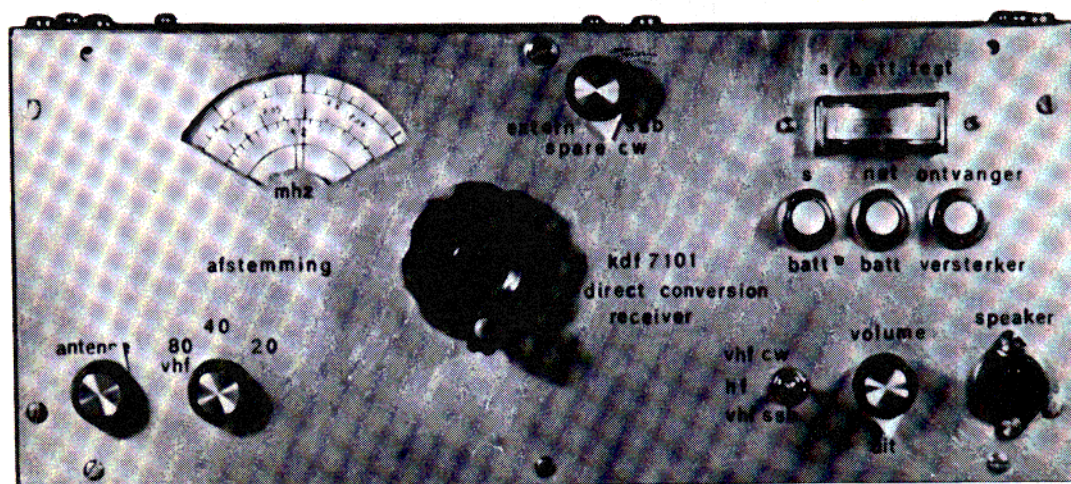


ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR

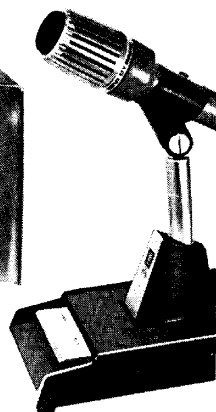
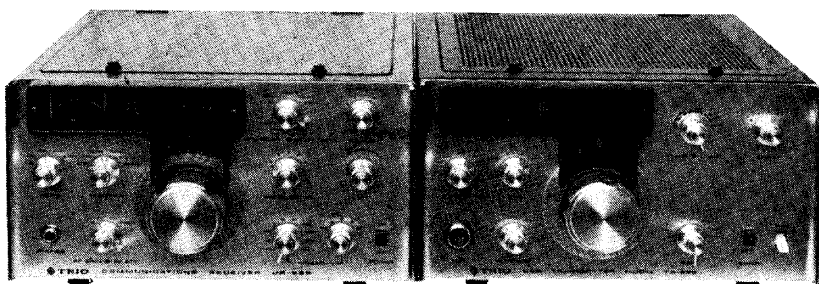


*DIREKTE CONVERSIE
ONTVANGER VOOR ZELFBOUW VAN PA6KDF*

IN DIT NUMMER

*Ontvanger volgens de directe conversie methode (I)
Eenvoudige scoop
De Pye VHF radioset PTC113
Reflecties
De X-ray Delta Match*





Het complete TRIO programma uit voorraad leverbaar.

Semcoset

TRANSISTOR
BOUWSTENEN



TONNA ANTENNE'S voor 2 meter	4 elementen	f 29,50
	9 elementen	f 42,50
	16 elementen	f 85,—
idem voor 70 cm	19 elementen	f 44,50
	21 elementen	f 59,50



WISI ANTENNE'S voor 2 meter	4 elementen	f 30,—
	8 elementen	f 55,—
	10 elementen	f 65,—

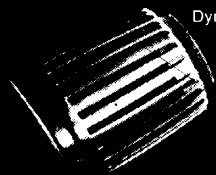


FRITZEL ANTENNE'S W3DZZ met ringkern	FD 3 met ringkern	f 106,50
	FD 4 met ringkern	f 69,50
	FB 13 met ringkern	f 79,50
	FB 23 met ringkern	f 240,—
	FB 33 met ringkern	f 413,50
		f 625,—

FA. J. SCHAAART

J. W. FRISODREEF 45 — KATWIJK — TELEFOON 01718 - 15708

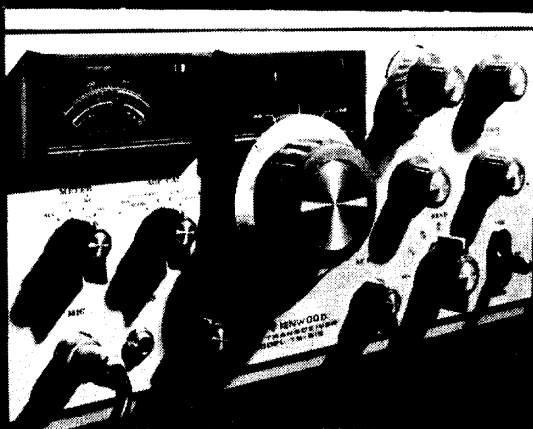
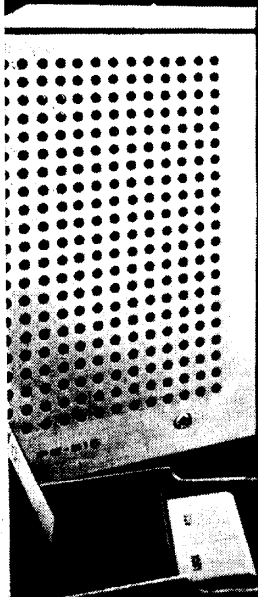
Officieel Dealer van: Trio - Fritzelt - Tonna - ETM Elbug's - Semcoset en Sommerkamp



Dynamische microfoon (Dynamic) MC-50.

Een uitblinker van formaat: de serie KENWOOD 515.

Voedingseenheid en luidspreker PS-515.



SSB-zender-ontvanger TS-515



Afstandsbediende VFO
VFO-5S.

« Nieuw » houdt soms het begrip durf in of nog het nastreven van een droom. Bij de KENWOOD-productie wordt dit verwezenlijkt met daarenboven de solide basis van de beproefde betrouwbaarheid. Alleen de KENWOOD-wetenschapsmensen en technici durven het aan dromen om te zetten in concrete werkelijkheid. De amateur-communicatie reikt tot in het oneindige... het onbekende van een verafgelegen planeet.

Het wetenschappelijk vorsings- en opzoekingswerk van KENWOOD schakelt echter alle onbekende factoren uit die de amateur-communicatie kunnen sto-

ren. De serie 515 is een door en door betrouwbaar systeem van professioneel gehalte.

De voedingseenheid en luidspreker PS-515 bezit een speciaal ontworpen 16 cm-luidspreker, volledig aangepast aan de TS-515 SSB-zender-ontvanger, waarvan het maximaal ingangsvermogen 180 watt bereikt. De afstandsbediende VFO-5S heeft een ultra-precieze 25 kHz-frequentie-overgang. De ingebouwde PIT waarborgt een uitgebreider functioneel bereik.

Waarlijk een complete professionele serie. Beproef deze nieuwe, exclusieve serie van TRIO.



TRIO-KENWOOD ELECTRONICS N.V.
Harensessteenweg 484 - 1830 Vilvoorde



Laag-doorlaatfilter LF-30.



Communicatie-
luidspreker SP-55.

P.E. TELEKOMMUNIKATIE

AMSTELVEENSEWEG 156

AMSTERDAM-ZUID

Vlak bij Autopon — Tel. 020-736769 tot 18.00 uur

Importeur van CODAR, amateur radio equipment

(ONTVANGERS)

T/R 2002 valv. lunc-up in de ontvanger, AMP, mix + ocs. 68 K5 IF 2 x EF92, det EB, 91 AF EF91 in de zender osc. multi + PA, 6F17, mod. 2 x 6F17 mic. amp. 2 x EF86, afm. 12,5 x 20 x 25 cm, freq. van 121 tot 156 Mc/s met schema en beschrijving. In 2 uur heeft u een 2 meter zend/ontvanger in z.g.a.n. staat met X-tals en beschrijving **f 149,—**. **Eddystone 770R** als nieuw. Fabrieksdemonstratie model van 19 Mc/, tot 165 Mc/, CW/AM/FM/NFM **f 1520,—**. Met nieuwe pan-adapter **f 2200,—**. **Eddystone 770 u/2** als nieuwe AM/FM van 150 tot 500 Mc/s **f 1550,—**.

Nieuw voor het eerst uit de Marine **Murphy HF/MF (AP100335)** ontv. in z.g.s. Freq. van 60 Kc tot 31 Mc in 5 banden. Met X-tal cal. enz. (dit is de vervanging van de B40) **f 385,—**. - **Murphy B40** Freq. 64 Kc tot 1 Mc in 5 banden. BFO X-tal cal. enz. 220 volt **f 375,—**. - **Codac CR70A** comm. ont. brandnieuw, gemaakt in Engeland. Topkwaliteit. Laag in prijs. 560 Kc tot 30 Mc, S-meter, bandsp., enz. 1 jaar garantie **f 290,—**. - **CODAR multiband 6** Solid State kortegolfontv. kitvorm, FET transistor. Regeneratieve det. H. gain A.F. pre-amp 4 stage A.F. module 550 Kc tot 30 Mc **f 157,50**. - **X-tal calibrator C.T. 432** met 3 buis kristallen 100 Kc/1 Mc/10 Mc. Als nieuw **f 180,—**. - **PYE Reese Mace** comm. ontv. Regerings-exempl. 60 Kc tot 31 Mc in 8 banden met BFO X-tal calibrator AGC, N-selectivity schakelaars **f 385,—**.

Marconi G.E.C. RC 410/R digital ontvanger freq. 2 tot 31 Mc in 29 geschakelde banden. Vol transistor. Synthesiser-unit. X-tal osc. en servo motor (zie Radio Electronica, november). - **BC348** model M R en Q z.g.a.n. 200 Kc tot 18 Mc in 6 banden met X-tal cal. enz. **f 245,—**. **H.R.O. 7R** en **H.R.O. 50T** ontv. met alle spoel baks gegarandeerd.

Model R.D.O. Scott Lab Auto ontv. 30 Mc/s tot 1000 Mc/s MGT RF Units **f 1250,—**. - 52 set ontv. van 1 tot 17 Mc/s met 220 V voeding **f 175,—**.

Nieuw HF synthesiser model **RC 460/s** digital 1 MHz tot 29.9999 MHz in 100 Hz stappen te gebruiken als sig. gen. freq. meter, fo zender freq. accuracy 1 part in 10-8 per 100.

(OSCILLOSCOPEN)

Solarscope CD 643 S enkele straal tot 25 Mc/s Laboratorium **f 680,—**. **Solatron** enkelstraal nalichtende buis, model CD543S2 HF scoop **f 480,—**. - 2 typen **Cossor** Scopien MK I, II, III, IV, freq. bereik tot 10 Mc, dubbelstraal v.a. **f 325,—**. **EMI lab.** tot 12Mc/s **f 895,—**. **Cossorscoop** camera **f 200,—**. Nieuw **Sonotron** scoop type SM 10-10 tot 2 Mc AC/DC **f 649,—**. **Airmec** miniscope met kast van-

af **f 320,—**. **Storno Mariphoon**. Goedgekeurd door PTT. FM 156 Mc met bedieningskast **f 185,—**. **Solatron P. 300** + CD 568 model DC tot 8 Mc/s **f 325,—**. - **Solatron 711 S** dubbelstraal DC tot 10 Mc/s **f 780,—**.

(ZEND/ONTVANGERS)

VHF B44 z.g.a.n. met X-tal S 72 tot 96 Mc FM 12 volt. **f 97,—**. - Nieuw **WS 88** met ombouw beschrijving voor 10 en 11 meter **f 97,50**. - Nieuw no 62 set van 1,5 tot 10 Mc/s 12 volt gegarandeerd werkend v.a. **f 145,—**. - **Cossor CC range 6** volt motorfiets set met schema en beschrijving voor 2 meter **f 95,—**. - **BBC set** ombouwbeschrijving voor 10 - 11 en 2 meter, output 12 watt **f 60,—**. - **Plessey PTR 161**. Voor de eerste keer in de dumpandel 6 kanaals dubbel super van 100-132 Mc/s met ingebouwde voeding 12 V of 24 V met ombouwbeschrijving voor 2 meter. De afmetingen zijn 20 x 14 x 25 cm **f 130,—**. - **Standard Radio** compleet z.g.a.n. lineair zender 400 watt. Met twee stuks 4 x 150 A parallel luchtgekoeld (4 x 150A = QELI/150), PI tank 70 Ohm output. ATU 3 rolstoelen aut. coax relay afstembaar van 2.8 - 18.5 Mc/s. Ook te gebruiken voor 2 meter of 70 cm, afm. 19 x 19 x 30 cm **f 129,—**. - **Siemens Fotoschrijver** met voeding en regelbare toeren. Zo nodig werkend te zien **f 690,—**. **Collins KWM 1** als nieuw met 220 V en 12 V voeding **f 1950,—**.

(SIGNAAL-GENERATOREN)

Airmec sign. gen. en FM 85 Kc tot 32 Mc **f 420,—**. - **Philips** sign. gen. 32 Kc tot 32 Mc **f 580,—**. - **Wayne, Kerr** Universal Bridge type CT 375 **f 440,—**.

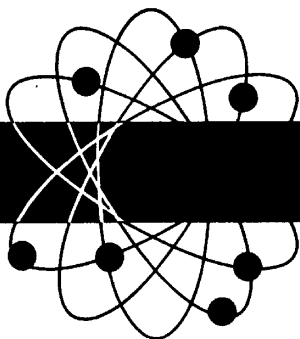
(DIVERSE METERS)

Buisvoltmeter **CT 54** voor 12 en 220 volt **f 180,—**. - Universeel meter **CT 500** - Milli amp. meter, lichtschaal **PYE** galvanometer nieuw **f 200,—**. In tas **Geiger teller**. Gevoelig genoeg om uitslag horloge te meten **f 39,50**. **Marconi** buisvoltmeter. - **Cartovax** platendraai bank, maak uw eigen grammofoonplaat op 33 of 45 toeren, slechts **f 295,—**.

