 geheugens per band |



YAESU FT-840

Compact High Performance
HF Transceiver



MALDOL HS-WX5

144.430 MHz
8.5/11.9 dB
lengte 5.35m
200W
f 499,-

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKESAPPARATUUR IN.
(Onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde multi-hoek op peil te houden.
Gespend: 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: PE1KMG Johan - PE1DNE Patrick - PE1OVG Marco - PD00GV Co

EP-925

DIAMOND ANTENNES

DIAMOND X5000

Freq.	2m/70cm/23cm
Gain	4.5dB, 8.3dB, 11.7dB
Max. power	100W (total)
Impedance	50 ohms
VSWR	less than 1.5:1
Length	1.8m
Radial length	approx. 19cm
Weight	0.9kg
Rated wind vel.	200km/u
Mast diameter	30 - 62 mm
Connector	N

COMPUSCAN V3.0

Sinds kort is de nieuwste versie van Compuscan uit. Compuscan is een zeer uitgebreid softwarepakket om met behulp van de personal computer volledig de besturing van uw communicatie-(zend)ontvanger over te nemen. Omdat Compuscan wordt geleverd met *Frequentiewijzer* kunt u snel en eenvoudig frequenties selecteren op bijvoorbeeld stationnaam, modus, enz. Nieuw voor Compuscan v3.0 is o.a. volledige muisbesturing, spectrum analyser, scan-script editor, frequentie-passes, automatische frequentie tuning en S-meter uitlezing*. Verder is de gehele gebruikersinterface naar wensen van de gebruiker aangepast. Compuscan is zodanig ontwikkeld dat het verschillende merken en typen (zend)ontvangers kan aansturen. Merken zoals YAESU, KENWOOD, AOR, JRC en ICOM zijn zeker geen vreemden.

De normale prijs van dit unieke programma bedraagt fl. 139,00

OKTOBER AANBIEDING

99,-

SOFTWARE VOOR DE (COMPUTER) RADIOAMATEUR

FREQUENTIEWIJZER v3.0	frequentie-manager voor de PC	fl. 39,95
Frequentiedatabank	meer dan 36.000 frequenties voor bijv. Frequentiewijzer in dBase formaat	40,00
LOG-IT! v4.0	het meest gebruikte logboek / content programma van nederland	fl. 39,95
QRZ! Hamradio CD-ROM	*** Aanbieding ***	fl. 49,00
Ham-Radio CD-ROM	*** Aanbieding ***	fl. 49,00
HAMCALL	internationaal Call-book op CD-ROM incl. 500 programma's voor de amateur	fl. 125,00
Software Bundel	JVFA, HAMCALL, SUPERMORSE en BAYCOM op diskettes	fl. 15,00

Diverse CD-ROM titels voor de computergebruiker op voorraad bijvoorbeeld:

-MediaShare	keuze uit 15 titels o.a. MS-Dos, Windows, plaatjes, multimedia	25,00 per stuk
-SuperGames	bundel bestaande uit 5 CD's (25,00 per stuk)	Bundelprijs 89,00
-MegaShare	bundel bestaande uit 3 CD's shareware (25,00 per stuk)	Bundelprijs 59,00
-Adult Share	de titel zegt genoeg, 8 verschillende titels voorradig	39,00 per stuk

ESSA ELECTRONICS BOUWPAKKETTEN

PACKET MODEM	59,95	Voedingsprint met 5V stab.	9,95
DATA INTERFACE (voor fax, telex, morse, enz)	130,00	Voedingsprint met 12V stab.	9,95
Alleen PRINT van DATA INTERFACE	35,00	Audioversterker met LM386	9,95
Microfoon dynamiek compressor + spraakfilter	35,00	Duplexfilter 144/430 Mhz	9,95
Ni-Cd lader + ontladen + naladen	49,95	Autom. Ni-Cd lader + druppelladen	15,95
X-tal zender F3E, 100mW, 144 Mhz	49,95		
Epram Callgever	44,95		
DTMF decoder, 16 uitgangen (TTL)	37,95		
C-MOS squeeze keyer	29,95		
CW-Sounder (sinus + AF versterker)	15,95		

Alle bouwpakketten worden geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke nederlandse handleiding

LB-SOFTSYSTEMS

Software, Hardware en MultiMedia

Bestellen of vragen ☎ 072-624952

Fax 072-643126

ma t/m za van 9:00 tot 18:00 uur

Alle prijzen zijn inclusief BTW. Verzendkosten voor software bedraagt fl. 5,00. Verzendkosten voor de electronica bouwpakketten bedraagt fl. 8,50. Bestellingen kunnen zowel telefonisch, als door overmaking van het totaalbedrag op onze girorekening 6065340 tnv LB-Softsystems, Alkmaar of door het inzenden van ingevulde girobetaalkaart of eurocheque aan LB-Softsystems, Postbus 8072, 1802 KB Alkmaar

Dealers Welkom

DSH electronics

POSTBUS 1131, 2260BC, LEIDSCHEMENDAM

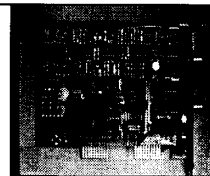
TEL/FAX: 070-3206117

(of: 070-3270204 na 19.00u)

DSH introduceert:

"ULTRAFAX"

Als opvolger voor de OMNIFAX introduceren wij thans de **ULTRAFAX**. De ULTRAFAX is een insteekkaart voor IBM Personal Computers ten behoeve van weersatellietdecoding, facsimile en Slow Scan Televisie (SSTV) met ongekende prestaties en een zeer lage prijs. De specificaties zijn:



- Decoderen van Meteosat, NOAA (IR/VIS), Meteor, Okean, Feng Yun etc.
- Decoderen van FAX (weerkarten, satellietfoto's, persfoto's, amateurfax, in kleur)
- Alle SSTV modes: Robot, Wraase, Scottie, Martin, AVT in kleur
- Voorgeprogr. en instelbare parameters: toerental (60, 90, 120, 180, 240 rpm), IOC, shift (150, 400 Hz), software syncdetectors (300, 450, 840, 1040 Hz), start/stop.
- Beeldbewerkingen: spiegelen, omkeren, comprimeren, expanderen, inventeren, verkleinen, vergroten, zoom, variabele zoom (I), mini-loep, pan, enhance, verschuiven, helderheidscorrectie, kleuren instellen, inkleuren (zee en land met verschil. paletten)
- Bestandsfuncties: laden en bewaren van beelden (in PCX en DSH format), bladeren, beeldenarchief, archiveren, showmode.
- Volledig menu gestuurd ook met de muis!
- Alle SVGA modes: 640x350x256, 640x400x256, 640x480x256, 800x600x256 en 1024x768x256 (VESA, Tseng ET4000 of Trident 8900 kaart). Kleuren-paletten met keuze uit 262144 kleuren.
- Afdrukken: HP-laser-deskjet of dotmatrix; scherpe afdruk: 2200x3000 pixels in z/w (I) of 540x1638 met 16 grijsgradaties (HP).
- Filmmode: tijdschema's, film met variabele snelheid, cyclische film, automatische filmbewerking zelfs tijdens vertoning! Ook zenden in FAX (Z/W en kleur) en SSTV (zendmodule nodig)
- Diversen: Windows-achtige schermen, Oscilloscoop, Spectrum analyzer, Meteosat 9-beelden panorama (volautomatisch), koppelen van beelden, stedennamen en temperatuurwaarden toevoegen, 3D-weergave, stapelwolken maken, vier talen, diverse handige tabellen etc. etc.

KAART+SOFTWARE+UITSTEKEND HANDBOEK: SLECHTS:

450,00

ZENDMODULE (in leuk kastje):

125,00

Levering via onze dealers of op bestelling bij ons na vooruitbetaling of onder rembours (+15,00 extra). SCHRIJF, BEL of stuur een FAX.

Een bidirectional coupler voor 100 – 700 MHz

H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, Lisse en J.A.J.M. Disselhorst, PA3ACJ, Leiden

Dit artikel beschrijft de zelfbouw van een goed reproduceerbaar ontwerp van een kwalitatief goede "bidirectional coupler". Omdat in de HF techniek veel Engelse woorden worden gebruikt, zullen we die in dit artikel ook maar handhaven. Wel zullen de Engelse termen worden vertaald en uitgelegd.

Een bidirectional coupler

Allereerst: wat is een bidirectional coupler?

Hieronder wordt verstaan een richtinggevoelige koppelaar welke in voorwaartse en terugwaartse richting uitkoppeling heeft. De bidirectional coupler is in staat heen-

gaand en gereflecteerd vermogen te onderscheiden. Net als bij de bekende SWR-meter maakt de bidirectional coupler gebruik van het principe van gekoppelde transmissie lijnen. Bij een bidirectional coupler gaat het hoofdsignaal van poort A naar poort B (zie figuur 1). Een gedeelte van dit signaal wordt uitgekoppeld bij poort C. Poort D moet in dit geval worden afgesloten met een 50 ohm belasting. De mate van uitkoppeling noemen we de "coupling" en ligt bij de beschreven coupler op -20 dB nominaal. Omdat de coupler dubbel is uitgevoerd, kunnen we hetzelfde verhaal loslaten op de koppeling naar poort D, een signaal van poort B naar poort A wordt eveneens -20 dB uitgekoppeld naar poort D. Ook hierbij moeten we in acht nemen dat poort C dan wordt afgesloten met 50 ohm, zie figuur 2.

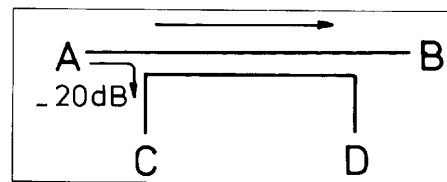


Fig. 1. Het hoofdsignaal gaat van poort A naar poort B. Een gedeelte van dit signaal wordt uitgekoppeld bij poort C. Poort D moet in dit geval worden afgesloten met een 50 ohm belasting.

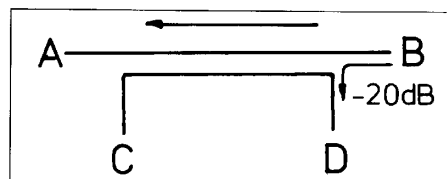
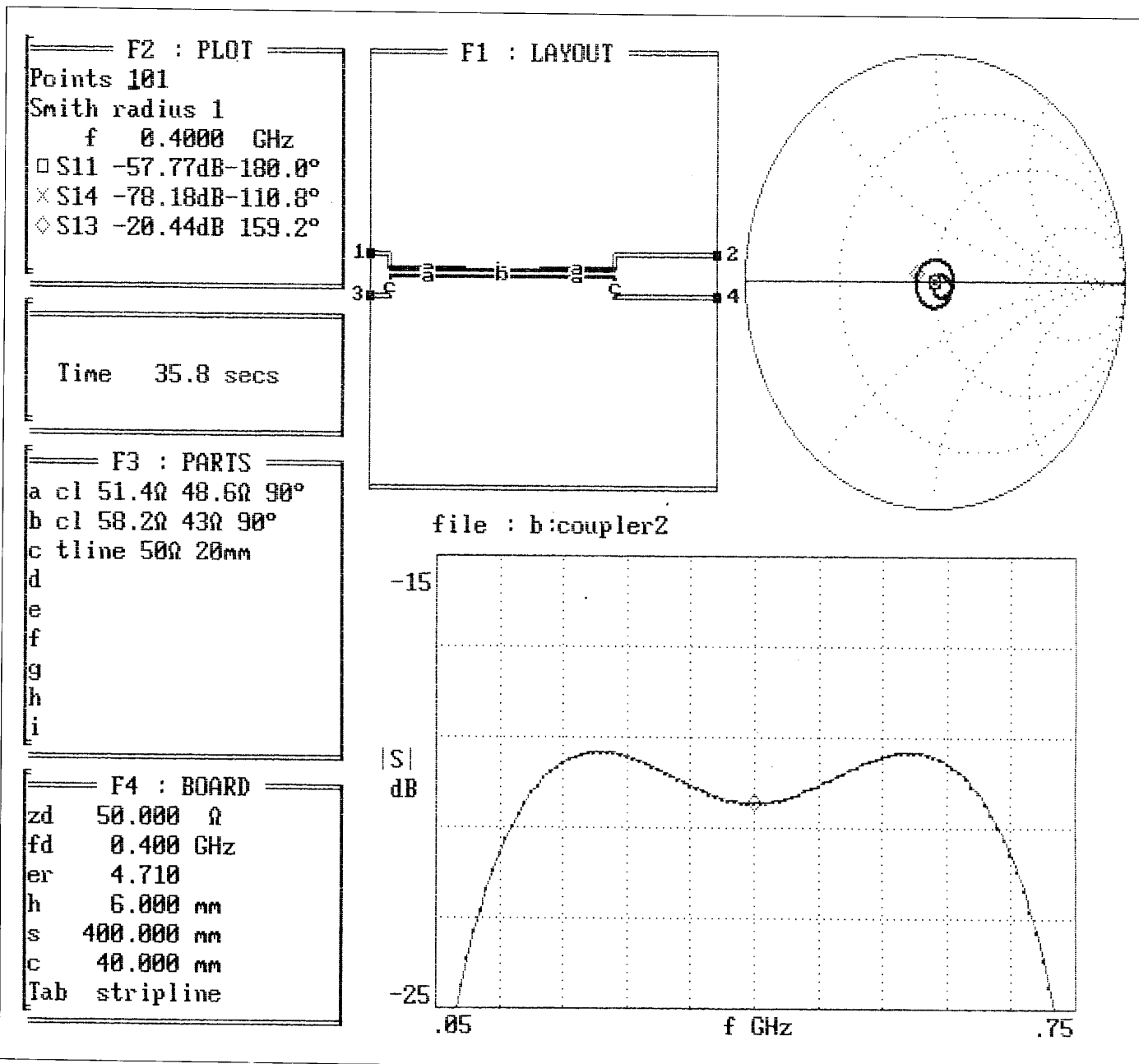


Fig. 2.



Wat we niet moeten vergeten is dat het signaal dat uitgekoppeld is wel van het hoofdsignaal afgetrokken wordt. Stel dat het vermogen aan poort A 100 mW is en de uitkoppeling -20 dB (1%) dan zal in poort B slechts 99 mW verschijnen. Met een koppeling van -20 dB is dit geen probleem; het verlies is gering. Maar stel dat de uitkoppeling -10 dB of zelfs -6 dB is dan dient men hiermee wel rekening te houden. Verder is er niets ideaal op de wereld, zelfs aan de bidirectional coupler niet, helaas!!.

Zo hebben we te maken met "insertion loss" oftewel tussen-schakel-demping. Dit verlies is te wijten aan de verliezen ten gevolge van het diëlectrisch verlies in het diëlectricum en aan de weerstandsverliezen in de geleiders. Er zijn nog meer problemen. Zo zal er in het eerste voorbeeld (zie figuur 1) toch een beetje vermogen in poort D verschijnen, zelfs als poort B en C perfect zijn afgesloten. Indien de coupler perfect zou zijn, zou dit niet het geval zijn. De imperfectie noemen we de "directivity" oftewel de kwaliteit van een coupler. De directivity wordt uitgedrukt in dB. Het is de verhouding in dB tussen het vermogen tussen poort C en D indien poort B goed afgesloten is. Stel dat alle poorten goed zijn afgesloten met 50 ohm en het vermogen van poort

A naar poort B gaat, (zie figuur 1) dan zal bij poort C -20 dB van het vermogen verschijnen. Als de directivity van de coupler bijvoorbeeld 23 dB is, zal aan poort D $-20 + -23 \text{ dB} = -43 \text{ dB}$ van het hoofdsignaal ver-

schijnen. Het zal duidelijk zijn dat directivity een belangrijke factor is bij directional couplers.

Een goede directivity is van belang bij nauwkeurige metingen van SWR's, immers men begint al met een meetfout ten gevolge van de directivity! Voor ons amateurs is een directivity van zo'n 20 dB al mooi genoeg.

Het ontwerp

Door PAoHVA is met enig rekenwerk en met behulp van het microgolf design programma PUFF een bidirectional coupler ontworpen met een frequentiebereik van 100 - 700 MHz. In dit gebied liggen tenminste de 2 m en de 70 cm amateurband. Er is gebruik gemaakt van stripline. Dit is een transmissielijn in de vorm van een strip tussen twee aardvlakken en in deze toepassing met een diëlectricum (zie figuur 3 rechts). Met microstripline gaat het niet goed. Microstripline maakt gebruik van één aardvlak met daarboven een geleider (zie figuur 3 links). De simulatie met PUFF laat dit duidelijk zien. Het gebruikte programma is in staat om aan te geven hoe de uiteindelijke prestaties van het ontwerp zullen worden.

Het streven was om een multi-octaf brede coupler te realiseren welke redelijke eigenschappen heeft voor de VHF amateur. N.B. 1 octaf is een verdubbeling van frequentie.

Uiteindelijk is de keuze gevallen op een bidirectional coupler met een frequentie band van 100 - 700 MHz en een coupling van -20 dB nominaal. Een andere eis was, dat iedereen de coupler moet kunnen nmaken met simpele middelen. Hoewel beide auteurs beschikken over een ruime ervaring in het construeren van allerlei UHF/SHF apparatuur, moest het toch zo zijn, dat iemand met slechts een handboormachineje ook in staat moest zijn de behuizing voor de coupler te maken.

Constructie

In principe bestaat de coupler uit een enkelzijdige epoxy printplaatstrook. Deze printplaat is middenin een metalen doos gelegd waarbij de overgebleven ruimte is gevuld met kaal ge-etste epoxy printplaat stroken. De echte coupler zit als het ware opgesloten tussen de kale printen (zie figuur 4). De hele constructie ligt in een metalen doos waarop de coaxiale connectors zitten gemonteerd. De afmetingen van de spoorbreedte, spoorafstand, spoorlengte, hoogte van de doos en de epsilon (ϵ) van het diëlectricum bepalen samen de eigenschappen van de coupler. Met bredere sporen kan weliswaar meer vermogen getransporteerd worden maar als nadeel wordt de doos weer hoger. Een goed compromis is vier lagen epoxyprint waarop een van de vier lagen de coupler ge-etst is. De metalen doos kun je zo mooi maken als je zelf wilt. Uittrezen uit vol aluminium is heel mooi maar onhaalbaar voor velen. Een andere oplossing is de doos te construeren uit aluminium stroken van 3 mm

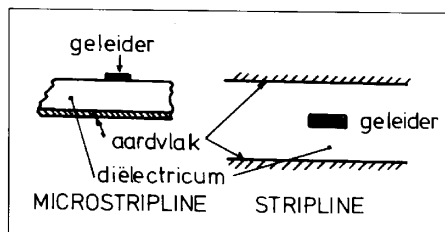


Fig. 3. Met behulp van het microgolf design programma PUFF is een bidirectional coupler ontworpen met een frequentie bereik van 100 - 700 MHz. In dit gebied liggen tenminste de 2 m en de 70 cm amateurband. Er is gebruik gemaakt van stripline. Dit is een transmissielijn in de vorm van een strip tussen twee aardvlakken en in deze toepassing met een diëlectricum.

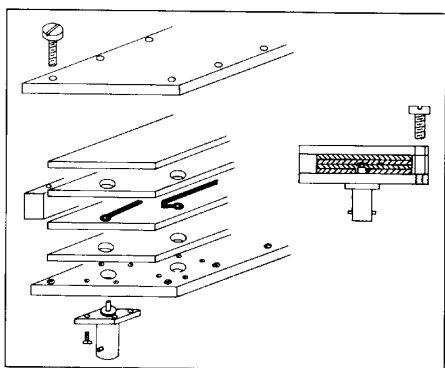


Fig. 4. De coupler zit als het ware opgesloten tussen de kale printen. De hele constructie ligt in een metalen doos waarop de coaxiale connectors zitten gemonteerd.

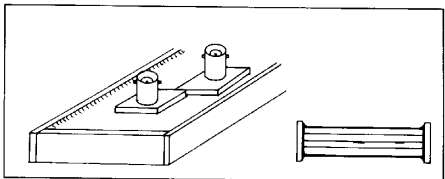


Fig. 5. Geheel gesoldeerde constructie.

BIDIRECTIONAL COUPLER

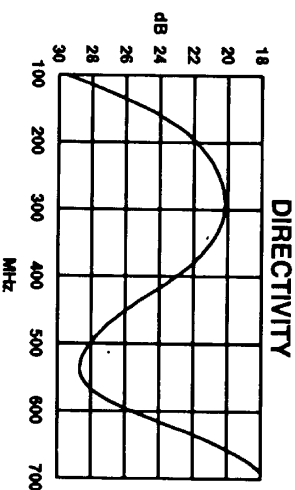
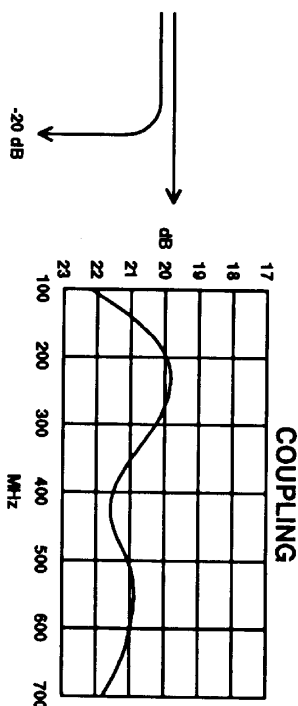


Fig. 6. De tekstplaat met daarop het verloop van de koppeling en directivity, kunt u fotokopiëren en op de coupler bevestigen.

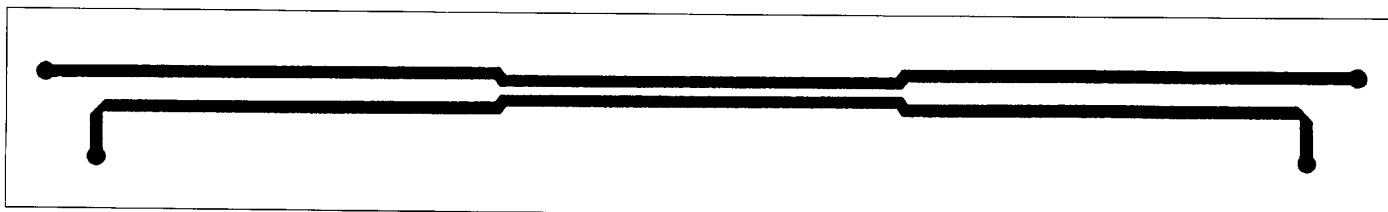


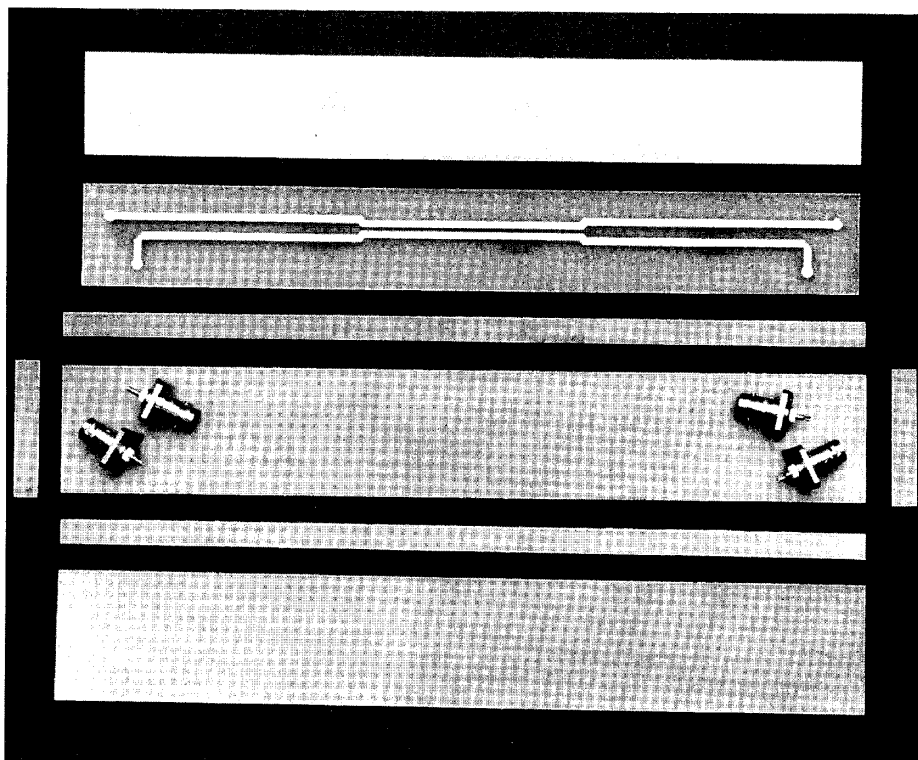
Fig. 7. Het lijkt ons een goed idee om een aantal print positieven te verstrekken. In iedere afdeling is wel iemand te vinden die kan "printen" op positief foto print. Laat een aanvraag voor een printfolie via uw afdelingssecretaris lopen.

dik plaatmateriaal en als zijwanden vierkante staafjes van 6 mm. De hele zaak wordt dan vervolgens in elkaar geschroefd met M3 schroeven. Wil men liever geen gaatjes van M3 tappen dan kan men ook door en door boren en met schroeven en moeren werken. Let in ieder geval op het feit dat de connectors door de kale printen moeten steken. Boor hiervoor de gaten in de betreffende kale printen zo groot, dat de neusjes van de connectoren hierin vallen. Is zelfs dit geschroef te bezwaarlijk, denk dan eens na over de volgende oplossing. Maak deksel, bodem en zijkanten van onge-etst enkelzijdig printmateriaal, zie figuur 5 en de foto, soldeer het geheel in elkaar. Dat is pas een armelui's oplossing! Voor de werking maakt het niet uit welke constructie gebruikt wordt, de een heeft nu eenmaal meer mogelijkheden dan de ander.

Voor de coaxiale connectors is gekozen voor BNC-chassisdelen met vierkante flens. In het ene geval zullen ze met M2 schroeven op het bovendeksel gemonteerd worden, let wel op dat de schroeven niet door het deksel heen steken. In het andere geval zitten ze op de printplaat deksel gesoldeerd. In dat geval is het handig als de connectors van het verzilverde type zijn i.p.v. de vernikkelde uitvoering. De verzilverde exemplaren solderen wat makkelijker. Houdt rekening dat de connectors een eindje in de doos steken en dat in de kale printen gaten zitten om de connectorpen de ruimte te geven. Vijl de pen zoveel korter als nodig is om de coupler eraan te kunnen solderen, laat de pen ca. 1 mm boven de coupler print uitsteken. Druk tijdens het solderen het hele pakket stevig aan zodat er geen ruimte tussen de printen ontstaat. Boor ter plekke waar de soldeer aansluitingen zitten ook gaten in de daarop liggende kale print, om ook hier geen ruimte tussen de printen te krijgen. Sluit hierna de doos op een van de aangegeven manieren. Spuit het geheel in uw huiskleur en bevestig de tekstplaat erop. De coupler is nu klaar.

Tot slot

De hierboven beschreven coupler is reeds op de VHF/UHF conferentie van het voorjaar 1993 getoond aan de belangstellenden aldaar. Een aantal amateurs heeft als prijs voor een of andere wedstrijd een print ontvangen om de coupler na te bouwen. Het lijkt ons een goed idee om een aantal print positieven te verstrekken. In iedere afdeling is wel iemand te vinden die kan "printen" op positief fotoprint. Laat een aanvraag voor een printfolie via uw afdelings-



Maak deksel, bodem en zijkanten van onge-etst enkelzijdig printmateriaal en soldeer het geheel in elkaar. (foto: Anjo Eenhoorn, PAOZR).

secretaris lopen. De tekstplaat met daarop het verloop van de koppeling en directivity, kunt u uit deze *ELECTRON* fotokopiëren en op de coupler bevestigen. Tenslotte nog even iets over het gebruik van de coupler. De meeste toepassing zal de coupler wel vinden door hem als reflectometer te gebruiken. Sluit daartoe op poort A een generator of zender aan (max. 25 watt); sluit poort B aan op een antenne of iets anders waarvan men de reflectie wil bepalen. Sluit op poort C een vermogensmeter aan en sluit poort D af met 50 ohm. Zet de zender of generator aan en lees het vermogen af op de meter en kijk hoeveel dB verschil er zit tussen de aanwijzing wanneer men de vermogensmeter op poort D en de afsluitweerstand op poort C zet. Het aantal dB's is de "return loss" en maatgevend voor de SWR, zie tabel 1. Hoe groter het verschil in dB's hoe lager de SWR is, dus hoe beter de aanpassing. Een andere toepassing is die van een vermogensmonitor. Sluit alles aan volgens figuur 1 en zet op poort C een vermogensmeter of een detector (50Ω). Op deze manier heeft men een continu aanwijzing van het heengaande vermogen.

Denk erom dat de weergave van de afgedrukte print deze keer niet op ware grootte in *Electron* staat afgebeeld dit heeft n.l. te maken met het feit dat het sporenpatroon

net niet op de volle hoogte van deze bladzijde past.

Als laatste wensen we u veel bouwplezier en een plezierig gebruik van dit nuttige stuk gereedschap.

73 Henk en Jos

Tabel 1

Return loss dB	Reflectie coëfficiënt	VSWR
1	0.891	17.40
2	0.794	8.72
3	0.707	5.85
4	0.631	4.42
5	0.562	3.57
6	0.501	3.01
7	0.447	2.61
8	0.398	2.32
9	0.355	2.10
10	0.316	1.92
12	0.251	1.67
14	0.199	1.50
16	0.158	1.38
18	0.126	1.29
20	0.100	1.22
25	0.056	1.12
30	0.032	1.07
35	0.018	1.04
40	0.010	1.02

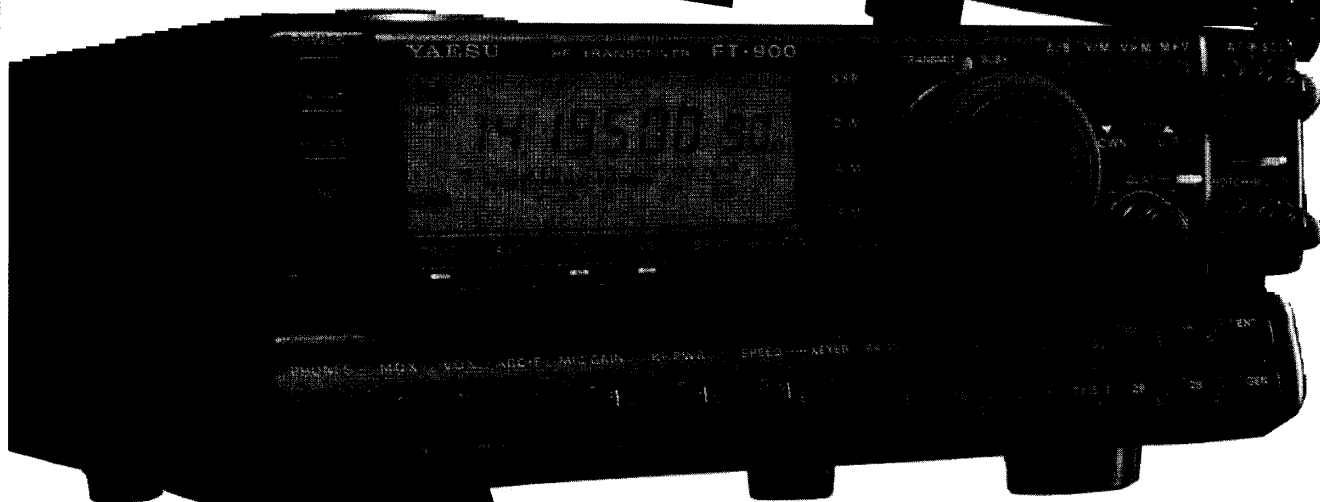
YAESU *The radio*

FT-900

COMPACT HF
TRANSCEIVER



Detachable Sub-Panel



NEW!

SPECIFICATIONS

GENERAL

Receiving Frequency Range: 100 kHz-30 MHz
Transmitting Frequency Ranges:
160-10 meter Amateur Bands
Frequency Stability: ± 10 ppm (SSB, CW, AM)
from -10 to $+50$ C or ± 2 ppm from 0-50 C
(SSB, CW, AM w/TCXO-3 option)
Emission Modes:
USB, LSB (J3E), CW (A1A), AM (A3E), FM (F3E)
Frequency Tuning Steps:
2.5 Hz/5.0 Hz/10 Hz (CW, SSB)
100 Hz (AM, FM)

Automatic Antenna Tuner Option

Impedance range: 16.7-150 (unbalanced)
Frequency range: 160-10 m amateur bands
Matching time: < 30 secs.
Matched SWR: $< 1.4:1$

RECEIVER

Circuit Type: Superheterodyne
Intermediate Frequencies: 1st 70.455 MHz
2nd 455 kHz, Notch 8.215 MHz
Sensitivity:
(for 10 dB S/N, 0 dBu = 1 μ V, IPO off)

TRANSMITTER

Power Output: Adjustable up to 100
Watts (25 Watts AM carrier)
Modulation Types:
SSB: Balanced, filtered carrier
AM: Low-level (early stage)
FM: Variable reactance
Maximum FM Deviation: ± 2.5 kHz

VRAAG SNEL
EEN FOLDER AAN!
OF KOM LANGS...

Prijs vanaf
f 3895,-
incl. BTW

ALLEENVERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

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

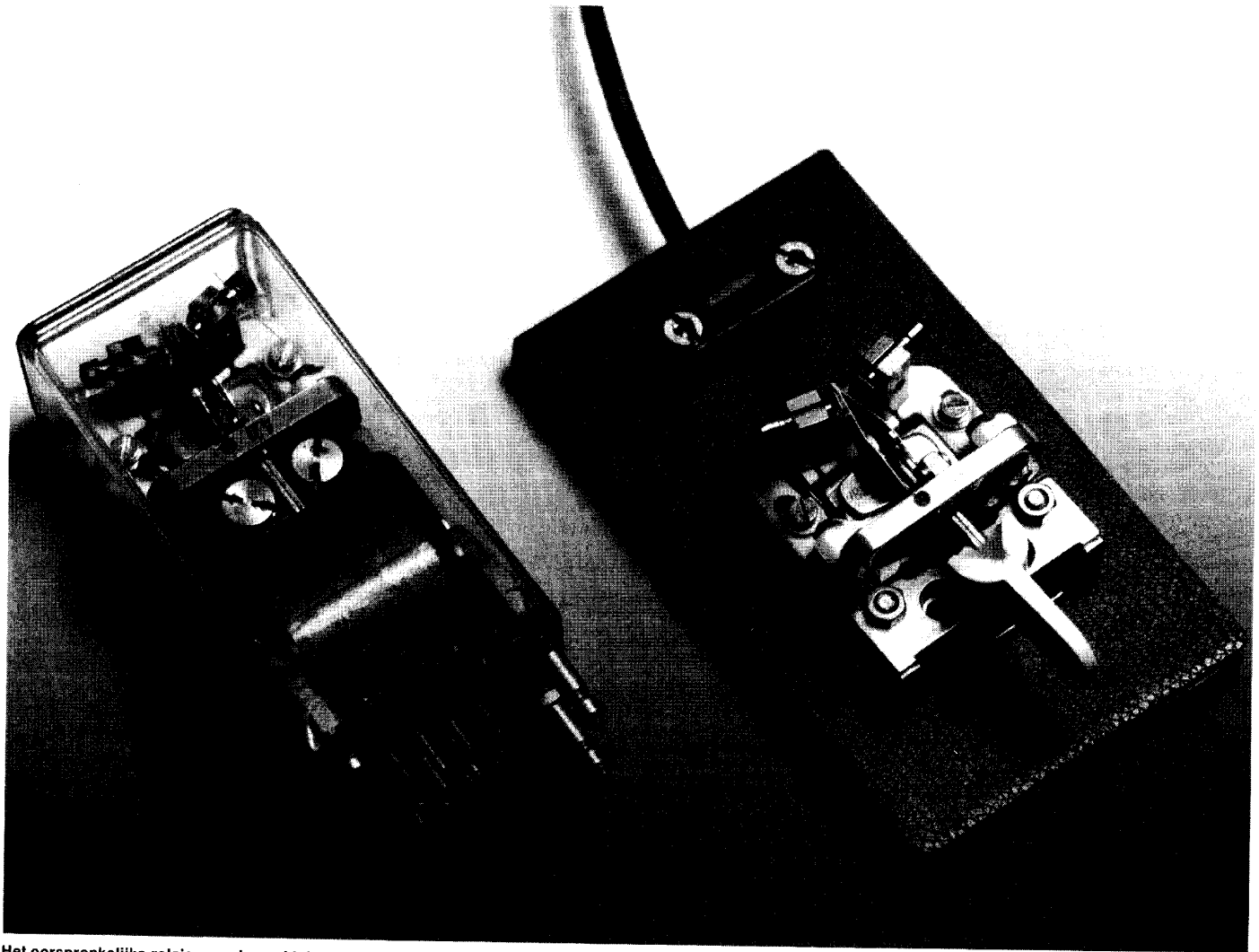
OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

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

REEDS MEER DAN 28 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Een home made paddle

W. Oosterbroek, PAoTWO, Den Helder



Het oorspronkelijke relais omgebouwd tot een heuse paddle (foto:PA3AQU).

Verbindingen maken via een relais?

Onlangs ben ik, na 7 jaar 'HF-dood' te zijn geweest zoals PAoJOT dat zo treffend zegt, weer met de zendhobby begonnen.

Radioverbindingen op de diverse banden, alsmede een heet geblakerde soldeerbout duiden weer op een actieve periode.

Helaas hadden wat spullen deze rustperiode niet overleefd. Dit ten gevolge van twee verhuizingen en een periode waarin S39-soldeervloeijs of zijn werk uitstekend gedaan heeft.