Door aankoop van een leuke partij **Celestion** waterdichte luidsprekers laagohmig, kunnen wij deze aanbieden voor de prijs van **f 35,—** nieuw, normaal prijs **f 130,—** nieuw. - Nieuw **Eddystone Pan ADAPTER** model EP17R ook te gebruiken als wobulator afmetingen 42,5 x 13,3 en 34,3 cm **f 895,—**. - **SCR 522** z.g.a.n. gebouwd door de RAF in 1960 met PVC bedrading, freq. van 100 tot 156 Mc/s **f 165,—**. Nieuw **Dosimeters** no za (z) 1-5 Rog **f 5,75**.

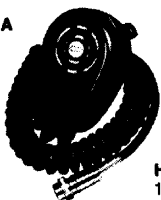
Al onze ontvangers, oscilloscopen en testmateriaal zijn gegarandeerd werkend, of het moet anders zijn aangegeven.

Bijne alle equipment met schema of boek. Prijzen zijn inkl. BTW.

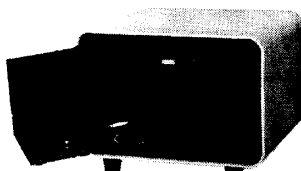


HAM gear

GH-12 A
Mobile mike.
Ideaal voor in
uw auto.
Kitprijs f 55,-



HD-20
100 kHz cal. Batterij
gevoed. Kitprijs f 72,-

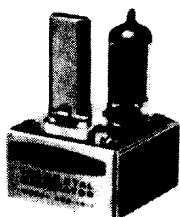


HP 23
Netvoeding voor HW 101. Past
in SB 600 Kitprijs f 198,-

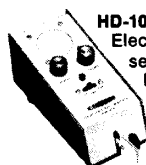
PM-2
RF Relative
powermeter
100 kHz -
250 MHz.
sens. 0,3 V. eff.
op antenne.
Kitprijs f 82,-



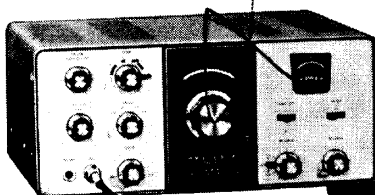
SB 600 8 Ω , speaker
Kitprijs f 105,-



HRA-10-1
Plug-in cal. (100 kHz).
HW 12-22-33.
Kitprijs f 55,-



HD-10 E
Electronische
seinsleutel.
Ingeb. speaker.
Kitprijs f 196,-



HW-101

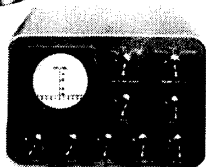
All-band tranceiver
(80-40-20-15-10 m.) 180 W. PEP., ont-
vanger sens. 0,35 μ V. Vraag gratis
spec. sheet! Kitprijs f 1.247,-



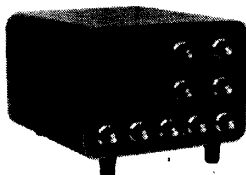
HN-31
Dummy-load
1 kW
50 Ω , 1,5 -
300 MHz.
Kitprijs f 59,-



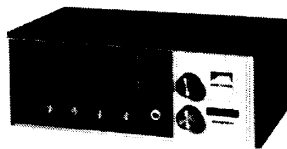
GD-1 U
Griddipper
v.a. 350 kHz
- 230 MHz in
8 banden.
Kitprijs f 145,-



SB-620
Spectrum analyzer, maakt tot
500 kHz zichtbaar. IF tot 6 MHz.
Kitprijs f 673,-



SB-610-E
Signal monitor. Geeft uitgezonden
en ontvangen AM, CW, SSB en
RTTY aan. Kitprijs f 456,-



IW 717
"Low-cost" korte golf ontvanger
550 kHz - 30 MHz, CW-AM (BFO),
in 4 banden Kitprijs f 257,-

HEATHKIT...

**voor zelfbouw
van professionele
apparatuur**

Heathkit Electronic Center Showroom, verkoop-, verzend- en service afdeling
Postbus 100, 1100 AA Amsterdam Oudorp. Tel. 020 - 1012 16 of 10 12 17

BON

Als u deze bon op een briefkaart
plakt of daarop overschrijft en 90 cent
aan postzegels bijplakt, ontvangt u
per omgaande onze catalogus met
prijzlijst en bestelformulier.

NAAM: _____

ADRES: _____

PLAATS: _____



**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.
29 april 1947, no. 38, resp. 16 november
1971, nr. 118.

De VERON is de direct na de Wereldoorlog II opgerichte en Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs.

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd. Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimentele radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

De kern van de vereniging wordt gevormd door praktisch alle actieve zendamateurs, waarvan velen in het Hoofdbestuur, de Commissies, Bureaus en Afdelingen een leidende rol vervullen.

In de VERON werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen. Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de PTT en de radio-amateurs.

HOOFDBESTUUR

Algemeen voorzitter: A.H.J. Claessen, PAoCLA, Beatrixlaan 25, Voorthuizen, tel. 03429-2313.

Algemeen Vice-Voorzitter: W. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, Oosterbeek, tel. 085-421141 (QRL).

Algemeen Penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Camphuyzenstraat 6, Papendrecht, tel. 01850-51832.

Algemeen Secretaris: A. Meijer, Voortuizerstraat 75, Putten (G.).

Leden: W.J.L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304-b, Arnhem, tel. 085-424052; C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek, tel. 045-213229 of 045-762222, toestel 2289, 2307; M.P. Hollander, PAoMPH, Nijl 183, Amstelveen, tel. 020-415531; F.G. Koren Jr., PAoCR, Van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht, tel. 030-516677; T. v.d. Graaff, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, tel. 05220-52212.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek (L), tel. 045-213229 of 045-762222, toestel 2289, 2307.

Assistent Traffic Manager: P. Pütz, PAoAAC, Postbus 153, Kerkrade (certificaat-aanvragen).

Redactie „DX-Press“: H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19, Den Haag, tel. 070-325111; L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-2629; A.J. Dijkhoorn, PAoFO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 01710-43993; W.P. Ingenegeren, PAoWWP, Olijkeweg 12, Soest, tel. 02995-3632.

Intruder Watch Manager:

Contest-Manager: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-2629.

De VERON is de Nederlandse sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaus de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 32,50 voor het jaar 1972.

Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-'Press', verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de VERON te Amsterdam.

Verzoeken steeds op de girokaart te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

UIT DE INHOUD

Ontvanger volgens de directe conversie methode (deel 1)	140
Eenvoudige scoop	152
De Pye VHF radioset PTC113	138
Reflecties	143
De X-ray Delta Match	150

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 01710-51608 (overdag) of 02522-10063 ('s avonds). Tijdens de uitzendingen: tel. 01711-6944, toestel 2101, Sassenheim.

Nederlands QSL-Bureau: Beheerder: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-154734.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: A.A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, VHF-Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijdcommissaris: A. van Tilburg, PAoADT, Alb. Thijmalaan 218, Harderwijk. V.H.F.-UHF-techniek: P.F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven.

Redactie „VHF-Bulletin“: G. J. de Vries, PAoGDV, Aleidastraat 73-b, Schiedam; H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725 en H. Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel. 010-268361.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. Schaap, PAoHH, Bosrand 100, Geldrop, tel. 04903-5834.

NL-Commissie: Secr. F. Weidema, NL-455, Middachtensingel 67, Arnhem.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris: N.H. Giltay, De Graeffstraat 7-C, Rotterdam-3004, tel. 010-243526.

IJkbureau: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z, tel. 020-710418.

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

Commissie gehandicapte zendamateurs: Postbus 1141, Nijmegen.

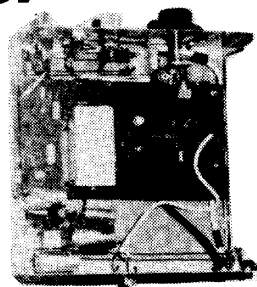
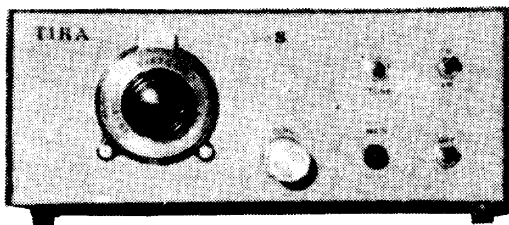
Technische Commissie: Voor alle vragen die niet speciaal voor bovenstaande commissies bedoeld zijn: Postbus 1166, Arnhem.

VERON-Fonds: Beheerder: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02159-14674.

RADIO DISCO STAR-ELECTRONICS

ST.-RADBOUTSTRAAT 37 — AMERSFOORT — TELEFOON 03490-13789 — POSTBUS 399

TIRA apparatuur



2 Meter-Fet Ontvanger, type 3 SA compleet in kast. Geschikt voor ontvangst van AM-FM-SSB. met grote S meter, BFO met vertraging en HF regeling, 3,5W LF-output. Bedrijfsklaar voor f 295,—.

2 Meter Tranceiver type 5TA, compleet in kast alltransistor. Zender FM-gemoduleerd, 2 Watt. Ontvanger AM-FM-SSB (FET-dubbelsuper) met o.a. alle extra's van de ontvanger 3SA bedrijfsklaar voor 12V accu f 395,—.

8-24 Mc VFO met zeer goede stabiliteit, 6 transistoren 7 dioden spanningsstabilisatie en FM-Modulatie. Uitgangsspanning 10 Veff complete epoxy print f 109,—. Dit VFO (zie foto's) in kast met gestabiliseerde netvoeding, varicap afstemming, etc. compleet f 195,—. Bovenstaand VFO, in kast met 12V DC voeding speciaal voor mobiel gebruik f 155,—. SWR-Meterprint-instripline uitvoering complete print f 16,50. Deze SWR-print met kast, 2 amphenol chassisdelen, meter etc. f 37,50.

Voor verdere informatie over deze apparatuur verstrekken wij U op aanvraag gaarne uitgebreide documentatie.

DUMP-APPARATUUR

Ontv. BC 603 f 65,—. Ontv. BC 683 f 75,—. Ontv. BC 652-a f 85,—. Idem met dynamomotor 12V f 97,50. BC 625 omgebouwd door Rijksinstantie f 45,—. Zender BC 191 omgebouwd door Rijksinstantie met 2xVT 4C (211) compleet met 1-TU-box f 100,—. Zender (eind)trappen met lecher kringen compleet met 2x5-X 25B f 135,—. Idem zonder buizen f 85,—. VHT-zender met modulator f 95,—. Tuning Unit voor middel- en groot vermogen f 22,50 en f 27,50. Verder zeer veel diverse sets. Komen kijken is weten!

DIVERS KLEIN MATERIAAL

Army koptelefoons f 8,50. Grote porceleinen isolator f 3,50. Antenne doorvoer keramisch f 4,50. Idem glas f 5,—. Antenneschakelaars keramisch met relais f 12,50. Idem groot f 25,—. Kleine var. cond. 100 PF met lange as f 3,50. Vlinder Cond. div. waarden f 1,50. Voeten voor QQE f 2,50.

RELAIS 150 SOORTEN

Voor spanningen van 3 tot 500V DC en 115-380 V AC. Zekeringen in alle soorten en waarden voor spanningen tot 10 Kv.

ZEND BUIZEN

Nieuw QEL 1/150 (PH-4x150A) f 27,50. QB 3,5/750 f 45,—. 807 f 5,—. 5-X25B f 25,—. 814 f 10,—. 2stuks voeten voor QB-buizen f 5,—. Alle gewone AM Buizen (6 en 12 serie) f 2,50 p. st.

Vraag onze nieuwe folder (1972-2) Postorders; Postbus 399, Amersfoort. Giro 534593 t.n.v. F. Vorstermans.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 Administratie: VERON, Postbus 1166, Arnhem.

Redactie:

H.W.F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
D.W. Rollema, (PAoSE), Techniek
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

27e JAARGANG NR. 4 — APRIL 1972

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); P. Neeleman (PAoPYT);
K. Spaargaren (PAoKSB); M. Houweling (NL-100);
F. Smallenbroek (PAoSAB)
Voor commerciële advertenties:
R.A. Matthijssen (PAoYS)
Arnhemseweg 240, Amersfoort, telefoon 03490-31339

W. Loerakker, PAoLDB, Haastrecht

De Pye VHF radioset PTC113 (deel 3)

Onderstaand brengen wij het derde en laatste deel van de beschrijving die PAoLDB voor u heeft gemaakt van de Pye PTC113. Deel 1 stond in Electron van februari en deel 2 verscheen in het maartnummer.

De antenne wordt overgeschakeld door middel van RL3, van zenden op ontvangen.

De hoogspanning van de omvormer wordt overgeschakeld met RL1.

De roterende omvormer wordt met de laagspanning van de zender en ontvanger omgeschakeld door RL2.

Afregeling

Red.

Allereerst moeten we de hoogspanningslink op de roterende omvormer instellen op „TUNE”. Hierna moeten we de coaxkabel van de antenne van de set losmaken. Met de testmeter in stand 2 meten we de roosterstroom van V2, waarbij we de zendschakelaar ingedrukt houden. Spoel L19 wordt nu op maximum meteruitslag afgeregeld.

Met de meter in stand 3, waarbij de roosterstroom van V3 wordt gemeten, regelen we C73 bij tot de meter maximaal uitslaat.

Nu schakelen we de meter om naar stand 4 en terwijl we C68 en C69 afregelen meten we de maximale roosterstroom van V4 en V5.

Omdat de set in de eindtrap twee triodes heeft moeten deze geneutrodyniseerd worden.

We kunnen dit als volgt doen.

Zet P.A.-link op „Neut” en draai C62 langzaam. Let op het moment, waarop de meter dipt als C62 door het resonantiepunt wordt gedraaid. Als dit gebeurt, draai dan de neutrodynecondensators C63 en C64 volledig uit en herhaal de afstemming van C67. Draai

Testmeter

Bij de PTC 113 behoort ook nog een testmeter, die in een vorige aflevering reeds werd genoemd. Het type is PTC405a en er zijn de volgende metingen mee mogelijk.

Stand 1 geeft een vergelijkende meting van de AVC-spanning van de ontvanger.

Stand 2: meting van de roosterstroom van V2.

Stand 3: meting van de roosterstroom van V3.

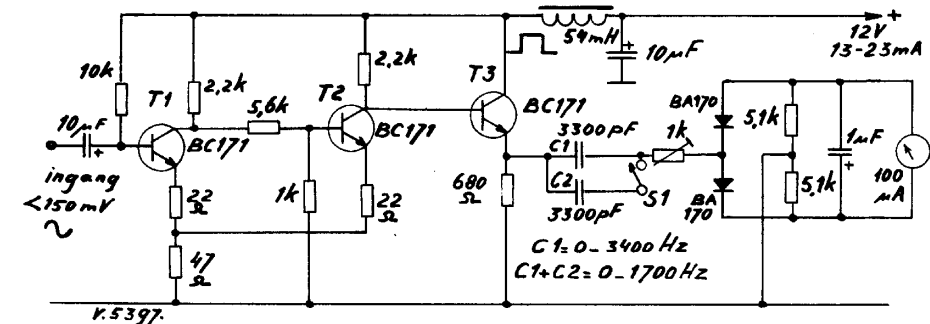
Stand 4: meting van de roosterstroom van V4-V5.

Stand 5: meting van de anodestroom van V4-V5.

Stand „Radiation” geeft een vergelijkende meting van de h.f. straling.

Voor de standen 2 en 3 is de meting van 0 tot 2 mA; voor stand 4 is dit 0-10 mA en in stand 5 wordt een stroomsterkte aangewezen van 0 tot 100 mA.

Frequentiemeter voor RTTY



Schakeling voor een instrument dat dient om bij RTTY toonfrequente metingen uit te voeren

Het schema toont u een apparaat dat dient om de frequentie van de (laagfrequente) tonen te meten, zowel die van het eigen toestel als die van het sta-

tion van de tegenpartij. De frequentiemeter wordt aan de luidsprekeraan-sluiting van de ontvanger aangesloten en werkt

C63 en C64 samen langzaam in terwijl iedere keer C67 wordt bijgeregeld totdat een punt is gevonden, waar verstemming van C62 geen invloed meer heeft op de uitslag van de meter. Deze instelling is zeer kritisch en moet zorgvuldig gebeuren, waarbij men er zeker van moet zijn, dat C63 en C64 zoveel mogelijk gelijk blijven in waarde. Zet nu de meter in stand 5 en de P.A.-link op „TUNE” en regel C62 af op minimum meteruitslag. Hierna kunnen we de coaxkabel aan de set koppelen, waarbij we ervan verzekerd moeten zijn dat de antenne goed is aangepast en we stellen nu C62 zo in, dat de minimum meteruitslag wordt verkregen.

Indien er geen antenne bij de hand is, kan een dummy load van 30 of 70 ohm worden gebruikt. Dit is natuurlijk afhankelijk van het type antenne, zoals dat normaal bij de set zal worden gebruikt. Met de meter in positie 4 testen we nu of C73, C68 en C67 zijn afgesteld op maximum meteruitslag. Met de meter in positie 5 regelen we de kortsluitstrip op de antenne-koppellus af, totdat de meter de waarde 260 bereikt. Hierna kan de P.A.-link op „TRANS” worden gezet, waarbij we kijken of C62 correct is afgestemd voor minimum meteruitslag. Hierbij kunnen we de kortsluitstrip nog verder afregelen, totdat een meteruitslag van 200 is bereikt.

Overzicht van de te meten spanningen

Buis	Anodespanning	Roosterspanning	Kathodespanning
	(volt)	(volt)	(volt)
V1	214	188	7,5
V2	217	192	6,5
V3	232	—	3,5
V4	226	—	3,25

V5	226	—	3,5
V6	229	230	13,0
V7	229	230	13,0
V8	175	125	—
V9	182	167	—
V10	192	192	—
V11	203	190	19,5
V12	143	143	—
V13	160	160	—
V14	187	187	—
V15	—	—	16,0
V16	—	—	—
V17	51	51	1,5
V18	264	218	9,0

Line bias, gemeten tussen chassis en de verbinding R41-L8 bedraagt 2 volt. Alle spanningen zijn gemeten ten opzichte van het chassis. De anodespanningen worden gemeten aan de ontkoppelde zijde van de kringen, uitgaande van de veronderstelling, dat de zender en de ontvanger correct zijn afgeregeld, dat een antenne of een dummy-load is aangesloten en zonder inputsignaal voor de ontvanger. Tot zover de beschrijving van de Pye PTC 113. We hopen in de toekomst nog meer over deze set te publiceren, doch eerst nadat het toestel volledig op de 2 meter band is getest. Ook staat nog een artikel op stapel over het basisstation van PYe, de PTC 704. Overigens: voor informatie staan wij altijd open, óf via de band óf over de post!

Ontvanger voor 80, 40 en 20 meter volgens de directe-conversie methode (deel 1)

Het doet ons veel genoegen, dat de directe-conversie ontvanger, waarover in Electron reeds een aantal keren werd gerapporteerd, ook in ons land meer aanhangers begint te krijgen, getuige het fraaie ontwerp van PAoKDF.

De zeer gedetailleerde beschrijving, compleet met printtekeningen, is zo omvangrijk dat we deze over verscheidene nummers van Electron zullen moeten spreiden.

Redactie Electron

1. Inleiding

Sinds 1970 werd in de VERON-afdeling ETGD de behoefte gevoeld aan een ontwerp voor een eenvoudige zelfbouwontvanger voor de belangrijkste HF-amateurbanden. Deze ontvanger zou volledig getransistoriseerd moeten zijn en beter geschikt voor amateurcommunicatie dan de normale dumpontvangers. Het apparaat moest gebruikt kunnen worden als:

— NL-ontvanger;

reeds bij 150 mV.

Het laagfrequent signaal wordt versterkt en tot blokspanning gevormd. Het uitgangsniveau is constant, vanaf 150 mV ingangssignaal.

De eigenlijke frequentiemeting gebeurt met behulp van de condensatoren C1 en C2.

Omdat de LF blokspanning van T3 constant is, is de stroom door C1 en C2 frequentie-afhankelijk.

Deze stroom wordt gelijkgericht en met een 100 microA meter gemeten.

De aanwijzing is lineair en dit maakt een eenvoudige ijking mogelijk. Met de schakelaar S1 kunt u de twee meetbereiken schakelen.

Het afregelen gebeurt als volgt.

Eentoongenerator aansluiten en een signaal van 1700 Hz toevoeren. De 1 k potentiometer op volle uitslag van de meter instellen. Dan schakelaar S1 openen. De meter moet nu halve schaaluitslag aanwijzen. Mocht dit iets afwijken, dan zal door veranderen van C2 dit kloppend gemaakt moeten worden.

U kunt nu de Mark Space en het verschil tussen deze twee (de shift) aflezen. De werking is in principe gelijk aan die van het apparaat dat beschreven werd in Electron van augustus 1967, maar deze is veel eenvoudiger van opzet.

Al met al een snel te bouwen instrument waarvan u beslist veel gemak zult kunnen hebben.

- „tweede” ontvanger;
- CW-ontvanger (QRP, veldtag).

De eisen, die aan een dergelijke ontvanger gesteld kunnen worden kan men samenvatten als volgt.

1. Moet eenvoudig te bouwen zijn; d.w.z. weinig afregelwerk, voor zover aanwezig niet kritisch, geen grote mechanische problemen, dus de schakelingen zodanig inrichten, dat de constructie niet kritisch wordt.
2. Moet volledig ingesteld zijn op de ontvangst van CW- en EZB-signalen. Ontvangst van AM signalen niet noodzakelijk.
3. Moet weinig kosten (f 100 à f 200).

Besloten werd om hiervoor het directe-conversie principe verder te ontwikkelen. Vooruitlopend op een nadere beschrijving van dit principe kan hier alvast genoemd worden, dat zo'n ontvanger geen h.f. en m.f. versterkertrappen bevat. Dat heeft tot gevolg, dat de afregeling sterk vereenvoudigd is en dat deze trappen ook geen genereer-verschijnselen kunnen veroorzaken.

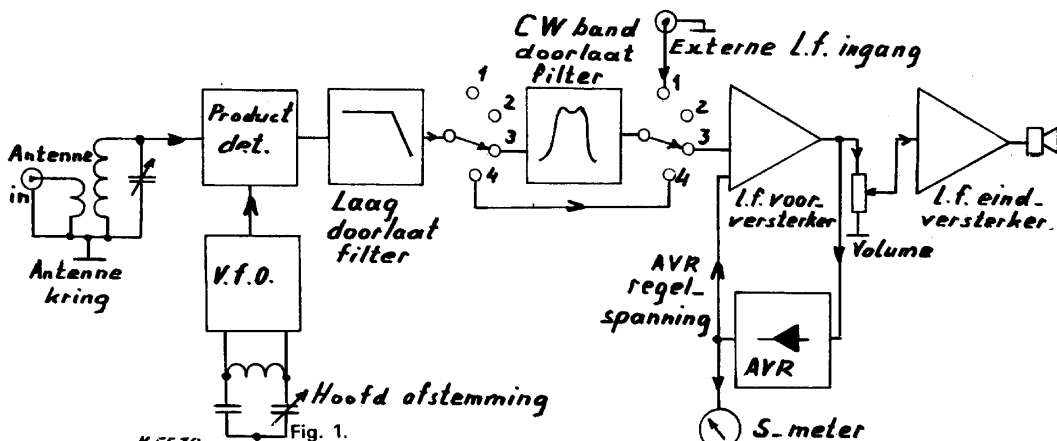
Onze voorpagina

Enige tijd geleden werd de redactie verblijd met een omvangrijk pak, dat het grootste artikel bevatte dat wij ooit hebben mogen ontvangen. In de map zat niet alleen het verhaal zelf maar ook een grote aantal schematekeningen en printontwerpen verder waren er foto's bijgevoegd.

Een ervan ziet u thans op de omslag, als het ware ter begeleiding van het eerste deel van dit artikel, welk deel thans in Electron staat afgedrukt.

Het wordt dus een grote artikelenreeks. De schrijver, OM Fockens, PAoKDF, geeft hierin tot in details het ontwerp van een ontvanger voor 80, 40 en 20 meter volgens het directe-conversie systeem. (Deze maand beginnen we met de behandeling van het principe). De omslagfoto toont u het front van deze ontvanger van PAoKDF. We kunnen u nog niet zeggen over hoeveel nummers van Electron de beschrijving zal moeten worden verdeeld, maar in elk geval zullen we ons uiterste best doen de serie achter elkaar te laten doorlopen.

Voor de door PAoKDF verleende medewerking zeggen wij hem, zeer zeker ook namens u, van harte dank.



Y.5539.

Fig. 1.

Blokschema van een directe-conversie-ontvanger. Schakelaarstand 1 = externe LF input; 2 = reserve; 3 = CW; 4 = EZB.

In augustus 1971 kwam het prototype gereed. Daarvóór waren moeilijkheden opgetreden met de ingangsschakeling. Het bleek dat aan de produkt-detector strenge eisen gesteld moeten worden wat betreft de lineariteit en laagfrequent ruis. De in de literatuur gebruikte schakeling met een dual-gate MOSFET bleek bij lange na niet geschikt te zijn. Het uiteindelijke produkt laat zich beoordelen aan de hand van de meetresultaten, weergegeven in hoofdstuk 10. Ook in de praktijk blijkt de ontvanger behoorlijk aan de verwachtingen te voldoen.

De ontvanger is opgebouwd uit een aantal functionele eenheden, zoals de v.f.o., de produkt-detector, de laagfrequent voor- en eindversterker. Deze eenheden worden apart beschreven en ieder op een eigen print gemonteerd. In de loop van de beschrijving zal het U duidelijk worden dat verscheidene eenheden veel uitgebreidere gebruiksmogelijkheden bieden, dan alleen in deze ontvanger.

2. De directe conversie ontvanger

Het directe-conversie principe is al vrij oud. Vroeger stond het bekend o.m. onder naam synchrodyne. Dit was een soort rechthoekontvanger, waarin een genererende detector voorkwam, die gesynchroniseerd moest worden op de draaggolf van de te ontvangen AM-zender. De selectiviteit werd bepaald door de bandbreedte van de laagfrequent versterker.

In de moderne versie is de genererende detector vervangen door een aparte stabiele oscillator en een produkt-detector.

Zie het blokschema in fig. 1. Verder wordt de selectiviteit in dit ontwerp bepaald door een laagfrequent filter-netwerk direct na de produkt-detector.

De output van de produkt-detector bevat de som- en verschil-frequenties van het oscillatorsignaal met de antennesignalen. Immers, door twee sinusvormige signalen met elkaar te vermenigvuldigen ontstaan twee nieuwe sinusvormige signalen, het ene met

een frequentie, die gelijk is aan het verschil van de twee oorspronkelijke frequenties, het andere met een frequentie, die gelijk is aan de som. Met behulp van de goniometrieformules is dit eenvoudig aan te tonen.

In het achter de detector geschakelde filter worden die produkten uitgefilterd, die beneden een zekere bovengrens (2,5 kHz) vallen (laagdoorlaatfilter). Op de antenne-ingang corresponderen ze met die signalen, die niet meer dan 2,5 kHz verschillen van de oscillatorfrequentie. Zie fig. 2. Daar de te ontvangen signalen zowel boven als onder de oscillatorfrequentie kunnen liggen, is er altijd een spiegel aanwezig.

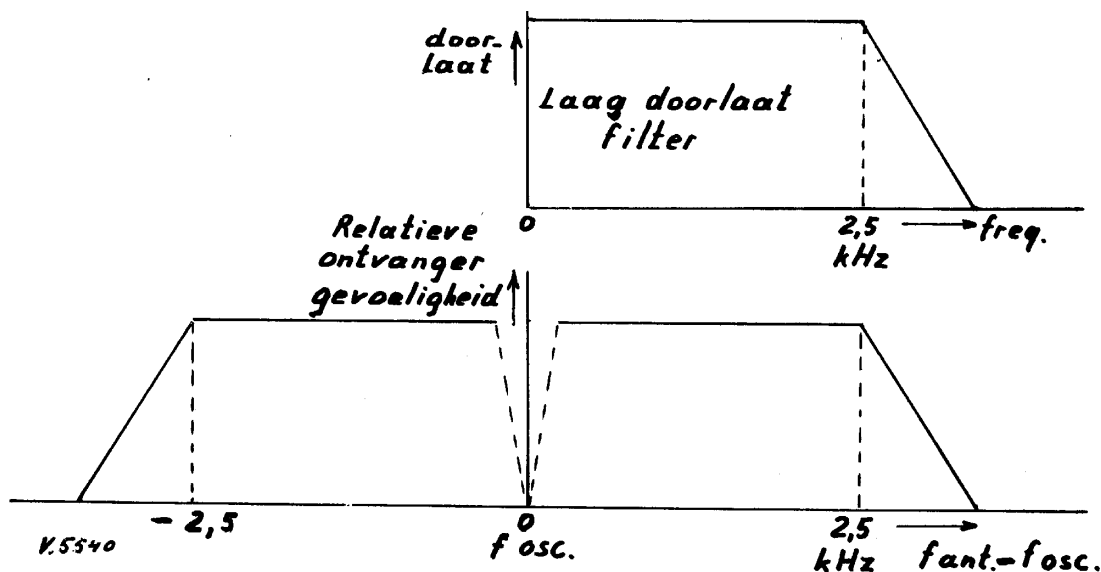
Dit is een inherent nadeel van dit ontvangstelsysteem, dat niet op eenvoudige wijze ondervangen kan worden. In fig. 3 is de situatie getekend voor CW-ontvangst met een extra CW-filter. Door nu de bandbreedte klein te maken (bijv. 100 Hz), wordt de kans dat een stoorsignaal in de „spiegeldoorlaat” valt verkleind, zodat juist bij telegrafieontvangst deze spiegel het minst hinderlijk is. In tegenstelling tot EZB-ontvangst kan men bij storing in de CW-ontvangst afstemmen in de andere doorlaatband. De kans dat nu weer een nieuwe storing optreedt is dan veel kleiner geworden (kwadraat van oorspronkelijke kans).