De S39 had, hoewel alles goed schoongemaakt was, gebruikt bij de fabricage van de tiptoetspaddles en een kast vervaardigd van vertind plaatstaal voor de homemade morsekeyer, de printsporen, de schakelaars en bedrading, al het gedane werk in deze periode van 7 jaar 'perfect' vernietigd.

Gelukkig had PAoKEY nog een morsekeyer te koop, die dan ook ogenblikkelijk werd overgenomen. Maar nu nog een goedkope paddle. Jan, PAoJOT, had me een aantal jaren geleden een idee aan de hand gedaan waar toen reeds wat experimenten mee werden uitgevoerd.

Uitgegaan werd van een, zoals op het doosje staat, Siemens kleinpolrelais. Het bijzondere van dit relais is dat het omschakelcontact met een magneetje keurig netjes in het midden blijft staan. Zowel links als rechts bevinden zich dan open schakelaars, gevormd door de relaisveren. Een ideale keyer derhalve.

Op het N.A.T. in Groningen en natuurlijk in den Bosch werd er een aantal voor een knaak per stuk gekocht, alsmede een aantal schakelaartjes waarvan ook een onderdeel gebruikt kon worden.

De ombouw van het relais

Het relais wordt van zijn plastic mantel ontdaan door aan de voorkant twee boutjes los te draaien. Daarna de spoel verwijderen door aan de bovenzijde ook twee schroeven los te draaien en met een ponsje de resterende boutjes voorzichtig omlaag te timmeren.

Kan de spoel dan nog niet verwijderd worden, pak dan de zaag, want die is ook nodig om de twee zijarmen voor een gedeelte te amputeren. Ook de toets van een schakelaartje werd gekortgewikt, want deze moest

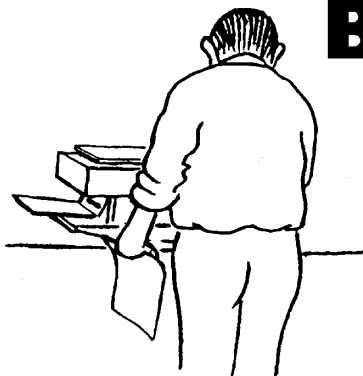
dienen als toets voor de middenarm van het paddeltje. Dit deden wij door er een gleuf in te zagen en dan op de middenarm te laten passen, een druppeltje Araldit zorgt ervoor dat het toetsje voor eeuwig op zijn plaats blijft. Jurn, PAoKEY, bevestigde daarna het overgebleven deel, de paddle dus op een stalen plaatje door middel van boutjes en moertjes in de vrijgekomen bevestigingsgaten van de verwijderde spoel. Verder offerde Jurn een muismatje op door onder het stalen plaatje een stuk hiervan te lijmen. Het paddeltje blijft hierdoor vast op de operatingtafel liggen.

Nu de zaak op de keyer aansluiten en maar tikken tot je er getikt van wordt.

De resultaten

Jurn, een ex-beroeps marconist, kon moeiteloos 25 woorden per minuut sleutelen. Om de verbouwing wat te verduidelijken heeft Aris, PA3AQU een foto gemaakt van Jurn zijn model, Jan, oJOT droeg het idee aan en ik bouwde het na om te zien of het ontwerp idiootproef was...

73 van
Willem, PAoTWO



BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.** Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten *course* afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen! Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur 1992 is onze volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus". De catalogus wordt voortaan met aanvullingsblad geleverd. Hebt u al een catalogus, dan kunt u in bezit komen van het aanvullingsblad door ons een aan u zelf geadresseerde, met f 0,70 gefrankeerde enveloppe te sturen.

- Modern 10 GHz Transverter System (4).
- 30W Linear on 23 cm.
- DL6WU Yagis for 23 cm.
- Timer for T/R-Function.

Funkamateer

7/94

- QRP, die Alternative: 10-MHz-Transceiver mit 2,5 W (2).
- Portable KW-Yagi-Antennen nach dem Baukastenprinzip.
- Empfangskonverter fürs Handy.

Practical Wireless

July 1994

- PW Review: The Icom IC-T21E 144MHz Hand-Held Transceiver.
- The PW Top Band Tourer Transmitter-Receiver.
- Simple Indoor Antenna.
- The PW Jubilee 14MHz SSB Mobile Transceiver (5).

QST

July 1994

- An SWR Detector Audio Adapter.

- A Pocket-size Talking Morse Code Practice Computer.
- The Null Steerer Revisited.
- Pacemakers, Interference and Amateur Radio.
- Key Components of Modern Receiver Design (3).

RADIO COMMUNICATION

July 1994

- The VHF Log Periodic Yagi.
- The Peter Hart Review: Loop Antennas for the HF Bands.
- RX84 Advanced HF Receiver (3).
- Tone Modulated HF Impedance bridge (2).

73 Amateur Radio Today

June 1994

- MRP4 Solar Panel Control Circuit.
- Mobile-ON Alarm/Timer.
- The Morse Messenger Foxhunt CW IDer.

Dolf, PE1AAP

Andere tijdschriften bieden

CQ-DL

7/94

- Die Mausefalle: ein neues CW-Gefühl.
- Automatisches NC/NH-Akku-Ladegerät.
- EMC: was man als Funkamateer davon wissen sollte.
- DSPCOM: Ein DSP-Multi-Mode-Controller für den Amateurfunk.
- DTMF-Decoder.

DUBUS

2/94

- Transverter for 145 & 241 GHz.
- 24 GHz Leistungsverstärker.
- Leistungsverstärker für 13 cm.

BOEKBESPREKING

THE ARRL ANTENNA BOOK

door: **R. Dean Straw, N6BV**
uitgever: **ARRL.**

17th Edition (Software included)

Na de vakantie verscheen op mijn bureau de nieuwe uitgave van het wel zeer bekende ANTENNA HANDBOOK. Echter deze keer tot mijn verrassing met op de omslag de vermelde software op (3½") diskette. De ARRL vermeldde wel vaker dat bepaalde diskettes beschikbaar waren voor hun boeken. Echter deze werden *nooit* uitgeleverd! Dus.... dat is weer een (klein) winstpuntje!

De inhoudsopgave verraadt onmiddellijk dat er geen extra onderwerpen zijn toegevoegd t.o.v. de 16th edition. (Wel is men vergeten hoofdstuk 26 op te nemen in de inhoudsopgave!)

Wat moet je als recensent aan een goed antenneboek toevoegen. Vroeger was Rotthammel "onze Bijbel" voor antennes. Niets te na over dit boek, maar het ARRL boek is toch wel wat moderner van opzet.

De inhoudsopgave luidt:

1. Safety First
2. Antenna Fundamentals
3. The Effects of the Earth
4. Selecting Your Antenna System

5. Loop Antennas
6. Antennas for Limited Space
7. Multiband Antennas
8. Multielement Arrays
9. Broadband Antennas
10. Log Periodic Arrays
11. HF Yagi Arrays
12. Quad Arrays
13. Long Wire and Traveling Wave Antennas
14. Direction Finding Antennas
15. Portable Antennas
16. Mobile and Maritime Antennas
17. Repeater Antenna Systems
18. VHF and UHF Antenna Systems
19. Antenna Systems for Space Communications
20. Antenna Materials and Accessories
21. Antenna Products Supplies
22. Antenna Supports
23. Radio Wave Propagation
24. Transmission Lines
25. Coupling the Transmitter to the Line
26. Coupling the Line to the Antenna
27. Transmission-Line and Antenna Measurements
28. Smith Chart Calculations
- A-1 Appendix
- 719 Index

Software:

- a state-of-the-art Yagi Analysis program
- a sophisticated propagation prediction program
- Transmission-line analysis program
- general utility programs

In het algemeen geldt dat beide edities 16 en de nieuwe 17, niet veel van elkaar verschillen, dan dat op meerdere plaatsen de invloed van de computer is toegevoegd. Bijvoorbeeld: hoofdstuk 2: Antenna Analysis by computer. Verder vond ik in diverse

hoofdstukken kleine wijzigingen en toevoegingen. Hoofdstuk 11 is in totaal herzien met 70 geoptimaliseerde HF-ontwerpen.

Ten opzichte van het werk in zijn geheel niets dan een aanbeveling. Als amateur zijnde zijn alle voorkomende antennesituaties terug te vinden met duidelijke tekeningen, foto's en tabellen.

Dit, in zekere mate een klassiek, werk hoort zeker op de boekenplank van onze shack. Een ander groot voordeel, dit is (telefonisch) een veel gestelde vraag aan mij, is dat dit boek ook toegankelijk is voor hen die niet direct van jongsaf aan zijn opgegroeid in de radio- cq elektrotechniek.

Het boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 222. De prijs vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 1 onder ARRL uitgaven.

Veel leesplezier.

Koos Holleboom, PA3CVJ (a) PBZA
Email ELECKOOS (a) URC.TUE.NL

● Houd de frequentie 144,750 MHz vrij van packet en andere uitzendingen die niets van doen hebben met ATV.

Satelliet ontvangers (TV, Radio en PC)

geschreven door **Bernhard Krieg** en
uitgegeven door **ELECTUUR**
ISBN: 90-5381-042-0

Een boekje in het formaat 17 x 23 cm met 15 hoofdstukken en ruim 300 bladzijden vol informatie over de techniek en het gebruik van satelliet ontvangers voor zowel de TV als de weersatellieten.

Het eerste hoofdstuk beschrijft de verschillende banen van *Natuurlijke en kunstmatige satellieten*. De snelheden en besturingen worden slechts zeer summier beschreven. Het hoofdstuk gaat vooral over de ontwikkeling van de satelliet-omroep. Kosten en verzorgingsgebieden komen uitgebreid aan bod.

In het tweede hoofdstuk komt de *Satelliet-techniek* aan bod. In tegenstelling van wat wordt verwacht wordt in dit hoofdstuk alleen over de ontvangst techniek gesproken. Uitgebreid wordt ingegaan op de paraboolantenne in al zijn verschijningsvormen en montagemethoden.

In hoofdstuk 3 worden van de satellieten de belangrijkste gegevens opgesomd. De verschillende satellieten worden ingedeeld in klassen naar uitgangsvermogen. Van elke klasse wordt een aantal satellieten beschreven en wordt hun programma bezetting gegeven.

Het vierde hoofdstuk gaat over *De ontvangst-installatie*. Er wordt uitvoerig ingegaan op de verschillende soorten van schotelantennes, feed's, polarisatoren, scheidingsfilters, Low-Noise-Convertors (LNC) en natuurlijk de tuner.

In het vijfde hoofdstuk worden alle *Toebehoren* die nodig of nuttig zijn bij satelliet-ontvangst behandeld. Die toebehoren variëren van een eenvoudige schotel-

montagebeugel tot automatische rotorinstallatie voor het richten van de schotel op verschillende satellieten.

In het zesde hoofdstuk wordt de daadwerkelijke *Installatie* van de gehele satelliet ontvangst-installatie beschreven. Van het plaatsen van een eenvoudige schotel tot het opbouwen van een complete TV en Radio ontvangst set.

In het zevende hoofdstuk gaat dat nog verder: *Van individuele tot gemeenschappelijke ontvangst*. Hier wordt de distributie van de ontvangen signalen ter hand genomen.

Hoofdstuk acht is voor de echte amateur: Hierin wordt een *Zelfbouw satelliet tuner* beschreven die in bouwdoos vorm verkrijgbaar zou moeten zijn. Het boek rept helaas niet over waar! De beschrijving is voldoende uitgebreid om een goed beeld te krijgen van de opbouw van een dergelijk apparaat.

Het negende hoofdstuk pakt de *Analoge satelliet radio* aan. Het beschrijft de verschillende vormen van satelliet-radio (omroep) en geeft de frequentie lijst met de verschillende programma's.

In hoofdstuk tien gaat dat door maar nu de digitale vorm ervan: *Digitale satelliet radio*. Het beschrijft uitgebreid de verschillende technieken van digitale radio. Van codering tot modulatie methoden. Tot slot van dit hoofdstuk een lijst van digitale radio programma's die op de diverse satellieten te vinden zijn.

Hoofdstuk 11 behandelt *D2MAC een nieuwe satelliet TV norm* voldoende om een juiste en volledige indruk van dit nieuwe uitzendsysteem te krijgen. Het geeft duidelijk de verschillen tussen de bestaande en dit nieuwe systeem aan, behandelt de opbouw van het signaal, de speciale lijnen 624 en 625 en het synchronisatie mechanisme. Tot slot van dit hoofdstuk een opsomming van de voor- en nadelen

van D2MAC en de politieke achtergronden en commotie rond de invoering ervan.

In hoofdstuk twaalf gaat het weer over techniek: *Meetapparatuur voor satellietontvangst*. Er worden een paar meetapparaten summier beschreven die bedoeld zijn voor het testen van satelliet-ontvangst systemen.

In hoofdstuk 13 is een uitgebreide (alfabetische) lijst te vinden van satelliet programma's en de daarbijbehorende frequentie: *Satellietprogramma's en hun frequenties*. Hoofdstuk 14 gaat over *Weersatellieten*. Hierin is een beschrijving te vinden van zowel de geostationaire als de polaire weersatellieten van westerse en oosterse makelij. Uitgebreid wordt ingegaan op de constructie van deze satellieten en hun manier van werken. Natuurlijk worden ook de meetgegevens beschreven die met regelmatige tussenpozen naar de grondstations worden verzonden. Het laatste deel van dit hoofdstuk wordt besteed aan het ontvangen van weerfoto's, ze zichtbaar te maken (op een PC of een TV toestel) en dan die foto's te interpreteren.

Het laatste hoofdstuk is 15: *Toekomstige ontwikkelingen*. Hierin worden, in het kort, de toekomstige ontwikkelingen beschreven.

Er is een uitgebreid aanhangsel opgenomen met o.a. stekker-layouts, een lijst van TV-programma aanbieders in Europa, berekeningen voor Azimuth en Elevatie en een lijst met kanalen in de 12 GHz band. Een uitgebreide verklarende woordenlijst compleetert dit boekje.

Kortom een aanbevelenswaardig boekje voor diegenen die wat meer van de TV en de weersatellieten willen weten of een naslagwerk voor de gevorderde TV satelliet gebruiker.

PAoJJT

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur: Jack van Tuijn, PAoJJT, Eindhoven.

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



Het gebruik van microgolven door P3D

Door **Karl Meinzer, DJ4ZC**

Dit artikel verscheen in AMSAT-DL jornaal 1/94 en werd door PAoJJT & QRP voor Electron vertaald en bewerkt.

De afgelopen twee jaar heeft de satelliet AMSAT-Phase-3D (P3D) duidelijke vormen aangenomen. De tot nu toe grootste amateursatelliet (met een diameter van plm. 2,5 m en een gewicht van 400 kg) wordt momenteel gebouwd onder vakkundige leiding van AMSAT-DL en zal worden gelanceerd met de tweede Ariane 5 in 1996. Door de AMSAT-P3D satelliet zullen de microgolf radioverbindingen belangrijker worden; deze bijdrage zal, i.p.v. de gebruikelijke rubrieksinhoud, daarom aandacht schenken aan de achtergronden hiervan.

Het kiezen van het juiste frequentiebereik voor satellieten betekent altijd dat er moeilijke beslissingen genomen moeten worden. Aan de ene kant zijn er de duidelijke technische criteria die, afhankelijk van de stand van de techniek en de grootte van de satelliet, bepalen wat de beste frequenties zijn. In de praktijk is dit echter slechts onder bepaalde omstandigheden het geval omdat AMSAT ook rekening moet houden met de gebruikers van de satelliet.

De beste frequenties zijn waardeloos als de gebruikers de benodigde apparatuur niet hebben of er niet aan kunnen komen (niet te koop of niet te bouwen). Het gevolg hiervan is dat de satelliet dus niet gebruikt wordt. Eenvoudig gezegd, de satelliet moet worden geaccepteerd door de gebruikers.

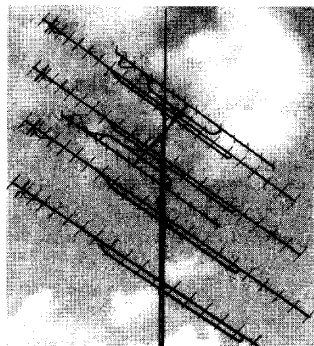
Er zijn twee grote verschillen tussen de

FLEXA YAGI: met een veilig gevoel de herfst door...

Bij Flexa Yagi worden alle onderdelen uit de meest hoogwaardige materialen vervaardigd: De elementen en hun bevestigingsklemmen uit veerkrachtig roestvrij staal. De mastbeugel is zwaar gegalvaniseerd. Een Flexa Yagi kunt u na 10 jaar nog met het grootste gemak demonteren!

type	band	lengte (m)	gain (dBd)	gewicht (kg)	windlast 120 km/u	prijs
DL6WU						
FX-205V	2 m	1,19	7,6	0,81	15 N	f 149.-
FX-210	2 m	2,15	9,1	1,02	30 N	f 199.-
FX-213	2 m	2,76	10,2	1,18	35 N	f 249.-
FX-217	2 m	3,48	10,6	1,71	65 N	f 295.-
FX-224	2 m	4,91	12,4	2,39	83 N	f 329.-
FX-7015V	70 cm	1,19	10,2	0,82	22 N	f 185.-
FX-7033	70 cm	2,37	13,2	0,99	31 N	f 199.-
FX-7044	70 cm	3,10	14,4	1,72	59 N	f 249.-
FX-7056	70 cm	3,93	15,2	1,97	78 N	f 289.-
FX-7073	70 cm	5,07	15,8	2,25	91 N	f 319.-
FX-2304V	23 cm	1,19	14,2	0,60	18 N	f 235.-
FX-2309	23 cm	2,01	16,0	0,82	28 N	f 335.-
FX-2317	23 cm	4,01	18,5	1,41	75 N	f 355.-

flexaYagi®



DR-599E dualband full duplex mobiele transceiver!

De mooiste Alinco!

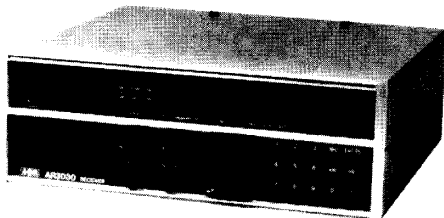


Perfekte ergonomische vormgeving, afneembaar bedieningspaneel, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, remotecontrol mike leverbaar, 8 scanfuncties, 38 geheugens, 5 - 45 watt VHF 5 - 35 Watt UHF. boordevol features!

f 1799.- incl. microfoon

AR-3030 kortegolfreceiver 30 kHz - 30 MHz.

Met Collins filter!

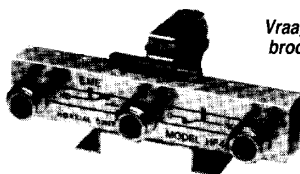


Allmode, frequentiestappen tot 5 Hz! Twee VFO's, 100 geheugenplaatsen. Afstemming d.m.v. afstemknop of toetsenbord. Met het toetsenbord kan of de frequentie, of de band van uw keuze worden ingetoetst, in meters! Speaker op voorfront voor goede audioweergave. Echt mechanisch 6 kHz AM filter van Collins voor een superieure selectiviteit. Squelch op alle modes. Grote S-meter. Moderne DDS synthesizers voor ruisarme ontvangst. Alle informatie in display. RS-232 interface voor computerbesturing standaard ingebouwd.

prijs **f 1999.-** Met Nederlandse handleiding!

Coaxrelais voor veel toepassingen!

Helaas in één kwaliteit: de beste!



Vraag de gratis brochure aan!

Voor elke toepassing het juiste 50Ω coaxrelais: of u nu verliesarm een UHF antenne wilt kiezen, of een kilowatt op 150 MHz wilt omschakelen, wij hebben het juiste relais voor u! Voorzien van perfect uitgevoerde BNC, N, of SO-239 connectors, maar ook in soldeer- en klemuitvoering. Ook zijn er een print- en mastuitvoeringen (van SSB) beschikbaar.

Prijzen vanaf.... **f 63.-** Dus óók de prijs is goed!

Diamond Draadantennes

Verkorte trapdipolen met Japanse perfectie!

W-8010 80/40/20/15/10 meter, lengte 19,2 meter, slechts 2,5 kg, tòch oerdegelijk, max 1,2 kWatt, incl. balun **f 299.-**

W-735 80/40 meter, slechts 1,8 kg, lengte 26 meter, incl. balun **f 249.-**

Discone breedbandantenne D-130:

Ook voor zenden van 26 t/m 1300 MHz met een perfecte SWR!

D-130 25 - 1300 MHz m/10 mtr kabel PL uitvoering **f 249.-**
D-130 N idem, met N connector **f 299.-**

Bliksembeschermingen: laat u voor zo weinig geld.....

CA-35R DC-500 MHz 400 Watt max **f 89.-**
CA-23R idem met N connector **f 93.-**

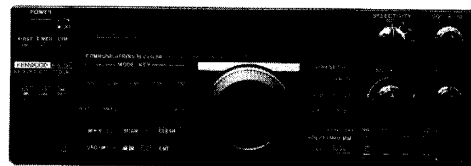
TS-790 2 mtr/70 cm all mode set

All-round kampioen voor thuis!



23 cm unit optioneel • 45/40 Watt • voor elke band aparte display en bedieningsorganen! vol duplex • frequentie correctie voor satelliet communicatie • een must voor de serieuze VHF/UHF DX'er! **f 5699.-**

Kenwood R-5000 het topmodel van Kenwood



KENWOOD

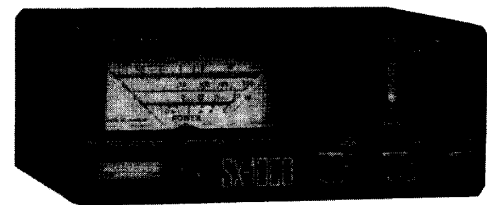
specificaties: • 100 kHz - 30 MHz • 108 - 174 MHz met optionele converter • all mode • superieur grootsignaalgedrag, perfecte kristalfilters • bediening en degelijkheid van grote klasse • 100 geheugenplaatsen die alle instellingen bewaren • diverse zoek- en scan mogelijkheden • passbandtuning en notch • 250, 500 en 1800 Hz filters als optie **prijs f 3249.-**

Waarom verkopen wij zo graag Kenwood?

Van alle gangbare apparatuur heeft Kenwood in Brussel ieder onderdeel op voorraad! Binnen enkele dagen heeft onze TD elk gewenst onderdeel in huis om razendsnel service te kunnen verlenen. Kenwood? Ook in service niet te verslaan!

DE BRILJANTE PRODUKTEN DIAMOND

DIAMOND



Diamond SWR meters, fraai en verdraaid nauwkeurig!

SX-100	1,8 - 60 MHz	3000 W	f 339.-
SX-200	1,8 - 200 MHz	5, 20, 200 W	f 235.-
SX-400	140 - 525 MHz	5, 20, 200 W	f 269.-
SX-600	1,8-160 en 140-525 MHz	2 sensors	f 399.-
SX-1000	1,8 160 en 430-1300 MHz	2 sensors	f 585.-
SX-2000	1,8-200 MHz	automatisch	f 339.-
SX-9000	1,8-160 en 430-1300 MHz	automatisch	f 689.-

POSTORDERSERVICE

Wij verzenden door geheel Nederland en België
In Nederland geen verzendkosten
bij orders boven f 500.-

DEMONSTRATIES

Alle apparatuur staat
demonstratieklaar opgesteld.
U kunt geheel vrijblijvend
ieder apparaat uitgebreid testen.

SERVICE

Wij beschikken over een goed
geoutilleerde technische dienst,
met ervaren technici en
geavanceerde meetapparatuur.

BETALING

Kontant of met
maar ook met
Gespreide betaling
met de Comfort C

Najaarsaanbieding REFCOM VLF converter.

FC-VLF Ontdek de wereld van de lange golven!

Zet signalen van 10 kHz - 500 kHz om naar 14.010 - 14.500 van f 369.- voor f 279.-

Yaesu FT-890

Compacte HF-transceiver 100 kHz - 30 MHz



- DDS synthesizers • IF shift • IF notch
- ingebouwde antennetuner (optie)
- gepatenteerd koelsysteem • ingebouwde keyer
- 31 geheugens • FM standaard ingebouwd

f3495.-

U heeft een matige ontvanger?

Wij hebben een perfecte préselector! De PR-150 van Lowe!



Prijs **f 649.-**

De perfecte compagnon voor elke kortegolfontvanger. Door zijn uitstekende eigenschappen, is het onder de slechtst denkbare omstandigheden nog mogelijk om ongestoord te kunnen ontvangen. Nooit meer zult u stations horen waar u ze niet mag horen, wég is die ondefineerbare brei die u met veel ontvanger's avonds waarnam, vooral in de 40 of 42 meter band. Uw ontvanger zal rustiger worden, dan ooit tevoren!

De specificaties:

frequentiebereik 100 kHz - 30 MHz in 7 banden. Antenne-ingangen 50 Ω en 600 Ω gebalanceerd of ongebalanceerd. -6 dB bandbreedte +/- 5% van de afgestemde frequentie, -30 dB bandbreedte +/- 25% van de afgestemde frequentie. Insertion loss: 5 - 10 dB. Voorversterking: + 10 dB, verzwakker -16 dB. Voeding 12 Volt bij 50 mA.

Occasion van de maand!

CMK-165

VHF/UHF converter voor NRD-525

34 - 60 MHz, 114 - 174 MHz en 423 - 456 MHz

f 695.- (nieuwprijs f 1385,-)

Het nieuwe SSB boekje is uit!



90 pagina's boordevol informatie over VHF/UHF en SHF artikelen van ongekende kwaliteit.

Afhaal-prijs **f 6.-**

Opsturen kan ook:
maak f10.- over op girorekening 966249
o.v.v. SSB boekje
en u krijgt het boekje thuisgestuurd!

De doorbraak komt van Baycom!

PAR-96 9600 Bd modem!
Voor aansluiting aan parallelpoort

- Door de data in bursts over de stuurleidingen te sturen kan zelfs met relatief trage P.C.'s worden gewerkt!
- Voeding via netadapter 8 - 12 Volt 160 mA.
- Gelijktijdig gebruik met 1200 Bd RS-232 modem is mogelijk!

8100	bouwpakket met software 1.60	f 265.-
8200	gebouwd modem met software 1.60	f 349.-
8002	print met GAL en EEPROM set	f 119.-

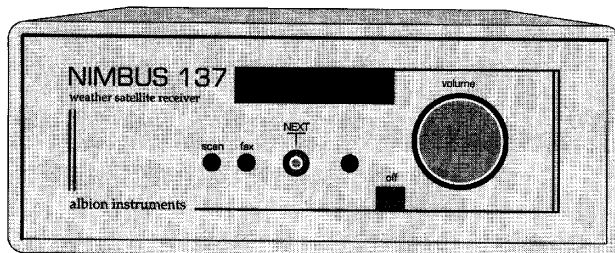
Nieuw! Uniek! Nieuw! Uniek! Nieuw! Uniek! Nieuw! Uniek! Nieuw! Uniek!

Nimbus 137 MHz

weersatellietontvanger!

Een geheel nieuw concept van Nederlandse bodem! • Bedieningsloos door fuzzy logic! • Ringmixer voor uitstekend grootsignaalgedrag • zelfscannend over gehele 137 MHz band • lockt alléén op signalen met 2400 Hz subcarrier • voedt actieve antenne • werkelijk high tech!!!

f 699.-



Waarom bij Doeven gekocht?

Service... ook als het gaat om verzending. Ons drie vrouwen sterke verzendteam staat voor u klaar om binnen 24 uur elk gewenst artikel bij u in huis te krijgen. Drie zeer ervaren technici zijn bereid om de moeilijkste fout, (in welk apparaat dan ook!), snel voor u te herstellen. Drie verkopers, allen deskundig op hun eigen terrein, -waarvan enkelen zelfs ruim 20 jaar A-gelicentieerd-, kunnen u adviseren als alles gebruiksklaar staat opgesteld maakt het u gemakkelijk om de juiste keuze te maken. Gunstige inruil- en financieringscondities maken het ook financieel aantrekkelijk om uw keuze op Doeven te laten vallen. Waarom zou u uzelf tekort doen?

Kiest u voor zekerheid? Kies voor Doeven!

Dummyloads, ook echte....

DL-30A	DC-500 MHz 15 W cont. 100 W pk	f 65.-
DL-30N	idem met N connector	f 93.-
DL-30P	idem DC - 1000 MHz	f 176.-
DL-2400	DC-2500 MHz 15 W cont.	f 382.-
DL-1000	DC-500 MHz 200 W cont. 1 kW piek	f 640.-

Flexibele portofoonantennes.

Meer gain dan de standaard antennes!!

DP-RH2SB	2 mtr	10 cm	f 34.-
RH-3	2/70/23 flexibele portoantenne	4,5 cm	f 69.-
RH-9	2/70/900Mc	9 cm	f 75.-
RH-10	2/70/23 + breedbandontv.	10 cm	f 79.-
RH-519	zeer flexibele 2/70 antenne	20 cm	f 75.-
RH-701	2/70 + breedbandontvangst	21 cm	f 75.-
RH-707	idem, knikbaar	21 cm	f 85.-
RH-771	2/70 + breedbandontvangst	40 cm	f 78.-
RH-777	idem, knikbaar	40 cm	f 89.-
RH-951	2/70/23 + breedbandontvangst	36 cm	f 125.-
RHK-7	2/70 robuuste rubberduck	14 cm	f 69.-

BETALING

stant of met cheques,
ook met de pincode.
eide betaling is mogelijk
Comfort Card (vraag info)

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank giro nr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Wij leveren alle bekende merken, zoals:
YAESU, KENWOOD, ICOM, ALINCO, LOWE, JRC/NRD, AEA, DAIWA, MFJ, JPS, DATONG, ETM, FRITZEL, TONNA, COMET, DIAMOND, CUSHCRAFT, KLM, KATHREIN, BUTTERNUT, HIGHGAIN, SHF, RF-SYSTEMS, SSB ELECTRONIC, VERSATOWER, enz.

NIEUW II

Compuscan.....	f 139,-
Radio manager.....	f 499,-
Hamcall CD ROM.....	f 125,-
AOR, AR3030 HF ontvanger.....	f 1999,-
Drake, SW-8E HF ontvanger.....	f 2395,-
Alinco, DR-430 70 cm mobieltx.....	f 1099,-
Yaesu, FT2500 2 m mobieltx.....	f 1149,-
AOR, AR8000 scanner met SSB.....	f 1199,-
Lowe, Modemaster.....	f 399,-
Lowe, PR150 preselector.....	f 649,-

YAESU

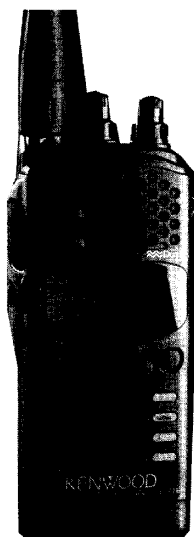
FT-890AT.....	f 3995,-
FT-890.....	f 3495,-
FT-736R.....	f 4595,-
FT-530.....	f 1295,-
FT-5100.....	f 1695,-
FT-5200.....	f 2045,-
FT-840.....	f 2549,-
FT-2200.....	f 995,-
FT-712RH.....	f 995,-
FT-2400H.....	f 999,-
FT-7400H.....	f 1295,-
FRG-100.....	f 1599,-

MANSON-VOEDINGEN

EP-815, 13.8V, 12/15A.....	f 225,-
EP-920, 3-15V, 18/20A met metersf.....	299,-
EP-925, 3-15V, 25/30A met metersf.....	375,-

NIEUW VAN KENWOOD

KENWOOD



TH-79E

De nieuwe dubband portofoon
van Kenwood.

Prijs.....f 1399,-

KENWOOD

TM-255.....	f 2599,-
TM-251.....	f 1199,-
TS-450SAT.....	f 4399,-
TS-690S.....	f 3999,-
TS-850SAT.....	f 5199,-
TS-950SDX.....	f 11499,-
TM-742E.....	f 2199,-
TM-733E.....	f 1999,-
TS-50S.....	f 2799,-
TH-28E.....	f 899,-
TH-78E.....	f 1499,-
TM-451.....	f 1199,-
TM-551.....	f 1549,-

YAESU ROTOREN

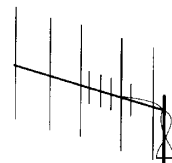
G-400.....	f 535,-
G-400RC.....	f 645,-
G-500A.....	f 749,-
G-600.....	f 749,-
G-600RC.....	f 950,-
G-800S.....	f 960,-
G-800SDX.....	f 1170,-
G-1000S.....	f 1099,-
G-1000SDX.....	f 1299,-
G-2000RC.....	f 1699,-
G-2700SDX.....	f 2495,-
G-5400B.....	f 1399,-
G-5600B.....	f 1599,-

PACKET-RADIO

PK-232MBX, met Pactor.....	f 1299,-
PK-900, met Pactor.....	f 1795,-
PK-88, HF/VHF Packet contr.....	f 475,-
PK-96, 1200/9600 Bd.....	f 675,-
Bel voor bundelprijs!!	
TNC-2S.....	f 479,-
TNC-2H, 9600 Bd modem.....	f 579,-
MFJ-1278B.....	f 930,-
MFJ-1270.....	f 395,-

CUSHCRAFT

A270-10S, dubband yagi 2m/70cm,
ideaal voor Packet!!



G5RV

Type 1:, 10-40 m, 15.5 m lang.....	f 144,-
Type 2:, 10-80 m, 32 m lang.....	f 174,-

Wat kunnen wij u bieden:
POSTORDERSERVICE
 door geheel Nederland en België
DEMONSTRATIE mogelijkheid
SERVICE
 door eigen technische dienst
INRUIL mogelijk

AMRATO 22 oktober 1994. Voorbestellingen voor Amrato tot 20 oktober mogelijk.

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum

Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingslijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

Tussentijdse prijswijzigingen. Druk- en/of zelftuten voorbehouden.

**RADIO
VARIA**

**INTERNATIONALE
ONDERDELENMARKT
VOOR
RADIO- EN ZENDHOBBYISTEN**

15 OKTOBER

**VEEMARKTHALLEN
UTRECHT**

(Sartreweg, nabij rotonde "de Berenkuil" en A27)
 (Openbaar vervoer: v.a. CS bus 57; tot halte "Biltse Rading")

**ALLES OP HET GEBIED VAN GEBRUIKTE
ONTVANGST-EN ZEND-APPARATUUR**

- * Ruim 150 kramen van 4 meter!
- * Entree f 5,00 p.p. (kinderen tot 12 jaar gratis)
- * Parkeerruimte (à f 3,50) voor ruim 4000 auto's
- * Speciale vraag- en aanbods-service via de intercom
- * Zeer goede horeca-faciliteiten
- * Presentaties van diverse verenigingen

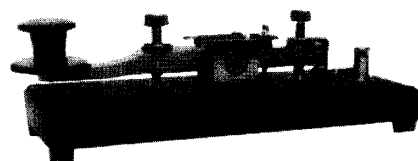
U kunt een kraam reserveren door overmaking van: f 50,- incl. BTW per kraam. Hoewel oktober nog ver weg lijkt, wordt tijdige reservering aanbevolen!

Informatie:

GROOTHUYSE-KROON-PRODUKTIES
 POSTBUS 23
 2080 AA SANTPOORT-ZUID
 TEL.: 023-390748 / FAX : 023-390933
 BANK: ING HAARLEM
 Rek.nr.: 67.14.18.998

**RADIO
VARIA**

Amateur Radio Exchange



R.A. Kent Engineers, Seinsleutels

Standaard sleutels, messing op houten voet.....	f 149,50
Standaard sleutel, messing op houten voet, als bouwpakket.....	f 119,50
KTI professional, messing op stalen voet.....	f 179,00
Enkel peddel sleutel, messing op stalen voet.....	f 158,50
Enkel peddel sleutel, messing op stalen voet, als bouwpakket.....	f 128,50
Dubbel peddel sleutel, messing op stalen voet.....	f 176,50
Dubbel peddel sleutel, messing op stalen voet, als bouwpakket.....	f 146,50
Electronische Cmos Keyer, 5 - 40 woorden / min,.....	f 159,50
Electronische Cmos Keyer, 5 - 40 woorden / min, als bouwpakket.....	f 129,50
Morse Tutor, met vele instellingen d.m.v. toetsenbordje.....	f 159,50
Morse Cmos oefenpieper, in kastje met versterker.....	f 46,50

Beursaanbiedingen Amsterdam en Utrecht

KENT standaard sleutel messing op houten voet.....	f 135,00
JBC soldeerstation, SL-2300, 40W temperatuur geregeld.....	f 179,00
JBC soldeerbout, SL-2020, 230V - 40W temperatuur geregeld.....	f 95,00
JBC soldeerbout, 14-S, 230V - 11W.....	f 39,00
JBC soldeerbout, 30-S, 230V - 25W.....	f 37,50
JBC soldeerbout, 30-S, 230V - 25W, met houder.....	f 49,00

Alle JBC soldeerbouten zijn uitgevoerd met Longlifestift

VANIER stiften voor Weller soldeerstations, wecp / wtcp.....	f 7,50
FINEST 183 Multimeter incl. rubber beschermhoes.....	f 89,00

Beursaanbiedingen zolang de voorraad strekt

Colijnstraat 150, 2221 AK Katwijk aan Zee
 Telefoon & Fax 01718 - 80370

P3D satelliet en zijn voorganger de P3C satelliet (Oscar-13) waar het de up- en downlinks betreft.

Ten eerste staat de grootte van de satelliet en zijn 3-assige standregeling toe dat er antennes met maximale gain geïnstalleerd worden, zodat die antennes de gehele aarde belichten.

Ten tweede worden de normale, vast aangesloten, transponders vervangen door een aantal zenders en ontvangers met een schakelmatrix die in principe elke combinatie zender/ontvanger mogelijk maakt (zie figuur 1).