Doordat de filters in het laagfrequentgebied werken, kunnen met eenvoudige middelen reeds zeer goede filters gemaakt worden.

Na de filters komt de laagfrequent voorversterker. Deze heeft tot taak de benodigde hoeveelheid ontvangerversterking te leveren (omstreeks 100 dB) en tevens vindt de automatische versterkingsregeling (AVR) hierin plaats. De regelspanning van de AVR stuurt tevens een S-meter.

Om een luidspreker te kunnen aansturen is een l.f.-eindtrap ingebouwd.

Voor andere voorbeelden van directe conversie ontvangers verwijs ik naar enkele artikelen van PAOSE in Electron. Zie literatuur 1 t/m 6.



Selectiviteit bij EZB-ontvangst

Fig. 2

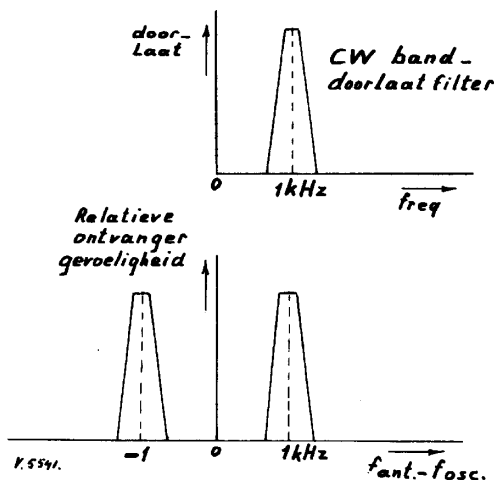


Fig. 3.

Selectiviteit bij CW-ontvangst

3. Literatuurverwijzing

1. Synchrone detectie, Reflecties door PAoSE, Electron, februari 1969.
2. Produktdetector, Reflecties door PAoSE, Electron, september 1969.
3. „Rechte“ zendontvanger voor telegrafie, Reflecties door PAoSE, Electron, oktober 1969.
4. Directe conversie in Scandinavië, Reflecties door PAoSE, Electron, april 1970.

5. Simpele transceiver voor CW, Reflecties door PAoSE, Electron, augustus 1970.
6. Directe conversie: oude en nieuwe ontwikkelingen, Reflecties door PAoSE, Electron, oktober 1971.
7. Moderne filtertheorie in de amateurpraktijk, Reflecties door PAoSE, Electron, november 1970.
8. Filter design and evaluation, Grant E. Hansell Van Nostrand Reinhold Company.
9. Het ontwerpen van spoelen en transformatoren met behulp van Philips ferroxcube kernen, Electron, augustus, 1968.
10. Documentatie geïntegreerd circuit CA3028A/B RCA, file no.: 327. Gratis verkrijgbaar bij INELCO.
11. Transistormodulator voor groot vermogen, PAoKDF, Electron, maart 1971.
12. V.f.o.'s, VERON zendcursus, hfdst. 17.
13. Ein Breitband Ringmischer mit Schottky Dioden, R. Lentz, DL3WR, UKW-Berichte, Heft 1, März 1971.
14. Ontwerp en constructie van DX-ontvangers, F.A.S. Sterrenburg, Radio Bulletin, maart t/m december 1968. I.h.b. de nummers mei (mechanische aspecten) en augustus (antenne aanpassing).

(Wordt vervolgd)

Reflecties door PAoSE

Het fabeltje van de antenne met gelijke stralingsweerstand voor meerdere banden

Voor al in *DL-QTC*, maar ook wel in andere bladen, kom ik nogal eens ontwerpen voor antennes tegen die bestaan uit een in het midden gevoede straler („dipool“) die een zodanige magische lengte heeft dat op een aantal amateurbanden een gelijke impedantie in het voedingspunt zou optreden. Een schrijver neemt bijvoorbeeld als lengte 2x16,70 meter en zegt dat de stralingsweerstand op 80, 20 en 15 meter 200 ohm bedraagt.

Een andere antennespecialist maakt het nog mooier: hij neemt de straler 2x13,5 meter lang en daarmee zou de ingangsweerstand (stralingsweerstand) 300 ohm worden op 80, 40, 20 en 10 meter! Mooier kan het haast niet. Het zal niettemin wel duidelijk zijn dat enige reserve ten aanzien van zulk soort beweringen gewenst is.

Maar hoe zit het dan wel? Daarvoor is het onvermij-

delijk dat we teruggaan tot de beginselen. Een klein stukje theorie dus. Aanschouw fig. 1. De impedantie die we „zien“ in het voedingspunt van een in het midden gevoede antenne van willekeurige lengte kunnen we voorstellen door het vervangingscircuit dat onderaan is getekend. We zien een weerstand R die de stralingsweerstand van de antenne voorstelt (als we gemakshalve de verliezen in de antenne zelf verwaarlozen) in serie met een reactantie X . De in de stralingsweerstand „gedissipeerde“ energie is de energie die de antenne uitstraalt. De grootte van R en X hangt af van de verhouding tussen de lengte van de antenne en de golflengte waarop we hem gebruiken en de verhouding van lengte tot dikte van de antenne. Als de antenne niet in de vrije ruimte hangt maar ergens boven onze aarde heeft de hoogte van de antenne er ook nog iets mee te maken. Maar dat vergeten we ook maar terwille van de overzichtelijkheid.

Per definitie is de antenne in resonantie wanneer de reactantie X nul is. Dan blijft alleen de stralingsweerstand R over. En dat is het geval als de antenne ongeveer een halve golflengte lang is, of een veelvoud daarvan. Het verloop van X en R is ook getekend in fig. 1 en wel voor twee verhoudingen tussen diameter en lengte: resp. 1/50.000 en 1/500. De eerste verhouding duidt dus op een „slankere“ antenne dan de tweede. Om even een indruk te geven, het eerste geval zou dat kunnen zijn van een 40 m lange straler van 0,8 mm draad; het tweede een 2 meter-dipool van 2 mm draad.

Zolang de straler korter is dan een halve golflengte is R zeer klein en X een capacatieve reactantie. Bij langer worden van de straler (of toenemen van de frequentie) stijgt R en neemt X af. X wordt nul vlak voordat de lengte een halve golflengte bedraagt. Dan is $R = 73$ ohm. Dat laatste is uit de grafiek niet nauwkeurig af te lezen maar dat geloof ik wel hoop ik. Deze 73 ohm geldt vrijwel onafhankelijk van de lengte-dikte verhouding. Dit is natuurlijk het geval van de overbekende halve-golf-dipool. Maken we de straler langer (of de frequentie hoger) dan stijgt R en bereikt een maximum vlak voordat de lengte een halve golflengte bedraagt. Het maximum van R hangt sterk af van de lengte-dikte verhouding zoals u ziet. X neemt vanaf nul toe, is inductief en bereikt een maximum, dat eveneens sterk afhankelijk is van de lengte-dikte verhouding, om daarna steil naar nul terug te gaan: de antenne werkt als een resonerende hele-golf straler met een stralingsweerstand die enige duizenden ohms kan bedragen.

Hoe het verder gaat ziet u nu zelf wel. De reactantie wordt afwisselend capacatief en inductief en wordt nul telkens als de straler ongeveer een veelvoud van een halve golflengte lang is. De stralingsweerstand is „laag“ bij oneven veelvouden en „hoog“ bij even veelvouden van een halve golflengte. Zou de grafiek verder naar rechts zijn voortgezet dan zou u zien dat de slingeren van X rondom nul ohm steeds kleiner worden. Ook de variaties van R worden geringer en voor een zeer lange antenne is X vrijwel nul en R een nagenoeg constante waarde, onafhankelijk van de lengte (of frequentie). Voor een dikke antenne is dat eerder het geval dan voor een dunne.

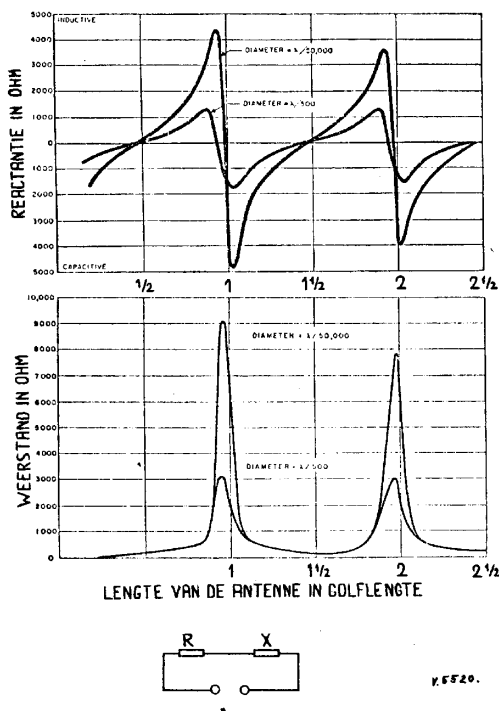


Fig. 1. Onderaan het elektrisch vervangingscircuit van een antenne, bestaande uit een weerstand R en een impedantie X in serie. Daarboven het verloop van R en X als functie van de lengte van de antenne, gemeten in golflengten.

Daar wordt het fabeltje van de constante impedantie dus wel ongeveer waar. Maar u ziet ook wel dat bij de stralerlengten die ik aan het begin noemde, er inderdaad van een fabel sprake is.

Er is nog een manier om het verloop van R en X in één figuur aan te geven en die is te zien in fig. 2. Hier is R langs de horizontale- en X langs de verticale as afgezet. Negatieve X duidt op capacatieve- en positieve X op inductieve reactantie. De frequentie is langs de figuur afgezet in verhouding tot de golflengte (Griekse letter λ). Deze figuur geldt ook weer voor één bepaalde verhouding tussen lengte en dikte van de antenne. Aangegeven zijn als punt a de halve-golf straler, resonantie bij een lengte van 0,48 maal de golflengte, stralingsweerstand circa 70 ohm, en als punt b de hele-golf straler. De lengte is daar tussen 0,95 en 1,0 maal de golflengte en de stralingsweerstand 2000 ohm. De stroomverdeling over de straler is er ook nog bij getekend.

Zou de figuur verder zijn voortgezet dan zouden we zien — overeenkomstig de voortzetting van fig. 1 naar rechts — dat er een spiraal ontstaat die steeds verder nadert tot een punt ergens op de R -as. Dit diagram staat dan ook bekend als het *spiraaldiagram* van een antenne.

Dit verloop is ook zonder wiskunde wel aannemelijk te maken. De antenne gedraagt zich namelijk als een voedingslijn: in het midden wordt energie toegevoerd, deze loopt naar buiten uit over de beide helften van de straler. Aan de uiteinden — die open zijn — wordt de energie volledig gereflecteerd en loopt terug naar het beginpunt. Uit het samenspel van uitgaande- en gereflecteerde golven ontstaat een patroon van staande golven op de straler, net als op een voedingslijn die aan het einde open is.

Maar er is één groot verschil! Als de voedingslijn

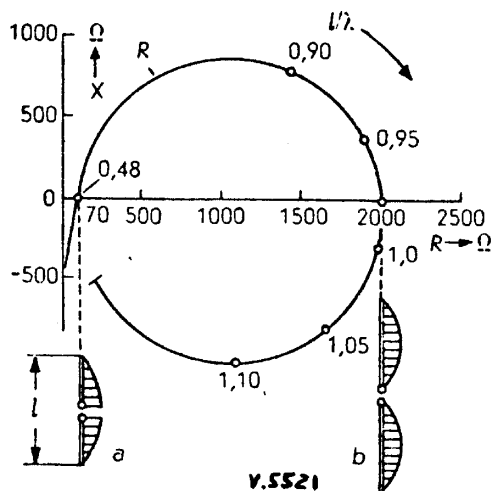


Fig. 2. De diagrammen voor R en X van fig. 1 kunnen ook worden samengevat in het zogenaamde spiraaldiagram. De elektrische lengte van de antenne is langs de spiraal zelf aangegeven. De getekende stroomverdelingen op de antenne gelden voor resp. een halve (a) - en een hele golf antenne (b).

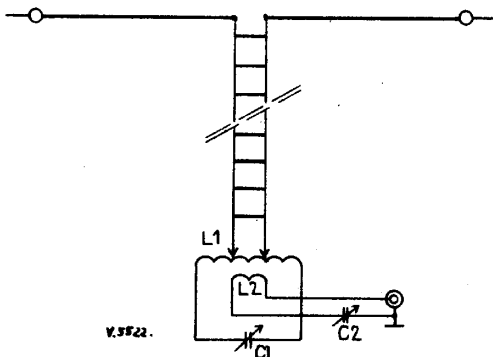


Fig. 3. Simpele multibandantenne met een „Transmatch” antennetuner. De antenne kan elke willekeurige lengte hebben, maar toch liefst niet korter dan een kwartgolf voor de laagste band. De lengte van de voedingslijn is eveneens volkomen willekeurig. De verliezen in zo'n open lijn zijn op de HF-banden geheel verwaarloosbaar, ook bij een hoge SGV.

goed is geconstrueerd heeft hij geen verliezen en komt bij open einde het volledige vermogen dat we als uitgaande golf erin hebben gestopt als gereflecteerde golf terug. De antenne straalt echter. Dat betekent dat van de energie die vanuit het midden de antenne instroomt maar een deel aan het uiteinde terecht komt, de rest is uitgestraald. Ook van de gereflecteerde golf verdwijnt een deel door straling. Slechts het niet-uitgestraalde deel van de toegevoerde energie komt op het voedingspunt terug en veroorzaakt het veranderen van de impedantie in het voedingspunt met de frequentie. En nu begrijpt u dat er minder gereflecteerde energie terugkomt naarmate de antenne langer is, de golven zijn daarin langer onderweg geweest en hebben meer tijd gehad om uit te stralen, erg populair gezegd.

Is de antenne zeer lang ten opzichte van de golflengte dan komt praktisch niets meer terug van de tegen het uiteinde gereflecteerde energie en in het voedingspunt zien we dan een vrijwel constante „ohmse” weerstand waarvan de waarde wordt bepaald door het quotiënt van spanning en stroom op het voedingspunt.

Volledigheidshalve willen we dan nog vermelden dat het hele verhaal net zo geldt voor een verticale straler boven een oneindig goed geleidend oppervlak, die aan de voet wordt gevoed. Dan halveert de antennelengte, omdat de andere helft van de antenne als spiegelbeeld onder het oppervlak kan worden gedacht. Resonantie treedt dus op bij een stralerlengte van een kwartgolf, of een veelvoud daarvan. Ook de impedantie in het voedingspunt halveert.

En na deze beschouwingen nu terug naar de realiteit. Daarbij zullen we achtereenvolgens aandacht schenken aan de eenvoudige multibandantenne, antennes voor wie weinig of haast geen ruimte heeft en een paar DX-antennes voor de gelukkigen die zoiets nog kwijt kunnen.

De multibandantenne

Een simpele straler die zonder meer voor een aantal banden een zo weinig verschillende ohmse stralingsweerstand heeft dat deze een goede afsluiting van een voedingslijn voor lopende golven geeft, bestaat niet, dat zult u wel met mij eens kunnen zijn na bestudering van de figuren 1 of 2.

Het lukt wel wanneer we onze toevlucht nemen tot hulpmiddelen als traps, zoals de overbekende W3DZZ die bijvoorbeeld heeft.

Als simpelste oplossing van de multibandantenne beschouw ik nog altijd die van fig. 3. Gewoon een stuk draad tussen twee isolatoren met in het midden een „ouderwetse” open voedingslijn. Aan de lengten van straler en voedingslijn is niets magisch: *elke lengte is bruikbaar*, al is het wel prettig als voor de laagste frequentieband de straler niet veel korter dan ongeveer een kwart golflengte is. Trekt u zich niets aan van verhalen dat de straler een halve golflengte of een veelvoud daarvan moet zijn. Ook niet voor de voedingslijn. Die stammen uit de tijd dat een anten-netuner of serie-afstemming („stroomvoeding”) of parallelafstemming („spanningsvoeding”) had. Dat lukte inderdaad alleen maar als de impedantie aan de ingang van de voedingslijn vrijwel ohms en laag (voor serie-) of hoog (voor parallelvoeding) was. En daarvoor moet de totale lengte van één helft van de straler plus de lengte van de voedingslijn inderdaad één of meer kwart golflengten lang zijn. De getekende tuner kan echter een groot gebied van impedanties aanpassen en daarmee verdwijnt de eis van de kritische lengten. Alleen in een enkel geval wil het wel eens voorkomen dat de ingang van de lijn een impedantie vertoont die de tuner niet aan kan. Dan is de remedie de straler of voedingslijn een paar meter langer of korter te maken.

Natuurlijk is de voedingslijn niet aangepast voor lopende golven. In de meeste gevallen zal op de lijn een SGV (staande-golfverhouding, ook SWR = standing wave ratio) optreden waarvan veel amateurs grijze haren zouden krijgen.

Een SGV van 1:20 is in zo'n geval niets bijzonders. Maar geeft dat dan niet? Nee, helemaal niet! Zo'n open lijn heeft zo weinig verliezen dat zelfs bij een knots van een staande-golf-verhouding vrijwel alle toegevoerde energie nog in de antenne terecht komt. En de anten-netuner zorgt er wel voor dat de zender toch netjes zijn 50 ohm, of wat hij ook hebben moet, ziet.

U moet er *Reflecties* van november 1969 en januari 1970 nog maar eens op na lezen.

Waarom de open voedingslijn zo uit de gratie is geraakt is mij niet duidelijk. Misschien een modeverschijnsel? Of zou het zijn omdat een coax constructief gezien wat gemakkelijker is aan te brengen? De anten-netuner in fig. 3 is van een type dat in de USA bekend staat als een „Transmatch”. Voor de symmetrie is het mooier als voor C1 een splitstator wordt genomen. L1 is voor elke band veranderlijk. C2 bestaat uit een paar windingen die vast zijn gekoppeld met het midden van L1. Voor de banden 10 t/m 80 m kunnen we volstaan met twee grootten van L2. Door draaien aan C1 en C2 kunnen we de

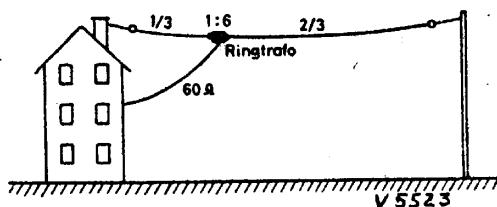


Fig. 4. Deze multibandantenne zonder traps is afgeleid van de Windomantenne. Hij is sterk verwant met de roemruchte WoWO-antenne, uit het begin van de vijftiger jaren.

impedantie aan ingang van de tuner op de waarde brengen die de zender moet hebben aan zijn uitgang. Te controleren met een SGV-meter tussen zender en tuner. Voor elke band wordt éénmaal bepaald waar de aftakkingen van de feeders moeten staan voor een goede aanpassing.

De Transmatch is flexibeler dan de populaire Z-match. Er moet wel meer aan worden geschakeld voor wisselen van band, maar daar staat tegenover dat de instelling voor elke band optimaal kan worden gekozen, dat wil zeggen zó dat de verliezen in de tuner zelf minimaal zijn. Bij de Z-match kan dat wel eens ongelukkig uitpakken, waarbij de aanpassing aan de zender best nog heel goed kan zijn, zodat we het daaraan niet kunnen merken.

Een Transmatch volgens fig. 3 heb ik jaren gebruikt op alle banden van 10 tot 160 m. Nadat de aftakkingen van de feeders en de aansluitingen van C1 op de spoel (hier aan de uiteinden getekend) eenmaal waren uitgezocht heb ik deze op stekkerbusjes uitgevoerd. Zo behoeften voor elke band alleen maar C1 en de feeders met banaanstekers in de juiste busjes te worden gestoken. Daarna even draaien aan C1 en C2 en klaar was Kees.

Voor uitvoerige beschrijvingen van een Transmatch verwijs ik u naar de vele artikelen die Lewis McCoy, W1ICP, hierover in QST heeft gepubliceerd. Ik noem u er twee van: „A Transmatch For Balanced and Unbalanced Lines” (QST, oktober 1966) en „The Ultimate Transmatch” (juli 1970).

Een merkwaardige oplossing van het all band-probleem vond ik in het Duitse QRV van dec. 1971 (QRV is na een rustperiode van zo'n 25 jaar opnieuw tot leven gewekt nadat de DARC uiteen is gevallen over de kwestie van het „Amateurfunkzentrum”). Het verhaal in kwestie is geschreven door DJ2KY onder de titel „Die FD-4Windom-Antenne”. Ter toelichting: de Windom antenne is een antenne voor één band. De straler is een halve golflengte lang en zodanig uitgemeten dat hij precies resonant is. Hij wordt gevoed door een enkeldraads feeder. Deze heeft een golfweerstand van circa 600 ohm. Deze enkele draad is op een punt van de straler vastgemaakt waar deze ook een weerstand van circa 600 ohm vertoont. De feeder werkt zo met lopende golven en straalt daardoor niet al te erg. DJ2KY zegt nu dat er bij een circa 42 m lange straler op 1/3 van de lengte een punt ligt waar voor de banden 80, 40, 20 en 10 m de impedantie gelijk is en van een

zodanige grootte dat via een 1:6 balun (ringkern-trafo) redelijke aanpassing aan een coaxkabel van 60 ohm karakteristieke impedantie mogelijk is. Zie fig. 4. Ter verklaring geeft hij een figuur waarin voor de banden de stroom- en spanningsverdeling op de antenne is getekend. Die spanning- en stroomkrommen gaan inderdaad allemaal door een punt dat op 1/3 van de lengte ligt. Of echter de *verhouding* van spanning en stroom — die de impedantie bepaalt — ook voor al die banden dezelfde is, valt zeer te betwijfelen. Dat doet DJ2KY dan ook. Niettemin heeft DJ2XH proefondervindelijk vastgesteld dat de antenne op de genoemde banden een redelijke SGV vertoont.

De 15 meter band valt buiten het patroon. Door een compromislengte te kiezen is deze band echter ook nog wel mee te nemen.

In de situatie van fig. 4 — een antenne tussen schoorsteen en een mast in de tuin — is de constructie inderdaad wel aantrekkelijk. De mechanische belasting op de bevestigingspunten is minder dan wanneer de kabel met balun aan het midden hangt. Ten opzichte van de W3DZZ valt het ontbreken van de traps in het voordeel van deze „FD-4Windom” uit. Deze traps zijn voor de amateur lastig klimaatbestendig te maken en betekenen ook een extra mechanische belasting van de antenne. Het idee van deze antenne is overigens niet nieuw. Wie al wat langer meeloopt in de amateurradio herinnert zich misschien nog wel de WoWO-antenne die in het begin van de vijftiger jaren enige opgang maakte (o.a. Electron mei 1952, blz. 180). Hiervan was de straler 41 m lang. Voeding vond plaats op 13,80 m vanaf een uiteinde met 300 ohm lintlijn. Volgens de „theorie” zou de impedantie in het voedingspunt rond 265 ohm moeten zijn zodat de aanpassing aan de lintlijn heel behoorlijk was. WoWO de uitvinder — vond dan ook een goede SGV op 3,5 — 7 — 14 — 28 MHz.

Toch was de WoWO-antenne geen blijvende populariteit beschoren. Het bleek namelijk al gauw dat de voedingslijn straalde bij het leven! En de verklaring is niet zo moeilijk. Op het voedingspunt staat namelijk een flinke HF-spanning. En deze spanning wordt meegedeeld aan de beide draden van de voedingslijn in fase. De lijn gaat a.h.w. in zijn geheel „op en neer”. En dat moeten we natuurlijk niet hebben.

Bij een dipool met voeding in het midden treedt dit niet op want daar is de spanning minimaal en in tegenfase t.o.v. het middelpunt.

Moeten we nu niet dezelfde moeilijkheid verwachten bij de antenne van fig. 4? Dat hangt af van de constructie van de balun. Heeft deze gescheiden wikkelingen, waarvan één aan de antenne en de andere aan de kabel en hebben deze wikkelingen ten opzichte van elkaar geringe capaciteit, dan kan het goed gaan.

De wikkeling aan de antenne is dan wel HF „opgetild” maar deze spanning wordt niet overgedragen op de andere wikkeling met de kabel. Voor wie beslist coaxvoeding wenst en geen schakelaar bij bandwisseling is de FD4-Windom de moeite van het experiment waard. Wilt u het sim-

peler, knoop dan open feeders aan het uiteinde en maak er een Zepp van. In tegenstelling met de multibandantenne van fig. 3 is de minimale lengte dan echter wel een halve golflengte voor de laagste frequentieband die we willen gebruiken.

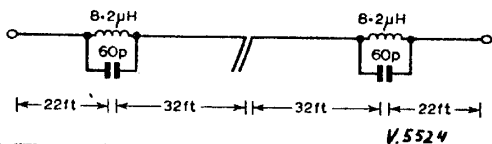


Fig. 5. Trapdipool zoals door G3NXM als binnenantenne op zolder wordt gebruikt. Voeding met een stukje tweelingsnoer, dat bij G3NXM nog geen 3 meter lang is omdat de zender direct onder de antenne staat.

Antenne op zolder

Een interessant artikel lezen we in *RADIO COMMUNICATION* van januari 1972. Onder de titel „An indoor aerial” beschrijft W.G. Borland, G3NXM, zijn oplossing voor een probleem dat ook hier in Nederland helaas niet onbekend is. Hij mag namelijk geen enkele antenne buiten plaatsen, zelfs geen TV-antenne. Wel is hij zo gelukkig een ruimte op zolder te hebben van een 7 bij 7 meter en 2,10 m hoog tot de nok.

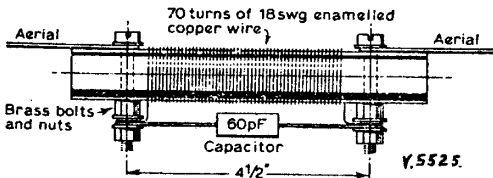


Fig. 6. Constructie van de traps van fig. 5. In deze vorm niet geschikt voor buitenopstelling.

G3NXM is beslist een optimist want hij besloot om ondanks de ongunstige situatie op alle (HF) banden te willen werken. Na experimenten met o.a. een aantal gekochte all-band antennes, waarmee hij weinig succes had, kwam hij tenslotte tot de an-

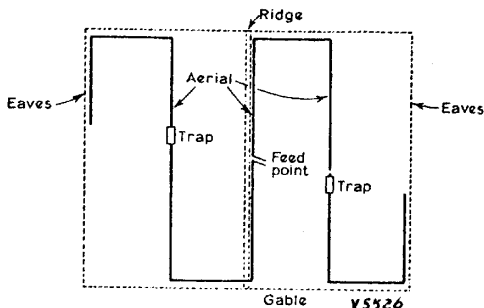


Fig. 7. Opstelling van de trapdipool van G3NXM op zolder. Het middendeel loopt langs de nok (ridge), de rest schuin naar beneden en daarna weer evenwijdig met de nok langs een dakspant, of hoe dat ook heet (eaves).