Vanwege de matrix zal de gebruikersmode worden aangeduid door twee in plaats van één letter. De eerste letter geeft aan welke ontvanger aan boord van de satelliet is ingeschakeld en de tweede de zender. Mode SX betekent dus dat de "transponder" zijn signaal ontvangt op 2400 MHz (Mode S) en weer uitzendt op 10500 MHz (Mode X).

Het is interessant om te onderzoeken wat de kenmerken zijn van de links op verschillende frequenties. Als we in ogenschouw nemen dat P3D zal vliegen in een baan om de aarde met een apogeum van ongeveer 50000 km. Dit betekent dat voor de satelliet de aarde een voorwerp is met een diameter van ongeveer 13 graden. Een antenne met een openingshoek van 13 graden heeft een gain van ongeveer 20 dBi (bij een grotere gain zal de openingshoek van de antenne kleiner worden dan die 13 graden en niet het gehele zichtbare deel van de aarde belichten). Bij een 2,5 meter grote satelliet kan deze antennegain (20dBi) niet bereikt worden op 70 cm of lager, maar vanaf 1260 MHz zijn de antennes klein genoeg.

We worden hier dus geconfronteerd met twee verschillende situaties:

1) Op de microgolf frequenties (1260 MHz en hoger) zal de gain van de antenne van de satelliet 20 dBi zijn, op 70 cm en lager zal de gain afhangen van de frequentie maar in ieder geval lager zijn dan 20 dBi. Als we aannemen dat de antennes op de grond hetzelfde formaat hebben, zou dat betekenen dat de effectieve linkdemping op de microgolven constant is, omdat de toename van de gain op de grond maar net de isotropische trajectdemping compenseert. De moeilijkheid om vermogen te produceren op hogere microgolffrequenties (bijvoorbeeld 10,5 GHz) en de benodigde verhoogde precisie bij het richten van de antenne leiden ertoe dat er een voorkeur ontstaat voor het gebruik van de lagere microgolffrequenties (de gevoeligheid van de ontvanger is nauwelijks een functie van de frequentie).

2) Op VHF en UHF-frequenties lijken de links ongunstig te zijn, vanwege de noodzakelijke afname van antennegain van de satelliet. Daar komt nog bij dat de effectieve ruistemperatuur toeneemt op de lagere frequenties, maar dit probleem kan gedeeltelijk worden opgelost door het feit dat gemakkelijker een groter zendvermogen kan worden geproduceerd.

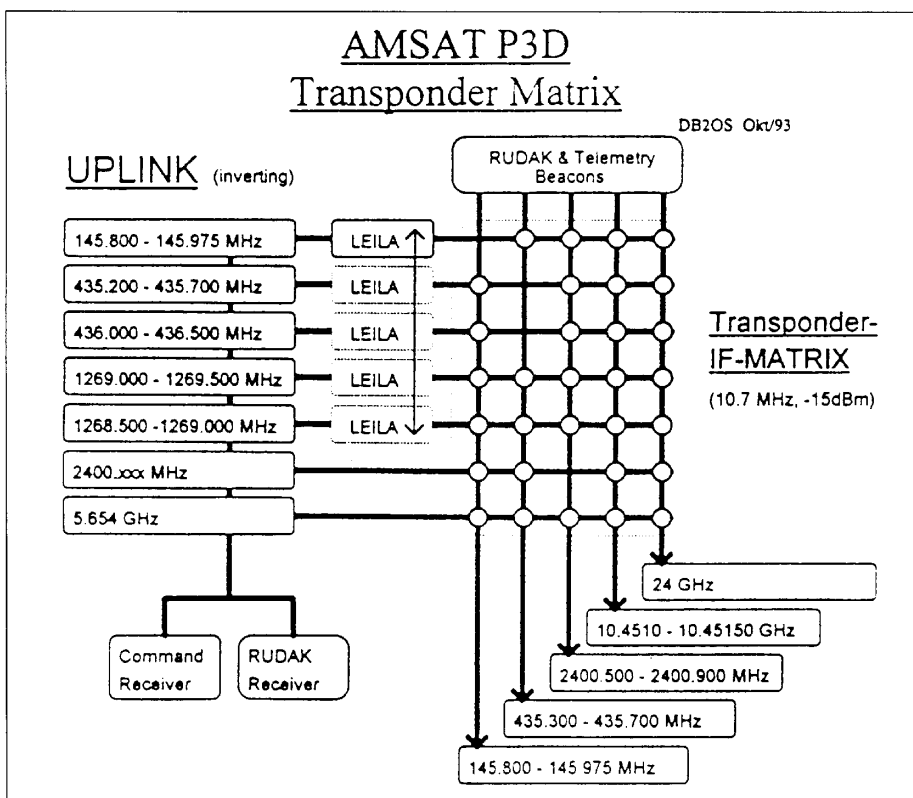


Fig. 1. Transpondermatrix voor de PD3.

	146 MHz	435 MHz	1260 MHz	2400 MHz	(10,5 GHz)
T N (K)	1000	500	300	300	300
P Rx (23dB)	-142 dBW	-145 dBW	-147 dBW	-147 dBW	-147dBW
Sat Ant Gain	10 dBi	14 dBi	20 dBi	20 dBi	20 dBi
d (ii)	170 dB	179 dB	188 dB	194 dB	207 dB
ground-PEP	18 dBWi	20 dBWi	21 dBWi	27 dBWi	40 dBWi
Example:	10 W+	10 W+	5 W+	5 W +	3 W +
	7 el	10 el	Short	60 cm	60 cm
	cross-yagi	cross-yagi	Backfire	parabolic	parabolic
	or 50 W+	or 50 W+	(40 cm	antenna	antenna
	3 dBi	3 dBi	diameter)		

Fig. 2. Uplink.

	146 MHz	435 MHz	2400 MHz	(10,5 GHz)
PEP Sat	34 dBWi	38 dBWi	40 dBWi	35 dBWi
Ground Ant. Gain	8 dBi	10 dBi	20 dBi	33 dBi
Example:	7 el	10 el	60 cm	60 cm
	cross-yagi	cross-yagi	parabolic	parabolic
ground Rx	1000 K	500 K	300 K	150 K
P N	-165 dBW	-168 dBW	-170 dBW	-173 dBW
P S OdB S/N	- 3 dBWi	+ 1 dBWi	+ 4 dBWi	+ 1 dBWi
S/N ->	28 dB	27 dB	26 dB	24 dB
(nominal PEP Ben value >20 dB)				

Fig. 3. Downlink.

Alles bij elkaar zijn de lagere microgolf frequenties de beste keus. (Als iemand de opdracht zou geven om de hele aarde te belichten, zou de optimale frequentie hoger liggen. Als bijvoorbeeld maar eentiende van de diameter van de aarde belicht zou worden, zou de optimale frequentie tien maal zo groot zijn – dit bewijst dat 12 GHz bijna de beste keus is voor TV satellieten.)

Zoals al eerder gezegd werd moet bij selectie van de juiste frequentie ook rekening gehouden worden met de acceptatie ervan door de gebruikers. In de vorige satellieten werden altijd verschillende modes ingebouwd om zowel een simpel populair systeem te kunnen bieden als een ambitieuze transponder met betere prestaties. De evolutie van mode A naar mode B zette zich voort in mode L. In OSCAR 13 werd zelfs mode S door velen geaccepteerd. De belangrijkste redenen hiervoor zijn dat de VHF-frequenties (en tot op zekere hoogte ook de UHF-frequenties) overbevolkt worden en dat er nu ook apparatuur voor 1260 MHz en 2400 MHz te verkrijgen is.

We verwachten daarom dat een belangrijk deel van de operationele tijd de satelliet op deze banden in bedrijf zal zijn. Ook de 10,5 GHz band is een rijzende ster aan dit firmament vanwege het mogelijk gebruik van goedkope TV technologie.

Omdat de transponders het gelijktijdig gebruik door een groot aantal stations toestaan, is het belangrijk om te weten hoeveel van het vermogen van een transponder er beschikbaar is voor een enkele gebruiker. In het verleden heeft AMSAT-DL hier al verschillende modellen voor opgesteld die in de praktijk goed bruikbaar bleken. Maar zelfs zonder zo'n exacte berekening kan men zo bepalen welke verbindingen "goed" zijn. Transponders die zodanig PEP vermogen produceren dat in een SSB ontvanger op de grond 30 dB S/N wordt bereikt, zijn goed bruikbaar in de amateurradio service.

De reden hiervoor ligt in het feit dat het gemiddelde vermogen van de transponder meer dan 6 dB onder de PEP-waarde zal moeten blijven om de lineariteit te waarborgen. Als er naar schatting 50 gebruikers zijn zal het gemiddelde vermogen ongeveer -23 dB onder het PEP-vermogen uitkomen. Verder heeft de gemiddelde SSB-gebruiker een ratio van 13 dB (inclusief speech breaks) tussen de gemiddelde en maximum waarde, wat resulteert in het feit dat de PEP-waarde van de gemiddelde gebruiker op ongeveer -10 dB onder het maximaal PEP van de transponder ligt. Dit betekent dat, bij 30 dB S/N PEP van de transponder, een enkele gebruiker 20 dB S/N PEP zal bereiken, wat normaal gesproken in de praktijk goed werkt.

In figuur 2 is te zien hoeveel uplinkvermogen nodig is bij 23 dB S/N. Er is uit af te leiden dat beam antennes niet nodig zijn voor gebruik op 2 m en 70 cm, als 50 W PEP EIRP kan worden bereikt. Een bescheiden zendvermogen en 60 cm antennes zullen voldoende zijn op alle microgolfbanden.

Evenaarpassages van de weersatellieten per 1 oktober 1994

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaarpassage HH.mm.ss	Grd. WL	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
RS-10/11	36442	0:09:58	121.37	104.98890	26.37299
RS-12/13	18318	1:02:35	92.23	104.85900	26.34051
PACSAT	24473	0:17:41	15.23	100.76340	25.19077
DO-17	24475	0:37:48	19.91	100.75360	25.18825
WO-18	24475	0:05:02	11.73	100.75530	25.18869
LO-19	24477	1:04:05	26.21	100.74860	25.18699
OSCAR 21	18414	0:23:31	311.11	104.81830	26.33024
UO-22	16829	1:09:01	40.42	100.27150	25.06824
KITSAT-A	10040	1:22:29	331.46	111.95980	27.29663
KO-25	5280	0:37:10	33.90	100.89320	25.22381
UoSat 2	56586	1:30:09	108.26	98.06866	24.51937
UO-14	24472	0:44:10	23.21	100.76710	25.19173
UO-15	24463	0:23:42	19.23	100.81430	25.20361
DEBUT	21771	0:42:40	334.16	112.26080	28.07878
FO-20	21770	0:23:09	329.41	112.26970	28.08096
POSAT-1	5281	0:57:41	34.83	100.91640	25.22872
HEATHSAT	5280	0:16:36	24.91	100.90840	25.22685
ITAMSAT	2089	0:36:20	29.80	100.89320	25.22304
EYESAT-1	5282	0:48:03	32.40	100.89480	25.22329
NOAA 9	50522	1:21:37	64.21	101.92080	25.47845
NOAA 10	41757	1:11:32	107.60	101.11660	25.28035
NOAA 11	31008	0:44:03	104.98	101.96620	25.48875
NOAA 12	17556	1:23:59	91.08	101.29100	25.32331
NOAA 13	5889	0:33:20	159.84	102.11880	25.52896
Meteor 2-16	35970	1:37:18	266.00	104.10170	26.15403
Meteor 2-17	33700	0:34:03	193.66	104.05040	26.14135
Meteor 2-18	28234	0:48:32	322.13	104.07670	25.28058
Meteor 2-19	21526	1:22:27	265.77	104.09040	26.15123
Meteor 2-20	20239	0:52:23	320.86	104.13550	25.29523
Meteor 2-21	5473	1:34:54	270.74	104.17850	26.17326
Meteor 3-2	29720	1:37:42	145.23	109.39900	27.47838
Meteor 3-3	23669	0:06:42	174.34	110.45120	27.74170
Meteor 3-4	16529	0:56:54	288.99	109.44120	27.48891
Meteor 3-5	15040	1:10:26	345.18	109.41030	26.56980
Mir	49250	1:20:41	12.83	92.42254	23.48972

Figuur 3 geeft een soortgelijk beeld voor de downlinks. Er kan uit worden opgemaakt dat de signaal-achtergrond ratio's opmerkelijk veel groter zijn dan de benodigde 20 dB die bij de uitgezochte configuraties hoort. Dit betekent dat ook mobiele verbindingen geen probleem zijn. Met antennes kleiner dan 60 cm zijn op de microgolf frequenties al goede resultaten te behalen. 2400 MHz wordt de beste band!

Uit deze analyse kunnen we concluderen dat de kosten (of moeite) om P3D te kunnen

gebruiken, in het bijzonder op de microgolf frequenties, niet groot zijn. Daarom wordt een hoge graad van acceptatie verwacht van deze modes. Verder zijn we van mening dat dit uiteindelijk tot gevolg zal hebben dat de huidige discussie over mode B zinloos zal worden. We hopen dat P3D een belangrijke toename in de amateurradio activiteiten op de microgolf frequenties tot gevolg zal hebben en dat hierdoor een belangrijke bijdrage zal leveren tot het behouden van deze banden voor de amateurradiodienst.

Cursus gelicenseerd zendamateur VERON afd. Waterland

In november starten we met een éénjarige cursus voor de D- en C-machtiging.

De D-cursus is bedoeld voor beginners met weinig elektronische kennis. De lessen worden elke donderdagavond om 20.00 uur gegeven in 't Noot, J.P. Grootstraat te Purmerend door H.A. Jansen.

De kosten bedragen incl. studieboek f 150,-.

De C-cursus wordt elke dinsdagavond om 20.00 uur gegeven door H.B.J. van Asselt, K. Jaring, H. Schellinger en H.Z. Peek in het pand van de Scouting

aan het Doplaantje achter de 'Miro' in Purmerend.

De kosten bedragen incl. studieboek f 175,-.

U hoeft geen lid te zijn van een amateurvereniging maar wel bereid zijn een jaar lang flink te studeren.

Het ligt in de bedoeling dat de kandidaten in november 1995 het Najaarsexamen af kunnen leggen.

Aanmelden en informatie bij Ger Fritz, tel. (02908)-21029 of G.W. van Ravensberg, tel. (02997)-1888.

VAN DE HB TAFEL

Wijziging sanctiebeleid radiozendamateurs

In het vorige nummer van Electron trof u in de rubriek "Van de HB-tafel", zonder enig nader commentaar, de tekst van de bijsluiter bij het Registratiebewijs dat alle zendamateurs medio juli van de HDTP hebben ontvangen. Op de eerste HB-vergadering na de vakantie heeft het HB zich hierop beraden en zich tot de voorzitter van het Amateur Overleg gewend door middel van een brief met de volgende inhoud:

"Geachte voorzitter,

Zoals bekend, heeft de VERON meerdere malen in het Amateur Overleg gevraagd om overleg over het sanctiebeleid met betrekking tot de Amateurdienst. Dit mede naar aanleiding van een uitspraak van het College van Beroep voor het Bedrijfsleven inzake een sanctie voor twee van onze leden.

U heeft ons indertijd medegedeeld, dat de HDTP/OZ een publikatie over het sanctiebeleid in voorbereiding had. De verenigingen hebben u daarop nadrukkelijk verzocht om overleg over de inhoud hiervan, voor zover die betrekking heeft op de Amateurdienst, vóórdat een en ander gepubliceerd zou worden. Wij hebben toen wel een module uit een cursus ontvangen, waarin de filosofie achter het sanctiebeleid wordt uiteengezet, maar inhoudelijk is er over het sanctiebeleid niet gesproken.

Helaas hebben wij moeten constateren dat er onlangs, zonder enig overleg, een bijsluiter bij het registratiebewijs is gevoegd waarin een gewijzigd sanctiebeleid met forse geldboetes wordt aangekondigd. Dit beleid is blijkbaar ook meteen in uitvoering gebracht, getuige de brief die één van onze leden van de Directie Operationele zaken ontving. In deze brief wordt de betreffende zendamateur erop gewezen dat hij gedurende een uitzending zijn roepletters (de brief spreekt over roepnaam) op onvoldoende wijze heeft vermeld. Gesteld wordt, dat hem een boete van f 250,- te wachten staat als hij de overtreding binnen twee jaar herhaalt, bij een volgende herhaling wordt dat f 500,- en dan f 1000,-. Moet er nu meteen zulk zwaar geschut in stelling worden gebracht bij een eerste overtreding, die vermoedelijk onbewust begaan is? Wij hebben ook niet kunnen begrijpen dat het niet volledig invullen/bijhouden van het register gezien wordt als een "middelzware" overtreding van de machtigingsvoorwaarden, waarop een boete van f 500,- staat.

Gezien het bovenstaande verzoeken wij u het sanctiebeleid met betrekking

tot de Amateurdienst te willen opnemen als agendapunt van het eerstvolgende Amateur Overleg opdat, naar wij hopen, er inhoudelijk kan worden ingegaan op het sanctiebeleid ten aanzien van de deelnemers aan de Amateurdienst en dat er rekening gehouden kan worden met het speciale karakter van deze groep ethergebruikers die in het algemeen toch een grote mate van discipline opbrengen, in overeenstemming met de doelstellingen van de Amateurdienst.

Met vriendelijke groeten, etc."

Hoofdbestuursvergadering

Op 6 mei j.l. heeft te Amersfoort een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PA3AVV (verhinderd) en PA0JNH (buitenland).

Tijdens de vergaderingen werden ondermeer de volgende zaken besproken.

Officialsdag 1995

Deze zal worden gehouden op 18 maart 1995 in Soestduinen. Het verslag van de bijeenkomst in 1994 wordt goedgekeurd en zal aan de officials worden toegezonden.

50 jaar VERON

Binnenkort zal met de HDTP worden overlegd of het mogelijk is in verband met het 50 jarig bestaan van de VERON bijzondere prefixen te gebruiken. Er komt in ieder geval een bijzonder PACC-certificaat in verband met het jubileum.

Ballotage

Een ballotagezaak in de afdeling Amersfoort wordt na overleg met het bestuur van de afdeling aangehouden voor nader overleg binnen het HB.

IARU

Het HB stemt in met de toelating van Irak en Unie van Russische Amateurs tot de IARU.

IARU-ARDF

Het HB gaat accoord met een bijdrage t.b.v. Nederlandse delegatie 3 pers. naar Zweden in september. De verblijfkosten zullen worden vergoed tot een vastgesteld maximum.

Herdrukken boekje "Amateurradio"

De PR commissie zal zorgen dat een herdruk komt van het VERON-informatieboekje "Amateurradio". De belangstelling hiervoor is groot en de voorraad is nagevoerd op.

Electron

Het HB gaat accoord met de aanschaf HP Deskjet 520 t.b.v. de redactie.

Examen Commissie voor radiozendamateurs

Het ontvangen Jaarverslag 1993 wordt voor kennisgeving aangenomen. Er zijn geen opmerkingen.

Centraal Bureau

Het Centraal Bureau, het Servicebureau en het DQB gaan opnieuw verhuizen en wel terug naar "het Dorp". Ook deze verhu-

zing is vermoedelijk voor tijdelijk omdat gewacht wordt op het gereed komen van een nieuwe accommodatie van "Presikhaaf" elders in Arnhem.

Op 22 augustus j.l. heeft te Amersfoort eveneens een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PA0DIN, PA3CFN (vakantie), PA3BXL (ziek) en PE1IIT (QRL).

Tijdens deze vergaderingen werden ondermeer de volgende zaken besproken.

55e VR

De notulen zijn gedrukt en zullen met de eerste reguliere zending na de vakantie door het CB naar de afdelingen worden gestuurd. Er zal worden geïnventariseerd welke openstaande punten er nog zijn.

Ballotage

De ballotagezaak in de afdeling Amersfoort zal op 5 september worden afgerond. In de afdeling Nijmegen zal een kandidaatlid niet tot de vereniging worden toegelaten.

HDTP - Wijziging sanctiebeleid Amateurs

Het HB zal zich tot de HDTP richten over deze zaak. Een kopie van de brief is in deze "Van de HB-tafel" afgedrukt.

STARS

Het HB adviseert het VERON-Fonds positief t.a.v. een eenmalige bijdrage in de kosten van trainingen (seminars) door de IARU voor officials van verenigingen in Afrika.

IARU

- Het HB staat positief tegenover de toetreding van de BFRR (Belarus) de LRAL (Letland) tot de IARU.

- Het standpunt van de IARU t.a.v. het "CEPT DSI-Phase 2-27.5-960 MHz"-stuk wordt voor kennisgeving aangenomen en zal worden gebruikt in het overleg met de HDTP indien het gebruik van de in dit frequentiegebied liggende amateurbanden aan de orde komt.

- Het door de IARU geformuleerde standpunt van de amateurverenigingen ten aanzien van de handhaving van de morse-eis (o.a. in de ITU Radio Regulations) zal ter kennis worden gebracht van de HDTP.

VHF/UHF commissie

Op voorstel van de voorzitter van de commissie, PA0HVA, gaat het HB accoord met de benoeming per 1 augustus 1994 van P. de Graaf, PA3CNX als lid van de commissie. Hij neemt de plaats in van L. Hendriks, PE1LMU, die uit de commissie is getreden.

Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergaderingen zullen zijn op 3/10, 7/11, 12/12 en 9/1.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH
Algemeen secretaris

ALINCO DR-599E dualband fullduplex mobieltransceiver

Perfekte ergonomische vormgeving, afneembaar bedieningspaneel, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, remotecontrol mike

leverbaar, 8 scanfuncties, 38 geheugens, 5 - 45 watt VHF, 5 - 35 Watt UHF.

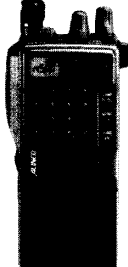
Prijs **f 1799.-**
incl. microfoon



ALINCO DJ-180EB twee meter portofoon

Supersimpel voor een superprijs! 10 geheugens, uit te breiden tot 50 of 200 geheugens, 2 Watt, 5 Watt HF bij 12 Volt accuspanning, batterij indicator in display, perfect audio, energiespaarschakeling.

Prijs **f 599.-** incl. lader en accu
f 679.- met DTMF encoder (DJ-180EA)



S.R.E. SCHUURMAN

RADIO COMMUNICATIE

Kosterstraat 15, 6717 BX Ede, Tel.: 08380 - 42350
(vrijdag koopavond)

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

INTERRADIO '94



13th INTERNATIONAL EXHIBITION for
AMATEURRADIO, COMPUTERTECHNIC,
ELECTRONICS

Meetingplace of the
European Radioamateurs

15th + 16th Okt.

Hannover-Fair Grounds

More than 70 wellknown Companies will
present their products to 10.000 radioamateurs.
Come and inform yourself about the worldwide
offer and the special shows!

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.

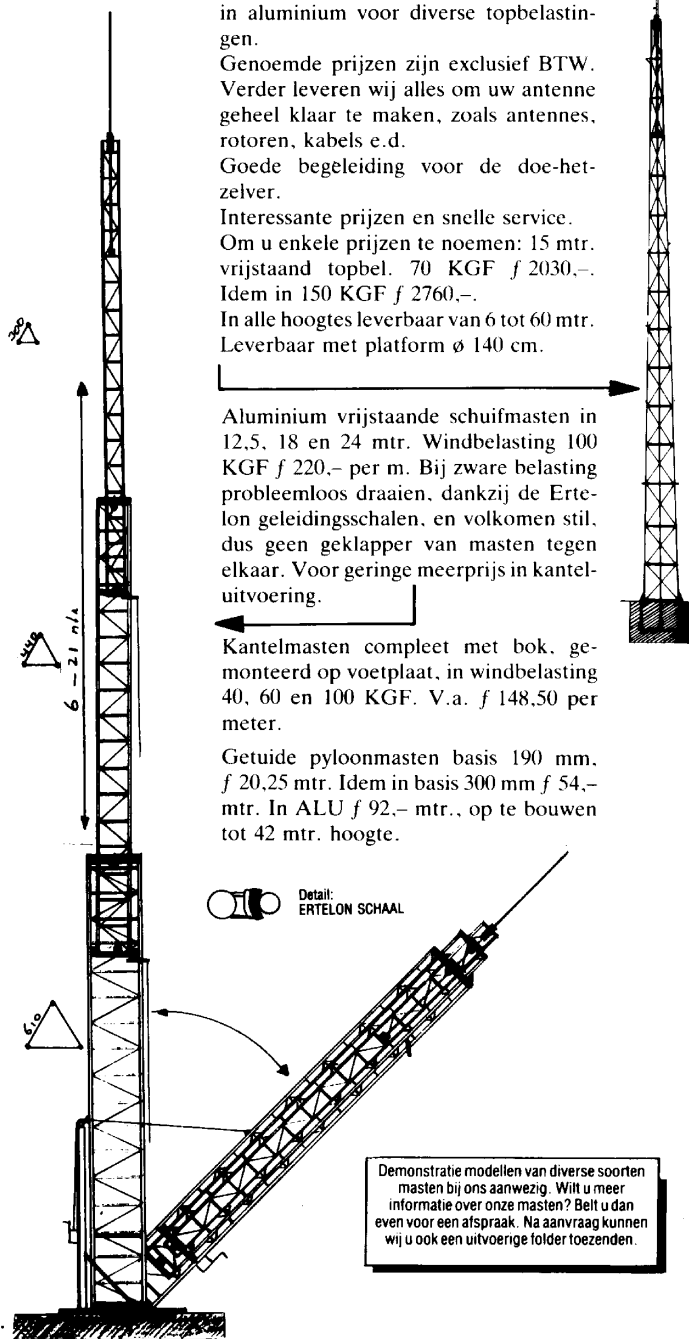
Interessante prijzen en snelle service. Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030.-. Idem in 150 KGF f 2760.-.

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 Erte-lon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kantel-uitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 148,50 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.



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.

ANTENNE-MATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:

ARAMIDE tuidraad 4 mm breekbel. 540 kg f 1,90 mtr., tuimateriaal: spanners, kerfklemmen, tuibeugels, tuipinnen, muurbeugels van 20 tot 60 cm.

Diverse soorten masten, o.a. zwiepmasten 9 en 11 meter. Rotoren: CREATE, YAESU, C.D.E. e.a.

COAX; RC 213, H 100, AIRCOM. en 75 Ohm kabels.

Alles voor uw antenne-installatie hebben wij in voorraad.



ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

FAX 038-660365

VHF EN HOGER

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

IARU vergadering '95

Op 25 en 26 februari 1995 zal in Wenen een tussentijdse vergadering van commissie 5 (VHF/UHF/microgolf) van de IARU gehouden worden. Aan de hand van voorstellen welke door de diverse landen ingediend worden zal getracht worden knelpunten en problemen op te lossen. Uw hulp daarbij is onontbeerlijk! U hebt nu de gelegenheid suggesties te doen voor mogelijke voorstellen. Uw kritiek kunnen nu in voorstellen omgezet worden. Ik zou het niet prettig vinden om achteraf allerlei kritiek te horen waar ik dan niets meer mee kan doen. Maak gebruik van uw democratische rechten!

Deze vergadering zal voor de eerste keer gehouden worden onder het voorzitterschap van PAoEZ. Voor de VERON zullen daar als delegatieleden PAoSON en PAoHVA aanwezig zijn.

Zodra de voorstellen van de andere landen bekend zijn zullen deze, zoals gebruikelijk, in de VHF-rubriek van *Electron* in verkorte vorm, gepubliceerd worden. Uw mening over deze voorstellen is voor ons belangrijk. Wij willen tenslotte graag weten hoe u daarover denkt, zodat we uw mening in onze standpunten kunnen meenemen. Uw suggesties zijn bij mij van harte welkom.

PAoHVA

50 MHz overzicht

Wat is gebeurd?

Het E-seizoen dit jaar was er een van uitersten. Kwamen in de voorgaande jaren de signalen dagenlang constant binnen, dit jaar ging gepaard met langdurige radiostiltes waarna onverwacht de band op de raarste plaatsen open ging en iedereen deed opschrikken. De laatste week van juli gaf enige propagatie van betekenis met openingen naar Scandinavië.

Was vroeger KP36 een standaardvak, de laatste jaren is er slechts sporadisch activiteit geweest. OH7TE/9 nam dit jaar de honneurs waar. Ook was OH6NDD vanuit het 'moeilijke' vak KP23 te werken. 29 juli was een leuke dag. Er kon 's morgens gewerkt worden met 4X1IF (KM72) en in de middaguren kon half Europa aan een nieuw vak geholpen worden door ES5WE/0 in KO07.

Voor velen ook een nieuwe was KO18 in de vorm van ES0IC en ES11I/O. Later verscheen RU1A (KO48) ook nog op de band. Raymond, PBoALN was richting Rhodos getogen om daar, behalve vakantie te vieren, kaarten los te peuteren van SV5TS. Hij had spullen meegenomen. Tot ieders verbazing kwam Ray opeens op 29 juli (zwak) door en werkten PA3GML, PA3FYM en PE1OUC met SV5/PBoALN. Een van de hoogtepunten gedurende de maand augustus zijn altijd de Perseïden. Om de dy-



Het opzetten van de antennes van het station PA1OZ/p

namiek wat op te voeren worden DXpedities ondernomen vanuit exotische vakken. Zo was LA5TFA/p actief vanuit JP89 en JP98. Helaas hebben we hier niets van hem gehoord. Vanuit IN79 was G0MGA/p te werken tussen de standaard verbindingen met Joegoslaven en Italianen door.

Ook was de Five Bells Group dit jaar actief. Vorig jaar vanuit IJsland, dit jaar werd een trip naar OY (Faroe Eil.) ondernomen. De jongens kwamen bij tijd en wijlen met fabelachtige bursts door. Soms zo lang en zo sterk dat menigeen begon te twijfelen of er

wel echt MS in het spel was. Heb je OY/G4ODA, OY/G4PIQ, OY/G4DHF of OY/G4WKN gewerkt dan ben je bijna verzekerd van een kaart. Ook zou dit jaar Piere, HB9QQ, actief zijn vanuit Liechtenstein als HB0/HB9QQ. Er gingen geruchten dat hij een 16 (!) elements antenne, hangend in touwen richting NW, had gemaakt. Veel heeft men niet van hem gehoord maar PA3GML werkte Pierre midden in de nacht waarna PBoALN (nog slaperig van het uit zijn bed bellen) HB0/HB9QQ eveneens voor een nieuw land verschalkte. Een an-

dere verrassing was LZ/DJ5MN, ook tijdens de regen actief. Wellicht voor menig een een verzekering van een kaart uit Bulgarije. De meningen over de 'kwaliteit' van de regen dit jaar zijn verdeeld. Weliswaar waren de bursten minder als verleden jaar, was wellicht de activiteit iets lager, er waren toch zeer leuke stations te werken. Op 13 augustus was er plotsklaps spijkerharde Es richting het voormalige Oostblok. Waarschijnlijk was de MUF dankzij de Perseïden tot boven 50 MHz gestegen. Stations die je niet vaak hoort waren OM5MX (JN98), OK2BGW (JN89) en OK2PPP (JN99). Vanuit Polen waren de vakjes werkbaar die je nou net altijd had gemist. SP9PRO/7 (KO10, expeditie), SP7DCS/7 en SP7DSB (beiden JO91), SP8UFT (KO11), SP7JSG en SP7BCA (KO01).

De band in oktober

Kijken we naar de voorgaande jaren dan waren er in oktober mogelijkheden voor TEP. Althans, voor ons betekent dat Es richting de Middellandse zee, aangelengd met TEP. Ik durf niets te voorspellen. Dat we in ieder geval niet alleen zijn vertelde PY5CC. Hij heeft nagenoeg het hele jaar met zijn antenne richting Europa gestaan en amper een verbinding gemaakt. Hij blijft echter getriggerd.

Reacties en info verneem ik graag via Email:

besten(a)chem.ruu.nl of AX25:
PA3FYM(a)PI8WNO

Remco, PA3FYM

144 MHz overzicht

Soms word ik gebeld door een D-amateur die ook DX gewerkt heeft, die vraagt of zijn DX kan worden opgenomen in het overzicht. Natuurlijk kan dat, immers ook in FM valt er te DX-en. Er zal vast wel tijdens een tropo of sp-e opening gewerkt kunnen worden.

Tropo openingen

Het bleef vrij rustig op de band en het weer was dan niet ook erg aantrekkelijk om in de shack te vertoeven. Als eerste de melding van Willem, PDORPR werkte op 22 juli in FM met G1EJC (JO01) en F1IIS (JO10). Op 23 juli met OZ8SK, OZ1DSS (JO44) en G3ZUP (IO95). Ook PA3BIY werkte een aantal stations: LA3BO (JO59), GM8LFB (IO88) en LA1ZE (JO28). Op 29 juli werkte PA3BIY met YL2GDA (KO06), een aardige tropo afstand. Op 30 juli met ES5WE/0 (KO07), dit station had hij een dag eerder gewerkt via MS en het was een verrassing dat het ook kon via tropo. Het is heel wat jaren geleden dat het laatste QSO gemaakt was via tropo met de Baltische staten. Op zondagmorgen 14 augustus was er een opleving van de band naar het zuiden van Duitsland, waarbij PE1KLQ kon werken met DG1HTD (JO61), DG1NAU/p (JN59), DG7NEN/p (JO50), DG1MDN (JN58) en als grootste afstand van 704 km met DL0UMK/p (JN57).

E-opening

De vorige maand schreef ik al over de ope-

ning tijdens de contest van 2 juli, volgens mij ook de laatste echte opening. Peter PA3BIY kon o.a. werken met de volgende stations: UT7VF (KN68), UT4EQ (KN78), UR3EE (KN88), UT5EU/a (KN79), UR3EP (KN89), UA3QR (KO92), UE3PFW (KO83), UR5BEA (KN29), UU4JXA (KN64), UT5LX (KO70), LZ2FO (KN13), LZ6Z (KN13) en LZ1ZB (KN12) waarvan de meesten in CW. Peter had tijdens deze opening wel veel last van QRM door de "lokale" contest.

Perseïden

Iedereen keek natuurlijk uit naar deze regen. Het duurde tot 12 augustus 1000 voordat de eerste piek werd waargenomen. Een rol speelde hier in ook de hoge radiant, waardoor het rendement van de regen niet al te hoog was. De tweede piek werd waargenomen rond 2300. Wat ook opviel was dat de bursten korter waren dan de vorige jaren en veel minder voor kwamen. Toch kon er een aantal leuke verbindingen gemaakt worden, ook random.

John, PE1OGF, werkte op 11 augustus van 0400 tot 0500 met HA3UU (JN96), op 12 augustus op random met OY/G4PIQ (IP61), LZ1KWT (KN32), EA4ED (IM79) allemaal in een burst van 20 tot 30 seconden. Op 13 augustus werkte hij met OY/G4WKN (IP61) in 7 bursten. Ook hoorde hij een aantal stations uit HA, 9A, ES, S5, I, IT9, CT, OH, LA en YU.

PA3FWX werkte op random met LZ1KWT en IK5MPO.

Bijzondere stations

Tijdens de Europese Jamboree in Dronten was het station PA6ESJ QRV, veelal op de frequentie 145,525. Het station bestond o.a. uit een FT290r met een 17 elements antenne.

Soms komt informatie te laat of niet goed over. Dit was het geval met het speciale station in de veldtag contest PA1OZ/p. Dit station werd in de lucht gebracht door werknemers van de HDTP, die in bezit zijn van een machtiging. De roepnaam PA1OZ is normaal uitsluitend bestemd voor intern HDTP gebruik. Een probleem dat je snel tegen komt bij het opzetten van zo'n station is de lokatie, deze werd gevonden in Nijverdal. Normaal in gebruik door het station PI4NYV, zij stelden graag hun terrein beschikbaar aan de HDTP medewerkers. Er werden in totaal 1250 verbindingen gemaakt, waarvan de grootste afstand meer was dan 700 km. Als voedingsbron werd gebruikt een 13 kVA diesel-aggregaat. Op de foto kunnen we de veldtag-gangers zien werken bij het opzetten van de 70cm antenne mast.

Op de achtergrond is het clubgebouw te zien van PI4NYV, dat natuurlijk niet werd gebruikt. PA1OZ/p eindigde in deze veldtagcontest op de vierde plaats.

Dit was dan het overzicht voor deze maand. Graag tot de volgende maand.

73, Adriaan PE1KHP
Rustenburgraat 130
7311 JC Apeldoorn
(055) - 212846
Home BBS PI8APD

UHF-SHF overzicht

Tot medio augustus kan ik u alleen melden wat er te werken was vanuit JN25 en JN26. Na de vakantie was er op de 16e te werken met o.a. DL6NAA (JO50) en DL8EC (JN57) op 432 MHz en zoals bijna gebruikelijk met DC4VO op zowel 432 als 1296 MHz, wat gezien de afstand van 382 km naar JN39 eigenlijk iedere dag lukt. Tenslotte op deze dag DF6IY (JN48) ook op 432 en 1296 MHz, testen op 10368 MHz leverde niets op.

In de vroege avond van 20 augustus F6JZG (JN25) van 144 MHz "afgeplukt" die prima signalen van 45 dB produceerde op 432 en 1296 MHz, op 2320 MHz was hun signaal nog 25 dB maar op 10 GHz was hun signaal niet waar te nemen. Een uur later lukte het Arie, PAoEZ, met zijn 40 watt wel. Een mooie afstand van 727 km kon ik niet beschrijven in mijn log.

De volgende dag op 1296 MHz DC4VO (JN39), F5MZN (JN19), F6DKW, F6DQK (beide JN18) en als uitschieters F5ALN (JN05) en F6HYE (JN25), wat nu niet lukte op 2320 MHz. Op 70 cm gewerkt met F5AOL (JN27) en DG1NZ (JN59).

De avond van 22/8 bracht weer de mogelijkheid van regenscatter op 10368 MHz van circa 1830 tot 2230. Vanuit Nederland waren PAoEZ, PAoWWN, PA3DIJ en PE1JBK actief. Te werken waren LX1DU (JN29), HB9AMH, HB9MIN (JN37), HB9RG (JN47), DL3YEE (JO42), DK1PZ (JO41) en DJ5BV (JO30) en nu maar wachten op de regenbui die het eerste QSO met Italië mogelijk maakt....

vy 73, Theo PA3FPS

Meteorscatter

Naam	periode	maximum
Pisciden	– 14 nov.	3 okt.
t-Aurigenen	27 sep. – 10 okt.	
Ursa Majoriden	7 okt. – 14 okt.	10 okt.
Giacobiniden	8 okt. – 12 okt.	9 okt.
Andromediden	10 okt. – 6 dec.	13 nov.
Ariëtiden	10 okt. – 24 okt.	17 okt.
Orioniden	14 okt. – 26 okt.	22 okt.
Tauriden (noord)	18 okt. – 13 dec.	10 nov.
Tauriden (zuid)	19 okt. – 28 nov.	5 nov.
β-Leo Minoriden	21 okt. – 31 okt.	24 okt.
Leoniden	8 nov. – 19 nov.	16 nov.
Geminiden	25 nov. – 18 dec.	13 dec.

Deze data zijn bij benadering, er kan altijd een aantal dagen verschil zijn. Raadpleeg daarvoor de actuele jaarlijsten. Metingang van 1995 zal deze lijst een keer in de twee maanden gepubliceerd worden.

Jan, PE1JDX (a) PI8TMA

Het station van...W5UN

Deze maand kunnen we genieten van het antennepark van Dave. In 1992 werkte Jurgen, PE1LWT, met W5UN tijdens moonset met een yagi. In het voorjaar 1993 volgde

John, PA3FPQ, ook met een EME verbinding. Uit deze ervaring kwam de gedachte voort om als ze in de V.S. waren W5UN eens te bezoeken. Dit gebeurde dan ook in de zomer van 1993. Hier volgt het verslag van Jurgen.

Om W5UN te vinden werd het plaatselijke postkantoor geraadpleegd. De postbeambte gaf een uitgebreide routebeschrijving en volgde met de opmerking "Je kan het niet mislopen, want er staat een grote antenne in de tuin". Als je aan komt rijden lijkt de "Might Big Array" niet zo groot. Maar als je tussen de antennes loopt voel je je wel erg klein. Dave heeft ons gedemonstreerd hoe het een en ander werkte. Zo draait de antenne met behulp van twee karren, waarvan er een met een motor wordt aangedreven. Het elevatiesysteem werkt met behulp van een lier met een elektromotor. De foto's laten een gehavend antennesysteem zien. Dit komt door de vele stormen die daar voor komen in Texas. Dave werkt nu nog maar met 2/3 van zijn systeem. Nog altijd 32 maal een 17 elements 5WL. Of hij de 16 yagi's alsnog erbij gaat plaatsen weet hij nog niet, immers gaat het nog steeds erg goed. Na het bewonderen van de antennes bezochten we ook nog even de shack. We hadden pech dat de maan nog niet boven de horizon was.

Dave liet ons een paar opnamen horen vanaf tape van zijn eigen echo's en tegenstations. Ook werd het logboek bekeken of we er wel echt in stonden. Dit bleek het geval te zijn. Op weg naar ons Motel in Houston hadden we gesprekstof te over (wat te doen met zeven miljoen). Op de foto met Dave in de shack zien we dat hij ook video-recorders nakijkt.

Jurgen bedankt voor het toesturen van de foto's. Heeft u bijzondere foto's van grote antenne opstellingen of bijzondere shacks? Stuur ze dan naar PE1KHP op, zodat deze geplaatst kunnen worden in deze rubriek. Maar ook de eenvoudige shackfoto's zijn welkom.

Bakennieuws

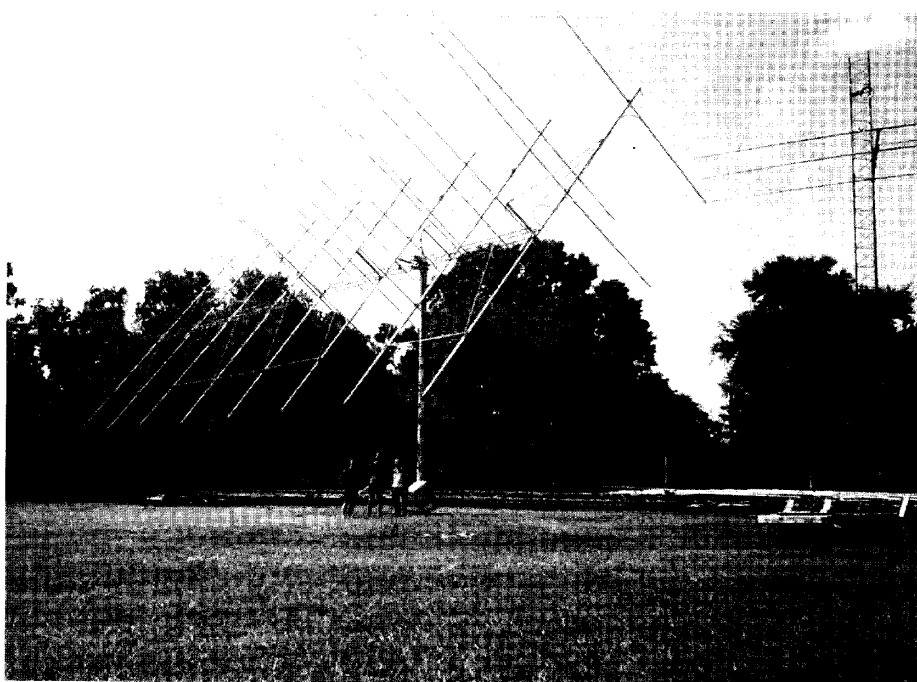
ISA is een nieuw baken in JN53GW op 144,850, rapporten kan men sturen naar A.R.I. P.o box 303; 55100 Lucca; Italië.

Het baken **SK3VHF** op 144,940 is tijdelijk uit de lucht genomen en zal vanaf een ander QTH spoedig weer in de lucht gebracht worden. We zullen dat laten weten als deze weer QRV is speciaal voor MS waarnemingen.

Ook speciaal voor MS waarnemingen is het nieuwe baken uit Spanje op 144,477, die met 800 lpm uitzendt vanuit JN01QR, met een vermogen van 80 watt. De antenne is een 16 elements met QTF van 20 graden. Rapporten kunnen worden verzonden worden naar EA3BTZ, c/f Corominas 58; Torrelles de Llobregat; 08629 Spanje.

First met 7X

Volgens opgave van 7X2DS heeft PA3FJY, Dick, op 24 juni de first gemaakt met 7X, er werden in totaal met 15 stations in Nederland en 5 stations uit België gewerkt.



De antennes van W5UN. Goed te zien is de grootte in verhouding tot de amateurs.



De (bescheiden) shack van W5UN.

QSL informatie

STS-59: Per post zijn de QSL kaarten van SAREX vlucht STS-59 verzonden vanuit de USA. Inmiddels zal iedereen zijn kaart wel ontvangen hebben, via het bureau zal het de komende tijd te verwachten zijn.

7X2DS via DL2EAD, **PA6ESJ** via PA3BAR in R18, **TM2H** via F5JCG.

Activiteiten kalender

- 1 okt. 1400 – 2 okt 1400**
432 MHz – 76 GHz IARU UHF Contest
- 1 okt. 1400-2200**
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz Trophy
- 4 okt. 1800 – 2200**
Scandinavische contest 144 MHz
- 4 okt. 1930 – 2200**
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz Cumulative

- 11 okt. 1800 – 2200**
Scandinavische contest 432 MHz
- 11 okt. 1900 – 2200**
Regio contest VHF/UHF
- 12 okt. 1930 – 2200**
RSGB 432 MHz Cumulative
- 14 okt. 1930 – 2200**
RSGB 144 MHz CW Cumulative
- 16 okt. 0800 – 1200**
OK contest alle banden boven 50 MHz
- 16 okt. 0800 – 1300**
OE activity contest 432 MHz – 10 GHz
- 18 okt. 1800 – 2200**
Scandinavische contest boven 1 GHz
- 19 okt. 1930 – 2200**
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz Cumulative
- 22 okt.**
sluitingsdatum decembernummer
- 22 okt.**
Dag voor de Amateur RAI



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
(zo lang de voorraad strekt)

ANTENNEDRAAD, rol met 30 meter koperdraad, geplastificeerd, lage rek, nieuw, **f14,50**.

ANTENNEMATCHER, past langdraad-antenne aan op coax m.b.v. een ringkern. Komt bij de antenne met coax naar binnen, hierdoor minder storing etc. nu **f49,-**.

BATTERIJEN, 45 Volt blokjes, prima voor de legersets **f2,50** per stuk, h x l x b: 8,5 x 7,5 x 4 cm.

BDY 90, snelle schakelaar, 70 MHz, NPN, 120 Volt, 10 Amp., 60 Watt, **f2,50**.

BUITENSPEAKER, Peiker, 4 Ohm, 7 Watt (10 Watt max.), nieuw, **f35,-**.

BUIZEN, nieuwe 2C39, nu **f25,-**.

BUIZEN, vele Russische buizen, o.a. 65335, 6L6, etc., etc.

DEMAGNETISEUR, voor cassette/bandrecorderkoppen, nu ruisvrij geluid, **f7,50**.

DOORVOER C's, zakje met 10 stuks, 1000 Pt, 100 Volt, soldeertpe, **f1,50**.

FITTINGEN, voor hanglampen, Bakelite E27, **f1,50** per stuk, 10 voor **f10,-**.

HAAKSE RANDAARDE STEKKERS, kleur bruin, **f1,-** per stuk, 10 voor **f7,50**.

INFRAROOD KIJKERBUIZEN, werken op 19 kV, nieuw, **f25,-**.

19 INCH KAST, met plexiglas deur, 178 cm hoog, 54 cm diep en natuurlijk 19" breed, op wieljes (wordt niet verstuurd), **f125,-**.

LUIDSPREKER, type LS, 3 hoog OHMIG 600 of 4000 Ohm. Prima voor de legersets, nieuw, **f34,-**.

MICROFOONS PEIKER, 200 Ohm, gebruikt **f20,-**.

ONTVANGERS, R278, militaire luchtvaart. 200-400 MHz, 1750 kanalen, 220 Volt (wordt niet verstuurd), **f100,-**.

16 MM PROJECTOR, Bell Howell, TQ III, met geluid getest, **f375,-**.

PRC 9, 27-38 MC met draagstel, antennes, tele mike, speciaal voor 10 meter (let op HDTP BEP), **f75,-**.

PRISMA'S, **f3,50** per stuk.

PIT-STEKKER, modulaire invoer, **f1,50**; 10 voor **f10,-**.

RADIO-ACTIVITEITSMETER, IM3003, van 1-500 Mr, compleet met gevoelige glasvenster-sonde, bijv. om al uw apparatuur op straling te controleren, nu getest, met instructiekaart, **f59,-**.

RADIO-SET, R105, ca. 50 MHz, FM, portable, incl. antennes, micro, werkt op nicad's (niet bij geleverd), USSR, **f195,-**.

RADIO-SET, R609, lijkt inwendig op BC 624-625, 220 Volt, incl. ass., **f190,-**.

RADIO-SET, RT3610, 48-56 MHz, FM met draagstel, zijn zend-onklaar, **f95,-**.

RHODE SCHWARZ, militaire lichtvaart-ontvanger, ED80, 200-400 Mc, 220 V, **f185,-**.

R111TANKRADIO-SET, ex. USSR, 20-52 MHz, incl. auto ant.tuner, kabels, etc., 24 Volt, **f245,-** (wordt niet verstuurd).

SCHAKELENDE VOEDINGPRINTJES, 220 Volt in-uit 5 V- 2 Amp.,

12 V - 1 Amp. en 12 V - 0,25 Amp., nieuw, **f9,50**.

SCHIEDINGSTRAFO, 220-110, 220 Watt, in fraaie en stevige metalen kast, gescheiden wikkeling, nieuw, **f39,-**.

SENN HEISER KOPTELEFOONS, type HD 414, 600 Ohm, nieuw, **f19,95**.

SPRIETANTENNES, voertuigmodel, keramische voet, en opschroefbare delen, lengte ca. 3 meter, **f25,-**; voertuig-bevestigingsbeugel MP50, **f25,-**.

STORNO, professionele hand mikro's, nieuw, **f19,-**.

POWERMETER, en SWR BRUG, Collings, tot 25 Watt, met ingebouwd L.P.-filter (400 MC), **f39,95**.

VOEDINGEN, schakeltype, nieuw, ingebouwde blower, 220 Volt, uit. 5 V, 6 Amp. 12 V, 2 Amp. en nog 5 V en 12 V, nu **f29,-**.

TESTSETJE, voor de PRC 26 radio, nieuw! **f25,-**.

VOEDING, voor de radio-set PRC 8-9-10, werkt op 24 Volt, de radio wordt er bovenop geklemd, met verbindingkabel, **f75,-**.

VOERTUIGRADIO'S, PRC 10 transeiver, incl. 24 Volt, omvormer, telemikro, **f95,-**.

WATERKOLOM-MANOMETERS, in houten frame, zelf vullen met water of zoets, een rariteit, **f20,-**.

WEERBALLON, IM **f4,50**.

WEERSONDE, bevat o.a. Hygro-, Temp-, Baro-opnemers, 27 MC, **f19,95**.

VELDTELEFOONS, inductor types o.a. de EE8, **f35,-** p.st., per stel **f59,-**.

VLIETUIG DATA RECORDERS, MXU 553, **f145,-**.

ROL VELDTLEFOONDRAAD, 800 m, 2-aderig, **f39,-**.

R110 ONTVANGER, FM 37-55 MC, 24 Volt, **f69,-**.

HASPEL ± 100 m rubber, 2-aderige kabel (haspel is van staal) **f30,-**.

RADIO SET 3600, 27-72 MHz FM. Nu de zend/ontv. + mounting, en beschrijving om de ontvanger weer draaiend te krijgen. Zijn zendonklaar **f60,-**.

STATIEVEN MESSING, 3 poot model, hoogte tot ca. 1,50 mtr. **f45,-**.

ANTENNEMASTDELEN, aluminium 2 m lang, 70 mm (doorsnede) **f20,-**.

BLOWERS 24 Volt 12 x 2 x 2,5, borstelloos, werkt ook op 12 Volt **f14,95**.

CALIBRATOR 760A FLUKE, levert gecalibreerde spanningen, stromen en weerstand tot 1000V en 10 Amp. **f1.250,-**.

MIJNDE-TECTOR PSS II Modemtype, halfgeleiders en waterdicht, diepte ca. 1,20 meter, in draagkoffer, voeding: 10 Volt, incl. instructies **f295,-**.

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: 9.00 t/m 12.30 uur en 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag: 9.00 t/m 17.00 uur.

Betrouwbaar Zwitsers quartz-uurwerk met een strikt persoonlijke wijzerplaat. Het wordt speciaal voor u onder het glas gegraveerd met het officiële VERON-logo, uw roepnaam en uw woonplaats. Of met de officiële gegevens van de kennis die u met dit pracht-horloge wilt verrassen. Bijvoorbeeld voor een verjaardag, voor vaderdag, sinterklaas, kerstmis of als aandenken. Compleet in luxe geschenk-cassette, klaar om cadeau te geven...

GEGRAVEERD VERON-HORLOGE



MET ÚW ROEPNAAM!

**U draagt bij
aan het VERON-Fonds**

Met het VERON-Hoofdbestuur is afgesproken, dat Atelier Collections voor elk verkocht VERON-horloge een bijdrage stort in het VERON-Fonds, dat o.m. speciale projecten ondersteunt t.b.v. gehandicapte zend-amateurs.

SOLECHTS
f 129,-

**OP DE WIJZERPLAAT,
DUS ONDER HET GLAS
PERSOONLIJK
GEGRAVEERD**

- met het VERON-logo
- met uw roepnaam
- met uw plaatsnaam

**ARTELIER
COLLECTIONS**

Kerkstraat 3A - 3286 AK Klaaswaal

OF BEL: 01864-4095
(kantooruren)

RESERVERINGS-BON

In envelop zonder postzegel aan: **ARTELIER**
ANTWOORDNUMMER 713 - 3260 VS KLAASWAAL

JA, gelieve voor mij te vervaardigen het persoonlijke VERON-horloge, gegraveerd met het officiële VERON-logo en de onderstaande gegevens:

ROEPNAAM _____

PLAATSNAAM _____

De prijs bedraagt slechts **f 129,-** (+ **f 8,-** voor verpakkings- en verzendkosten). Indien ik een 2e horloge mee-bestel, kost dit slechts **f 99,-**. (In dat geval schrijf ik de roep- en plaatsnamen op een extra stukje papier). Ik wil het VERON-horloge ontvangen in luxe-geschenk-cassette. Levering vindt uitsluitend plaats na acceptatie.

DHR./MEVR. _____

HUISNR. _____

POSTCODE _____

PLAATS _____

TELEFOON _____

POSTGIRO- OF

BANKREKENING NR. _____

EL.439

Ingeschreven in het Handelsregister te Dordrecht onder nr. 58250.

Zwitserse Quartz-kwaliteit

- kast en gesp duurzaam gold plated
- zwarte wijzerplaat met goudkleurige gravering
- datum-aanwijzing
- geslepen mineraalglas
- nauwkeurigheid en betrouwbaar
- zwarte, echt lederen band
- met long-life energiecel
- in luxe geschenk-cassette
- volledige fabrieksgarantie

Vervaardigd op uw privé-bestelling

Dit waardevolle geschenk is niet in de winkel te koop. Uitsluitend op uw persoonlijke bestelling kunt u het bij Atelier Collections op de wijzerplaat (dus onder het glas!) laten voorzien van het VERON-logo, uw roepnaam en uw plaatsnaam. Officieel en strikt uniek. Toch is dit bijzondere horloge een betaalbare luxe: slechts **f 129,-** (+ **f 8,-** voor verpakkings- en verzendkosten). Een 2e exemplaar (desgewenst met andere roepnaam) mag u mee-bestellen voor slechts **f 99,-**. Stuur echter nog geen geld, maar reserveer uw exemplaar met de bon. Of bel even. Na vervaardiging zenden wij u het horloge in een luxe juweliers-cassette, klaar om ten geschenke te geven. Wie gaat u er bij mee maken...?

25 okt. 1800 – 2200
Scandinavische contest 50 MHz
27 okt. 2030-2300
RSGB 432 MHz Cumulative
30 okt. 1700 – 2100
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz 2nd fixed
31 okt. 2030 – 2300
RSGB 144 MHz CW Cumulative
1 nov. 1800 – 2200
Scandinavische contest 144 MHz
3 nov. 2030 – 2300
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz Cumulative
5 nov. 1400 – 6 nov. 1400
144 MHz CW Marconi Memorial Competition

6 nov. 0800 – 1400
RSGB 144 MHz CW
8 nov. 1800 – 2200
Scandinavische contest 432 MHz
8 nov. 1900 – 2200
Regio contest VHF/UHF
11 nov. 2030 – 2300
RSGB 432 MHz Cumulative
15 nov. 1800 – 2200
Scandinavische contest boven 1 GHz
17 nov. 2030 – 2300
RSGB 1,3 GHz, 2,3 GHz Cumulative
20 nov. 0800 – 1200
OK contest alle banden boven 50 MHz
20 nov. 0800 – 1300

OE activity contest 432 MHz – 10 GHz
22 nov. 1800 – 2200
Scandinavische contest 50 MHz
28 nov. 2030 – 2300
RSGB 432 MHz Cumulative

iedere dinsdag 1800 – 2100
DARC microgolf

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

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

NL-POST

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Lezen over luisteren, solderen en lezen

Deze keer wil ik wat schrijven over lezen. Na het lezen van NL-post hoop ik dat je aan het lezen slaat in een van de nuttige boeken over knutselen met hoogfrequente elektronica. Er is vast en zeker wel een boek voor jou bij. Niets gevonden, dan draai je maar weer eens aan de ontvangerknoppen of gebruik je de soldeerbout om restanten elektronica te slopen voor een toekomstig project. Ik hoor en lees nog wel eens wat dat geworden is.

Gehoord

Egbert, ONL-4003, schreef ons zijn ervaring als luisteramateur met enkele contest-programma's. De meeste programma's zijn alleen geschikt voor zendamateurs. Het logboekprogramma PC-Profilog dat Egbert als DIG-lid voor zijn awards gebruikt, kan ook voor luistercontesten ingezet worden. Tijdens een proefcontest verliep het invoeren soepel, wegens tijdgebrek is het printen nog niet uitprobeerde. In een nummer van het blad *Funk* stond veel software voor amateurs beschreven. Daarvan werden demo-versies opgevraagd en getest. De programma's HAM-III en KW-UKW-Contest V3.31 werken met een remarkveld. Met een functietoets is dat veld toegankelijk. Het gebruik van zo'n F-toets is niet echt handig tijdens een contest. Of deze programma's ook een uitslag berekenen is niet bekend. Ze zijn in ieder geval van nut voor de luisteramateur. Wil je meer weten of heb je ook ervaringen met zo'n programma, bel of schrijf de NLC.

Peter I Island, 3YoPI, werd bezocht door een groep radio-amateurs tijdens hun DX-peditie. Ze schreven een boek over de voorbereidingen, het logboek, de radio resultaten en wetenschappelijke resultaten. Verder veel tips, verhalen en een biografie van het 3YoPI team. Dit boek, waarmee de kosten van de expeditie gedekt worden, is te koop; voor 35 US dollar wordt het thuisgezonden. Bestelinformatie is KK6EK, R.W. Schmieder. 4295 Walnut Blvd, Walnut

Creek CA 94596 USA. Weer eens heel wat anders te lezen, getipt door Egbert, ONL-4003.

Jan, NL-4113, is een enthousiast luisteramateur en Scouting-lid. Tijdens de jaarlijkse JOTA, Jamboree On The Air, verzorgt hij dan ook een luisterstation voor de groep. Het QSL-resultaat is echter teleurstellend. Veel JOTA-stations zijn bijzonder actief tijdens het derde weekend van oktober, maar kaarten beantwoorden van luisteramateurs die later ontvangen worden wordt vergeten. Hij vraagt of de JOTA-stations hun kaartenbak dit jaar eens willen nakijken of er nog vergeten, onbeantwoorde kaarten in zitten. Dat hoort ook bij de JOTA.

Leo, NL-11553, leverde op 16 mei zijn kaart voor BV8AS, Taiwan, in bij het QSL-bureau. Tot zijn verbazing lag er 2 juli al een QSL als antwoord in zijn brievenbus, thuis per post bezorgd. Wie durft er nog te klagen over de diensten van het QSL-bureau? Direct per post zou het niet veel sneller heen en weer gegaan zijn.

Elektronica knutsels

Je hebt vast en zeker wel eens een schema bekeken, misschien de soldeerbout ter hand gepakt of een schakeling in elkaar gezet. Het zelf bouwen is een bijzonder leuk aspect van onze radiohobby. Je kunt eenvoudig beginnen en het laten groeien tot enorme projecten. Als regel begint een knutselproject met een beschrijving. Zelf word ik altijd nieuwsgierig als ik een schema zie. Ik wil de werking doorgronden en er ideeën mee opdoen die ik nog eens kan toepassen in een van mijn knutsels. Het viel me op dat er slechts enkele boeken zijn met goed uitgewerkte projecten op het gebied van onze hobby. Enkele hiervan wil ik in het kort bespreken.

De hoogfrequentie techniek special

Begin 1993 werd een speciaal nummer van *Elektuur* uitgegeven dat geheel gevuld was met op hoogfrequent-schakelingen. In dit 100 pagina's tellende tijdschrift worden al-

lerlei onderwerpen beschreven. Je kunt goed merken dat een aantal radio-amateurs de HF-special heeft geschreven. Voor veel lezers is het een ideaal nummer om kennis te maken met het knutselen gecombineerd met de radiohobby. In de inleiding wordt eerst het jargon van de amateurs uitgelegd en de geschiedenis van de radio beschreven. Dat wordt uitgebouwd tot antennes voor satellietontvangst.

Wie zocht er een beschrijving van een converter om 0 tot 150 kHz, de langegolven, te ontvangen op een kortegolfontvanger rond 10 MHz? Of zocht je een interface voor weersatellieten of facsimile? Dat zijn zomaar enkele beschreven schakelingen. Erg leerzaam voor mij waren de adviezen voor het plaatsen van een satellietshotel. De werking van LNB's, polarizer, actuator en andere hulpmiddelen staat helder beschreven. De mogelijke ontvangst passeert kort de revue waarmee nieuwe kijkers lekker gemaakt worden.

Een van de hoofdartikelen is een VHF/UHF ontvanger van 47 tot 860 MHz. Dit is niet zomaar een schema met beschrijving, maar een compleet overzicht van ontwikkeling tot afregeling. Foto's, printen, aansluitingen van onderdelen, blokschema's, kast beschrijving, uitleg en wat men zich nog meer wensen kan. Kort samengevat bestaat deze ontvanger uit een UV616 tuner, een NE605 als middenfrequent omringd door twee filters en een TDA7052 als laagfrequent.

Voor de kortegolf enthousiastelingen wordt een boeiende beschrijving van de maritieme contacten gegeven. Dit is een belangrijke groep kortegolfgebruikers waar velen in geïnteresseerd zijn. Voor wie ze ook wil horen staat een visserijbandontvanger beschreven. Een eenvoudige maar degelijke schakeling rondom een SO41P maakt 1,5 tot 4 MHz hoorbaar. Ook hiervan staan blokschema, print, foto en afregeling beschreven.

Wie al een ontvanger heeft, maar nog geen

digitale display heeft, krijgt een schakeling voorgeschoteld waarmee vrijwel elke ontvanger van een digitale uitlezing voorzien kan worden. Ook nu weer een beschrijving van een schakeling die uitblinkt van eenvoud en duidelijkheid.

Er staat nog veel meer in deze special, haal hem maar in huis. Via de boekhandel of je elektronicaleverancier is hij te bestellen; "De Elektuur Hoogfrequentietechniek special" ISSN 0922-8810, 100 pagina's knutselplezier voor ongeveer 16 gulden. Deze HF-special is bij mij inmiddels aan flarden gelezen en besmeurd met hars en tinvlekken. Het werd tijd dat er een nieuwe kwam.

De HF-special 2

Dit voorjaar lag er weer een HF special in de kiosk. Met veel nieuwe onderwerpen, nieuwe beschrijvingen en nieuwe experimenten goed voor weer een jaar knutselen. Ook de (nog) niet knutselende amateur vindt in de HF-special leesvoer. Zo is een beschrijving van de R77, een kortegolf dumpontvanger. Deze dumpontvanger uit begin jaren 60 loopt van 2 tot 12 MHz. Een prachtig stuk nostalgie.

Hulpapparatuur zoals een RTTY-decoder, loopantenne, VLF-converter en morsekeyer zijn enkele voorbeelden van de projecten die voor ieder na te bouwen zijn. Een print, een duidelijke beschrijving en een beproefd schema staan garant voor resultaat.

Diverse antennes variërend van gigahertz discone, loopantenne, 80 m flat-top tot 137 MHz satelliet antenne staan beschreven. Echt iets voor de mechanische knutselaars. Een leuk hulpmiddel, een impedantiebrug, staat beschreven inclusief een uitgebreide uitleg hoe je hem moet gebruiken.

Om de nieuwe radio-amateurs onder de lezers in te leiden in deze hobby worden enkele mogelijkheden van het radio-amateurisme beschreven. Een bekende NL geeft tips voor het luisterstation, waarbij de theorie vergeleken wordt met de praktijk. De radiosport, vossesjagen krijgt zijn verdiende aandacht.

Natuurlijk ontbreken de bouwbeschrijvingen voor ontvangers niet. Een low-cost satelliet ontvanger, een FM-stereo ontvanger, een 950 tot 1750 MHz converter, een 20 m DC-ontvanger en een omgebouwde semafoon. Dit is lang niet alles, ik laat nog wat over om zelf te lezen. In de kast bij de knutselende amateurs mag de HF-special 2 niet ontbreken. Deze 100 pagina's knutselinstructies zijn in de boekhandel, kiosk of elektronicahandel te bestellen via ISSN-0922-8810 HF2 bij de uitgeverij Elektuur in Beek.

Hoogfrequenteschakelingen voor zelfbouw

Onder deze titel is in april 1990 een boek met ruim 280 pagina's zelfbouwprojecten verschenen bij de uitgeverij Elektuur, bestelnummer ISBN 90-70160-83-8. In dit boekje vinden we de hoofdstukken theorie, ontvangers, antennes, antenneversterkers, meetinstrumenten, RTTY en diver-

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	57	141	114	295	263	190	1836	40	332
NL-9222	40	92	87	173	108	95	596	39	216
NL-5557	12	65	38	105	178	129	956	40	213
NL-719	10	32	30	137	75	22	465	40	212
NL-10175	27	77	79	126	132	95	692	40	203
PA-2164	4	82	67	121	72	52	570	40	202
ONL-4335	9	36	55	88	75	73	360	38	190
NL-213	20	50	31	138	65	72	381	37	186
NL-6280	12	52	42	114	103	115	687	40	178
PA-3342	19	46	45	125	56	31	454	40	165
NL-10173	21	52	46	80	95	72	643	38	160
NL-10968	5	21	69	73	34	10	281	30	135
ONL-3997	0	6	8	54	44	23	149	40	120
NL-10366	7	54	72	165	99	54	387	32	103
NL-11553	0	6	0	36	33	9	93	26	71
NL-10426	4	39	30	45	29	26	377	23	70
NL-7280	0	28	26	21	0	0	164	19	50
NL-10470	-	2	-	16	16	8	48	13	33

sen. Het theorie hoofdstuk is kort en helder. Het beschrijft de berekening, ontwerp en constructie van VHF filters. Zelf dit 'theorie' hoofdstuk resulteert in praktisch bouwen.

Een scala van ontvangers wordt beschreven. Van VLF- tot VHF-ontvanger, van DC-tot kortegolf SSB ontvanger, van eenvoudig 4 transistor ontvanger tot complexe IC-ontvanger en 2 meter converter. De ontvangerbouwer kan zijn hart ophalen aan schema's, beschrijvingen, projecten en tips.

De antennebeschrijvingen zijn deels mechanisch en deels elektronica. De actieve antennes zijn ruim aanwezig. Hier sluit het hoofdstuk met antenneversterkers goed op aan, voor HF, VHF en UHF.

Menig zelfbouwer is begonnen met de bouw van meetapparatuur alvorens een ontvanger te gaan bouwen. Ook in dit boek staan hulpapparaten voor de knutselaar beschreven; HF-probe, ijkgenerator, spoelenmeter en dipmeter zijn enkele hiervan. De ontvangst van RTTY krijgt speciale aandacht. Voor wie zijn ontvanger met de PC wil combineren een gezocht onderwerp. Erg leuk vind ik nog steeds het DX-filter dat onder diversen beschreven staat. Ik ben nog niet aan nabouwen toegekomen, maar het plan blijft. Dit filter kan op de uitgang van een ontvanger worden aangesloten en daar de kwaliteit van het signaal flink verbeteren. Het bevat een instelbaar laagdoorlaat-, een hoogdoorlaat- en twee notchfilters. Hiermee kunnen de meest voorkomende storingen uit een ontvangen signaal worden weggefilterd. Ideaal om de DX-ontvangst te verbeteren, zonder dat de ontvanger verbouwd moet worden.

Het boek is uniek in zijn soort, een van de weinige Nederlandstalige boeken met hoogfrequent knutselprojecten. Elk project is volledig getest en uitgebreid beschreven. Foto's, detailtekeningen, onderdelenlijst en opstellingen, technische en tactische tips en een beetje theorie maken het een leerzaam en vermakelijk boek. Met plezier grijp ik regelmatig naar dit boek in

m'n kast om er weer eens een idee uit te stelen.

Een ontvanger duo

Een tweetal andere boeken over ontvangers behoort tot mijn verzameling elektronica knutselboeken. Dit zijn het Duitstalige boek 'Weltempfänger' ISBN 3-928051-33-4 en het boek 'Computergestuurde ontvanger' ISBN 905381-010-2, Nederlandstalig. In het 200 pagina tellende boek Weltempfänger worden de verschillende onderdelen van een kortegolf wereldontvanger één voor één besproken. De werking van de ontvangerdelen wordt verklaard en praktische oplossingen worden met elkaar vergeleken. Een knutselaar vindt hier de motivatie waarom dit onderdeel wel of niet gekozen moet worden. Schema's, tekeningen, blokschema's en foto's leggen de verbinding tussen theorie en de praktijk. Niet zozeer een bouwboek, maar veel meer een leerzaam boek voor de luisteramateur die wil weten hoe zijn ontvanger werkt.

Het boek Computergestuurde ontvangers beschrijft wel een bouwproject voor een computer bestuurd kortegolfontvanger. Niet een bepaalde ontvanger, maar je hebt de keuze uit verschillende schakelingen voor de diverse ontvangerdelen. Vooral de experimenterende knutselaar vindt in dit exemplaar veel praktisch geteste schakelingen. Behalve elektronica knutselaar moet je voor dergelijke ontvangers ook microprocessoren programmeren. Daar wordt dan ook op ingegaan. Een boek voor de gevorderde experimentator.

Diverse amateuruitgaven

In het VERON-Servicebureau vind je diverse uitgaven voor de amateur waar ook veel knutsel ideeën in staan. Zo wil ik je de tips niet onthouden om eens een uitgave aan te schaffen van het ARRL-*Radio Amateur Handbook* en het *Technical Topics Scrapbook*. Beide Engelstalige boeken beschrijven een overvloed aan schakelingen op amateurgebied. Dit zijn niet zo zeer bouwprojecten maar veel meer bronnen

voor ideeën. In het *Radio Amateur Handbook* dat jaarlijks verschijnt staan altijd wel een aantal volledige bouwbeschrijvingen, compleet voor een knutsel project. Elk jaar worden enkele nieuwe projecten toegevoegd. Het boek beschrijft ook veel theorie en praktische tips, onmisbaar voor een experimenterende amateur.

Het *Technical Topics Scrapbook* is een verzameling artikelen uit het Engelse radio-amateurblad, vergelijkbaar met de gebundelde Reflecties. Een boeiende bundel schakelingen en ideeën vergezeld van tips en discussies. Je blijft er in heen en weer bladeren. Op zoek naar een tip over een willekeurig onderwerp laat mijn hand nogal eens naar dit boek grijpen. Misschien ben ik een boekenwurm, maar een soldeerbout gaat nu eenmaal beter samen hand in hand met een boek dan de combinatie soldeerbout en microfoon of koptelefoon. Dat levert meestal smeulend plastic op.

Bijzondere QSL

NL-719 HSoZAA 40m. HKoTCN 20 m.
NL-5557 UR8J 40 m. YW5N, P40L 20 m.
 A22EK, HSoAC, JT1KAA,
 4M8X, 7J1AOE/3, 15 m.
NL-10175 HZ1AB, D40L, PJ2MI 80 m.

7Q7JL, 9K2TC, EL2PP 20 m.
 J68AR, P29NB, V29SW, VP9IN
 15 m.

NL-11553 BV8AS, VK5IT 20 m. 3XoDEX
 15 m.

Iedereen mag zijn resultaten behaald met ontvangen QSL-kaarten insturen naar de NL-commissie. Met plezier vermelden we ook jou score in de lijst en tonen we je bijzondere QSL-resultaten. Wil je vermeld blijven, stuur dan eens in de drie maanden een nieuwe score in. Als je ons je ervaringen en experimenten beschrijft, kun je de score onder aan de brief of briefkaart vermelden. We lezen graag hoe andere NL's hun tijd verdrijven.

De toekomst als luisteramateur

Ook voor jou is er een toekomst als luisteramateur, interesse in het fenomeen radio is voldoende. We mogen elke maand weer heel wat nieuwe NL's verwelkomen. Dat stelt het radio-amateurisme voor de toekomst weer zeker. Welkom tot deze zeer gevarieerde hobby met haast onbegrensde mogelijkheden. In de rest van NL-Post lees je enkele mogelijkheden van onze hobby. Wil jij, of een vriend of kennis, beginnen met deze hobby dan kan dat, voor

iedereen, nu meteen. Als luisteramateur (NL) is er al heel wat te experimenteren met eenvoudige middelen. NL-worden is voor velen het begin van het radio-amateurisme. Al luisterend doe je veel ervaring op. Voor de een is dat de aanloop tot een eigen zendmachtiging, de ander beleeft zoveel plezier in het luisteren en experimenteren dat dat zijn hobby blijft.

Als VERON-lid vind je veel gelijk geïnteresseerden en krijg je veel informatie. Je kunt een NL-nummer aanvragen en zo via QSL-kaarten in contact komen met de beluisterde stations. Of heb je een vraag waar je moeilijk het antwoord op kunt vinden, vraag het de NLC. Misschien kunnen wij je daar bij helpen. Wil je ook een NL-nummer dan kun je dat als VERON-lid kosteloos aanvragen bij het Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Dit doe je door een briefkaartje met je naam, adres en lidmaatschapnummer (Staat op het adreslabel van *Electron*) te sturen naar Arnhem met het verzoek om een NL-nummer. Ben je nog geen VERON-lid dan kun je in Arnhem je lidmaatschap én NL-nummer in een keer aanvragen of eerst om meer informatie vragen. Maak een hobby van je radio en elektronica interesse!