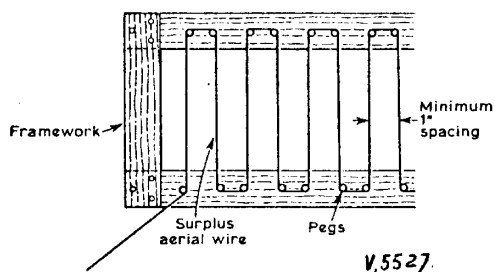


Fig. 8. Een manier om een verkorte antenne te maken is uit te gaan van de volledige draadlengte en het deel dat niet kan worden uitgespannen op een niet-inductieve manier op een frame onder te brengen. De verticale draadstukken minstens 2½ cm uit elkaar.

tenne van fig. 5, die destijds door G2BVN werd beschreven in *RSGB Bulletin* van mei 1957 (is dit niet de W3DZZ antenne?-SE). De constructie van de traps is nader aangeduid in fig. 6. Deze constructie is beslist niet voor buitenwerk geschikt! Hoe G3NXM de antenne op de zolder onderbracht toont fig. 7. Het middelste deel met het voedingspunt loopt langs de nokbalk. Als draad gebruikte hij tweelingsnoer, dat werd gespleten. De karakteristieke impedantie hiervan is circa 75 ohm. Hij gebruikte het daarom ook als voedingslijn naar de zender, die vlak

bij de antenne staat. Om de aanpassing aan de zender te verbeteren is een Z-match tussengeschaald. Met deze set-up werkte G3NXM van de westkust van Canada tot Tel Aviv (op welke band of banden staat er niet bij). Ook had hij een interessant QSO met een Zwitser die ook een binnenantenne gebruikte.

Schrijver verwijst ook naar een artikel van G2QM dat deze in het januarinum van *RSGB Bulletin* van 1959 schreef („Aerials for confined spaces”). Een recept daaruit is het volgende: neem zoveel draad als voor een antenne van volledig grootte nodig is. Hang hier zoveel van uit als mogelijk is en wikkel de rest (het stuk dat zover mogelijk is verwijderd van het voedingspunt) inductie-vrij op, bijvoorbeeld zoals in fig. 8. G2QM beweert dat hij met zo'n antenne, waarvan 5 meter binnenshuis uitgingen en de rest op een vierkant bord aan de wand, met 8 watt op 160 meter een klacht van de PTT kreeg omdat hij het verkeer van Blaavand in Denemarken had gestoord!

G2NXM wijst ook nog op de G4ZU „Birdcage” (vogelkooi) antenne die eruit ziet als in fig. 9. Het is een vorm van cubical quad met reflector. Normaal is de omtrek van een raam van de quad ongeveer een hele golf. K3LNZ en W3CYT hebben proeven gedaan met kleinere versies, tot een kwartgolf-model toe. De afmetingen vindt u bij fig.9. De reflector is voorzien van een kortgesloten stub omdat deze ongeveer 5% langer moet zijn dan de straler. De straler wordt afgeregeld op zo goed mogelijke SGV en de reflector op maximale voor/achter-verhouding. Getracht wordt een optimaal compromis tussen SGV en voor/achter-verhouding te bereiken. Er wordt een antennewinst van 4 dB voor de kwartgolf-birdcage geclaimd, tegen 10 dB voor de fullsize uitvoering. Wat daarvan waar is valt van hieruit moeilijk te controleren. Maar een 20 meter beam met een draaicirkel van 66 cm en een hoogte van 1,32 m is een interessante propositie; dat kun je op bijna iedere zolder nog wel kwijt!

Wie een fullsize birdcage voor 20 meter heeft (en die zal dan wel buiten staan . . .) kan het ding eens als kwartgolf versie op 80 meter proberen. In ieder geval blijkt wel dat zelfs bij een volledig antenneverbod er toch bijna altijd wel een mogelijkheid is voor een straler, wat dat dan ook is. Bij dit soort proeven kunnen we veel gemak hebben van een antennetuner die willekeurige stukken draad kan aanpassen aan een zender met een uitgangsimpedantie van 50 ohm. Hier is Transmatch die door Lewis McCoy, W1ICP werd beschreven in *QS1* van oktober 1971. De Transmatch maakt deel uit van een beschouwing over antennes voor beperkte ruimten („The Apartment Dweller's Dilemma”) en past daarom helemaal in deze ontboezemingen. Ook dit is een zeer lezenswaardig artikel (VERON-Bibliotheek!).

Fig. 10 geeft het schema van deze Transmatch. Er zijn drie configuraties mogelijk die zijn aangegeven als (B), (C) en (D). Ze kunnen worden gekozen door de punten 1 t/m 8 te verbinden zoals bij elke configuratie is aangegeven. Hiertoe zijn de klemmen 1 t/m 8 uitgevoerd als stekkerbusjes die kunnen wor-

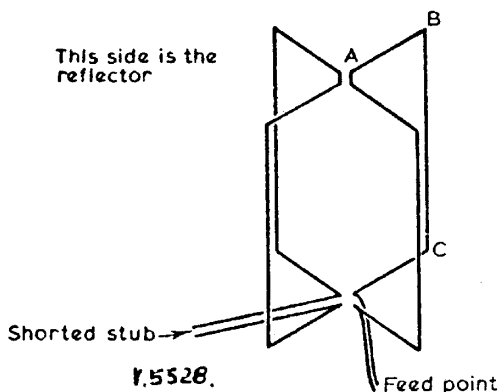
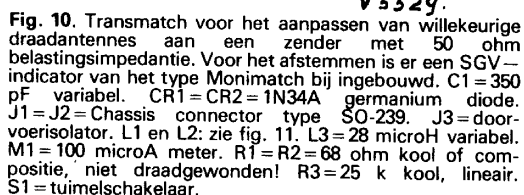


Fig. 9. Dit is de G4ZU „Birdcage” antenne. Hij lijkt op een gewone cubical quad met de reflector. Het is echter ook mogelijk er een mini-antenne van te maken met circa kwartgolf-ramen. De afmetingen voor beide versies zijn als volgt:

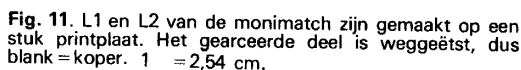
Band	Hele-golf		Kwart-golf	
2 m	26,6	cm	6,65	cm
10 m	132	cm	33	cm
15 m	178	cm	44,4	cm
20 m	264	cm	66	cm
40 m	528	cm	132	cm
80 m	1057	cm	264	cm

De maten gelden voor de stukken A-B, die tevens gelijk zijn aan de draaicirkel. De stukken B-C zijn tweemaal zólang als A-B. De maten gelden voor de lage kant van de banden.



Als controle op de juiste aanpassing is er een Monimatch s.w.r.-indicator bij ingebouwd. Het gedeelte L1 met L2 is gemaakt op een stukje printplaat volgens fig. 11.

W1ICP hing een stuk draad van 7,5 m uit in het ARRL lab (eerste verdieping van een gewapend beton gebouw). De Transmatch maakte aanpassing op 50 ohm mogelijk op alle HF-banden. Rapporten van „60 over 9” kreeg hij niet *maar er werden QSO's gemaakt!*



En voor wie wel de ruimte heeft

Er zijn altijd nog van die boffers die een compromisloze antenne voor een speciaal doel kunnen ophangen. Tot slot twee voorbeelden hiervan. Beide zijn bestemd voor DX-werk waarbij een lage stralingshoek een eerste vereiste is.

De eerste bewijst dat men heel wat jaartjes geleden in Nederland ook al van wanten wist. De antenne van fig. 12 trof ik namelijk aan in *CQ-N.V.I.R.* van 26 oktober 1934 (de eerste jaargang). Het is een ontwerp van OM Gratema, PA0ZN, voor de destijds beroemde stations PA0ASD en PA0LL. Het gaat hier om een vast opgestelde beam, bestaande uit twee kwartgolf verticale stralers in fase. De verticale stralers geven een lage stralingshoek en de straling wordt gebundeld in het vlak loodrecht op de tekening. Het bijzondere zit m.i. in de manier van voeden. Een kwartgolf verticaal tegen aarde heeft bij voeding aan de voet namelijk een zeer lage impedantie en dat maakt een aardverbinding met nog lagere weerstand noodzakelijk om een redelijk rendement te bereiken. En dat is niet zo simpel. PA0ZN omzeilt dit door de ondereinden te isoleren van aarde en de stralers aan de top te voeden. De horizontale „top” straalt praktisch niet omdat de stromen in de beide helften in tegenfase zijn. In het midden is de stroom minimaal en de spanning maximaal en daar wordt de antenne gevoed met open feeders zoals bij een Zepp. Anders dan bij een onderaan gevoede kwartgolf is de stroom maximaal aan het boveneinde en dat kan de straling alleen maar ten goede komen.

Als laatste dan een speciale versie van een „8JK flat top beam”. Adrian Weiss, K8EEG/0 beschreef deze in het speciale antennennummer van *CQ* (sept. 1971, „An Optimum Performance Array for 160, 40 and 20 Meters”). Zo'n W8JK-beam bestaat uit twee evenwijdige horizontale stralers met kleine tussenruimte, die in tegenfase worden gevoed. In tegenstelling

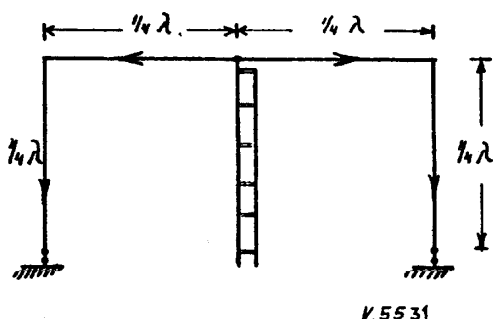


Fig. 13. Een W8JK beam in vaste opstelling. Voeding met open lijn. De antenne is bruikbaar op 40 en 20 meter en ook nog als verticaal—met—topcapaciteit op 160 meter.

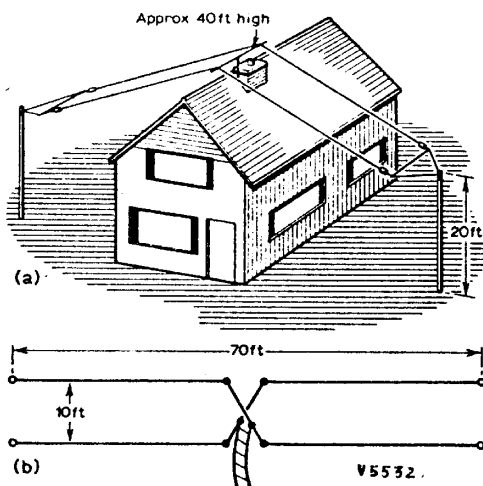


Fig. 12. Deze verticale vaste beamantenne met lage stralingshoek werd beschreven door PA0ZN in *CQ-N.V.I.R.* van 26 oktober 1934. Door voeding aan de top van de stralers vervalt de noodzaak van een aardverbinding met lage weerstand. De „Zepp” voedingslijn mag elke lengte hebben. De verticale- en horizontale stukken zijn allemaal ongeveer een kwart golflengte lang. Kritisch is dit niet.

met een yagi geeft dit bundeling in het horizontale en verticale vlak (lage opstralingshoek!). De minimumrichtingen zijn verticaal omhoog (en omhoog) en in de lengterichting van de stralers.

In fig. 13 zien we hoe K8EEG een soort inverted-V constructie toepast. Op 20 meter zijn de stralers een hele golf lang en op 40 een halve golf. Voor 160 meter knoopt hij de beide draden van de feeder aan elkaar en krijgt zo een verticaal met capaciteve topbelasting. Dan is er uiteraard geen richtingseffect. Voeding vindt ook hier plaats via een antennenetuner en open voedingslijn. Wat betreft materiaal kost deze antenne heel weinig en de resultaten voor DX zijn uitstekend. Uiteraard voor de richting dwars op de antenne.

CW monitor

Veel amateurs vinden het prettig om hun eigen seinschrift te kunnen aflezen. Daarvoor zijn talloze schakelingetjes gepubliceerd. In *THE SHORT WAVE MAGAZINE* van augustus 1971 vond ik een monitor die reageert op het HF-signaal van de zender en daarbij geen afstemming nodig heeft (S. Lindsay G3ZCE: „RF Triggered CW monitor”). Zie fig. 14. Het HF wordt opgepikt door een draadje van een paar cm dat in de buurt van de zender wordt gebracht. Het signaal wordt gelijkgericht in een spanningsverdubbelingsschakeling met D1 en D2 en schakelt via Tr2, T21 en Tr3 de voedingsspanning op de „krachtoscillator” IC1 (de originele tekst noemt hiervoor geen typenummer maar vermeldt wel dat de IC kan worden gekocht bij J. Birkett, Lincoln). Desgewenst kan de IC worden vervangen door de schakeling van fig. 15.

De X-ray Delta Match

Voor de gebruikers van een cubical quad volgt hier de beschrijving van de methode welke ik sedert zo'n zes jaar toepas. Het lijkt op de gamma-match doch het is mijns inziens verschillend aangezien de straler door een isolator is onderbroken.

De mantel van de kabel aan de ene zijde van de isolator, de binnenader gaat via „de kippeladder” naar punt P.

Afstand van de draden onderling 50 mm.

Je kunt ook zeggen: binnenader aan de andere kant van de isolator en vanaf punt P een draad op 5 cm afstand terug naar de isolator. Punt P ligt op resp. ca 110 cm, 160 en 220 cm vanaf de isolator, voor 28, 21 en 14 MHz.

De SWR is op de resonantiefrequentie praktisch 1 : 1.

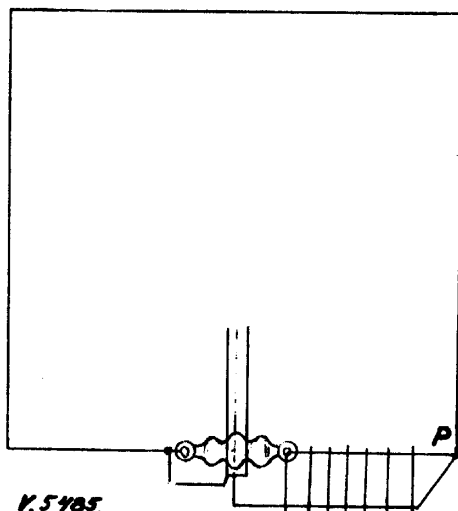
Het voordeel van deze methode is, dat er geen condensator of andere attributen, welke weerbestendig gemaakt dienen te worden, nodig zijn; alleen een paar spreidertjes van perspex.

Ik heb na afregeling (van punt P) de coax.kabels (voor elke band één) even met een paar meter verlengd om te zien of mogelijk de kabellengte meespeelde. Dit is niet het geval; de SWR bleef steeds 1 : 1.