Thieu, NL-199

TRAFFIC NIEUWS

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

Activiteitenkalender

1/2 okt : International HELL Contest
 2 okt : AGCW 80 meter HTP CW
 2 okt : ON 80 meter SSB Contest (1)
 2 okt : RSGB 15/10 meter SSB Contest (1)
 1/2 okt : VK/ZL SSB Contest (1)
 8/9 okt : VK/ZL CW Contest (1)
 8/9 okt : Ibero/Americano SSB Contest (1)
 9 okt : ON 80 meter CW Contest (1)
 15 okt : RSGB 15 meter CW Contest (1)
 15/16 okt : JOTA weekend
 15/16 okt : Work All Germany Contest (1)
 16/17 okt : ARCI QRP Herfst CW Contest
22 okt : Dag voor de Amateur RAI
 29/30 okt : CQ WW DX SSB Contest (1)
 5 nov : IPARC Contest
12/13 nov : PA Beker Contest SSB/CW
 12/13 nov : OK-DX Contest
 26/27 nov : CQ WW DX CW Contest

reglement in:
 (1) okt 94

Gelukwensen aan...

PA3APW met DXCC New Honor Roll member mixed 322 en met 5BDXCC
PA3FHZ met DXCC Phone 278 endorsement

Van her en der

Groot Brittannië Een aantal wijzigingen in de machtigingsvoorwaarden van onze Britse collega's maakt het hen mogelijk gebruik te maken van de 160 meter van 1810 tot 1850 kHz met 26 dBW. Voorts is voor het frequentie gebied 50-51 MHz de antenlimiet vervallen en mag ook daar gewerkt worden met 26 dBW.

België Dit jaar is het 50 jaar geleden dat België werd bevrijd. Ter herdenking van dit feit mogen Belgische amateurs gedurende de periode van 1 september tot 31 december 1994 de prefix OS gebruiken.

Ethiopië Sinds kort kunnen, na 20 jaar, weer verbindingen gemaakt worden met Ethiopische zendamateurs. Een aantal licenties is uitgegeven. De roepnaam van het clubstation van de Ethiopische Amateurs Radio Society (EARS) is ET3AA.

VERON DX Honor Roll

De deelnemers aan de VERON DX Honor Roll van 1 april 1994 zullen het formulier voor hun opgave weer in de brievenbus hebben gekregen. Uiteraard zijn ook nieuwe deelnemers weer van harte welkom. Iedereen met meer dan 100 bevestigde DXCC-landen kan deelnemen. U wordt verzocht de volgende gegevens naar PA3CBU te sturen:

a. De DXCC-stand per 1 oktober; d.w.z. de sedert 15 november 1945 bevestigde landen, minus de deleted countries, plus de mode.

b. De per band bevestigde landen sedert november 1945, minus de deleted countries, plus de mode.

De banden die u opgeeft zijn 160 t/m 10 meter, inclusief de WARC-banden.

In het julinumnummer van *Electron* staat de stand van april 1994 afgedrukt. U kunt hierin ook zien welke gegevens nodig zijn. Wilt u een formulier ontvangen voor de opgave, dan is een telefoontje (02152) 53058 voldoende.

Uw stand van 1 oktober gaarne voor 15 oktober zenden aan: Peter Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen.

De Honor Roll zal in het decembernummer van *Electron* worden gepubliceerd.

DX-ing

9X/Rwanda Alex, PA3DZN, zal zeker tot november in Rwanda verblijven. Hij stelt pogingen in het werk een machtiging te verkrijgen. QSL via PA3DLM.

VE3MJQ is vanaf half augustus een half jaar in Kigali. Ook hij hoopt een machtiging van de autoriteiten te ontvangen.

Hartmut, ex-9X5HG, moest alles achterlaten in Kigali toen hij het land verliet. Hij heeft geen plannen naar Rwanda terug te keren.

KENWOOD



DRAAGBARE FM ZENDONTVANGER TH-79E GOED GEZIEN

Draagbare communicatie op nieuwe wegen

Al bij de eerste oogopslag ziet u dat Kenwood's TH-79E een nieuw tijdperk voor draagbare zendontvangers aankondigt. Dit elegante FM dubbelband-apparaat (144 MHz / 430 MHz) is - als enige in deze klasse - voorzien van een dot-matrix LCD, die toegang geeft tot handige "on-line" helpfuncties en een gebruikersvriendelijk menusysteem. Even opmerkelijk zijn de 82 permanente geheugenkanalen met ID, DTSS en pager-functies, de automatische bandwisseling en de DTMF geheugenfunctie voor automatische nummerkeuze. Full-duplex is mogelijk, alsook het tegelijk ontvangen van twee frequenties van dezelfde band (VHF + VHF of UHF + UHF). Als u op zoek bent naar een zelden gezien gebruikscomfort in een compact, maar compleet apparaat, dan moet u de nieuwe TH-79E testen. *Wedden dat u onder de indruk zult zijn?*

- FET voedingsmodule
- Oproepsignaal met weergave-identiteit van de oproeper
- Ingebouwde CTCSS-codering en optioneel TSU-8 decodering
- Functies voor wisselen en wissen van geheugeninformatie
- Automatische repeteerverschuiving
- Multi-scan functies plus TO en CO scan-stopfuncties
- Waarschuwing tegen te hoge ingangsspanning
- Waarschuwingstoon-systeem met tijdsaanduiding
- Uitgangsvermogen instelbaar op 3 standen
- Automatische uitschakelfunctie
- 10-minuten "time-out-timer"

Kenwood Electronics Benelux N.V.

Mechelsesteenweg 418

1930 Zaventem

België

Tel. 02 / 759 30 60

Fax 02 / 759 46 40

CY9/St/ Paul Eiland Van 12 tot 16 augustus was CY9CWI zeer actief vanaf St. Paul eiland. QSL via VE2CWI, West Island Amateur Radio Club, Box 884, Pointe-Claire/Dorval QC H9R 4Z6, Canada.

OX/Groenland Van 11 tot 25 augustus was DL1VU, bekend van zijn trips door de Pacific, actief vanaf Groenland als OX/DL1VU. QSL via DL1VU.

V2/Antigua Drie leden van de Western New York DX Association (W2KKZ, WF2S en KN2M) zullen van 26 september tot 7 oktober Antigua activeren. Ze zullen werken onder hun eigen call waaraan /V2 is toegevoegd. QSL via de Homecalls.

VKo/Antarctica Eddie, VK4EET, zal van half oktober tot maart 1995 uitgezonden worden naar de Davis Base op Antarctica. Hij zal werken onder de call VKoDX. Hij hoopt in de toekomst een keer uitgezonden te worden naar Macquarie.

QSL: Eddie DeYoung, 131 Plantain Rd, Shailer Park, QLD 4128, Australia.

9V/Singapore Alle stations in Singapore hadden vanaf 13 augustus gedurende één maand de prefix S61. Dit ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de "Singapore Amateur Radio Transmitting Society".

YVo/Aves YWoRCW, het station van de expeditie naar Aves eiland, was in juli actief op alle banden (behalve WARC) in de modes CW, SSB en RTTY. QSL via Radio Club Venezolano, Box 2285, Caracas 1010-A, DF, Venezuela.

1A/S.M.O.M. Van 1 tot 7 juli werd 1AoKM geactiveerd. Het station was op alle banden van 6 tot en met 80 meter (inclusief WARC) te horen in CW, SSB en RTTY. QSL via IKoFVC, Francesco Valsecchi, Via Bitossi 21, I-00136 Roma, Italy.

VP8/South Georgia WA3YVN en WA4VQD zijn van plan een drie weken durende expeditie naar South Georgia te ondernemen in januari van het volgend jaar. De call zal VP8TBD zijn en de QSL-manager is W4FRU.

XU/Cambodja Tot februari 1995 verblijft Sanyi, HA7VK, in Cambodja. Hij werkt als XU7VK en zijn QSL-manager is HAoHW.

TT8/Chaad Een nieuw station in Chaad is TT8/F5LGF. Chris is actief vanaf juni. Hij heeft een voorkeur voor CW en kan vooral in de middag op 17 meter aangetroffen worden. QSL via F5LGF.

Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

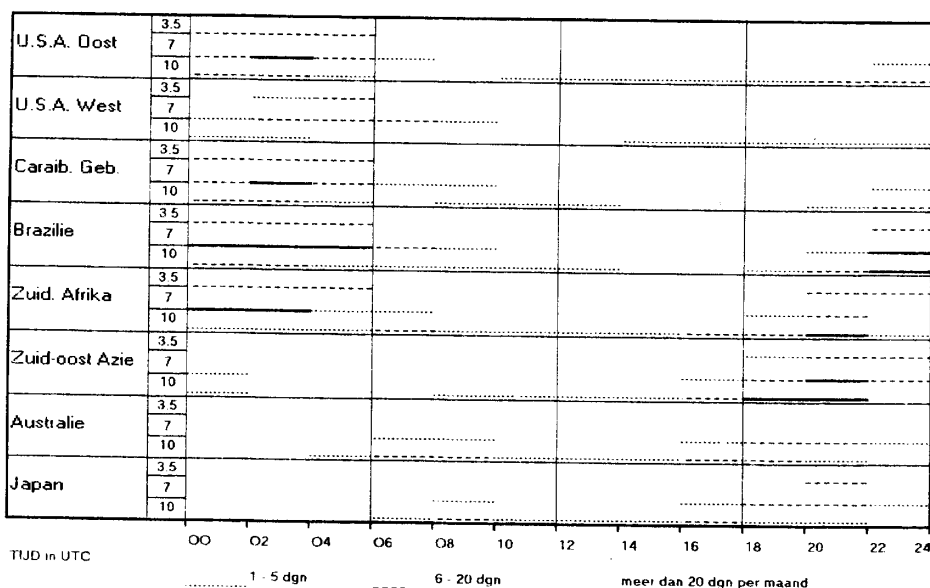
PA3CCF

Roepnaamsysteem in Portugal

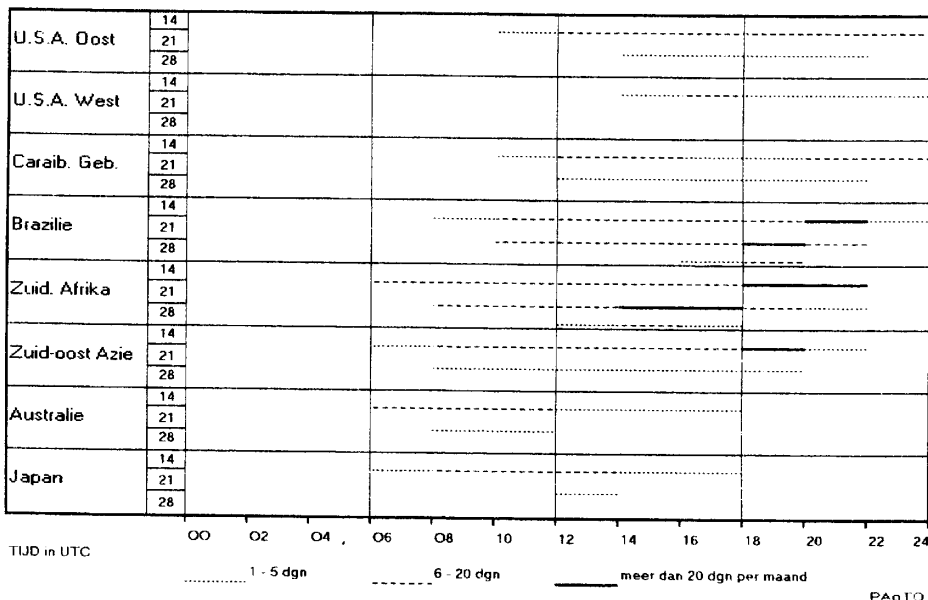
De Portugese PTT heeft enige veranderingen aangebracht in het prefixensysteem. De huidige CT1 en CT2 prefixen voor Portugal, CT3 voor Madeira en CU voor de Azoren blijft gehandhaafd. Voor bijzondere gebeurtenissen kunnen Portugese amateurs gebruik maken van de prefixen

Propagatieverwachtingen

DX - VERWACHTINGEN (3.5, 7, 10 MHz) October 1994



DX - VERWACHTINGEN (14, 21, 28 MHz) October 1994



CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CQ1, CQ2, CQ4, CQ5, CQ6, CQ7, CQ8, CS1, CS2, CS4, CS5, CS6, CS7 en CS8. Op de Azoren kan CU gebruikt worden met ieder nummer en op Madeira CT3, CT9, CQ3, CQ9, CS3, CS9 en XX met ieder nummer uitgezonderd de nul (0). Omzetters gebruiken het cijfer 0. De prefix CR is gereserveerd voor de nationale dienst bescherming bevolking. De enkele letter prefix kan gebruikt worden in contesten door multi ops stations en voor expedities. Single operator stations kunnen ook gebruik maken van een speciale prefix maar gebruiken wel hun normale suffix. Buitenlandse amateurs gebruiken (op reciproke basis) de normale prefix gevolgd door hun eigen roepnaam.

De uitzendingen van PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende het via deze beide verenigingszenders uitgezon-

den nieuws en de morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws op pag. 510 van de maand september.

Contest Corner

Karelja UA1N

Onlangs heeft de DARC besloten UA1N per 31-12-1991 uit de lijst van WAE-landen te schrappen. Hierdoor kunt u ondermeer bij de WAE en CQWW DX contesten Karelja niet meer als multiplier opvoeren. Denk er aan dit in de database van uw computerprogramma aan te passen.

VK/ZL Contest

Data:
[SSB] 1/2 oktober 1994
[CW] 8/9 oktober 1994

Tijd: 1000-1000 UTC
Doel: werken met ieder station uit VK, ZL of

het continent Ocanië.

Banden: 160 t/m 10 meter.

Klasse: SO, SOSB, MO, SWL

Uitwisselen: RST en volgnummer.

Punten: QSO's op 160 meter 20 punten; op 80 meter 10 punten; op 40 meter 5 punten; op 20 meter 1 punt; op 15 meter 2 punten en op 10 meter 3 punten.

Multiplijer: de per band verschillende prefixen (WPX principe)

Score: bereken per band puntentotaal maal multipliers. Tel elke bandscore vervolgens op en men heeft de eindscore.

SWL: log moet vermelden beide roepnamen, de RST en het volgnummer van het gehoorde station.

Logs: naar John Litten, ZL1AAS, NZART Contest Manager, 146 Sandspit Road, Howick 1705, New Zealand. Met vermelding CW of SSB op de envelop. SSB log voor 15 november en het CW log voor 22 november.

ON Contest

Data:

[SSB] 2 oktober 1994

[CW] 9 oktober 1994

Tijd: 0700-1100 UTC

Doel: werken met ON of DA (Belgische militairen in Duitsland) stations.

Band: 80 meter

Klasse: SO

Uitwisselen: RST en volgnummer. De ON of DA stations geven ook nog de afkorting van hun UBA geweest.

Punten: ieder QSO 3 punten.

Multiplijer: de som van de verschillende gewerkte UBA gewesten.

Score: puntentotaal maal multipliers

Logs: binnen 3 weken naar: Welters Leon, Borgstraat 80, B 2580 Beerzel, België.

RSGB 10/15 meter Contest

Datum: 2 oktober 1994

Nb.: Vond doorgaans op de tweede zondag van de maand plaats. Dit jaar vermeldt de RSGB aankondiging de eerste zondag.

Tijd: 0700-1900 UTC

Mode: SSB

Doel: werken met stations uit Groot Brittannië.

Banden: 15 en 10 meter.

Klasse: SO en SWL

Uitwisselen: RST en volgnummer. De stations uit Groot Brittannië geven ook hun county.

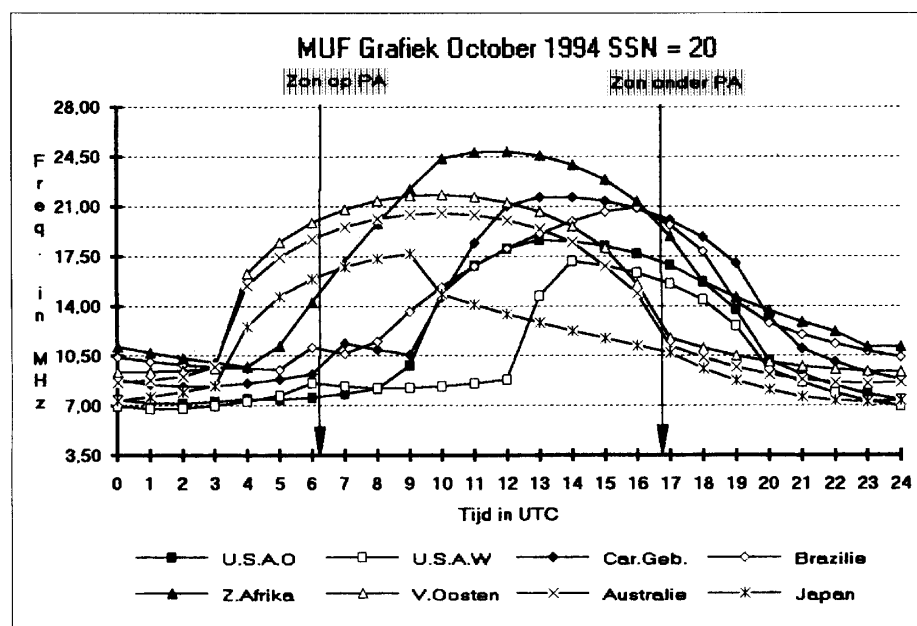
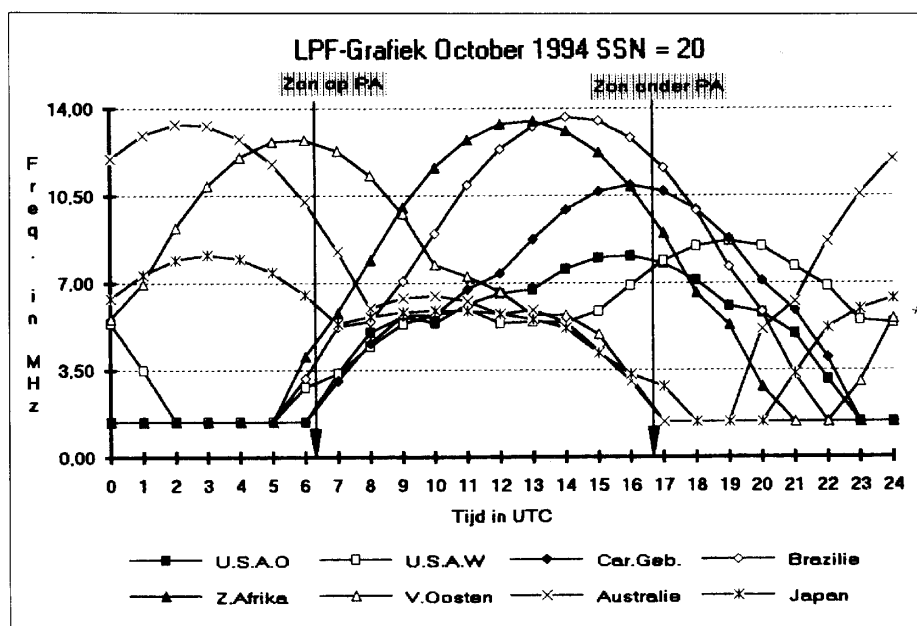
Punten: 3 punten per verbinding

Multiplijer: de verschillende gewerkte counties

Score: puntentotaal maal multipliers

SWL: alleen stations uit Groot Brittannië loggen met vermelding van de RST en het rapport plus het gewerkte station. Het gelogde station mag slechts eenmaal per drie verbindingen voorkomen.

Logs: voor 1 december naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England



Ibero Americano Contest

Data: 8 en 9 oktober 1994

Tijd: 2000-2000 UTC

Mode: SSB

Doel: werken met ieder station.

Banden: 160 t/m 10 meter.

Klasse: SO, SO/QRP, MO en SWL.

Uitwisselen: RST en volgnummer.

Punten: verbindingen met stations uit Zuid Amerika 3 punten de overige landen 1 punt.

Multiplijer: de gewerkte landen uit Zuid Amerika

Score: puntentotaal maal multipliers

SWL: het gelogde station mag pas na 5 verbindingen wederom vermeld worden.

Noteren: RST, het rapport en het tegenstation.

Logs: voor 30 november naar: Concurso Iberoamericano, Concepcion Arenal, 5, E-08027 Barcelona, Spain.

RSGB 10/15 meter Contest

Datum: 16 oktober 1994

Tijd: 0700-1900 UTC

Mode: CW

Doel: werken met stations uit Groot Brittannië.

Banden: dit jaar vermelden de regels de banden 15 en 10 meter.

Klasse: SO, SO/QRP en SWL

Uitwisselen: RST en volgnummer. De stations uit Groot Brittannië geven ook hun county.

Punten: 3 punten per verbinding

Multiplijer: de verschillende gewerkte counties

Score: puntentotaal maal multipliers

SWL: loggen alleen stations uit Groot Brittannië met vermelding van de RST en het rapport plus het gewerkte station. Het gelogde station mag slechts eenmaal per drie verbindingen voorkomen.

Logs: Voor 12 december naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England

Worked All Germany Contest

Data: 15 en 16 oktober 1994

Tijd: 1500-1500 UTC
 Mode: SSB en CW.
 Doel: werken met stations uit Duitsland. Elk station mag eenmaal per band/per mode gewerkt worden.
 Banden: 80 t/m 10 meter.
 Klasse: SO-CW, SO-MIX, SO-MIX/QRP, MOST en SWL.
 Uitwisselen: RST en volgnummer. De stations uit Duitsland geven RST en hun DOK nummer.
 Punten: ieder QSO 3 punten.
 Multiplier: elk verschillend DOK nummer per band. Mix mode stations mogen de DOK maar eenmaal per band opvoeren.
 Score: puntentotaal maal multipliers
 SWL: 1 punt voor elk DL station in de mode SSB en 3 punten in de mode CW. Hierbij de RST en het DOK plus het gewerkte station noteren. Men mag een station maar eenmaal per band/mode loggen.
 Logs: voor 19 november naar: Klaus Voigt, Postfach 720427, 01023 Dresden, Duitsland. Bij meer dan 100 QSO's per band een dupe lijst mee sturen.

CQ WW DX Contest

Data:
 [SSB] 29/30 oktober 1994
 [CW] 26/27 november 1994

Tijd: 0000 – 2400 UTC
 Doel: werken met ieder station.
 Banden: 160 t/m 10 meter.
 Klasse: SO, SOSB, beide in drie secties: A: max. vermogen, B: Low power [100 W out] en C: QRP [5 W out], SO Assisted, MOST, MOMT (hierbij dienen zenders binnen een straal van 500 meter te staan of binnen grenzen grondgebied houder zendlicentie)

Uitwisselen: RST en CQ-zonenummer (PA is zone 14)
 Punten: 3 punten voor QSO's buiten Europa. Met Europa 1 punt. Nederland levert ons geen punten op. Wel telt Nederland mee als multiplier.
 Multiplier: elke verschillende zone per band plus elk verschillend DXCC land per band.
 Score: puntentotaal maal het totaal aan multipliers
 Logs: SSB log voor 1 december insturen. Het CW log voor 15 januari 1995 insturen. Op enveloppe aangeven of het een SSB of CW log is. Adres: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA.
 NB.

– bij meer dan 200 QSO's op één band dupe lijst meesturen.
 – voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken.
 – QRP/Low Power station moet het uitgangsvermogen vermelden.

Toelichting:

SO = Single Operator All Band
 SOSB = Single Operator Single Band
 MO = Multi Operator station
 MOST = Multi Operator Single Transmitter
 MOMT = Multi Operator Multi Transmitter
 ASSISTED = SO met DX Cluster of andere informatiebron
 Op WARC-bandenvinden geen contesten plaats!

Contestresultaten

CQ WW RTTY DX Contest Single Operator Low Power

(roepn.	score	QSO's	pnts	zones	landen	US/VE)
PAoXPQ	170.496	261	666	66	149	41
PAoYN	4.747	41	101	12	28	7
PA3BUD 40 m	1.664	21	52	11	16	5

Multi Operator High Power

PI4COM	1099.875	998	2625	83	232	104
--------	----------	-----	------	----	-----	-----

Operators PI4COM: PA3BBP, PA3ERC, PA3EWP, PA3DMH.

Deze crew behaalde de vierde plaats World Wide in hun categorie!

Oekraïne Contest 1993

(roepnaam/categorie/QSO's/score)		
PA3ELD AB	112	47.329
PA3BAZ 20m	35	5.560
PA3BNT 80m	18	2.160

International WW Naval Contest 1993

(plaats/roepn./categorie/multipl./score)			
10.	PA3EKD	MIX AB	21 4872
26.	PA3EVV	CW AB	98 103194
32.	PA3EVV	CW AB	71 81437
49.	PA3CIB	CW AB	67 52394
64.	PAoANK	CW AB	56 37576
69.	PA3DKZ	CW AB	53 33390
71.	PA3CNK	CW AB	51 30957
87.	PAoYZ	CW AB	44 20592
96.	PA3FPB	CW AB	41 17384
115.	PAoHRM	CW AB	25 7450
125.	PA3BEJ	CW AB	21 4431
128.	PAoPLN	CW AB	19 4313
130.	PA2CHM	CW AB	19 4009
132.	PA3EBA	CW AB	19 3781
133.	PA3CBU	CW AB	24 3724
137.	PA2REH	CW AB	17 3043
151.	PA3CAL	CW AB/QRP	4 932

Checklogs: PA3DCS, PAoNF en PAoJED.
 QRP/QRP Party 1994

Klasse A

(nr./roepn./punten)

1.	DL3KVR	8073
4.	PA3GHS	3674
19.	PAoRDT	1600
25.	PA3FSC	1088
35.	PAoTA	448
42.	PAoHRM	160

Jan, PA3ELD

VOSSEJAGEN



Redacteur: E. de Ruiter PAoOKA. Correspondentie-adres: Henk Vrolijk PAoHPV, von Weberlaan 38, 3055 HZ Rotterdam, tel. (010)-4184329, packet: PAoHPV of PI8VNW

Zo, dat waren weer een paar echte ARDF-jachten in september (en als verrassing nog een tussentijdse jacht op 28 augustus bij Staphorst). Of hebt u aan de Apeldoornse jacht meegedaan? Uitlagen komen deels in het november- en voor de rest in het decembernummer. Deze maand zult u voor een ARDF-wedstrijd naar het buitenland moeten. Vooral die in Diest en Mons (België) zijn aan te bevelen; dat wordt carpoolen dus. Vergeet ook de altijd leuke avondjacht van Apeldoorn niet!

Oefenen met nieuwe MG-zenders

Op de middengolf zijn in 1994 enkele nieuwe Nederlandse commerciële zenders verschenen: Radio 10-Gold (675 kHz) met een flink zendvermogen en Holland FM met twee kleine zenders (828 en 1224 kHz), die overigens geen FM maar AM produceren (op een MG-frequentie had Holland FM

kennelijk niet gerekend, toen de zendmachtiging werd aangevraagd). De locatie van deze zenders staat niet in de omroepgidsen vermeld en dat maakte mij nieuwsgierig. Ik heb ze opgezocht met als "peilontvanger" een oud draagbaar radiootje en dat ging prima. Ze vormen als het ware een permanent oefenobject voor de leerling-vossejager. Vanwege de afmetingen van het "jachtgebied" is het gebruik van een auto aan te bevelen (nog beter: vader of moeder aan het stuur en de kinderen peilingen laten nemen vanaf diverse plaatsen onderweg).

De voorbereidingen

De kleine zenders van Holland FM zijn het meest geschikt en goed te peilen in het westen, midden en zuiden van ons land. Overigens heeft Holland FM het plan om op 1224 kHz te gaan zenden vanaf een schip in het IJsselmeer! Alles, wat je naast een vervoermiddel nodig hebt, is een portable radio voor het MG-bereik met ferrietantenne, een kaart, potlood, lineaal en kom-

pas. Let op: bij veel wegenkaarten is de richting van het "grid" of de zijkant niet exact N-Z; let op de Noordpijl! Simpele, ouderwetse portable radio's (met transistoren en drie mf-trafo's) peilen het best; die met IC's en keramische filters erin wat minder. Een eventueel aanwezige sprietantenne moet geheel worden ingeschoven. Reken niettemin wel op peilfouten van zo'n 5 graden. In gebouwen, in een auto, langs een spoorlijn en recht onder hoogspanningsleidingen treden vrij grote afwijkingen op, dus blijf daar vandaan. De luidsprekermagneet van de radio beïnvloedt het kompas, werk daarom precies zoals hierna omschreven.

De kruispeiling

Eerst moet met een kruispeiling worden bepaald, waar je ongeveer heen moet. Draai de ontvanger voorzichtig in het horizontale vlak, tot je een zo scherp mogelijk minimum hebt; de zender ligt dan in het verlengde van de ferrietstaaf. Als het signaal te sterk blijft, is het heel goed te ver-

zwakken door voorzichtig wat naast de zender af te stemmen en dan nogmaals te peilen. Houd de radio stil, kijk in de lengterichting langs de ferrietstaaf (of achterzijde) en neem een punt (boom, huis o.i.d.) in de verte in gedachten. Leg de radio weg, neem het kompas en bepaal de richting naar hetzelfde punt. Leg de kaart op het noorden en teken vanaf je eigen positie een lijn met dezelfde richting op de kaart. Je weet nu twee richtingen met 180° verschil. Zoek nu een weg, die zoveel mogelijk haaks op de eerste peiling loopt en peil een aantal kilometer verderop opnieuw. Teken ook deze lijn in op de kaart. Het snijpunt van de lijnen is (ongeveer) de plaats van de zender. Als de lijnen nog bijna evenwijdig lopen, was de afstand tussen de peilplaatsen te klein; hoe verder de zender van je verwijderd is, hoe verder de peilplaatsen uit elkaar moeten liggen.

Naar de zender toe

Na deze globale positiebepaling is het een kwestie van "achter het minimum aanlo-

pen" richting zender. Bij twijfel zonodig opnieuw een kruispeiling maken. Dicht bij de zender peilt het nog verbazend goed, als je het signaal maar genoeg verzwakt door verder "opzij" te gaan met de afstemming. Intussen vervormt de spraak en muziek flink, maar dat hindert niets. Op het laatste peil je meer op het wegvallen van de "splatter". Binnen 100 m van de zendmast loopt de radio gevaar. Schakel de radio uit voordat je binnen 100 meter van de zendmast komt en draai de afstemming geheel links- of rechtsom.

Avondjacht Apeldoorn

Op dit moment is de startplaats van de avondjacht op 29 oktober nog niet bekend. De starttijd is 20.00 uur. Enkele weken tevoren wordt een routebeschrijving via pakket bekend gemaakt. Ook kunnen Adriaan, PE1KHP of Benno, PA3FBX worden gebeld, tel. (055) 212846 resp. 330970. Verder wordt op PI3APD uitgeluisterd om deelnemers zonodig binnen te praten.

Agenda 10/94

- 1 okt : Diest (B), ARDF 2 m (packet)
- 8 okt : Mons (B), ARDF 2 m (packet)
- 15 okt : Haltern (D), ARDF 80 en 2 m (PAoHPV)
- 21 okt : ARDF Promotieteam lezing Apeldoorn
- 29 okt : Riesenbeck (OV Rheine, D), ARDF 80 m (packet)
- 29 okt : Apeldoorn, avondjacht 2 m (PA3FBX)
- 19 nov : Haltern (D), ARDF 80 en 2 m (PAoHPV)

(Tussen haakjes roepnaam voor informatie; "packet" = zie pakket radio BBS onder rubriek ARDF)

Henk Vrolijk PAoHPV

- De thans van kracht zijnde programma's (eisen) voor de amateurradiozend-examens kunnen telefonisch worden aangevraagd bij het examensecretariaat onder nummer 050 - 222270.

VRAGENRUBRIEK

Redactie: G.J.Huijsman, PAoGJH Fivelingo 169, 2716 BC ZOETERMEER. Tel (079) 211257 (ex PI8VNW)

In deze rubriek kunnen vragen van technische en operationele aard worden behandeld. Uw redacteur heeft zich daartoe verzekerd van de steun van een aantal kundige en ervaren amateurs.

DXCC

Jos van Gelder, PA3ANF, wil graag dat er wat aandacht wordt gewijd aan het "DXCC-gebeuren". Hij schrijft:

...Misschien is het goed om eens een artikel te wijden aan het DXCC-gebeuren. Geruchten en verhalen hierover zeggen dat je grote antennes enz. nodig hebt. Uit het artikel van PA3DLM (Electron, juli 1994, blz.393) blijkt dit geheel niet en het is dus wel degelijk mogelijk om met een gemiddeld amateurstation goede resultaten te bereiken. Goed, uit het vademecum is veel te halen, maar juist zaken die in de praktijk belangrijk zijn ontbreken dan. Een artikel met tips en aanwijzingen lijkt me best een goede zaak.

Ik weet van een collega amateur die al over de 100 landen bevestigd heeft, maar er niet over denkt om het DXCC-award aan te vragen daar hij bang is dat hij zijn QSL-kaarten, die je op moet sturen, kwijt raakt. Dat schijnt wel te gebeuren. En dat is rampzalig natuurlijk. Regelmatig tref je ook de VERON Honor Roll aan in Electron. Als je hier ook in wil voorkomen, betekent het dan dat je al de opgegeven QSO's bevestigd hebt? En hoe kun je het best te werk gaan om je QSO's bevestigd te krijgen? Ik doe het meeste via het bureau, maar dat is ook vaak niet alles. Ik moet nog kaarten

krijgen van jaren terug. Ik stuur ook wel herhalingskaarten. Goed, je kunt het direct sturen, maar dan lopen de kosten ook erg op....

De vragen heb ik voorgelegd aan onze Traffic Manager, Joeke van der Velde, PAoVDV. Hier volgt zijn reactie:

Wat is DXCC?

Het DXCC-award (DXCC) is het bewijs dat je radioverbinding hebt gehad met minstens honderd verschillende landen. DXCC staat voor DX Century Club. Bij toekenning van het DXCC ben je officieel lid van The DX Century Club. Het DXCC wordt uitgegeven door de Amerikaanse zuster van de VERON, de ARRL.

Bij honderd landen hoeft je niet te stoppen. Er staan momenteel 326 landen op de ARRL-landenlijst. Boven de honderd landen zijn zegels te verdienen per tien landen extra. Bovendien kun je het DXCC aanvragen voor je mogelijke specialiteit. Bij voorbeeld door alle verbindingen te maken met CW of RTTY of op alleen 160 meter. Voor heel hoge scores is er bovendien de ARRL Honor Roll. Je moet van al deze zaken bewijzen kunnen leveren in de vorm van ontvangsten QSL-kaarten, die aan de ARRL moeten worden opgestuurd.

Sommige amateurs hebben wat problemen met dat opsturen van de QSL-kaarten. Vooral veroorzaakt door de in omloop zijnde verhalen over pakjes kaarten die nooit zijn aangekomen. Er zijn inderdaad een paar van dergelijke gevallen bekend. Bedenk daarbij wel dat juist deze gevallen in het nieuws komen. Over de tienduizenden pakjes die keurig zijn overgekomen hoor je nooit iets.

Specifiek voor Nederlandse amateurs pu-

bliceert de VERON twee maal per jaar in de rubriek Traffic Nieuws de **VERON DX Honor Roll**. Om daarin te worden opgenomen moet je de bevestiging van QSO's met minstens honderd verschillende landen binnen hebben. Daarvoor hoeven geen bewijzen te worden geleverd. Een zaak van vertrouwen dus.

Het DXCC is van oorsprong een gewoon certificaat, of award als je wilt. De populariteit van het DXCC is echter in de loop van de jaren zo groot geworden dat eigenlijk geen enkel ander certificaat er bij in de schaduw kan staan. DXCC is een begrip geworden. Velen hebben geprobeerd het DXCC concurrentie aan te doen. Het is bij proberen gebleven. Een van de factoren die daarbij een belangrijke rol hebben gespeeld is de solide organisatie die er achter steekt. Soms ook wel lastig.

In het VERON Vademecum zijn beknopte gegevens over het DXCC opgenomen en een volledige actuele DXCC-landenlijst.

Hoe bereik je zo goed mogelijke resultaten op DX-gebied?

Wat meer dan minimaal zendvermogen helpt. Goede, zo hoog mogelijk opgestelde of opgehangen antennes helpen veel meer. Het allerbelangrijkste is echter goede "Operating Practice".

Operating Practice is veelomvattend. Bij goede Operating Practice hoort zonder twijfel goed **LUISTEREN**. Luisteren hoe een station waarmee je verbinding wilt maken werkt, hoe en waar het luistert. Bedwing je aandrang om met het grote koor mee te roepen. Vooral als je niet tot de krachtpaters behoort bereik je met goed luisteren en naar het resultaat daarvan handelen, vrijwel altijd sneller resultaat.

En probeer je te verplaatsen in de situatie van de ander.

Een publikatie waarin veel tips en aanwijzingen op een rijtje staan is het hoofdstuk Low-Band DX Operating in het boek Low-Band DXing van John Devoldere, ON4UN. Het boek wordt, in de Engelse taal, uitgegeven door de ARRL. Heel wat Nederlandse amateurs hebben enkele jaren geleden een exemplaar aangeschaft na een door John op de HF-Dag in Apeldoorn gehouden lezing. Inmiddels wordt ook een Duitse vertaling door de DARC verkocht. Enkele titels van onderwerpen geven aan wat er te verwachten is: Zero Beat Operation, Split-Frequency Operation, DXpeditions, List Operation, Getting the Rare Ones.

Voor actuele informatie over min of meer zeldzame stations kun je als Nederlandse amateur niet buiten onze **VERON-uitgave DXPress** (gecombineerd met VHF-Bulletin). Voor een heel schappelijke prijs krijg je het 45 keer per jaar in de bus. Een kaartje of telefoontje naar het VERON Centraal Bureau doet wonderen. En het DX Cluster dan? Een leuke aanvulling op DXPress, maar zeker (nog) geen vervanger.

Hoe kom ik aan QSL-kaarten van DX-stations?

De snelste en meest effectieve manier is: Alles rechtstreeks sturen, compleet met aan je zelf geadresseerde antwoordenve-

lop en met antwoordporto in de vorm van IRC's en/of green stamps (= dollars). Liefst een beetje extra voor de moeite. "Alles erop en eraan" heet dat. Ja zeker, kost scheppen geld, moeite en tijd.

Maar waarom zouden we niet zo veel mogelijk gebruik maken van ons prachtige instituut, het QSL Bureau? Accoord, je moet geduld hebben, soms zelfs jaren. En in sommige gevallen werkt de weg via het QSL-Bureau niet. Meestal zijn daar goede redenen voor. Soms ook slechte redenen, zoals bij amateurs met dollartekens in hun ogen.

Om uit te maken wanneer je niet aan rechtstreeks sturen ontkomt is niet altijd gemakkelijk. Voor de categorie amateurs in landen waarin geen QSL-Bureau bestaat zal het duidelijk zijn. Amateurs in dergelijke landen maken vaak gebruik van de diensten van QSL-Managers. In dat geval kan worden geprobeerd om QSL te sturen via het QSL-Bureau van het land van de QSL-Manager. In heel wat gevallen verwacht een QSL-Manager echter rechtstreeks gezonden QSL-kaarten.

Bevestiging van QSO's met dxpedities naar zeldzame landen moet meestal (niet altijd) via QSL-Managers gebeuren. QSL-adressen daarvan worden als regel gepubliceerd in DXPress. Soms ook in de subrubriek DX-ing in de rubriek Traffic Nieuws in ELECTRON. Zo niet, dan kan VERON's QSL-Informatie-Service van PA3DLM vrij-

wel zeker voor het juiste adres zorgen. Een indicatie van het wel of niet goed werken van de weg via het QSL-Bureau geeft DXPress in de sub-rubriek "QSLs Received". Daarin wordt onderscheid gemaakt tussen "direct" en "via buro".

Elke amateur moet voor zichzelf een soort balans vinden tussen het sturen per post en via het QSL-Bureau. Advies: Vraag in twijfelgevallen advies aan minstens twee ervaren amateurs.

Je mag natuurlijk uitgaan van het principe: Ik stuur alles via het QSL-Bureau. Prima, maar niet aan amateurs in landen zonder QSL-Bureau. Doe je dat wel, dan betekent dat zinloos heen en weer gestuur, onnodige kosten maken (door anderen) en uiteindelijk terugkeer bij de afzender, of zoek raken. Het betekent ook extra en onnodig werk voor de werkers van het QSL-Bureau. Ook bij uitsluitend via het Bureau sturen kun je gemakkelijk DXCC behalen, maar een plaats in de Honor Roll zal er niet bij zijn....

● De VERON-bibliotheek: uw bibliotheek. Stort acht gulden op giro 2919735 en ontvang de nieuwe catalogus van de bibliotheek.

● 144,750 MHz: De internationale aanroep- en "ruggespraak"-frequentie voor ATV.



ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u klachten, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lol ... 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.

Gelezen in diverse Electron's....

"Er moet meer techniek komen..." "....een behoefte aan eenvoudige projecten...". Deze wens uitte zich ook op de laatste VR's. In het meinummer wordt aangekondigd dat vanwege de benodigde ruimte in de rubriek Amateursatellieten geen tabellen meer opgenomen worden en geschrapt wordt uit de inhoud; een goede zaak. Ook de VHF-commissie gaat het mes hanteren, lezen we in het augustusnummer. Zij gaan zelfs binnen de rubriek aandacht aan techniek schenken.

Maar waarom??? Er staat zoveel onzin in datzelfde augustusnummer! Leest u even mee??? Kijken we naar pag. 441; De Jongste top-10. Een hele pagina die weinigen zal boeien en gereduceerd kan worden tot een derde van de huidige omvang. Deze pedo-top 10, zoals deze in de afdeling wordt genoemd, heeft niets te zoeken in Electron (of is dhr. Robers goede maatjes met de redactie??)

Aan het einde van de vaste rubrieken komen we op pag. 462 aan bij "Wij Bezochten". Indien de schrijver wat minder aandacht zou schenken aan hoe de koffie was en zich in kortere zinnen met zinnige informatie zou uitdrukken, dan is ook hier anderhalve pagina winst te behalen. Liever zou ik ook deze rubriek zien verdwijnen. Als met de genoemde plannen van de re-

dacteurs van Amateursatellieten en VHF en Hoger en het verdwijnen van bovengenoemde onzin, zouden Reflecties door PAoSE onverkort kunnen blijven verschijnen en komen er misschien vier pagina's bij, gevuld met techniek.

73
R. v.d. Brink, NL-11119

Servicegroep VERON gaat verhuizen.....

Het Centraal Bureau van de VERON, het Servicebureau en het QSL-bureau zullen medio september/oktober weer naar de Heyenoordseweg 150 te Arnhem verhuizen.

Omdat de precieze datum nog niet bekend is bij het ter perse gaan van Electron, verzoeken wij u eerst een telefoontje te plegen (085)-426760 voordat u één van de drie bureaus wilt bezoeken.

We trachten deze verhuizing zo soepel mogelijk te laten verlopen zodat u er zo weinig mogelijk hinder van zal ondervinden.

Onze excuses voor het eventuele ongemak.

Met vriendelijke groeten,
VERON-Servicemedewerkers,
Arnhem

CEPT Aanbeveling T/R 61-01

Cyprus

In tegenstelling tot berichten die in andere verenigingsbladen, maar ook over de band, circuleren, moet worden vermeld dat Cyprus de CEPT aanbeveling T/R 61-01 heeft geïmplementeerd. Dit land staat al een paar jaar op de lijst van het European Radiocommunications Office. Er waren wat problemen met het werken vanaf schepen in de haven van Cyprus. Maar dit is opgelost. Beide CEPT klassen moeten 5B4/ eigen roepletters gebruiken.

Nieuwe Leden IARU

Belarus

De Belarus Federation of Radioamateurs and Radiosportsmen (BFRR) heeft het lidmaatschap van de IARU aangevraagd. Deze aanvraag komt in de plaats van die van BELARU. Beide verenigingen hebben een consensus bereikt om een tweedeling van de amateurs in Belarus te voorkomen.

Adres BFRR: BFRR; 220099 Minsk; ul. Kazintca, 48; Belarus; Tel.: + + 7 172 755325; Fax: + + 7 172 786750

Adres QSL bureau (EW & EU prefixen): EW, EU * QSL Bureau; P.O. Box-469; 220050 Minsk-50, Belarus.

Bestuur BFRR: Valentyn K. Benzar, EU1AA (ex-UC2AA), president; George M. Radion, EU1AR, vice-president; Vladimir V. Tsyganovitch, EU1WA, vice-president; Victor V. Digilevitch, EU1OA, secretaris.

Aantal leden van de BFRR bedraagt 987 waarvan er 734 een zendvergunning hebben op een totaal van 797 zendamateurs in EU/EW.

Letland

De Latvian Radio Amateur League (LRAL) heeft eveneens een aanvraag om lid te worden van de IARU ingediend. De LRAL moet eigenlijk worden beschouwd als de voortzetting van de 1924 - 1940 bestaande Latvian Radio Society (LRB). Deze LRB is overgegaan in de Latvian Radio Sport Fe-

deration (LRSF), welke tot 1992 actief was. Adres LRAL: Latvian Radio Amateur League; P.O. Box 164; Riga; LV-1098 Latvia. Bestuur LRAL: Vitauts Klimavichius, YL3AG, president; Juris Trukshans, YL2CR, vice-president; Yuri Baltin, YL2DX, secretaris.

Aantal leden van de LRAL is 287 waarvan er 279 een zendvergunning hebben op een totaal van 492 zendamateurs in YL.

President en Vice-President IARU

Dick Baldwin, W1RU, is herkozen als president van de IARU voor periode van 5 jaar. Vice-president Michael Owen, VK3KI, eveneens voor dezelfde periode.

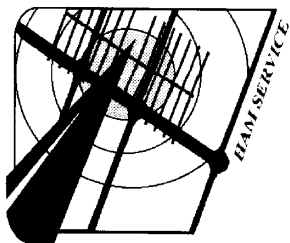
Met Dick, W1RU, "in the chair" voor komende 5 jaar hebben we een uitstekende ambassadeur voor de Amateur Dienst bij de diverse officiële instanties, waarbij de Amateur Dienst niet altijd favoriet nummer 1 is.

AGENDA

Redactie Ida Oliveier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, tel. 071-220308, FAX 071-232837.

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

1994		5 november	: Radio onderdelen markt, Assen		
1 oktober	: Helmondse Radiomarkt, Helmond-Mierlohout	5 - 6 november	: IPARC HF contest	25 maart	: RQM-dag, Arnhem
14 - 16 oktober	: INTERRADIO, Hannover	12 - 13 november	: PA-Beker contest	22 april	: 56e Verenigingsraad, Het Dorp - Arnhem
15 - 16 oktober	: JOTA	21 november	: Regionale Bijeenkomsten		
22 oktober	: Dag voor de Amateur, RAI - Amsterdam	1995		14 oktober	: Jubileumviering 50 jaar VERON tijdens de Dag voor de Amateur, RAI - Amsterdam
29 - 30 oktober	: SLP-contest deel 8	18 maart	: Officialsbijeenkomst		
		25 maart	: Speciale Jubileum		



Shackware naar de geest van de radiosport

We fabriceren en importeren voor U zinvolle apparaten, antennes en bouwpakketten. We leveren onder meer **Helical** en **X-Quad** antennes, low-noise **voorversterkers én 13 cm P-Hemt converters** voor satellietwerk of ATV, bouwpakketten van **Ramsey**, beroemd van de **QRP zenders** en de 9600 Bd Packet-Radio én phone **70 cm transceiver** bouwpakketten. Texas Instrument **DSP** starterkits en andere DSP's zoals het beroemde **W9GR filter**. En wat te denken van 70, 23 en 13 cm **ATV** zenders en converters? Of **meteosatontvangers**? Vergeten we toch nog bijna het vlaggeschip onder de PC gestuurde ontvangers, de geïntegreerde digitale **communicatieontvanger** voor Microsoft Windows van **Softwave**.

Teveel om op te noemen eigenlijk, maar we hebben overal uitgebreide documentatie van.

presenteert

Abonneer u op onze informatiepakketten, kost maar f10,- en wordt gerestitueerd bij aankoop van één van onze artikelen. We leveren niet alleen, we hebben er ook verstand van, zowel van de benodigde PC als de shackware.

HAM SERVICE is de RADIOSPORT afdeling van



BV

Industrieweg 14

Postbus 40

9780 AA Bedum

tel. 05900 -14390

fax 05900 - 15240



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

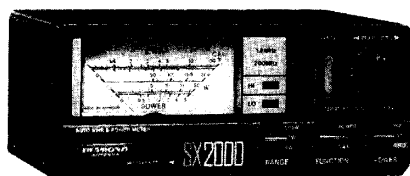
CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.

Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND...

DIAMOND SWR / POWER METERS

Een stukje techniek voor een scherpe prijs.



SX - 100	1.8-60Mhz	30/300/3000 W	FL:339.00
SX - 200	1.8-200Mhz	5/20/200 W	FL:235.00
SX - 400	140-525Mhz	5/20/200 W	FL:269.00
SX - 600	1.8-525Mhz	5/20/200 W	FL:399.00
SX - 1000	1.8-1300Mhz	5/20/200 W	FL:585.00
SX - 2000	als SX-200 maar dan automatisch		FL:339.00
SX - 9000	als SX-1000 maar dan automatisch		FL:689.00

KORTEGOLF ONTVANGERS

Lowe HF - 150	Lowe HF - 150 marine
Lowe HF - 225	Lowe HF - 225 europa
Lowe HF - 235	AOR AR - 3030
Kenwood - R 2000	Kenwood - R 5000
JRC - NRD 535	JRC - NRD 535 DG
Icom ICR - 72	Icom ICR - 9000
Drake SW - 8	Yaesu FRG - 100

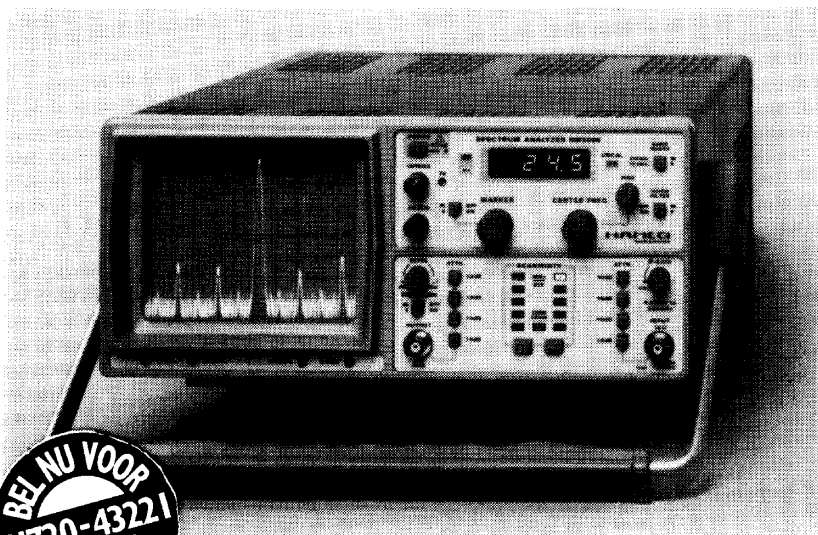
Voorspel het weer met het MICROSAT 2000 systeem.

90 cm prime focus aluminium schotel met een actieve straler. De **MICROSAT FRX 2000** ontvanger met interface. Digisat 6.3 sw. Een perfecte autostart / stop en save voor automatische fax ontvangst en correcte beeldbreedte.**FL:2990.00**

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEN.

... Hameg

De nieuwe spectrum-analyzers van HAMEG zijn leverbaar met of zonder ingebouwde tracking generator.



De belangrijkste specificaties zijn:

- * frequentiebereik 0,5 tot 500 MHz
- * amplitudebereik -100 tot +13 dBm
- * filters: 12,5 kHz; 250 kHz en video
- * dynamisch bereik 80 db.

Tracking generator:

- * frequentiebereik 0,1 tot 500 MHz
- * uitgangsniveau -50 dBm tot +1 dBm (instelbaar)
- * Spectrum-analyzer uit te breiden naar hogere frequenties (optie)

De spectrum-analyzers zijn bijzonder gebruikersvriendelijk en al leverbaar vanaf f 2112,-.

ALLEEN HET BESTE

AIR PARTS
ELECTRONICS

AIR-PARTS B.V.
Postbus 255 - 2400 AG Alphen a/d Rijn
Bezoekadres: Kalkovenweg 12
Tel. 01720-43221 Fax 01720-20651

MEDEDELINGEN VAN HET SERVICEBUREAU

Morse: leren of op herhaling

Onlangs heeft het VERON Servicebureau een vernieuwde uitvoering van de morsecursus op cassette in haar assortiment opgenomen.

Deze nieuwe cursus is aangepast aan de HAREC-exameneisen, die nu ook kennis van leestekens vragen. Het gaat hier om een morsecursus, die zeer geschikt is voor zelfstudie.

Het geheel bestaat uit 8 cassettes, met een handleiding erbij. De cursus voor beginners omvat 4 cassettes met 36 lessen, die u op een morsesnelheid van 8 woorden per minuut brengen en u ook alvast vertrouwd maken met de examenduur van 5 minuten en met 't juiste ritme van de morse-tekens. De overige 4 cassettes bevatten de cursus voor gevorderden. M.b.v. uitgekende oefenteksten wordt uw seinsnelheid in twee stappen, via 10 woorden per minuut, naar

de examensnelheid van 12 woorden per minuut gebracht.

De ondersteunende handleiding bij de morsecursus, oorspronkelijk geschreven door PAoGRE, is aangepast en uitgebreid met informatie over de morsecursus van PI7CW, over afkortingen die in het telegrafieverkeer worden gebruikt en meer wettenswaardigheden over telegrafie. Daarmee is deze handleiding bij de morsecursus a.h.w. een morse-vademecum geworden, leuk om naast de zender te hebben liggen! Daarom is dit boekje dan ook los verkrijgbaar, bestelnr. 480!

De handleiding en de teksten op cassette zijn samengesteld door PAoKLS (u weet wel, o.a. bekend door PI7CWE!). Hartelijk dank, Klaas!

Van verschillende zijden horen we dat er amateurs zijn, die hun (verloren gegane)

morsevaardigheid willen opkrikken. Onze morsecursus is daarvoor bij uitstek geschikt, u neemt gelijk de leestekens mee!

Immuniseren

Samengesteld door de leden van de Immunisatie Commissie van onze VERON is kortelings een geheel herziene druk van het boekje "Immuniseren" verschenen. In dit boekje (toch nog altijd 31 pagina's A4) wordt o.m. getracht een praktische bijdrage te leveren aan het oplossen van immuniteitsproblemen, zoals ongewenste beïnvloeding van video- en audio-apparaat. Vaak is er met eenvoudige, in de praktijk beproefde middelen, een aanzienlijke verbetering van de immuniteit van een apparaat te bereiken.

Goede wijn behoeft geen krans! Bestelnr. 545.

PAoDIN, Servicebureau

BEGINNERSRUBRIEK



Redactie:
Peet van Herel, PAoPVH, Waterstraat 88, 4661 RD Halsteren.
Frits Geerligs, PAoFRI, Beverdam 89, 4874 KT Ettenleur.

films, volledig uit te buiten door het fabricageproces van de metaalfilmweerstand en te omgeven met een buitengewoon omvangrijk en streng systeem van kwaliteitsbewaking. Ondanks dit is de prijs van deze weerstanden verrassend laag en te vergelijken met die van goede koolweerstanden.

Mede hierdoor beperkt het toepassingsgebied van metaalfilmweerstand zich niet alleen tot de apparatuur waarbij, door het grote aantal onderdelen, hoge eisen aan de betrouwbaarheid van elk onderdeel moeten worden gesteld, wil het systeem als geheel een aanvaardbare bedrijfszekerheid hebben. Voor meet- en telecommunicatie-apparatuur openen de metaalfilmweerstand door hun stabiliteit en nauwkeurigheid bijzonder interessante perspectieven.

Dit artikel zal een overzicht geven van de belangrijkste eigenschappen en de fabricage van metaalfilmweerstand en van het programma dat Philips kan aanbieden.

De eigenschappen van weerstanden

Historische ontwikkeling

Het hoeft geen betoog dat de ideale weerstand, d.w.z. het element dat alleen zuivere

ohmse weerstand bezit, niet bestaat. De bestaande soorten weerstanden benaderen dit ideaal in meerdere of mindere mate. De bekendste soorten vormen ongetwijfeld de koolweerstanden die, zoals we zagen, te verdelen zijn in compositiekoolweerstanden en koolfilmweerstand. De eerste bestaan uit een staafje koolstof, waarvan de lengte, de dikte en de samenstelling de totale weerstand bepalen. Deze soort wordt vooral in de V.S. veel gebruikt.

Koolfilmweerstand, bestaande uit een isolerend staafje met een laagje kool, waarin een spiraalvormige groef is gesneden, zijn vooral in Europa de meest toegepaste weerstanden.

De eigenschappen van koolfilmweerstand zijn door de bank genomen beter dan die van compositie- koolweerstanden. Voor veel toepassingen zijn de stabiliteit, de tolerantie en de levensduur van de gebruikte weerstanden van ondergeschikt belang.

Met het toenemen van de complexiteit en de perfectie van elektronische apparatuur zijn de eigenschappen van de weerstanden een steeds grotere rol gaan spelen. In de V.S. waar men eerder geconfronteerd werd met het probleem dat de koolweerstanden niet langer aan de steeds zwaarder wordende eisen van de moderne elektronica konden voldoen, ontstond het eerst de behoefte aan kwalitatief betere weer-

Bouwen aan de basiskennis (2)

Metaalfilmweerstand

Stabiel, nauwkeurig, bedrijfszeker.

De metaalfilmweerstand mogen zich verheugen in een stijgende belangstelling. En niet zonder reden, want deze weerstanden, die uiterlijk weinig verschillen van de gangbare koolfilmweerstand, bezitten t.a.v. stabiliteit, nauwkeurigheid en bedrijfszekerheid ongekend gunstige eigenschappen.

Men is er in geslaagd de voordelen, die inherent zijn aan het gebruik van metaalfilm-

type	soort apparaat	van	voor
Porto's			
TH-26	2 mtr	f 730.-	f 599.-
C-181	2 mtr	f 599.-	f 499.-
Mobielsets			
TM-251	2 mtr, FM	f 1199.-	f 899.-
TM-451	70 cm, FM	f 1199.-	f 899.-
TM-441	70 cm, FM	f 1199.-	f 899.-
TM-531	23 cm, FM	f 1449.-	f 999.-
TM-255	2 mtr, all mode	f 2599.-	f 1895.-
TM-455	70 cm, all mode	f 2699.-	f 1995.-
TM-733	duoband, 2/70	f 1999.-	f 1550.-
TS-60	6 meter, al mode 100 w	f 2850.-	f 2250.-
IC-2500	70/23 cm, FM	f 2595.-	f 1695.-
FT-2400	2 mtr, FM	f 999.-	f 749.-
FT-5100	duoband, 2/70	f 1695.-	f 1275.-
FT-290R2	2 mtr, all mode	f 1375.-	f 995.-
FT-690R2	6 mtr, all mode	f 1299.-	f 950.-
FT-790R2	2 mtr, all mode	f 1625.-	f 1199.-
IC-2400	duoband, 2/70	f 2095.-	f 999.-
DR-130	2 mtr, FM	f 999.-	f 750.-
DR-599	duoband, 2/70	f 1799.-	f 1250.-
DR-119	2 mtr, FM	f 799.-	f 675.-
DR-410	70 cm, FM	f 1175.-	f 875.-
Scanners/ontvangers			
AR-2800	0,5 - 1300 MHz	f 1099.-	f 750.-
R-9000	100 kHz - 2 GHz all mode	f 14999.-	f 12999.-
HF-150M	30 kHz - 30 MHz marine	f 1399.-	f 999.-
NRD-535	30 kHz - 30 MHz	f 4399.-	f 3500.-
HF-transceivers en accessoires			
FT-747	all mode, gen. coverage RX	f 2295.-	f 1699.-
JST-135	all mode, gen. coverage RX	f 5490.-	f 3700.-
NFG-97	antenne tuner voor JST	f 879.-	f 699.-
TS-140	all mode, gen. coverage RX	f 2850.-	f 2395.-
TS-850SAT	all mode, gen. coverage RX	f 5199.-	f 3750.-
TS-950	all mode, gen. coverage RX	f 11999.-	f 8999.-
YS-60	SWR meter 1,6 - 60 MHz	f 352.-	f 275.-
CHG-43	tafelmike	f 310.-	f 195.-
NFG-220	aut. ant. tuner voor JST-125	f 2690.-	f 999.-
CD-120	SWR meter 1,6 - 200 MHz	f 352.-	f 249.-

Unieke aanbieding inbraakschade- apparatuur!



Pech voor de krakers, geluk voor U!

Vrijwel apparatuur met slechts lichte lakschade
maar 100% functionerend!
Van bijna alle aanbiedingen is slechts één apparaat
beschikbaar, dus; wie het eerst komt.....

type	soort apparaat	van	voor
VHF/UHF transeiverrers			
FT-736	2/70, all mode	f 4595.-	f 3790.-
TS-790	2/70, all mode	f 5699.-	f 3600.-
Speakers			
SP-7	stationsspeaker	f 97.-	f 69.-
SP-767	stationsspeaker	f 260.-	f 199.-
SP-50B	stationsspeaker	f 85.-	f 60.-
Voedingen			
DM-130	12 Volt, 30 A	f 619.-	f 350.-
PS-120	12 Volt, 10 A, met meter	f 279.-	f 175.-
PS-140	12 Volt, 14 A	f 275.-	f 150.-
FP-757HD	13,6 Volt, 20 A	f 875.-	f 699.-
HQ-110R	5 - 15 V, 11-15 Amp	f 445.-	f 325.-
Actieve antennes en converters			
ADX-54	50 kHz - 54 MHz	f 789.-	f 499.-
ADX-31	150 kHz - 30 MHz	f 299.-	f 225.-
FC-VLF	VLF naar 10 MHz	f 279.-	f 200.-
FC-60PR	0 - 60 MHz > 100-160 MHz	f 399.-	f 299.-
Decoders en controllers			
PK-232	MBX	f 1295.-	f 999.-
PTC	Pactor controller	f 898.-	f 599.-
DPK-2	packet controller	f 399.-	f 299.-
frekwentietellers			
ATH-50	5 - 2800 MHz met ATH	f 799.-	f 599.-
DSP filters			
NIR-10	storingsonderdrukker	f 995.-	f 750.-
NF-60	notchfilter	f 465.-	f 325.-

zelffouten voorbehouden

DOEVEN ELEKTRONIKA

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 68816
Fax: 05280 - 72221

BUZEN			
6146B	f 62.-	6GE5	f 38.-
EL519	f 56.-	EF184-6EJ7	f 14.-
811A	f 132.-	6BZ6	f 22,50
EL84	f 14.-	12AX7A	f 17,30
572B	f 117.-	EL509	f 59
EL34	f 23.-	12AU7A	f 14.-
6JB6A	f 82,50	3-500Z	f 599.-
EF183	f 15.-	12AX7A	f 15.-

BEHUIZING			
Buiten behuizing voor mastmontage, ideaal voor inbouw van oa. voorversterkers, relais, kleine PAs, enz.			
Uitvoering: materiaal			
ABS, inwendige printplaat geleiders, aluminium bodem. Voor afscherming kunnen HF blikendoosjes ingebouwd worden.			

Leverbaar in: (Binnen maten in mm)			
	L	B	H Prijs
Klein	92	42	62 f 39.-
Middel	115	56	82 f 49.-
Groot	145	70	98 f 79.-

Behalve HF-Elektronika leveren wij ook alle reguliere elektronika. Deze is verzameld in de ruim 900 pagina's tellende catalogus **DE ELEKTRONIKA KATALOGUS 94/96**. U ontvangt deze catalogus door f 22,50 over te maken op giro 6040569.

UNIVERSELE FAX/SSTV DECODER

- Ontvangst van Fax en SSTV in 256 grijswaarden of in kleur.
- Zowel FM (HF-Fax, SSTV) als AM (meteosat, NOAA) ontvangst.
- Ook geschikt voor zenden in 64 grijswaarden of in kleur.
- Werkt in combinatie met JVFX 7.0

Bouwpakket compleet met software..... f 199.-
Gebouwd compleet met software..... f 299.-

ONS HF-ELEKTRONIKA PROGRAMMA

- HF-Blikjes (van Schubert!) • Apparatenkastjes (van Schubert)
- Koaxrelais (STN/SDS • Doorvoeren (teflon/keramisch) • Folietrimmers
- Condensatoren (trapezium/schijf) • SKY-trimmers • Dioden (varicaps) • Transistoren • IC's • Breedbandversterkers (MMICs) • Powermodulen • (GaAs)Fets • NEOSID
- AMIDON • TOKO • Ferrietkralen • Breedbandsmoorspoelen • Vertragingen
- Filters (keramisch/kristal) • Ringmixers • Philips ringkernen • Kristallen • Teflon print
- Koax kabels • Connectoren (Greenpar) • HF dummy loads • Buizen
- Bouwpakketten • Enz. enz....

POWER MODULEN			
M57704H	f 215.-	M57721	f 129.-
M57762	f 209.-	M57796MA	f 79.-
M57710A	f 79.-	M57727	f 209.-
M57768	f 248.-	M57797MA	f 79.-
M57713	f 169.-	M57729(H)	f 199.-
M57787	f 159.-	M67715	f 175.-
M57715	f 159.-	M57732(L)	f 99.-
M57788M	f 255.-	M67748L	f 95.-
M57716	f 169.-	M57735	f 169.-
M57788MR	f 335.-	M57745	f 239.-

KWARTS KRISTALLEN

TUSSEN

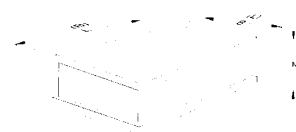
2 MHz

EN

125 MHz

Levering binnen
5 werkdagen

HF DICHTE BLIKKEN DOOSJES



LXB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37 x 37	f 3,25	f 3,60
74 x 37	f 3,75	f 4,75
111 x 37	f 4,75	f 5,50
148 x 37	f 5,50	f 6,50
74 x 55	f 4,75	f 5,80
111 x 55	f 6,50	f 7,25
148 x 55	f 7,75	f 8,50
74 x 74	f 6,50	f 7,75
111 x 74	f 7,75	f 8,50
148 x 74	f 8,95	f 9,75
160 x 100	f 13,25	f 14,80

Vanaf 50 stuks, kunnen deze HF-blikken doosjes voorzien worden van gaten op klantenspecificatie.

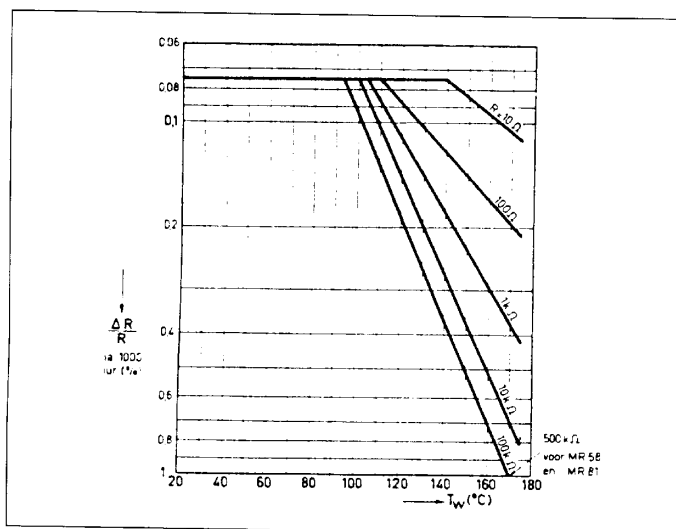
Wat kunnen wij u bieden:
POSTORDERSERVICE
door geheel Nederland en België
DEMONSTRATIE mogelijkheid
SERVICE
door eigen technische dienst
INRUIL mogelijk

AMRATO 22 oktober 1994. Voorbestellingen voor Amrato tot 20 oktober mogelijk.

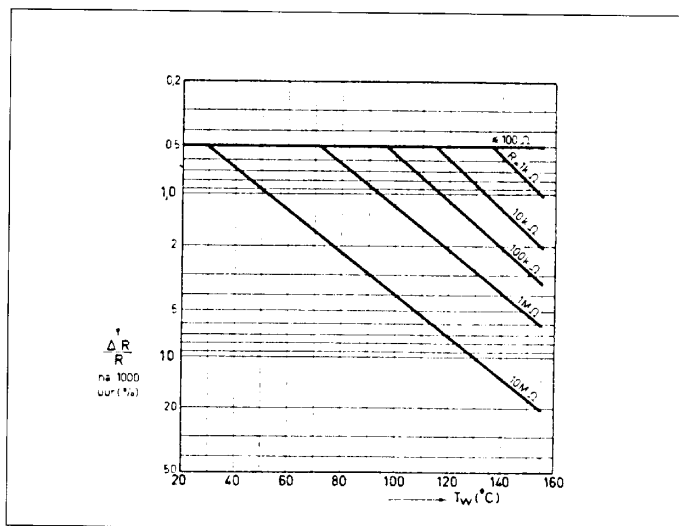
Lageweg 2a • 9251 JW Bergum
Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingsstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

dolstra elektronika



Afb. 1. De stabiliteit van metaalfilmweerstand als functie van de temperatuur van de weerstand. De stabiliteit neemt naar kleinere waarden van R beduidend toe.



Afb. 2. De stabiliteit van koolfilmweerstand als functie van de temperatuur van de weerstand. De schaalverdelingen zijn anders dan die van afb. 1.

standen. Een belangrijke verbetering bleek mogelijk door i.p.v. kool, metaal te gebruiken. Zo ontstonden metaaloxye-, metaalglas- en metaalfilmweerstand, waarvoor de V.S. de primeur voor zich opeisen.

Van de drie genoemde soorten zijn de metaalfilmweerstand het meest stabiel. Ook buiten de V.S. zijn de ontwikkelingen en de produktie van metaalfilmweerstand ter hand genomen. Philips, dankbaar gebruik makend van de ervaringen die bij de massaproductie van koolfilmweerstand zijn opgedaan, heeft zich toegelegd op de fabricage van o.a. metaalfilmweerstand. De specifieke voordelen van deze metaalfilmweerstand zullen nu worden verduidelijkt door vergelijking met andere soorten weerstanden.

Stabiliteit

Eén van de belangrijkste eigenschappen van een weerstand is de stabiliteit, d.w.z. de relatieve weerstandsverandering $\Delta R/R$ als functie van de temperatuur en de tijd. Bij het beschouwen van de stabiliteit dient men onderscheid te maken tussen de reversibele en irreversibele veranderingen. De eerste treden o.a. op als gevolg van temperatuurveranderingen die de weerstand ondergaat en hangen af van de grootte van de temperatuurverandering en van het gebruikte weerstandsmateriaal. De temperatuurcoëfficiënt van de voor metaalfilmweerstand gebruikte chroom-nikkellegering is positief; bij stijgende temperatuur neemt de weerstand dus toe. Er wordt natuurlijk gestreefd naar een zo laag mogelijk temperatuurcoëfficiënt. Om een indruk te geven: de negatieve temperatuurcoëfficiënt van een koolfilmweerstand van 100 kΩ bedraagt ongeveer $-350 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$; de positieve temperatuurcoëfficiënt van een metaalfilmweerstand van 100 kΩ is ten hoogste $+100 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$. Hieruit blijkt dat de metaalfilmweerstand aanzienlijk stabiel is bij temperatuurveranderingen dan koolfilmweerstand. De laatste zijn in dit opzicht weer beter dan compositie-koolweerstand. De irreversibele veranderingen, die o.m. het gevolg zijn van verouderingsverschijn-

selen, zijn, evenals de reversibele, voornamelijk afhankelijk van de temperatuur waarbij de weerstand wordt opgeslagen of gebruikt en verder van de tijdsduur en de aanvankelijke weerstandswaarde. In afb. 1 is voor de metaalfilmweerstand de stabiliteit $\Delta R/R$ na 1000 bedrijfsuren uitgezet als functie van de temperatuur T_w van het weerstandslichaam, met de aanvankelijke weerstandswaarde als parameter.

Uit deze grafiek blijkt dat de relatieve weerstandsverandering $\Delta R/R$ voor "kleine" weerstanden kleiner is als voor "grote". Van een weerstand van 100 kΩ kan de weerstandswaarde na 1000 uur bij 140°C 0,4% veranderd zijn. Een gemiddelde waarde van $\Delta R/R$ van metaalfilmweerstand bij "normale" toepassingen is 0,1%. Ter vergelijking is in afb. 2 dezelfde grafiek voor koolfilmweerstand getekend. Een koolfilmweerstand van 100 kΩ kan na 1000 uur bij 140°C 2% in waarde veranderd zijn. De stabiliteit over een periode van meer of minder dan de 1000 uur waarop de grafiek van afb. 1 gebaseerd is, kan worden berekend door de gevonden waarde van $\Delta R/R$ bij 1000 uur te vermenigvuldigen met de vierkantswortel van de tijdsverhouding. Resumerend kan worden vastgesteld dat de stabiliteit van metaalfilmweerstand aanzienlijk groter is dan die van koolfilmweerstand.

Tolerantie

De tolerantie van een koolfilmweerstand hoeft in principe niet slechter te zijn dan van een metaalfilmweerstand; het is tenslotte altijd mogelijk door meting weerstanden te selecteren die nauwkeurig de verlangde weerstandswaarde hebben. Maar wanneer de stabiliteit zodanig is dat de weerstand na bijvoorbeeld 1000 uur 2% in waarde veranderd is, zal het zinloos zijn de tolerantie op $\pm 1\%$ te stellen. De zinvolle tolerantie van een weerstand zegt dus eigenlijk meer over de stabiliteit dan over de nauwkeurigheid. In de praktijk komt het dan ook dikwijls voor dat men weerstanden met een kleine tolerantie kiest, niet omdat de weerstandswaarde er zo precies op aankomt, maar omdat deze

waarde niet teveel mag veranderen. Doordat metaalfilmweerstand zo stabiel zijn, is het mogelijk tot zeer nauwe toleranties ($\pm 0,01\%$) te komen.

Wordt vervolgd...

Peet, PAoPVH

● Luister voor het laatste nieuws op vrijdagavond naar ons verenigingsstation PI4AA.

● Wanneer u een artikel voor *Electron* wilt schrijven raadpleeg dan eerst het *Vademecum* van de VERON. Daarin vindt u op bladzijde 19 hoe de redactie het graag wil hebben. Er is ook aangegeven hoe u tekst vet of cursief afgedrukt kunt krijgen. Dat is echter achterhaald; u kunt daarvoor thans de codes van WordPerfect gebruiken. De codes van de WP-versies tot en met 5.1 kunnen worden verwerkt. Let op: wat u in het *Vademecum* leest zijn **wensen** van de redactie; als u het zo doet spaart het de redactie werk. Maar het zijn geen **eisen**. Een goed, met de schrijfmachine of met de hand geschreven artikel is ook welkom. Belangrijk is **dat** u schrijft. **Hoe** u schrijft komt op de tweede plaats.

● Wanneer u belangrijk nieuws voor de amateur heeft zorg dan dat het ook terecht komt bij PAoDER, de man van ons verenigingsstation PI4AA.

● Houd de frequentie 145,800 ... 146,000 MHz vrij voor de satellietdienst.