De quad antenne heb ik twee maal verplaatst. Eén keer bij verhuizing en één keer omdat de plaats waar ik hem gezet had mij bij nader inzien niet aanstond. In beide gevallen alles afbreken, draden oprollen en weer opbouwen. Zonder verdere correcties werkte de zaak weer prachtig. Alleen een beetje frutselen

aan de „kippeladder” om de kronkels van het oprollen eruit te krijgen.

PAoXD



De PAoX-ray Delta-match

Voor gebruikers van de cubical quad. De kabel stevig op de isolator vastbinden. Kabels lopen over de „spinnepkop” heen en dan naar beneden, naar de stralers. Voor 28 MHz is de kabel 60 ohm, gewone TV-coax. Voor 21 en 14 MHz wordt 70 ohm kabel gebruikt.

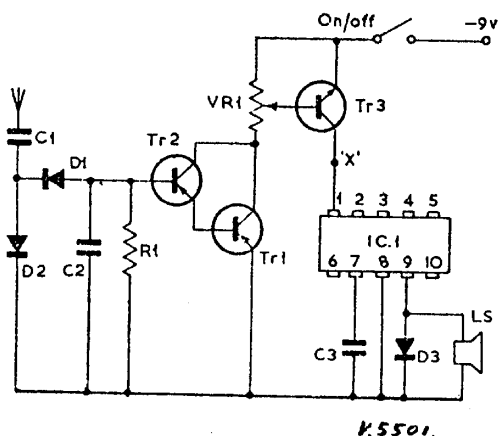


Fig. 14. CW-monitor die werkt op het HF-signaal van de zender. C1, C2, = 1 nF mica. C3=0,33 microF, papier. R1=1 Mohm. VR1=50k, kool. D1, D2, D3=BAX13 o.i.d. Tr1, Tr2=2N4288. Tr3=BYF51. IC1, zie tekst. LS=kleine D3=BAX13 o.i.d. Tr1, Tr2=2N4288. Tr3=BYF51. IC1, zie tekst. LS=kleine

150

VR1 werkt als volumeregelaar. Het geheel kan worden ondergebracht in een metalen sigarendoosje. G3ZCE gebruikt de monitor op alle banden van 160 tot 2 meter

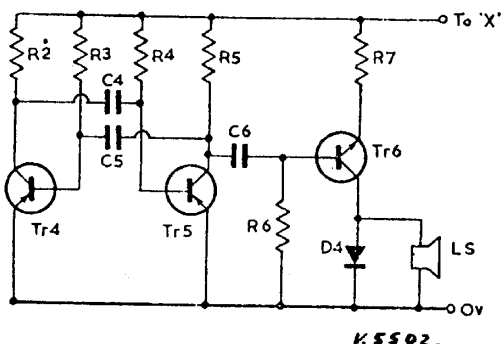


Fig.15. Oscillator ter vervanging van de IC in fig. 14. C4, C5=2,2 nF. C6= 100 nF. R2, R5=4,7 k. R3, R4=680 k. R6=1 k. R7=22k. D4=BAX13 o.i.d. Tr4, Tr5=2N4288. Tr6=BYF51.

De nieuwe Heathkit ontvanger SW-717

Door de firma Heathkit is sinds kort een nieuwe ontvanger op de markt gebracht. Speciaal voor de SWL, NL of als tweede ontvanger.

Van deze relatief goedkope KG ontvanger mogen we natuurlijk geen wonderen verwachten. Doch alvorens onze indrukken te vertellen, zullen we eerst de technische details vermelden.

De ontvanger is vrijwel geheel op een print gebouwd, zodat bij zelfbouw de kans op fouten klein is. Een BFO is aanwezig, (hierover later meer) zodat ook CW en eventueel SSB ontvangen kan worden. Het gebruik van 550 kHz tot 30 MHz is in vier banden verdeeld. Band A: 550 kHz tot 1500 HkHz. Band B: 1,5 MHz tot 4 MHz. band C: 4 MHz tot 10 MHz. Band D: 10 MHz tot 30 MHz.

De knoppen aan de voorzijde dienen voor (v.l.n.r.) BFO, Volume (met aan/uit schakelaar), Bandschakelaar, Mode schakelaar (AM, STD-BY, CW), Plug voor hoofdtelefoon. Plus de knoppen voor afstemming en bandspreiding. Verder een meter voor relatieve sterkte, en een schaalte voor de bandspreiding. Het apparaat heeft een ingebouwde luidspreker. Aan de achterzijde vindt U o.a. een ferriet antenne (alleen voor de MG), een schakelaar van de N.L. en de antenneaansluiting (schroef-bevestiging).

De ontvanger is geheel getransistoriseerd met de volgende transistors: 40673 (Dual gate) MOSFET, mixer en RF versterker, 2N3393, 2N5232A, MP F105, S2090, S2091, X20A829. Voeding 120 of 240V/AC 6 watt. De voeding is met een zener gestabiliseerd. Het afregelen is, voor degene die de ontvanger in bouwpakket koopt betrekkelijk eenvoudig door het gebruik van keramische filters in de MF versterkers. Zoals we van Heathkit gewend zijn is de handleiding (tevens bouwbeschrijving) bijzonder uitgebreid en overzichtelijk, zodat ook de niet zo technische O.M. deze ontvanger in een paar uur in elkaar kan zetten zonder dat hij veel moeilijkheden hoeft te verwachten.

Wij werden in de gelegenheid gesteld deze ontvanger te proberen. Het eerste wat me opviel is het aantrekkelijke uiterlijk. Bij het proberen kwam ik al gauw tot de conclusie dat deze ontvanger beslist aan een kleine antenne moet hangen om goede resultaten te geven. Een W3DZZ op tachtig meter gaf minder goede resultaten, terwijl een 20 meter groundplane (GPA3V) op 80 meter gebruikt, meteen aanmerkelijk beter werkte. U merkt het snel genoeg als U te veel antennesignaal heeft. De ontvanger produceert dan enorm veel fluitjes en piepjes. Hier werd door mij verder rekening mee gehouden en het antennesignaal werd zodanig verminderd, dat een behoorlijke ontvangst mogelijk was. Hierna werd getracht een SSB QSO te volgen. Dit bleek mogelijk, doch ging niet geweldig. De BFO schakeling is namelijk van een heel apart type. De laatste MF versterker wordt teruggekoppeld op de eerste MF trap. De hele zaak gaat aldus genereren en ziedaar we hebben een hulpsignaal. Dat deze schakeling niet zo geweldig is zult U wel begrijpen. In de eerste plaats is de BFO frequentie niet regelbaar, in de tweede plaats is het toch enigszins afhankelijk van de signaalsterkte (AVC gestuurde oscillator schakeling). De mate van terugkoppeling kunnen we aan de voorzijde regelen. Het lijkt een beetje op een Q-multiplier. Mede door deze eenvoudige BFO-schakeling is SSB niet soepel af te stemmen. Door de fabrikant wordt echter in de advertentie's ook met geen woord over SSB ontvangst gerept. Verder mogen we natuurlijk van een apparaat uit de laagste prijsklasse geen al te grote wonderen verwachten. Voor de beginnende amateur echter, die ook een beetje wil knutselen is deze ontvanger in bouwpakketvorm geen miskoop. Juist omdat deze amateurs meestal toch over eenvoudige antennes beschikken (gordijnrails etc.) en omdat een beetje geduld bij het afstemmen van EZB-QSO's geen bezwaar behoeft te zijn.

De prijs van deze Heathkit ontvanger in bouwpakket bedraagt f 290,-.



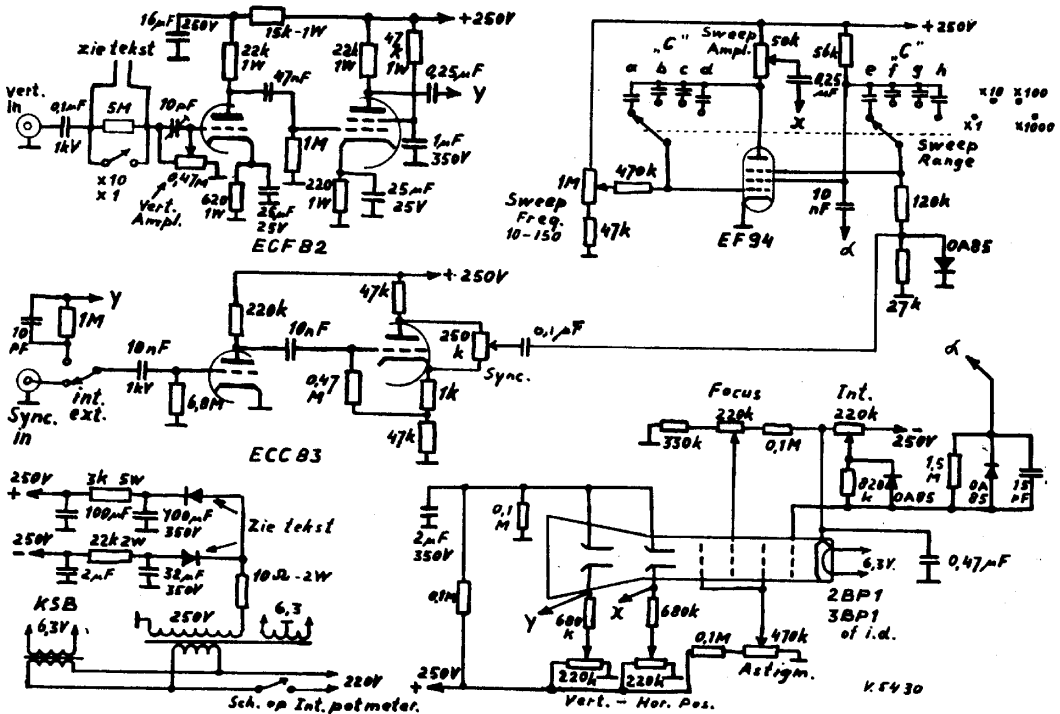
De nieuwe Heathkit ontvanger SW-717

▲ De afdeling Gouda heeft een leuk idee bekend gemaakt in de convocatie van 14 februari: „... en verder kunt u het nieuwe ARRL Handbook eigen maken door vóór 1 januari 1973 het grootste aantal nieuwe leden aan te brengen. Deze prijs zal alleen dan worden uitgekeerd wanneer er minimaal drie nieuwe leden door één persoon zijn aangebracht. De uitreiking van de prijs vindt dan plaats tijdens de jaarvergadering van de afdeling Gouda in 1973". Misschien iets voor andere afdelingen? U weet toch, dat op het secretariaat gereed ligt een boekje over het zendamateurisme en andere gegevens, ter distributie onder de adspirant-leden?

Eenvoudige scoop

Verwacht van deze scoop geen wonderen. Het lag in de bedoeling voor weinig geld een compact bruikbaar scoopje te maken om het een en ander te kunnen meten waarbij grote nauwkeurigheid geen eis is. Hoewel de minimode helaas schijnt te verdwijnen was het door de compacte opzet mogelijk de maten kort te houden, mede omdat er zo min mogelijk "spul" in zit. Ik gebruik het ding voor T.V.reparaties, modulatiecontrole, doorfluiten van versterkers, etc. etc. De verticale versterker is conventioneel opgezet behalve dat de anodeweerstand aan de lage kant zijn gehouden. Het gevolg is dat het frequentiebereik vrij ver doorloopt. Het binnenkomend signaal wordt via een condensator naar de VERT.AMPL. potmeter gevoerd, direct of via een verzwakker van 1:10. De trimmer van 10pF over de pot stellen we als volgt in: Schakel de verzwakker uit (X1) en plaats de looper van de pot in de bovenste stand. Sluit een vierkantsgolf-generator aan op de ingang en regel de output hiervan zodanig, dat op het scherm een paar blokken van redelijke afmeting te zien zijn. Verhoog nu het

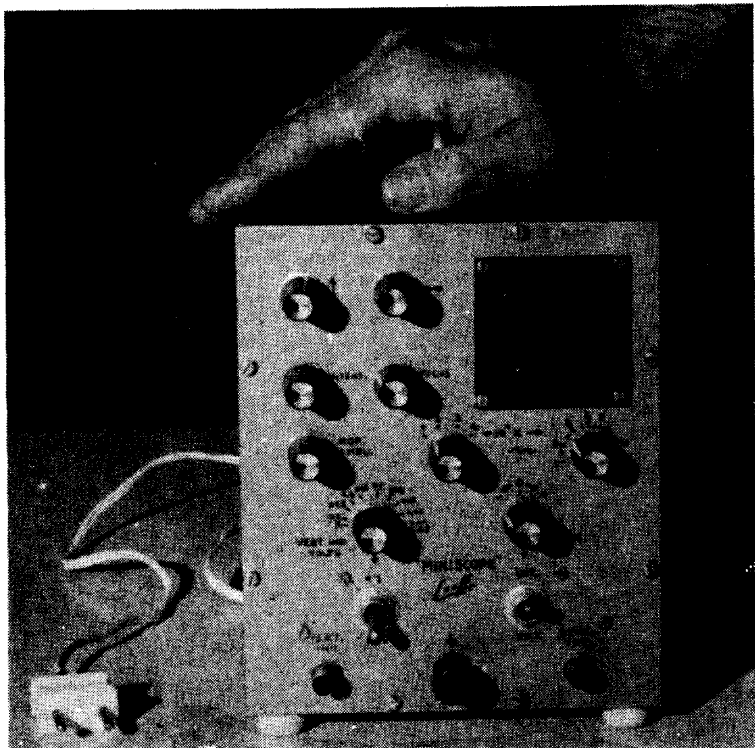
ingangssignaal 10-voudig en draai de pot terug tot het signaal op het scherm even groot is als oorspronkelijk. Regel nu de trimmer af tot de blok golf weer mooi vierkant is. De capaciteit over de 5M weerstand bestaat uit twee stukjes in elkaar gedraaid montage draad, waarbij we kunnen uitgaan van ca. 2 cm. De weerstand is in feite een 3,3M weerstand met een instelpotje van 2M in serie. We gaan voor de afregeling als volgt te werk: Zet de verzwakker op X1. Voer een blok golf toe aan de ingang en stel de amplitude met behulp van de verzwakker op de generator in op een beeld van redelijke afmeting. Merk deze amplitude op het scherm. Maak de output van de generator 10 keer zo groot. Plaats nu de verzwakker op X10. Regel het 2M potje zo af dat de amplitude van het zichtbare signaal de gemerkte waarde bereikt. Daarna knippen we telkens stukjes van het getwiste montage draad af tot we een goede vierkant golf zien. Behalve dat het versterkte signaal naar de deflectieplaten van de KSB wordt gevoerd, gaat dit ook naar de synchronisatieversterker via een frequentie-compense-



De Miniscope van DL2AL

Dit zijn de schema's van de mini-scope waarvan DL2AL in het bijgaande artikel een beschrijving geeft. Alle weerstanden zijn 1/2 watt, tenzij anders aangegeven. Alle condensatoren zijn voor een werkspanning

van minstens 300 V (tenzij anders aangegeven). De frequentie van de zaagtandgenerator wordt bepaald door de waarden van de condensatoren C-a t.m. C-h. Deze waarden zijn : a= 50 nF; b= 4,7 nF; c= 470 pF; d= 33 pF; e= 10 nF; f= 1 nF; g= 200 pF en h= 30 pF (trimmer).