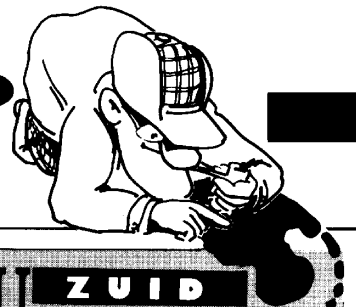
● Doe uw aankopen bij de adverteerders in *Electron*. Met hun advertenties betalen zij mee aan uw blad!

● De frequentie 144,600 MHz wordt in SSB gebruikt voor RTTY, AMTOR, PACTOR en soortgelijke digitale modes.

● 144,750 MHz als aanroep- en ondersteuningsfrequentie voor ATV. Dus geen andere modes!!

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420-94270



NOORD HOLLAND



R.C.C. UTRECHT

JUNGHANS SATELLIETKLOK RADIOGESTUURD.
FUNCTIES: UREN/MIN/SEC., KALENDER, WEKKER +
ALARM + VERLICHTING. ALTIJD DE JUISTE TIJD. f 99,-.

ZUID HOLLAND

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

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854



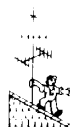
R.C.C. UTRECHT

Amstrad satellietsets incl.
RTL-5 v.a. f 599,-. Vele modellen
voorradij.

BE BREDEBORG ELECTRONICS

TOKYO HY-POWER

HF, VHF, UHF linears, VHF → HF transverter.
ALINCO VHF/UHF portofoons & transceivers.
Bredeborg Electronics PB 71, 2665 ZH Bleiswijk, tel.: 01892-19378.
fax: 01892-19452. Ma., wo. t/m vr. 13.00-21.00 uur, za. 11.00-
17.00 uur. Vermeerstraat 38, Bleiswijk.



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, electronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

NOORD NEDERLAND



R.C.C. UTRECHT

PORTABLE FREQ. COUNTERS. MOET U HEBBEN BIJ UW
HANDSCANNER VOOR HET VINDEN VAN ONBEGEENDE
FREQ., V.A. f 499,-. DIV. MODELLEN VOORRADIG.

a.r.s. elopta b.v.

Prof. Pocket Frequency Counters
10Hz-2.4 GHz. Computerscanners.
ICOM, KENWOOD, YAESU,
STANDARD Dealer. ANTENNES
voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a.
COMET, TELEVES. 2 meter appara-
tuur en schotelssystemen.

Prins Hendrikade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. 020 - (6)251922



BROEKSMAN VIJZELSTRAAT 15

ELEKTRONIKA LEEUWARDEN 058-134905

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



D.I.L.-ELEKTRONIKA

STEEDS

MET-RAAD-EN-D(R)AAD

VOOR U PARAAT!

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam

Tel.: 010-4854213
Fax: 010-4841150



R.C.C. UTRECHT

Woensdag = Packetdag
TNC v.a. f 299,-.
Vele modellen voorradig.



R.C.C. UTRECHT

RUSSISCH-DUITSE DUMPMATERIALEN ZOALS:
MEETZENDERS, SCOOPJES, COUNTERS, ONTVAN-
GERS, TANKSETS ENZ., ENZ.



R.C.C. UTRECHT

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen,
kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders,
doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstallaties, com-
puters en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil
van diverse electronica.
Apeldoornselelaan 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 HEERHUGO WAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119



FRED'S 27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261483

H A J E E L E K T R O N I K A

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



R.C.C. UTRECHT

ALLE RF-SYSTEMS-PRODUKTEN OOK IN UTRECHT
VERKRIJGBAAR (ZOALS: MLB-BALUN, MLB-MARINE,
MLB MK1, MLB MK11, DX-1, DX-7 ENZ.).

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 Dee, Jaybeam etc.
Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu; Wilgstraat 53a
(bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Ge-
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

MIDDEN NEDERLAND



R.C.C. UTRECHT

HF-TRANSCEIVERS: KENWOOD, YAESU ENZ.
VOOR DE SCHERSTE PRIJZEN !!! IDEM: VHF- / UHF- TRANSCEIVERS



R.C.C. UTRECHT

Ook voor:
Olympus memo recorders, Maglite USA zaklampen, vele imitatie zaklam-
pen, Casio LCD tv's in zakformaat, CB antennes / porto's / basis / mobil-
sets, powermixers, eindtrappen, disco-app., radio rugzak-model met FM
batt. + koptel., f 19,90.

OWE DER WEDOUWIE ELEKTRO

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

JPT HF - PARTS

Alles leverbaar op HF/VHF/UHF gebied: Z/O buizen, tran-
sistoren, VHF/UHF-modules, powerfets, afstemcondensato-
ren, chokes, boeken, software, dials, etc. voor de laagste
prijzen! Vraag de nieuwe catalogus 1994 nu aan via:
Postbus 278, 6860 AG Oosterbeek, tel./fax. 08367 - 80710



Communicatie Specialist

ZEND-ONTVANGERS, SATELLIET,
ANTENNES, SCANNERS, ETC.
* DONDERDAG KOOPAVOND
* INRUIL MOGELIJK

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

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 HF ELEKTRONIKA

Postbus 66 - 6970 AB Brummen
Tel. 05756 - 1866 Fax 5012
Gratis snuffelcatalogus

UTRECHT R.C.C.

RADIO COMMUNICATION CENTER

R.C.C. UTRECHT

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ

G.B. Antennes
J-Beam

Cue-Dee
R&S Antennes

Fritzel
Comet

Diamond
Tonna

Kathrein
Maldol

Dressler
R.F. Antennes

BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT



R.C.C. UTRECHT

NIEUW BIJ R.C.C. DE LAATSTE OCC. SPOELNRE-
CORDERS ZOALS: AKAI - TEAC - REVOLV - PHILIPS
ENZ., ENZ.
OOK SPOELNRECORDERS ZOALS BASF V.A. f 25,-.

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: **Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender **PI4AA**. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Amateur Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Om gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Afd. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdagavond van de maand (28 oktober lezing, 25 november computervooravond en 16 december Kerstavond) en worden gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. Verder is er nog de VERON activiteiten-maandagavond (VAM-avond) en deze wordt gehouden in de Ordonnans. Klimopstraat te **Amersfoort**. Dit is in het Soesterkwartier en begint om 20.00 uur. Ook niet-leden zijn op deze avonden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.30 uur op 145,7875 MHz (of 145,450 MHz) in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Afd. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Alleman, de Bloeyenden Wijngaert 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De vastgestelde avond is de 2e maand van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. U bent voor verdere informatie aangegeven op onze 'Amstelstraler'. Ons clubstation PI4ASV blijft op elke zondagavond voor u present om 21.00 uur rond de 145,400 MHz. Zomaar eens innemden mag ook.

Afd. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de 2e donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Op 13 oktober hebben we een lezing over 'Frequentiebeheer' door Henk Vrolijk, PA0HPV. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sparthoestraat en/of 2e van der Helststraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de 1e en 3e donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt elke 3e vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt. Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 21 oktober verzorgt PE1MXV een lezing over vosseljachten. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden.

Afd. ARAC

Op zaterdag 8 oktober is er een bingoavond voor het hele gezin. Deze avond wordt verzorgd door Willem en dan kun je er op rekenen dat het een gezellige avond wordt. Mogen wij op uw komst rekenen? Op dinsdag 25 oktober houden wij onze afdelingsbijeenkomst. Voor deze avond zal nog een spreker gevonden moeten worden. De bijeenkomsten zijn in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**. Wij beginnen om 20.00 uur.

Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het parochiehuys van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch innemden kan via call PA3GJR, telefoon (05920) 10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drente-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, telefoon (05922) 1759.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere 3e woensdag van de maand bijeenkomst in het buurtcentrum aan de Geerhoek te **Wouw**, te bereiken via het pad dat begint op de Kloosterstraat, naast de RABO-bank. Traditiegetrouw hebben wij op woensdag 19 oktober de zelfbouwavond. Zorg dat de penningmeester zijn prijsjes kwijt kan. Ook belangstellende niet-leden zijn van harte welkom. Aanvang 20.00 uur.

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 2e 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 1e dinsdag van de maand bijeenkomst

in 'De Toerist'. Tereringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon (076) 215473. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. 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. Centrum

Deze keer geen echte bijeenkomst in het buurthuis omdat de welbekende JOTA samenvalt met de 3e vrijdag van de maand. U bent echter van harte welkom bij de diverse Scoutinggroepen, zowel in persoon als met behulp van HF. Er zijn weer bijzondere QSL-kaarten ontworpen, dus waag een QSO met een van de vele JOTA stations. Wij zijn ook nog op zoek naar enthousiaste mensen die mee willen helpen het stads-repeaterproject te ondersteunen. De bijzondere toestemming met bijbehorende call PI6SRU is er al, evenals de bijbehorende 70 cm zend- en ontvangapparatuur. Graag komen wij in contact met mensen die mee gaan helpen de besturing- en controlelogica te maken evenals wat antennespullen. Als er niemand geïnteresseerd is zal het project waarschijnlijk uit onze stadsgrens verdwijnen. Een slechte zaak hoor...! Het fort is nog steeds op de even weken op dinsdagavond geopend, meestal heel gezellig met maar weinig mensen, verse koffie en veel humor. Wie niet komt kijken mist wat. In oktober dus niet vergeten: 4 en 18 oktober de dinsdagen waarop het fort voor een ieder te bezoeken is. Ook op 145,325 MHz. En zoals altijd is er de Utrechtse ronde te beluisteren op zondagmorgen om ongeveer 12.00 uur op 3,7 MHz. Volgende maand weer nieuwe activiteit in het buurthuis, tot dan!

Afd. Delft

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

Afd. Doetinchem

Bijeenkomsten elke 2e dinsdag van de maand in café restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg 172 te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Het programma voor de komende maanden: In oktober een lezing over aarding door de firma van der Heyden. In november een verkoping. Komt u ook? De CW-cursus en de C-cursus zijn reeds gestart, maar eventuele spijtoptanten kunnen nog deelnemen.

Afd. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Het clubgebouw is open vanaf 20.00 uur. Informatie over de afdeling is te horen in de Dordtse ronde, iedere zondagavond om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomsten worden gehouden op elke 1e vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur pp 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur.

Afd. Eemsmond

De afdeling houdt iedere 2e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten, behalve in de maanden juli en augustus. Aanvang 20.00 uur in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te **Meedhuizen**.

Afd. Eindhoven

Op 3 oktober onderling QSO, veiling en verkoop. Op 10 oktober moet de avond nog worden ingevuld. Op 17 oktober onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Ook de avonden op 24 en 31 oktober moeten nog worden ingevuld.

Indien u speciale wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan het bestuur. Via onze verenigingszender PI4ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz), de afdelings packetradio mailbox PI8ZAA en op het mededelingenbord in de Ketting worden de nieuwtjes doorgegeven. De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in wijkgebouw 'de Ketting', Tintelstraat 3 te **Eindhoven**, aanvang 20.00 uur. Elke maandag is er om 18.45 uur de cursus voor het D- en C-examen en om 19.00 uur de cursus seinen. Bestuursvergaderingen zijn altijd op de eerste maandag van de maand (behalve op feestdagen).

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartencentrum', Markt 40 te **Etten-Leur**. 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 verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke 2e donderdag van de maand (behalve

in de juni, juli en augustus) in gebouw de Rank (tel. (05120) 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. Parkeergelegenheid op het terrein van de de Rank en achter het aangrenzende belastingkantoor. 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 PI3FRL op 145,700 MHz om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,600 MHz. DX cluster PI8FDX op 430,825 MHz.

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis Ien en Mien, Buorren 13a te **Goutum** bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nader bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

Afd. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbestraat 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, etsen en boren van printmateriaal. Tevens is er div. amateur literatuur aanwezig, zoals Callbooks, ARRL handbook, Operating Manual, Rothammel en Philips databoeken. Ook is er een klein zelfbankje in de Radiohut aanwezig. Elke woensdagavond van 20.00 tot 22.00 uur leidt PA0WST u op voor de C- en D-machtiging, elke vrijdagavond is PA3ACI aanwezig om u op te leiden voor de B- of A-machtiging. U kunt dan ook terecht om uw CW-vaardigheden op een hoger peil te brengen. 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

Luister naar de wekelijkse uitzendingen op maandag van het clubstation PI4GAC vanaf 20.30 uur op 145,225 MHz. De uitzendingen komen uit de shack van PA3FWE. Met een antenne op een hoogte van 40 meter moet het voor iedereen in de regio mogelijk zijn om, zelfs met een portable scanner, een goede ontvangst te krijgen. We verwachten dan ook weer veel innemden en luisterraars. Afgelopen seizoen kwamen er o.a. reacties uit België en Texel. Verder zijn er op de 2e dinsdag van de maand weer de maandelijks bijeenkomsten in het clubgebouw van de handbalvereniging Achilles aan de Voermanstraat 4 te **Gorinchem** (nabij het belastingkantoor). De kantine is direct aan het sportveld gelegen en om het veld te bereiken gaat u door het metalen hek aan de Voermanstraat. Wat er komende dinsdag te doen is wordt bekend gemaakt tijdens de uitzending van de verenigingszender PI4GAC. De aanvang zal om 20.00 uur zijn.

Afd. Gouda

Op vrijdagavond 7 oktober zal George, PA0YG, een lezing geven over een low cost 23 cm FM gemoduleerde ATV-transceiver. De lezing sluit aan op de lezing welke George heeft gehouden op 19 maart. Hij zal tevens enige ervaringen vertellen over het reproduceerbare ontwerp. Ook zal hij een loop-yagi voor 23 cm meenemen. Gezien de toenmalige belangstelling is het zeer wel mogelijk het ontwerp als een Gouds bouwproject te verheffen. Op 21 oktober staat een lezing op het programma met als titel 'van radio en TV naar studio'. De lezing wordt verzorgd door de heer Hans Kollenbrander, PA3EDR, werkzaam bij de NOZEMA. Hans weet heel wat over het onderwerp te vertellen en het is aan te bevelen tijdig aanwezig te zijn op deze avond. Op beide avonden bent u allen om 20.00 uur natuurlijk weer van harte welkom aan de Raam 60-62 te **Gouda**. Voor verdere informatie van of over de afdeling kunt u elke zondagmorgen afstemmen op PI4GAZ. Het afdelingsstation is QRV vanuit Haasrecht om 11.45 uur op 145,475 MHz. PI4GAZ begint met het RTTY bulletin en vervolgens de phone ronde. Tevens wordt het bulletin op 80 meter uitgezonden in de AMTOR FEC mode op 3,575 MHz om ongeveer 13.00 uur, direct na de uitzending van PI4WNO.

Afd. Groningen

De afdeling houdt op maandag 17 oktober weer haar maandelijks bijeenkomst in het Kamerlingh Onnes College, Eikenlaan te **Groningen**. Aanvang 19.30 uur. Zaal open vanaf 19.00 uur. QSL-manager aanwezig vanaf 19.15 uur. Na het officiële gedeelte gaan we in beeld en geluid terug naar de activiteiten in het kader van PA6JUN.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145,250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden: diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en meetapparatuur is (op verzoek) beschikbaar. En op de 3e donderdag van



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

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

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Fax.: (085)-438393

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Bestelnr.	VERON Uitgaven	Prijs f
254	VERON speld	7,00
525	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	55,00
259	Leerboek voor de zendamateur, (D techniek)	42,50
507	Examens C-machtiging, (PTT) naj. 87 t/m voorj. '93	11,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '88 t/m naj. '91	9,00
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	2,50
260	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1994	7,50
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
596	Wiskunde voor zendamateurs	6,00
501	Olde, R. Praktische Tips etc	1,00
600	N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545	Immuniseren	7,00
575	Roepnamenlijst, uitgave aug. '92	10,00
576	Rollema, D. (PA0SE), De ontvanger met directe conversie	1,00
584	Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	1,00
604	Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	12,50

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	Prijs f
219 Solid State Design	33,00
221 Radio Amateurs Handbook 1994	72,50
222 Antennabook, 17th edition	80,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00
601 QRP Notebook, 2th edition	27,50
620 Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226 Hints en Kinks, 13e editie, 1992	23,00
623 Novice Antenna Notebook	24,00
628 QRP Classics	34,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
635 Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636 Weather Satellite Handbook	57,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00
657 Radio Frequency Interference	45,00
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00
667 Antenna Compendium volume 3	37,50

RSGB (Engelse) Uitgaven	Prijs f
274 VHF-UHF Manual	51,00
497 Amateur Radio Operating Manual	34,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00
541 Radio Communication Handboek paperback, 5e editie	72,00
622 Practical Wire Antennas	40,00
632 Radio Auroras	36,00
637 Space Radio Handbook	60,00
638 Microwave Handbook Volume 1	55,00
639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
647 HF Antenna Collection	47,50
651 Amateur Radio technics 7e editie	40,00
654 Microwave Handbook Volume 3	80,00

662	Practical Antenna's for novices	17,50
668	Technical Topics Scrapbook	42,50
Engelstalig		
581	G. QRP Club Circuit HandBook	34,00
582	G. QRP Club Antenna HandBook	35,00
511	Int. Callbook North America 1994	80,00
512	Int. Callbook For. ed. 1994	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
625	Call sign Directory (DARC)	23,00
630	Das DARC Satellitenbuch (DARC)	26,00
631	FAX für Einsteiger	16,00
648	Packet Radio, Funk Technik Berater	62,50
650	Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	40,00
658	DX Vademecum, Siegfried W. Best (BEAM)	29,00
661	Das DARC Antennenbuch (DARC)	47,50
663	DUBUS Technik III (DUBUS)	45,00
664	RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis	35,00

Bouwpakketten e.d.		
522	Morsepieper, (PA0KLS) compleet	17,50
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
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
558	DTNC 1 Manual	25,00
560	VHF-HF Converter (2 meter ald. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00
669	HF PEP-meter, kopje	10,00

Onderdelen e.d.		
258	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm.	11,00
528	Idem 96x63 mm 5 st.	4,00
538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm.	10,00

Operationele hulpmiddelen e.d.		
254	VERON Speld	7,00
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, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580	VERON sticker, per 10 stuks	3,00
465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	3,50
466	Idem, op rol	8,50

514	QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284	Idem, op rol	10,00
513	World Atlas, boekvorm, 4 kleurendruk, 20 pag.	herdruk
605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
655	World Prefix Map, 4 kleurendruk gev.	12,50
656	Idem, op rol	17,50
665	Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm.	13,00
666	Idem, formaat 30 x 28 cm.	11,00

Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)		
633	Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641	Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642	Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643	Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644	Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645	Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646	Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649	Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
652	Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
653	Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
660	Public Domain Disk PC-011 V00	7,50



**POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM**

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

Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen uitsluitend postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f 12,50. Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.
Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur.

Let op: Zie ook mededeling elders in dit nummer van Electron, Servicegroep VERON gaat verhuizen... (bel eerst voor bezoek)!

de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PBoAJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145.225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook innemen op telefoonnummer (02230) 13526, Dick, PA3FSJ.

Ald. Helmond

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand een bijeenkomst in zaal van Dijk, Heistraat 5 te Helmond. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze avonden zullen het QSL-bureau en de bibliotheek aanwezig zijn. Op zaterdag 1 oktober is er van 09.00 tot 15.00 uur een radiovlooiemarkt in gemeenschapshuis de Ge-seidonk. Informatie voor standhouders bij PA3EBM, telefoon (04930) 12325. Luister verder op de 1e, 2e en 4e dinsdagavond van de maand voor het laatste nieuws om 20.30 uur naar de uitzending van PI4HMD op 145.400 MHz. Voor award-jagers is dit de

ideale gelegenheid om punten te scoren voor het Helmond-award en het (gratis) Helmond 1 1/2 jaar QSL-award. Voor informatie over de zend- en CW-cursus kunt u contact opnemen met PA0NDS, tel. (04920) 37138. Graag horen wij u op de lokale frequenties 145.400 en 50.400 MHz.

Ald. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Telefoonnummer (073) 148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te Rosmalen. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

Ald. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maandag van de maand (behalve in de

maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te Schuinesloot. Nadere gegevens over lezingen en vossejachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboermet op 145.250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

Ald. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gn). Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Ald. Midden Limburg

Op 21 oktober is de bijeenkomst in zaal 't Sjeurke, alwaar de deuren weer voor u rond 20.00 uur geopend zijn. Nogmaals ter info: De zaal ligt links naast café de Molshoof, Rijksweg Zuid 3 (A68) te Kelpen. We hebben de fa. Hommema zo ver gekregen om voor ons een lezing te komen geven over het onderwerp bliksembeveiliging. Hoe kan de apparatuur en woning tegen de gevolgen

van een goede onweersbui beschermd worden? Komt allen naar Keipen en u weet het... Tot ziens!

Ald. Zuid Limburg

Op de laatste vrijdag in oktober (de 28e) geeft Bert, PAoLPE, een lezing over 'zin en onzin over antennes'. Aanvang om 20.00 uur in de Sterrenwacht Schrieversheide, Schaapskooiweg 95 te Heerlen. Let op de bordjes 'Schrieversheide' op de grens tussen Brunssum en Heerlen.

Ald. Maastrichtse Radio Amateurs

Velen onder zijn met luisteren begonnen, anderen weten dit perfect te harmoniseren met het gebruik van de microfoon en/of sleutel en weer anderen weten nauwelijks hoe interessant en veelzijdig luisteren kan zijn. Omdat we allemaal in een van deze hokjes passen heeft niemand een geldige reden om op vrijdag 7 oktober 't Ruweel te mijden. Thieu Mandos komt dan bij ons op bezoek, een "luistergoeroe" die als geen ander in staat is ons iets te laten herontdekken of een onontgonnen gebied aan te boren.

Ald. Meppel

De afdeling houdt op maandag 17 oktober weer haar maandelijke afdelingsbijeenkomst. Op deze bijeenkomst een lezing van Jaap, PAoWRA, over de historie van radioverbindingen. Zoals gebruikelijk zijn de bijeenkomsten bij wegrestaurant de Lichtmis, A28, afslag Nieuweleusen, Klaas, PAoKDM, zal dan de QSL-kaarten weer uitdelen en Dick, PAoDFN, zal dan de bestellingen voor het verkoopbureau noteren. Iedereen die belangstelling heeft in het radio-amateurisme is op deze avond welkom.

Ald. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in zaal 3 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein-Noord. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere 1e dinsdag van de maand op 145.425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering. Op 12 oktober zal Luit, PAoLPN, een lezing verzorgen over ESD en hoe dit kan worden voorkomen. E.e.a. zal d.m.v. een video worden duidelijk gemaakt.

Ald. Nijmegen

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum Daalsehof. Op 3 oktober is de QSL-avond en verkoopavond. Leden van de afdeling kunnen weer hun zolder of schuur opruimen en hun overbodige spullen in het clublokaal op een tafel te koop aanbieden (geen commerciële activiteit). Op 10 oktober is er onderling QSO. Op 17 oktober activiteitenavond met een lezing van Pieter, PAoPHB. Het onderwerp is over de werking van een gelijkstroomtrafo. Er is tevens een demonstratie. Op 24 oktober onderling QSO. Op 31 oktober brainstormavond. Het bestuur overlegt met de leden over hun suggesties om de activiteiten in de afdeling te bevorderen en uit te bouwen.

Ald. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

Ald. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 14 dagen en wel op de donderdagen in de oneven weken. Het programma voor de maand oktober luidt: 13 oktober lezing door de HDTP over de werkwijze bij storingsproblemen. Op donderdag 27 oktober onderling QSO. Voor nadere bijzonderheden luister naar de PI4RTD ronde op woensdag 26 oktober om 20.30 uur op 145.575 MHz, waar Freek u alles kan vertellen. Ons clubhuis is de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertekamp van het Kralingsebos. Aanvang steeds 20.00 uur. Graag tot ziens.

Ald. Rotterdam Zuid

Op maandag 3 oktober onderling QSO. Op deze avond is tevens de QSL-manager aanwezig. Op maandag 10 oktober bestuursvergadering. Tevens is dan PI4RTZ actief. Op maandag 17 oktober vergadering van PI4COM. Op dinsdag 18 oktober wordt het afdelings RTTY-bulletin uitgezonden. Aanvang is 19.30 uur op 145.575 MHz. Op maandag 24 oktober lezing door Piet v/d Post, PAoPOS, over de werkwijze van de HDTP bij het opsporen en opheffen van storingen. 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 Zuidert Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca 100 mtr links van de PTT-stralatoren 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.

Ald. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145.400 MHz.

Ald. Tente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand

haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Ald. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radio-hobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e 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 maandagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145.225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Ald. Vlissingen

Elke 2e 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.

Ald. Voorne Putten

Op donderdag 13 oktober komt Bram, PA3AVZ, voor onze afdeling een lezing houden over EMC. Hoe beschermen we onze elektronica tegen invloeden van buiten en omgekeerd door elektromagnetische velden. De lezing vindt plaats in ons verenigingszaaltje, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn. Aanvang 20.00 uur. Alle leden en hun introduces zijn van harte welkom. De QSL-post kan deze avond ook weer ingeleverd worden.

Ald. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e woensdag van de maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA. Prof. van Uvenweg 159a te Wageningen. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Ald. Waterland

Op maandag 3 oktober om 20.00 uur is er weer een bijeenkomst in Concordia, Koemarkt 45 te Purmerend. Kees Koopman, PE1OBK, laat een video zien van de excursies zoals Burun, Lopik, Kootwijk en Zeewolde. Na de pauze een video van de velddagen en Ger Leenheer, PAoOI. Zoals altijd is iedereen welkom en tot 23.00 uur is er voldoende parkeer gelegenheid. In november starten wij weer met een C-cursus voor gevorderden en de D-cursus voor beginners. De C-cursus is op dinsdagavond in het scoutinggebouw, Doplaantje 2 te Purmerend en de D-cursus is op donderdagavond in clubhuis 't Noot, J.P. Grootstraat te Purmerend. Kosten C-cursus f 175,- en D-cursus f 150,-. Beiden inclusief cursusboek. Aanmelden bij Ger Fritz, PA3GKC, telefoon (02908) 21029 of George van Ravensberg, PA3COL, telefoon (02997) 1888. Op zaterdag 8 oktober is het weer computerdag in 't Noot. Wij geven dan een packetdemonstratie.

Ald. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuwland, Rotterdamseweg 180 te Vlaardingen. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zon-

dagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145.450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Ald. Woerden

De volgende bijeenkomst is op 19 oktober en wordt gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te Woerden. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezing c.q. activiteit wordt bekend gemaakt in onze ronde en RTTY-bulletin. De PI4WNO-ronde is iedere zondag om 11.00 uur op 145.575 MHz. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via de packet mailbox van PI8WNO.

Ald. Zaanstreek

De verenigingsavond (elke 2e woensdag van de maand) is op woensdag 12 oktober in Kluphois de Ham, Noordsterweg te Wormerveer. Dit is tegenover zwembad de Watering. Iedereen is van harte welkom. In de convo van de maand oktober zal bekend worden gemaakt wat we kunnen verwachten op deze avond. De knutselclub is om de 2 weken op dinsdagavond in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te Zaanadam. De juiste data en een eventuele wijziging van de plaats staan in de convo. De Zaanse ronde met PI4AZI is elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz. U kunt ook telefonisch de presentielijst 'tekenen' of op- en aanmerkingen geven. Dit vooral voor de luisteramateurs. Het telefoonnummer zal worden genoemd.

Ald. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een bijeenkomst in de Graanbeurs te Axel. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via PI3ZVL op 145.600 MHz vanaf 11.30 uur.

Ald. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van scoutinggroep Impeesa. Buytenparklaan 4, wijk 17 (tegenover disco Locomotion) te Zoetermeer. Aanvang 20.00 uur. Vanaf 29 november is er iedere dinsdagavond cursus voor zowel D- als C-examen. Op woensdag 12 oktober is er een verkoping. Breng nuttige onderdelen of apparatuur mee of kom gewoon langs. Volgende maand is er een productpresentatie.

Ald. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

Ald. Zwolle

Elke 4e dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, die ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

NIEUWE LEDEN

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

Van 1 t/m 31 augustus 1991

Amersfoort: J. Foppen, Horsterzooomweg 27, Ermelo.

Amsterdam: R.P. de Haas, Landsmeerderdijk 94.

Breda: R. de Bruyn, Heksenakker 156.

Delft: P.W.F.M. v.d. Bos, Warmoezieerstraat 22.

Z.O.-Drente: J. van Stralen, Zuidlaarderbrink 79, Emmen.

Dordrecht: R. vd Woude, Antareshof 30.

Eindhoven: A.A.H. Duijmelink, Nachtegaallaan 84, Helmond; S. Poels, PE1PNQ, Amatastraat 43.

Friesland-Noord: G. Nammensma, PA3BPF, Greate Buorren 1, Menaldum.

't Gooi: J.P.A. Frambach, PE1PHO, Hazelaarlaan 27, Hilversum; H.G.N. Olde Wevelkate, Ludgeruslaan 131, Hilversum.

Gouda: G.P. vd Brule, Spanjaardstraat 125-A, Rotterdam.

's-Gravenhage: R. Hendriks, King Oliverieiland 108, J.R. van Zanten, PE1POQ, Naaldwijkseweg 8, 's-Gravenzande; R.C. Zuidervijk, Randveen 38.

Kennemerland: B.F.C. Jonckbloedt, PAoBFC, van Leeuwenhoekstraat 5-80, Haarlem; J. de Wit, J. Ligthartstraat 367, Heemskerk.

Den Helder: J.H. Swagers, Maasstraat 7.

Doetinchem: R.J.M. Belterman, Planetenstraat 22, Lichtenvoorde.

's-Hertogenbosch: J.P. Suijs, Zesde Slagen 14.

Hoogeveen: G.J. Kelder, Leeuwerikstraat 14, Dedemsvaart.

Leiden: K.P.N., PI4KPN, D.G.J. Gielen, Willemstraat 17, Alphen ad Rijn; J.H.P. Hazewinkel, van Boeijenplantsoen 30, Voorschoten.

Meppel: H. Bierman, Resedastraat 44; J. Fijlstra-Jansen, Zwaluwlaan 36, Nieuweleusen.

E.T.G.D.: M.V. Rijnsburger, PE1PDK, N. Werkmanstraat 37, Hengelo (Ov).

Tilburg: M.J.M. Spijkers, Vossenpad 7.

Twente: P. Schwante, Kortenaerstraat 55, Hengelo.

IJsselmeerpolders: B.J.A. Stuy, Wogmeer 4, Lelystad-Haven.

West-Friesland: J. Kieft, Horn 4, Andijk.

Zaanstreek: R. Eiling, Florastraat 18, Wormer.

Zeeuws-Vlaanderen: H.C. Ruijl, Banckertstraat 51, Terneuzen.

Zutphen: H. Balsma, Berkenlaan 100.

Bergen op Zoom: R. van Berkel, Kortendijksestraat 25, Roosendaal; A.P.M. Suykerbuyk, PA3FEV, St. Ontkommerstraat 27, Steenbergen.

Noord-Limburg: L.M. Hunnekens, Burg. Gommansstraat 235, Venlo; J.M. Janssen, PAoJMG, Pr. Bernhardstraat 29, Venray; Y. Kalafat, Geresstraat 63, Venlo; N. Meesters, Schouenbergstraat 37, Swalmen.

Zoetermeer: E.C. Bontenbal, D. Reinhardtrode 13; R. Boymans, J. van Beierenlaan 1006.

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd 4 werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- per advertentie van max. 5 regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDTB-bepalingen, dus bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publikatie 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.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V., Postbus 67, 3770 AB Barneveld. Tel. (03420)-94911.

ER AAN

Dump radioset's '40-'45 compleet of incompleet, iets in de 'shack' of kelder. Gaarne mij bellen na 19 u. Tel. (010)-4214601.

Een in perfecte staat verkerende BC-348 waarin niet gesleuteld is. Met documentatie. Bied een goede prijs. PAOWSL. Tel. (072)-402247.

Het boek over de ramp van de "Italia" in 1928. De waarschijnlijke titel is "De rode tent". S.R. Schellens, PA2SAM, Noorderstraat 158, 9611 AP Sappemeer. Tel. (05980)-92609.

Tegen vergoeding service manual voor de signal generator Schlumberger FSM 500 en FS 50. PA3EHX. Tel. na 16 u. (01879)-1961.

Port. 2kan. oscilloscoop, minimaal 100MHz bandbreedte met probe's en handboek. Manual en schema van Kenwood TS130V. PAOBWA. Tel. (02152)-57833.

Schema van 27MHz trans. Major M120. Lange golf ontvanger 10 - 500kHz. Geheugens sipp/simm 70ns. Tel. (010)-4154525.

Transc. Yaesu FT 726R, bij voorkeur incl. alle opties. PAOHOP. Hengemunde 31, 6578 BR Leuth.

ER AF

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, Duurstedestraat 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05 47 237. Tel. (076)-654438.

Conradprinten met bouwbeschr.: Autom. acculader 6/12V, laadstr. 120, 300, 650 of 1000 mA f 9,60. Nicadlader 10, 25, 40, 80, 100, 150, 200, 300, 400 of 500mA f 9,10. Programm. precisie tijdschakel. 1sec.-31,5u. Schakelverm. $\pm$ 500W/8A f 6,10. Giro 294480 of Bank 44.05 47 237 t.g.v. H. Seykens, Duurstedestraat 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05 47 237. Tel. (076)-654438.

Software voor PC-gebruiker/radio-zendamateurs en anderen. Morse. Fax. Telex. berekeningen, printlayout, logboekprog's, etc. Ook astronomie, gastronomie, gif, illustraties, utilities, enz. Teveel om op te noemen. Grote collectie. Alles public domain en shareware onder MS-DOS f 5,- per diskette. Nu ook leverbaar HAM-RADIO CD-ROM en vele andere CD-ROM titels. (Ruim 600Mb software per CD-ROM disk!) Vraag uitvoerige lijst d.m.v. een aan u zelf geadresseerde en met f 1,60 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers, Gijbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151765.

LEREN EN OPNEMEN OP EEN PC met THE POWER OF MORSE!! MORSE ACADEMY van J. Sperioli en KEY TUTOR van PAOWAL. Een succesvolle combinatie voor het leren van telegrafie. Maak f 12,50 over met vermelding van diskformaat op giro 5087506 of ABN 56.54.47.270 t.n.v. H.C. de Wal, Nieuw Vennepe.

Rothammel Antennenbuch, 10^e druk, ongebruikt, f 42,50 incl. verzendkosten. PEORTEX. Tel. (05990)-14051.

Zendbuisen. Nwe. diverse types o.a. 6HF6, 6JB6, 6JS6, 6KD6, 6KG6, 6146, etc. Ook nwe. buisjes voor uw rx voorradig. Zend-transistoren. div. types MRF-, SD-, BLY-, 2N-, 2SC-. Tel. voor info op werkdagen na 18u. (05258)-1227. Henk Buitenhuis, Mantelsweg 9, 8085 BN Doornspijk.

Een z.g.a.n. vertical Hy-gain DX-88 voor 10 - 80 meter. P.n.o.t.k. PAOWSL. Tel. (072)-402247.

Computer Commodore 64 met voeding, joy-stick, printer mps 803, diskdrive VC-1541, video monitor 1702. Samen f 800,-. Lesboeken LOI basic plus PBNA 3 stuks verzameling leerboeken. De boeken samen f 300,-. Alles in één koop f 1000,-. PA3EEB. Tel. (01650)-34831.

Transc. TS940S incl. CW-filter en GPA30. P.n.o.t.k. PA3AKA. Tel. (079)-421869.

Uw QSL-kaarten drukt DL6EQ voor u. Boekje van 24 pagina's met

tips voor zelf-ontwerpen, voorbeelden en monsterkaarten tegen inzending van 2 postzegels van f 0,80 aan PAoVDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Scoop Tektronix 454A + spectrum analyzer plug-in L30 + voeding, plug-in 1A1, L, N + alle documentatie f 1250,-. TR751 f 1250,-. TR851 f 1500,-. 3 RSGB microwave handbook's f 100,-. Eindtrap 70cm, 4CX250B f 175,-. Ant. Tonna 25el. 13cm f 125,-. Mobiel microfoon Daiwa f 75,-. Linear 10m 1Win - 30Wout, nieuw f 50,-. SEM ant. tuner 1601m 10m f 250,-. Cavity wave mtr. 144 - 2500MHz f 100,-. Div. coax relais, 3cm spullen w.o. Gunnplexer diode (2") incl. micrometer f 100,-. Ant. schakelaar 3 standen N-connectoren f 75,-. SWR-mtr's tot 70cm. PAORKT. Tel. (01883)-14168.

Transc. Kenwood TM421E, 70cm. FM, microfoon, handboek, als nieuw en in doos f 650,-. Zeiden gebruikte MFJ 1278 multi mode data controller met handboek in doos f 550,-. PAOTW. Tel. (04907)-62138.

Transc. Kenwood TS930S, HF incl. 500Hz CW-filter, AT930 interne ant. tuner, ongebruikte MC42 microfoon f 3000,-. Event. ruilen voor IC735, FT890, TS680 o.i.d. PA3DMH. Tel. (01806)-11922.

Nostalgie: Amroh wirerecorder (defect) f 75,-. 4 sporen mono-recorder met 5 tapes 18cm f 45,-. Philips port. mono-recorder EL3586/00 met 3 tapes 8cm f 20,-. Orig. tech. doc. RT serie f 20,-. Paneelmeters 115 * 105mm 0-20 en 50-0-50 micro-A f 20,-. Viking phonepatch f 15,-. Diverse 19" kasten f 25,-. Buisvoltmeter HP en RCA f 20,-. Low p.F. Drake TV3000 f 50,-. LPF Ham intern mod. 150 f 50,-. PAAOAN. Tel. (01641)-84245.

Ontvanger WWV Beckman 1201 f 150,-. Dubbelb. scoop CD1016 Solartron f 175,-. Qmeter Bonton f 50,-. CHN transc. alle printen incl. 40 m f 160,-. GRC 3030 f 175,-. SSTV conv. f 75,-. DF peiler Ryujin 3 banden LW-bakens en visserij incl. doc. en peilraam f 250,-. PBOAIO. Tel. (02230)-24648.

Transc. Kenwood TR8300, X-tal, 70cm f 400,-. LA1000, amp. supply linear 400W SSB 160 - 10m f 1200,-. Memory keyer + paddle f 325,-. PK232MBX f 700,-. 4el. Quad 10m f 450,-. Yagi 14 of 20el. 70cm f 100,-. 4el. 6m beam f 100,-. MFJ SWR-analyzer, digit, ook als freq. teller te gebruiken f 450,-. PBOALB. Tel. (01810)-10148.

Ontvanger Racal 17MKII met SSB convertor, LF convertor, antenne schakelaar en convertor naar 20 KG f 750,-. Tel. tussen 18 - 19u. (020)-6434274.

Aluminium Byzen-mast 2 * 7 1/2m met 6m alum. pijp en lier. Uitgedraaid 17 1/2m 3el. J. Beam, GP en FD4 antenne. TS440s met AT en CW / SSB filter en voice. MFJ 1278 voor packet, SSTV en nog vele andere modes. Voeding voor TS440 de Kenwood PS30. 2m zender met voeding. Kenwood koptelefoon. MC80 microfoon. Alle kabels als nieuw. coax schakelaar, low pass filter, voeding 13.8A. Kenwood powermtr SW2000 emotorator rotor, Kenwood SP180 speaker. Alles in prima staat, werkend te zien. Alle manuals, sterkte berekeningen en intern. callbooks. Alles in één koop f 4900,-. PA3DPN. Tel. (04180)-12182.

Transc. Kenwood TM-221E, 2m f 500,-. PE1NEK. Tel. (010)-4258668.

Transc. Kenwood TS520, LSP520, tafelmicrofoon MC50, incl. doc. l.z.g.st. f 800,-. Rotary dipool Fritzell FB13, incl. balun en + 40m RG213 coax f 250,-. Event. met 12m alum. kantenmast, nog af te bouwen HF linear "Legal Power" met alle onderdelen. Reeds in mooie kast, div. buizen, voeding, etc., met schema's f 275,-. Philips portable transistor scoop PNCL (?), nwe probe's f 275,-. PA3ESU. Tel. na 18u. (04182)-1218.

Wereldontvanger met amateurbanden, Sony ICF-2001, AM, FM en SSB ontvangst, handleiding en Sony 600 mA netvoeding f 195,-. PA3CVK. Tel. (05759)-2470.

Dubbelstraal oscilloscoop Hameg 203, 20MHz met componenten-tester, als nieuw f 750,-. Comm. computer Tono 350 met voeding, als nieuw f 150,-. Verhuistrato 220/220 * KVA in houten kist met draagarm f 30,-. Ontvanger Drake R4-C voor de amateurbanden met luidspreker MS-4, ontvangst gebied uit te breiden met kristallen f 350,-. Exacta spiegelreflex camera met objectief 50mm en 135mm, 2" convertor, tussenringen, filter en diakopieer-hulpstuk f 300,-. Typemachine Olympia in koffer, als nieuw f 50,-. Mooie robuuste seinsleutel f 50,-. Verschillende oude buizen-radio's goed spelend. Alles uitgebreid te testen bij PA3EXE. Tel. (05468)-64447.

Transc. Icom 275e, 2m basis, all mode 25W. Z.g.a.n. in doos f 2500,-. Marifone 25W f 150,-. Computer Commodore 64, diskdrive 1541-2, datarecorder, muis, joy-stick en programmatuur.

Alles 10 uur gebruikt. In doos f 300,-. PA3FNR. Tel. (04920)-14621.

Ontvanger Kenwood R2000, 100kHz - 30MHz, compleet met Yaesu FRT7700 ant.tuner, long wire balun, code3 hard-/software en GPA404 excl. radiaalen f 1200,-. Ontvanger Kenwood RZ1, 500kHz - 905MHz, am, fm, fmw (stereo), 100 programm. geheugens in freq. en tekst. Alles met compl. handl. en schema's f 750,-. PDoPZR. Tel. na 19u. (010)-4516287.

Transc. Kenwood TS50, bijna niet gebruikt in doos f 2000,-. FB23 f 250,-. Create rotor f 1250,-. PA3FYK. Tel. (085)-336260 of 06-52761969.

Signaal generator Marconi TF801 D/I met FM 10 - 470MHz. HP signal generator 200CD 5Hz - 6MHz. Samen f 250,-. PA3EHX. Tel. na 16u. (01879)-1961.

Transc. IC275H, all mode, 100W, 145MHz f 1850,-. Junker seinsleutel f 150,-. 15el. CueDee, 145MHz f 150,-. Comm. comp. Tono 7000e, uitstekend voor CW leren f 200,-. 60 CW-lessen zelfge-maakt met beschrijving, nieuwe tekens en VERON CW cursus, alles samen f 40,-. PA3GOX. Tel. (05077)-63083.

Comp. Commodore 64 met Philips 80 monitor, Amt-2 voor Amtor, RTTY, CW en ASCII. Alle aansluitingen voor de zender. Compleet in orig. verpakking f 350,-. Tel. (08385)-11271.

Dummyload Marconi TF1020A f 75,-. Power supply 13.8V, 20-25A f 125,-. Duo buizen-voed. 0-30V/1A met V/A uitl. Advance PP3 f 60,-. 9el port. Yagi, Tonna 1" gebr. f 125,-. Comet 2m GP f 40,-. Defecte Multi 700AX. event. voor onder f 25,-. Tel. na 18u. (05480)-14400.

Portalofoon Kenwood TH-78e, speaker BC15A, 12V accu-pack, speaker/mic smc 33. P.n.o.t.k. PE1OXX. Tel. (05277)-36688.

Transc. FT-7B + instr. man f 825,-. Dig. read out oscilloscoop model 1100 A.M.C. 4 kan., 4 probe's tot 1.4GHz f 1250,-. Voltmtr HP 427A f 325,-. Peak power calibr. HP 8900B f 275,-. Philips meet-app. Sta op RAI - 22 oktober a.s. PAOBWA. Tel. (02152)-57833.

Computer Tulip notebook 386sx/20MHz, 640kb + 4Mb intern. HD 60Mb, LCD VGA scherm, geheel compleet, incl. software, weinig gebruikt f 1450,-. Computer Toshiba laptop T1200, 20/40Mb, CGA scherm met defecte accu f 750,-. Antenne J-Beam, 70cm, 18el., 2 jaar oud, wegens overcompleet f 75,-. PA3FTP. Tel. (013)-343501.

Scoop Philips, 2 kan., 10MHz, incl. probe's f 350,-. Racal mod. meter type 409, 48-600MHz f 200,-. HP sign. gen. type 620A, 7-11GHz f 250,-. Ykunt gen. TS186D 100MHz-10GHz, 110V, f 100,-. Marconi HF mw-mtr 6460, zonder meetkop f 50,-. HP 461A ampl. 1kHz-150MHz f 45,-. PAAOBG. Tel. (04746)-2445.

Ontvanger Kenwood R820, incl. service manual, SP230 en LF-filter. P.n.o.t.k. NL-3002. Tel. na 18u. (05150)-25782.

ELECTRON 1981 t/m 1993. ELECTUUR 1980 t/m 1993 en RADIO BULLETIN 1972 t/m 1984. P.n.o.t.k. Alleen verkoop complete jaargangen. PE1EEB. Tel. na 20.30u. (033)-946671.

Transc. Kenwood TS-780, all mode duo-bander, Kenwood mic. MC-80 f 1900,-. EDL buizenlinear (2C39), 432MHz, input 5-10W, output 50W f 250,-. PA3EJM. Tel. (03451)-15283.

Complete satelliet-installatie w.o. Yaesu FT726R - SSB TLA 432-100 voorversterker - Voeding 20A, Al. mast: 2 Kenpro rotorenkruisjagi-circulair ant. Prijs in overleg. Ook in gedeelten. PAAOKJ. Tel. (055)-219360.

Versatower 16M20P60, pole mounted, kantelbaar, 3'6m. Verzwaarde uitvoering met elektr. motor en reductie. Zelfreemdelieren. Rotor Daiwa 7600R met lager en topbuis. Yagbeam TB3 10el. crossyagi, 2 getuilde buismasten 12 mtr W3DZZ antenne f 4000,-. PA2KSR. Tel. (08376)-13091.

Transc. Yaesu FT-290R, all mode set voor 2m, met mob. beugel, tas, etc. Geheel compleet (doos, gebruiks-aanw. micr. enz) en org. Yaesu 2m lin. FL2010, alles 100%. Werkend te zien f 850,-. PA3DNF. Tel. (01680)-26349.

Voor de opto, uscc kaart of event. TNC2 4800 Bd print met bouwbeschrijving f 17,40. Afgebouwd modem f 95,-. Duo-modem 1200 en 4800 Bd, incl. voeding print met bouwbeschrijving f 23,40. Afgebouwd modem f 192,50 ingebouwd in kast f 215,-. PA3FSY. Tel. (01680)-25471.

Meetzender HP608D, 10-450MHz f 150,-. Wandel & Goltermann Pegelmessplatz PSM5, 10kHz-36MHz, Delta voeding 15-30V, 6A, f 50,-. Pwr. mosfet BUZ24 f 3,-. p.st. Tektr. scoopbus 45-4 f 50,-. Gyroscop-unit uit Nor-atlas f 200,-. PAAPWD. Tel. (074)-918910.

Transc. Icom IC-275, 2m all mode f 2100,-. IC-475, 70cm all mode f 2300,-. IC-575, 6m en 10m all mode f 2100,-. Alles in staat van nieuw. PAoB. Tel. (040)-857193.

BC603 en BC604 met spare part box op originele mounting f 250,-. RC728G met antenne f 50,-. Tel. van 19u- 20u. (020)-6434274.

Multicontroller MFJ1278, Packet, FAX, RTTY, CW transcv. met multicom prog. (orig.), f 550,-. Multiscan z/o compl. in kast FAX, SSTV, PTT f 350,-. Act. ant. Hunter 20-1300MHz, nw f 125,-. Act. ant. DA300 25-1300MHz f 100,-. Scala500 en Scala 1000 Commodore grat. pres. progr. f 150,- en f 100,-. PA3CZD. Tel. na 19u. (04756)-3077.

Vakwerkmast 100kgf. Prof. video camera Philips Idh 0010/00 met control unit Idh 4341/00, video mixer Idh 4201 en power supply, laserdisk VLP830, dotmatrix printer nms1432, 11m SSB bak VFO defect. Tel op werkdagen na 19u. (04904)-17844.

Netspannings-stabilisator 200 v/a 190/250V 50Hz in, 220V uit f 250,-. PAoCC. Tel. (01807)-16106

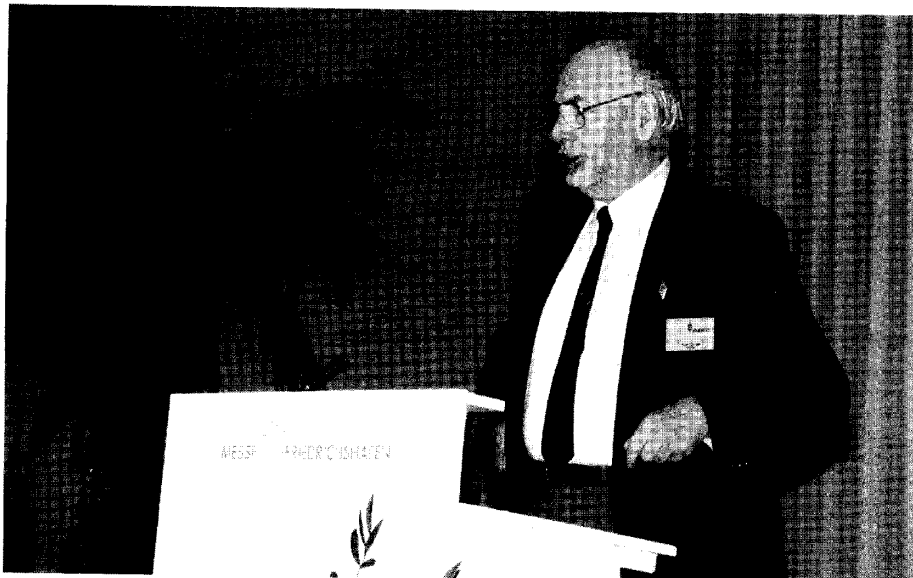
Kortegolf transceiver Kenwood TS520 inclusief laagfrequent filter en automatische seinsleutel f 800,-. PA3AMN. Tel. (08385)-14820.

Service documentatie televisie 1-2 en 3 van Amroh Muiden. Radio Bulletins complete jaargangen '68 - '87 f 8,- p.jr. Tevens veel losse Radio Bulletins van '48 - '90. U-matic banden 10-20-30 min. f 5,- p.st. bij grotere afname prijs bespreekbaar. PE1GIE. Tel. (085)-451536.

Duo-band porto Standard C620 70/23 cm. splinternieuw, groot RX bereik (328-471, 820-957, 1220-1337MHz). Scanning, DTMF, memorie's, etc. f 1100,-. PE1NUS. Tel. (050)-349684.

73, Frans PA3BVD

Horkheimerpreis 1994 voor Kees van Dijk, PAoQC



Kees van Dijk, PAoQC, tijdens zijn gloedvolle dankrede, waarop de aanwezigen met een langdurig applaus reageerden. Foto: PE1AIO.

Een blik van grote waardering van de DARC

Tijdens de opening van het internationale evenement "Ham Radio" in Friedrichshafen (Duitsland) werd de derde Rudolf Horkheimerpreis aan Kees van Dijk, PAoQC, uitgereikt vanwege zijn grote verdiensten die hij in de jaren 1966 tot 1993 (en daarna ook nog) heeft gehad met betrekking tot het VHF- en UHF-radiozendamatourisme in de IARU-regio 1. De Horkheimerpreis wordt jaarlijks uitgereikt door onze Duitse zustervereniging de Deutscher Amateur-Radio-Club (DARC) aan mensen die zeer verdienstelijk zijn voor het radiozendamatourisme.

Wegens grote verdiensten voor IARU regio 1

Al vanaf de IARU regio 1 conferentie in 1960 en tijdens de daarop volgende behartigde Kees als VERON VHF-manager de belangen van de VHF-, UHF- en SHF-amateurs. In 1966 werd hij als voorzitter van IARU-Comité C5 voor VHF/UHF/Microwaves gekozen en deze functie heeft hij bekleed tot 1993. Al deze tijd had hij een duidelijke invloed op de gang van zaken van Comité C5. Bij zijn aftreden als voorzitter

ontving hij de hoogste onderscheiding die de IARU regio 1 kan toekennen, namelijk de G2BVN gedenkplaat.

VHF-Managers Handboek

Vooral de verdediging van de belangen van het radiozendamatourisme staat bij Kees op de voorgrond. Hij vond het noodzakelijk om in te spelen op nieuwe aspecten van het radiozendamatourisme zoals de satellietdienst en moderne datacommunicatie. Bijvoorbeeld één van de verdiensten van PAoQC die de DARC zeer waardeert is dat op zijn aandringen het VHF-Managers Handboek van de IARU regio 1 is ontstaan, waarin de besluiten en richtlijnen van Comité C5 zijn gebundeld. Hierin zijn onder andere de richtlijnen voor de bandplannen van groot praktisch belang.

Dankrede

Na de considerans die door een vertegenwoordiger van de DARC werd uitgesproken en het overhandigen van de prijs hield PAoQC een dankrede waarin hij aangaf wat er naar zijn mening nog allemaal gedaan zou moeten worden. Het was een dermate gloedvol betoog dat het gevolgd werd door een groot applaus van de aanwezige internationale officials.

**Paradise
ELECTRONICS**

Zwolseseweg 15
8181 AA HEERDE
Tel/fax: 5782-2972-5493
Ook na 18.00 uur

OPENINGSTIJDEN
Dinsdag, woensdag,
donderdag 10.00-18.00 uur
Vrijdag 10.00-21.00 uur
Zaterdag 09.30-17.00 uur

MJF PRODUCTEN

MJF 264 Dummyload 600 MC 1.5K	f 199,-
MJF 1700 Antenne/Transmitter-switch	f 209,-
MJF 945D 300W tuner mobiel	f 299,-
MJF 941E 300W tuner	f 379,-
MJF 949E 300W tuner met dummy	f 499,-
MJF 9420 12W SSB transceiver voor 20 meter	f 399,-
MJF AL 80B 400W	
korte golf eindverstker 1x3-500Z	f 1999,-
MJF AL 811 400W	
korte golf eindverstker 3x811	f 1299,-
MJF 16010 200W draadantenne tuner	f 135,-

BUIZEN

EL 84	f 10,-
EL 34	f 19,50
EL 519	f 49,-
QB4 1100=4-400	
Eimac	f 200,-
EL 152	f 100,-
EL 153	f 100,-
4CX 250B	f 110,-
QB5/1750	f 175,-
3-500	f 449,-

TRANSISTOREN/ MODULES

MRF 237	f 11,-
MRF 238	f 49,-
MRF 245	f 135,-
MRF 390	f 89,-
BLW 33	f 35,-
BLW 50	f 50,-
BLF 278	f 349,-
BGY 33	f 169,-
BGY 22A	f 59,-
MHW 720-3	f 119,-
BLX 15	f 149,-
BLX 67	f 29,-
BLX 68	f 39,-
BLX 69	f 49,-

A.T.C.

CONDENSATOREN

0-100PF	f 5,- p/s
100-500PF	f 5,50 p/s
500-1000PF	f 6,50 p/s

COAXKABEL

RG 58	f 1,10 p/m
RG 213	f 2,25 p/m
RG 11	f 2,25 p/m
H 100	f 2,75 p/m
Aircorn Plus	f 4,25 p/m
Kippe-ladder	f 2,75 p/m
RG 55	f 2,30 p/m
Aircell 7	f 2,75 p/m

TAFELMIKES

Kenwood MC 60A	f 299,-
Kenwood MC 80	f 189,-
Kenwood MC 85	f 359,-
Astatic	f 399,-

Verder hebben wij voor bijna elk type kabel de juiste connectoren.

SCANNERS

Commтел 102 10K tot 512MC (P)	f 299,-
Commтел 202 50K tot 512MC (P)	f 399,-
Commтел 203 200K tot 960MC (P)	f 625,-
Commтел 205 400K tot 1300MC (B)	f 875,-
Yupitera MVT 7000 tot 1300MC (B)	
met SSB	f 825,-
Yupitera MVT 7100 tot 1600MC	f 925,-
A.O.R. 1000 1000K tot 1300MC	f 899,-
A.O.R. 2000 1000K tot 1300MC	f 799,-
A.O.R. 8000 1000K tot 1900MC	f 1175,-

SCANNER DATA KILLER

Betreft het onderdrukken van hinderlijke pieptootjes van o.a. Alex 90 net, Rail net, ANWB net en ATF 1,2 en 3 compleet met speaker.....f 159,-

DIVERSEN

Satelliet-systemen v.a.	f 399,-
RTL 4/5 decoder	f 149,-
Diverse hoogspanningstrafo's o.a.	
1770V 500MA	f 99,-
UV 616 tuner	f 99,-
2 meter lineairs v.a.	f 215,-
Beveiligingsapparatuur voor inbraak	

PACKET-RADIO

PC com (het kleinste ter wereld)	f 149,-
TNC 2S	f 479,-
TNC 2	f 579,-
PK 900	f 1795,-
PK 96	f 849,-

KOELPLATEN

20x25x5 cm	f 47,50
30x38x5 cm	f 75,-
H Profiel 15 cm	f 25,-
20 cm	f 29,-
25 cm	f 34,-
37 cm	f 49,-

Bestellingen onder rembours binnen 24 uur
Voor een uitgebreide catalogus f 10,- storten op rekeningnr. 906912229 SNS-Bank Heerde t.n.v.
Paradise Heerde onder vermelding catalogus.

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 188,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB 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- 18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ kHz bij- 70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178,25
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB - z uit = 3 KOhm	f 57,85
OFW 369 oppervlaktefilter	f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB: = 25 KC-90 dB -



z uit = 910 Ohm f 86,75

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 v.a. f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT- TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,25	f 3,75
2. 37x 74 mm	f 3,75	f 4,75
3. 37x111 mm	f 4,75	f 5,50
4. 37x148 mm	f 5,50	f 6,50
5. 74x 74 mm	f 6,50	f 7,25
6. 74x111 mm	f 7,75	f 8,50
7. 74x148 mm	f 8,95	f 9,75

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,75	f 5,50
N2 55x111 mm	f 6,50	f 7,25
N3 55x148 mm	f 7,75	f 8,50

Euro 100 x 160 mm	f 13,25	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	f 0,75

koellichamen voor blok No. N1, 5, 6 en 7 resp.

	f 8,25	f 8,50	f 11,50	f 14,50
--	--------	--------	---------	---------

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT

SCHAKEL OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevoelgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schooneidstfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaamde school in Bremen	f 42,50
SQUEEZE SEINSLUTEL	f 112,75
WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld	
WTCP-S. Nieuw!!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 12,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-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 385,00

Met een preselector, een VFO en een RFEindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12 V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 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:

70 cm 17 el	f 195,00
70 kruis	f 295,00
70 cm 23 el	f 225,00
Channel Master rotor met extra mastlager	f 299,75

WTCP-S. Nieuw!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 13,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen.
Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75
Vossejachtontvanger „Apeldoorn”
Print-info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50
RTTY-ledschermkoop
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info f 69,75
RTTY converter met AFSK
geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ cm, inkl. alle onderdelen.
Door actieve filters wordt het Mark- en Space-signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP).
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50
RTTY converter met voeding
dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-nanigheid.

AMIDON

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

elektronikawinkel PAoERI

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
'S MAANDAGS GESLOTEN.

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RA
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

RYS ELECTRONICS

Wij zijn te bereiken
di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en
za. van 10.00-16.00 uur.



Wij zijn m.i.v.
5 september verhuisd
naar ons nieuwe pand,
Molenwerf 21A te
Uitgeest.

Molenwerf 21A
1911 DB Uitgeest
Nederland
Tel. 0251- 311934
Fax 0251-314032

Op 5 november
a.s. houden wij onze Grand Opening in
Amerikaanse stijl en spektakel.
Nadere berichten volgen.

Timewave DSP9 noisekiller voor spraak enw, f 515,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw, f 850,-
Timewave DSP59+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rity, sst, v, eme, wfax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-

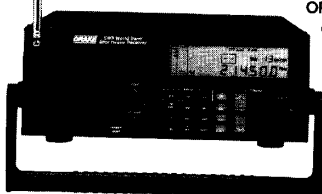
Timewave Technology Digital Signal Processor filters zijn de beste op de markt, worden professioneel gebruikt zowel bij militaire als burger-toepassingen. Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruis-onderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen. In een vergelijkend onderzoek van Radio Communications (RSGB) komen Time-Wavefilters er als de beste uit. Zie ook test in RAM oktober 1994. **Vraag folder aan.**



DRAKE SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger voor zowel portable als desktop-gebruik, 0.5-30 MHz, 87-108, 118-137 MHz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2.3 kHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne-aansluitingen, FM stereo-ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de USA door de wereldberoemde DRAKE company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 2395,- (test in RAM sept. '94.)

OPTOELECTRONICS

Handicounter Model 3000A, 10 Hz-3 GHz, f 1265,-
Handicounter Model M-1, 10 Hz-3 GHz, f 879,-
Handicounter Model 3300 Minicounter, 1 MHz-2.8 GHz, f 495,-
Interceptor Model R10, 30 MHz-2 GHz, FM, f 1250,-
Tone Counter TC200 voor de weergave van de CTCSS tonen, f 625,-
Interceptor Model R20, 0.5 MHz-2.5 GHz, AM, f 415,-
Universal Counter Board for the PC Model PC10, f 695,-
DECODER Model DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f 2395,-



OPTOSCAN456,

Computerinterface voor de
PRO2005/6 Scanner,
SCANNERS

MVT7100 1000 kan 0.5-1600 MHz incl. SSB f Bel
PRO2006 400 kan 25-1300MHz f 899,-
UBC50XL 10 kanalen VHF/UHF aanbidding ... f 269,-

UBC65XL 10 kanalen VHF/UHF aanbidding f 299,-
UBC220XL 200 kanalen VHF/UHF/SHF f 599,- (Nieuw)
UBC855XL 50 kanalen VHF/UHF/SHF f 599,-
UBC760XL 100 kanalen VHF/UHF/SHF f 655,-
UBC2500XL 500 kan. 25-1300 MHz f 959,-
AOR3000 400 kan. 0.1-2026 MHz f 2399,-
AOR8000 1000 kan. 0.1-1900 MHz f 1199,-
AOR2000 1000 kan. 0.5-1300 MHz f 799,-
AOR1500 1000 kan. 0.5-1300 MHz f 899,-

DIGITALE COMMUNICATIE

PK88 de meest verkochte packet controller ter wereld f 475,-
PCB88 insteekkaart voor MsDos computer, als PK88, incl. digitale squelch en PCB8 Pakratt f 575,-
Tiny-2 MK-11 TNC-2 compatibele packet controller met omschakelbare Eprom (TAPR, WABDED etc.) f 499,-
Baycom modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-
Losse digitale squelch voor PK88/232 (meestal niet nodig) f 99,-

WEER

ULTIMETER II Weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-
PC Data Logger f 249,-
Weathermonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-. Opties: Weatherlink programma V3.0 + kaart + RS232 aansluiting incl. geheugen f 599,-; Nieuwe buitentemperatuur- en vochtigheid-sensor f 427,-; Update V2.0-V3.0 f 95,-

Compleet Meteosat 1.7 GHz/NOAA 137 MHz/Offenbach/134 kHz station bestaande uit Omnifax + Omnipro V8.0 PC-faxkaart prachtige kleuren, vele mogelijkheden f 495,-; PD-3 Offset Paraboolantenne 90CM doorsnede

f 598,-; Antenne voor 137 MHz f 189,-; WX777 + DC777 137 MHz achterset + 1.7 GHz converter f 1198,-, samen voor f 2275,-. Dit is het voordeligste Meteosat/NOAA station. Toekomstige updates kosten heel weinig, geen sleutel op uw parallelpoort.

Nieuw: voor uw Digisatkaart Omnifax/pro software f 79,-; kost minder dan uw Digisat-update en doet meer. AEA-FAX-II wfax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (laptop)computer, 167 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-

JV-Fax/HamComm + interface

f 99,-
Koop nu uw zendontvangers bij PAORYS! Steeds de nieuwste modellen aanwezig. Bijna 30 jaar ervaring als zendamateur op alle banden. De onderstaande types zijn gemaakt voor zendamateurs.

KENWOOD

TS450 100W HF trcvr f 3895,-	FT212 2m FM mobile f 995,-
TS690 100W HF/6m trcvr f 3995,-	FT712 70cm FM mobile f 995,-
TS850 100W HF trcvr f 4595,-	FT2400 2m FM mobile f 995,-
TS950SDX 150W HF trcvr f P.O.A.	FT290RII 2m all mode mobile f 1375,-
TS50 HF 100W trcvr f 2795,-	FT690RII 6m all mode mobile f 1295,-
TS60 50 MHz 100 W trcvr f 2850,-	FT790RII 70cm all mode mobile f 1595,-
TM255 2M SSB/FM trcvr f 2599,-	FT736R 2/70 all mode trcvr f 4595,-
TM455 70 cm CCB/FM trcvr f 2699,-	FT5100 2/70 FM mobile f 1699,-
TS790 2/70 SSB/FM trcvr f 5695,-	FT5200 2/70 FM mobile f 2045,-
TM251 2m FM mobile f 1195,-	FT530 2/70 portofoon f 1295,-
TM451 70cm FM mobile f 1195,-	
TM551 23 cm FM mobile f 1549,-	
TM732 2/70 FM Mobile f 1995,-	
TM733 2/70 FM Mobile f 1995,-	
TM742 2/70 FM mobile f 2195,-	
TH79E 2/70 portofoon f 1399,-	
TH22E 2m miniportofoon f 730,-	
TH28E 2m portofoon f 895,-	
TH55E 23 cm portofoon f 1395,-	
TM251, 451, 551, 255, 455, 733 zijn voor 9600Bd packet radio.	

YAESU

FT840 100W HF trcvr f 2545,-
FT890 100W HF trcvr f 3495,-
FT900 100W HF trcvr f Bel
FT990DC 100W HF trcvr f 5475,-
FT1000 200W HF trcvr f P.O.A.

AEAPK96 Packet Controller

1200Bd/9600Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node f 675,-. Ter stimulering van 9600 Baud packet radio bieden wij een packende bundelaanbidding van de PK96 tezamen met een Kenwood TM251, 451, 255, 455, 551, 733. Bel voor de prijs!



Nieuw: PK12 Packet Controller. 1200Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node, mailbox, Kiss, Host, Slottime, Persistence, CFrom en DFrom. Met Motorola MC68HC11DOP processor en TCM3105 demodulator, 32K Ram (128K optie) en 64K Rom; 12 VDC bij minder dan 80mA; 147 x 134 x 34 mm afmeting. Hier kunt u niet voor nabouwen. Een professioneel apparaat, een echte packet controller voor een lage prijs f 399,-
KK-1 Keyboard Keyer; Key-Bored? Gebruik uw Keyboard! Morse maken m.b.v. uw computertoetsenbord. f 640,-

ST-1 Satellite Tracker. Zet de rotor klaar, zet de radio klaar en volg automatisch omlopende satellieten m.b.v. uw rotor, uw computer en geschikte radio (FT736, TS790, IC475/275) f 1395,-

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 675,-

Isoloop Model 10-30 Magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. signaallampjes.

Frequentie: 10-30 MHz continue, 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm! Gewicht 5.5 kg. Compleet met control kabel en bedieningskast f 1295,-. Wordt gebruikt als caravanantenne, als antenne voor kleinbehuïden of als onopvallende antenne.

IT-1 IsoTuner Automatische tuner met geheugens voor de Isoloop 10-30 f 879,-

INRUIL

Shackopruiming: HAL RTTY T.U. incl. monitor ST6000+DSR3000 f 250,-; TONO9000E RTTY, CW, ASCII, AMTOR f 250,-; Yaesu FL1000 zender, FR100 ontvanger, FL2277 lineair, YO100 scoop. Y. f 1712RH FM transceiver, 35 W, 430 MHz f 650,-; Griddipmeters, speakers, Wattmeters, Kenwood f 1995,-
Kenwood TH28E portofoon f 699,-; Yaesu FRG9600 60-905 MHz ontvanger f 899,-; Yaesu FRG100 ontvanger 0.05-30 MHz f 1195,-; Bearcat 2500XL 25-1300 MHz f 695,-; Bearcat 2500XL scanner 60-960 MHz, 50 kanalen f 495,-; COMScan3000 scanner f 295,-



Radio Communication Center

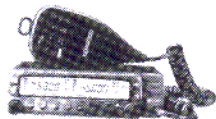


DEALER: DRESSLER, ROHDE & SCHWARZ, KENWOOD, YAESU, ICOM, REALISTIC, NRD, SONY, AOR, ENZ.



Kenwood TM 742 E

Dual bander 2-70 cm transceiver
Optie voor 6-10-23 cm band
Alle Kenwood-produkten leverbaar.



Kenwood TM 733 E

DUO-BAND 2 MTR/7-cm FM
Afneembaar front (klik). RX: VHF VHF of UHF
UHF. Data aansl. 1200/9600 B.
Output: VHF: 50-10-5W, UHF: 35-10-5W.



KENWOOD TH 79

Grote 006 Matrix Multi
Scan modus, 144
MHz/430 MHz.
VHF + VHF of UHF +
UHF. 80 memories.



KENWOOD

Kenwood TH 22 E/42 E

PB-32 Standaard NiCad batterijpak
BC-17 Wand-oplaadapparaat
Polsband
Riemklem
Buigzame antenne

Vele decoders v.a. f 229,-
Multiscan v.a. f 425,-
Freq. wijzer Compuscan v.a. f 149,-
Multidecoder COM 010 v.a. f 229,-
Org. Peiker LS klein model f. 98,-
IPS audiofilter v.a. f 479,-
RF systems balun f. 98,-

TS - 60S

50 MHz ALL MODE,
RF-output 90W

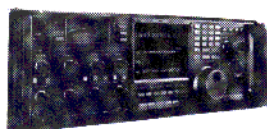
Afstemming 5 Hz stappen. A.L.P. / CW reverse /
IF shift NB/20 db att./100 geheugens.

De nieuwste verse HOKA'S topdecoder

CODE-3 'Kraker',

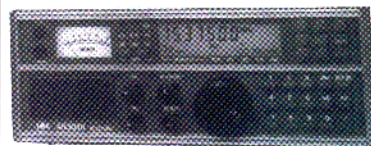
18 opties op
voorraad, v.a.

f 895,-.



Professionele RX ICOM IC R9000

Comm. ontv. All mode, freq. 30 kHz - 2000 MHz.
Multi-functional CRT display.



AR-3030 De nieuwe klassieker!

Kortegolf-ontvanger 30 kHz - 30 MHz. Standaard uitgevoerd
met een 6 kHz mechanisch Collins filter voor superieure selecti-
viteit. Natuurlijk ook een DDS synthesizer voor een ruisarme
ontvangst.

Nieuw: verbeterde versies:

Dressler antennesystemen

ARA 1500 VHF, UHF, SHF actieve antenne, freq. 50 MHz - 2000 MHz met nieu-
we regelbare interface incl. kabels met N-connectors voeding, geheel compleet
(ook op 12 V).

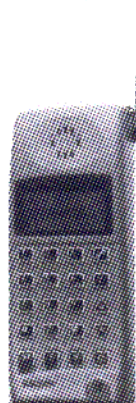
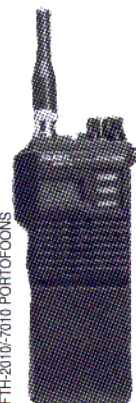
ARA 60 HF actieve antenne, freq. 100 kHz - 80 MHz met nieuwe interface met
ingeb. traploze verzwakker, compl. met 8 mm coaxkabel voeding (ook op 12 V).

Vele antennemerken voorradig!

DRESSLER

YAESU MOBILO-
FOONS +
PORTOFOONS
DANCALL 6000
9000 MHz TELEFOON

ASCOM
PORTOFOONS
DRAAGBAAR AUTO-
DRAADLOZE
TELEFOONS



FTH-2010/7010 PORTOFOONS

SE 140 PORTOFOON

CHAMPIONTELEFOON

ALINCO

DJ-580

Duobander voor 2/70
De perfecte porto met véél
extra's

Voor info zie elders

f 1.295,-

incl. lader + accu

27 MC / CB

± 25 modellen voorradig.
Groot assortiment
antennes
(mobil-basis-boot).
Veel 27-MC-toebehoren
voorradig (grote kast vol).

**Profiteer van de vele
aanbiedingen.**

Politie/Brandweer Scanners

Commтел, Realistic,
Bearcat, Yupiteru,
AOR, Net-set,
enz., enz.

**Vele frequentieboeken
+ radioboeken voorradig.**

Rhode Schwarz
HE 011
Actieve HF / VHF
antenne
Receiving range:
50 kHz - 200 MHz
Vele andere modellen
voorradig.

**De beste in
z'n prijsklasse**

PACKET - RADIO

DPK-2

100% TNC-2
Compatible
Version 1.1.8a
Firmware 1200 Baud
Internal Modem
Net/Rom and ROSE



Nu met gratis software f399,-
Multiscan SSTV-Fax-Telex
Freq. wijzer Compuscan

Packet Radio

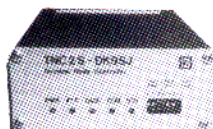
TNC

v.a. f 299,-

TNC2S

Ook TNC 2H
en TNC 3

PK-88



WOENSDAG PACKETDAG

AOR 8000

500 kHz - 1900 MHz
Modus: FMN, WFM, AM, USB, LSB,
CW, seriële data-aansl. enz.

AOR 3000 A

100 kHz - 2036 MHz, AM, FM,
WFM, USB, LSB, 400 in 4 banken,
0,25 uV/10 dB S/N BNC, 50 Ohm.
seriële data-aansl. enz.

**Vele politiestickers
voorradig.**

LOWE Communication Receivers

PR 150 pré selector

HF 150 comm. receiver

HF 225 comm. receiver

HF 225 E verbeterde versie

van de HF 225

SRX 50 portable wereldradio

R 535 air receiver - VHF/UHF

Vele accessoires voorradig.



HF 150

HF 225



R.C.C. Utrecht

AMSTERDAMSESTRAATWEG 561 - 563
(t.o. Julianapark)

Tel. 030 - 433835 - Fax 030 - 433835

Openingstijden:

's maandags 13.00-18.00 uur
dinsdag t/m vrijdag 10.00-18.00 uur
's zaterdags 10.00-16.00 uur

Radio comm. apparatuur

Politiestickers

Luchtvaart-apparatuur

Burger/mil. apparatuur

Groot antenne ass.: ook

voor huiskamer, t.v.,

camping-amateurs en

mobilfoons scanners

Seinsleutel-assortiment

Uw specialzaak voor:

27 MC/CB porto's
Ass.

Hobby elektronica

Beveiligingsapp.

Dumpstore

Radio-ontvangers

Disco-apparatuur

Antenne Rotoren

Scheepscommunicatie

Metaaldetectors, ass.:

uitluister-apparatuur

Computerscanners

T.V.-versterkers,

Koppelfilters enz., enz.

Autoradio's speakers

Amateurzenders

Telex-Tor-C.W.-app.:

Radio-boekenshop

Telefoonartikelen

Radio-boekenshop

Voed. 300 ma. t/m 40

Amp.

Satelliet receivers

Scannerkristallen

voor heel

Nederland enz.

Gespreide betaling mogelijk met Comfort Card (vraag info)