De voorzijde (frontplaat) van de miniscope

rend netwerkje, mits we de sync. schakelaar op INT zetten. In de stand EXT kunnen we een synchronisatiesignaal van buiten invoeren. Het sync.signaal wordt versterkt in een helft van de ECC83 en toegevoerd aan een fasedraaier welke er voor zorgt dat we met behulp van de potmeter SYNC het beeld kunnen synchroniseren met een positief of negatief gaand ingangssignaal. Aan de eis van de zaagtandgenerator dat het sync.signaal negatief gaand moet zijn wordt hiermee voldaan. Teneinde het positief gaand gedeelte van dit signaal verder te onderdrukken is de diode in het remrooster-circuit aangebracht.

De beeldbuischakeling.

De buis wordt met vrij lage spanningen gevoed. Dit heeft als voordeel dat de gevoeligheid der afbuigplaten gunstig ligt maar een nadeel is, dat de lichtopbrengst aan de lage kant is.

Daarom is het aan te bevelen bij de bouw er voor te zorgen dat het scherm een paar centimeter verzonken

achter de frontplaat ligt en voor het scherm een plaatje gekleurd (blauw of groen) plexiglas aan te brengen.

De deflectieplaten waar geen signaal aan wordt toegevoerd zijn verbonden met een spanningsdeler tussen +250 en massa. De andere platen liggen via weerstanden aan de armen van twee potmeters die eveneens tussen +250 en massa staan, waardoor het mogelijk wordt het beeld te verschuiven.

Aan het tweede en vierde rooster wordt een positieve spanning toegevoerd die bepaald wordt door de pot ASTIGM. Hiermee wordt de vorm van de lichtstip ingesteld, niet te verwarren met scherpte. Dit laatste doen we met de pot FOCUS welke de spanning op het derde rooster bepaalt.

De beeldhelderheid is te regelen door de pot INT welke de spanning tussen wehnelt en kathode regelt. Omdat het signaal dat gebruikt wordt voor de onderdrukking van de elektronenstraal gedurende de terug-

ham magazines

that give you the best in technical articles.

ham radio 1 year f 20,— 3 years f 40,—

73 magazine 1 year f 25,— 3 years f 55,—

Special introduction price 1 year 73 + 1 year HR f 35,—

Pay via internationale postwissel

ESKIL PERSSON SM5CJP ROTUNAGRAN 1 S-19400
UPPLANDS VASBY S W E D E N

slag geen mooie scherpe negatieve pulsen heeft, is in het circuit van de wehnelt een schakeling aangebracht die „er iets aan doet“.

De zaagtandgenerator bestaat uit de bekende Miller Transitron die hier een goede zaagtand levert met voldoende amplitude. Summier komt de werking hier op neer dat we deze schakeling kunnen zien als een multivibrator bestaande uit twee triodes. De ene triode wordt gevormd door kathode-remrooster-anode en de andere door kathode-stuurrooster-schermrooster. Teken het maar eens uit. Omdat de hele zaak door dezelfde elektronenstroom wordt doorlopen beïnvloeden al die componenten elkaar met als gevolg dat de uitgangsspanning zaagtandvormig is, i.p.v. een vierkantgolf.

De uitgangsspanning van de generator wordt via een pot SWEEP AMPL aan de beeldbuis toegevoerd waardoor de beeldbreedte regelbaar is. Synchronisatie wordt op het remrooster gebracht. Van het schermrooster nemen we de negatieve pulsen af die worden gebruikt om tijdens terugslag de elektronenstraal van de beeldbuis te onderdrukken.

De frequentie waarop de generator werkt wordt bepaald door de waarden van de condensatoren „C” a t/m h. De aangegeven waarden kloppen vrij aardig voor de telkenmale tienvoudige verhoging van de zaagtandfrequentie. Alleen voor het bereik X 1000 dienen we de zaak in te stellen met de trimmer van 30pF. Bovendien bleken diverse merken EF94 dusdanige verschillen in de buiscapaciteiten te vertonen dat een correctiemogelijkheid op het hoogste bereik noodzakelijk bleek. In één geval was het tevens noodzakelijk „C” d als trimmer (45pF) uit te voeren. Dat buiscapaciteiten een grote rol spelen blijkt wel uit het feit dat hij gebruik van een EF80 de condensatoren voor X 100 en X 1000 aanmerkelijk afwaken van de genoemde waarden. Bij een EF80 uit een ver land was het zelfs onmogelijk het bereik X 1000 goed in de pas te krijgen. Ook bedradingscapaciteiten spelen een rol, vooral op het hoogste bereik.

De voeding van het geheel is een eenvoudige zaak. Er wordt een voedingstraftje gebruikt van duistere

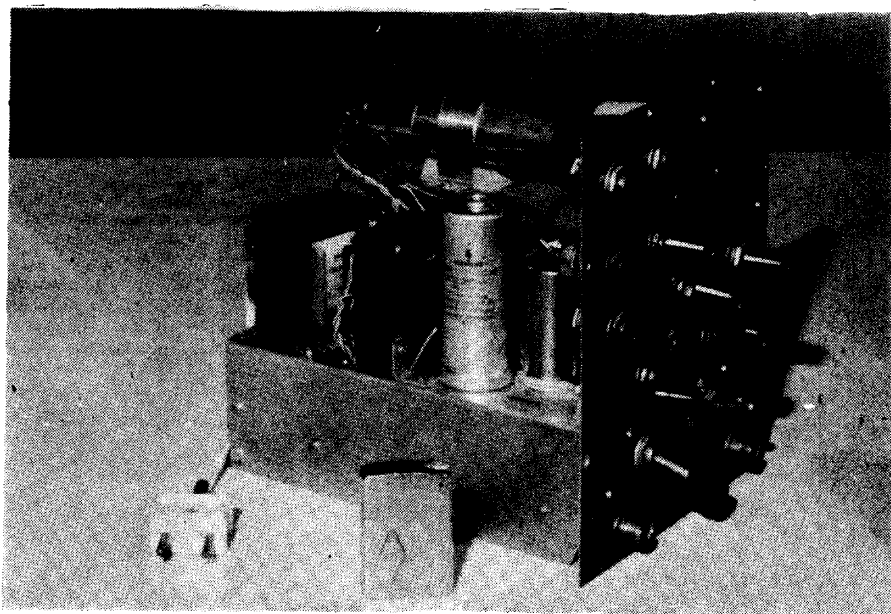
herkomst dat in staat is ongeveer 250V bij 30mA te leveren. De spanning wordt een keer positief en een keer negatief gelijkgericht en daarna afzonderlijk gefilterd. Als gelijkrichters kunnen we ongeveer alles gebruiken mits ze belast mogen worden met ca. 30 mA en een PIV van minstens 750V hebben. Bij gebruik van Si diodes dienen de diodes gesnuit te worden met een schijfcondensator van 5 à 10 nF 1 kV.

Daar het noodzakelijk is de gloeidraad en de kathode van de beeldbuis met elkaar te verbinden moet er op de voedingstrafo hiervoor een aparte wikkeling aanwezig zijn (ofwel een aparte trafo gebruiken). Dit laatste heeft nog een voordeel. Doordat de boel tamelijk compact is gebouwd, heeft het strooiveld van de voeding enig effect op de beeldbuis. De buis kan in een mu-metalen afscherming geplaatst worden maar dat spul is knap duur. Een oplossing werd gevonden door de buis dubbel in te blikken. De resterende invloed van het veld werd praktisch te niet gedaan door de gloeistroomtrafo zo dicht als maar mogelijk was bij de voeding te plaatsen maar zo dat hij (of zij?) ongeveer 90 graden gedraaid kon worden. Door nu de aansluitingen van de primaire zonodig om te wisselen en de trafo te draaien werd de invloed van het strooiveld nihil.

Nog een paar opmerkingen betreffende de bouw. Er is kwistig gewerkt met schotjes. Met uitzondering van de draden naar de netschakelaar (goed twisten! !) en de gloeidraadleidingen (ook goed twisten! !) zijn er geen afgeschermd touwtjes. Houdt de draden naar de afbuigplaten waar signaal op staat ver uit elkaar. Plaats de schakelaar voor het zaagtandbereik met de bijbehorende condensatoren in een blikken doosje en zet de buis en de potmeter er zo dicht mogelijk bij. Plaats over de voet van de ECF82 een schotje zodat de pennen 1 en 9 de rest van de buis niet zien en zet de buisvoet zo neer dat pen 9 zo dicht mogelijk bij de ingangspot komt. Houdt alle verbindingen zo kort mogelijk.

73 en succes!

Han, DL2AL (ex-PAoSON)



Het inwendige van de miniscope

Mededelingen van het hoofdbestuur

Mededelingen van het hoofdbestuur

● Met grote bezorgdheid deelt het HB mede dat PAoDD ernstig ziek is opgenomen in het Gemeentelijk Ziekenhuis te Arnhem. Hij zal geruime tijd zijn werkzaamheden voor de VERON moeten staken.

● Gelukkig kan de uitgave van DX-PRESS worden voortgezet nu PAoINA de redactie op zich genomen heeft. PAoTO blijft hem terzijde staan, PAoFX zal het blad schragen als DX-manager. Wij hopen dat het gevolg van de achter ons liggende gebeurtenissen een actieve steun voor de genoemde amateurs zal zijn.

● Ook de NL-commissie is weer nieuw leven ingeblazen. De nieuwe voorzitter van deze commissie is OM G. Dijkers, NL-135. OM Weidema, NL-455 neemt het secretariaat op zich en als derde commissielid is aangetrokken OM H. Out, NL-496.

● Om de Region I conferentie, welke in mei a.s. gehouden zal worden, zal de VERON de onvolgende immuniteit van huishoudelijke apparatuur voor EM-velden aan de orde stellen. Aan de Secretaris van Region I is een memorandum dien-aangaande verzonden.

● Op 16 april zal te Utrecht onze jaarlijkse verenigingsraadvergadering gehouden worden. Opvallend is dat, ondanks zeer vroegtijdige aankondiging van de komende vacatures, ook dit jaar te weinig kandidaten gevonden zijn om bepaalde functies te vervullen. Vijf leden van het hoofdbestuur zijn periodiek aftredend en hebben de wens te kennen gegeven vervangen te worden. Er zijn echter slechts vier kandidaten. Ter verduidelijking: er zijn 3600 leden van onze vereniging...

De niet-herkiesbare HB-leden, PAoCLA, OM Meijer, PAoMPH en PAoCR, danken al diegenen die door hun blijken van medeleven hen het werken voor de VERON hebben mogelijk gemaakt.

Best 73,

PAoCLA

▲ Uit Boskoop ontvingen wij de huwelijksaankondiging van PAoHEJ, OM J.J. Versluis; op 28 februari trouwde hij met mejuffrouw Joke Laanen. Adres: Parklaan 1, Boskoop. Onze hartelijke gelukwensen!

▲ De secretaris van de afdeling Delft, OM H.T.J. Rengelingk, PAoRLN, zou het op prijs stellen indien bij het adresseren van de voor hem bestemde post werd aangegeven, dat hij woonachtig is op de derde etage. Dus: v.d. Lelystraat 113, Delft.

Halfgeleiders in de praktijk, door M.J.H. van Dooremolen, W.F. van Eijk, J.W. Smits, H. v.d. Stoep en P.M.M. Verhagen, uitgave Kluwer-Deventer, prijs f 22,50.

Zoals het voorwoord vermeldt, is dit 150 pagina's tellende boekje ontstaan bij Philips door de stof van interne cursussen te bundelen. Het boekje is speciaal bestemd voor de opleiding van radio- en TV-servicetechnici maar het kan ook bij het technische basis- en vervolgonderwijs gebruikt worden.

De inhoud is zeer praktisch gericht.

Na een eenvoudige maar duidelijke beschrijving van de diode en de transistor wordt al spoedig overgegaan naar praktische versterkerschakelingen voor LF zowel als voor HF.

In hoofdstuk 5 komen enkele speciale schakelingen aan de orde, zoals de Darlington schakeling, de long tailed pair schakeling en b.v. de Miller integrator. In hoofdstuk 6 worden de diverse multivibrator-schakelingen beschreven alsmede de Schmitt trigger.

In de hoofdstukken 7 en 8 worden vele details van radio- en TV-schakelingen uitgebreid behandeld terwijl in hoofdstuk 9 het storingzoeken aan de orde komt. In hoofdstuk 10, het laatste hoofdstuk, worden veld-effecttransistoren, SCR's en integrated circuits besproken, deze laatste uiteraard zeer beknopt.

Elk hoofdstuk wordt besloten met een aantal vragen, waarop achterin het boekje de antwoorden zijn vermeld. Zodoende kan snel getest worden of de inhoud ook werkelijk aangeslagen is bij de lezer. Ofschoon het boekje niet speciaal is samengesteld voor elektronica- en radioamateurs, lijkt mij dat juist door de zeer praktische benadering van een en ander ook deze groepen het boekje goed kunnen gebruiken.

Vooral de leken en bijna-leken op transistorgebied kan ik deze uitgave van harte aanbevelen.

Wie, vanwege de nogal tamelijk hoge prijs (f 22,50) aarzelt het boekje direct te bestellen kan nu rustig zijn oordeel bepalen, daar het is opgenomen in de VERON-Bibliotheek waar het voor ieder VERON-lid te lenen is.

PAoKSB

SLUITINGSdatum

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. Bij diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum aangegeven. De uiterste datum waarop de kopij bij de redactie binnen moet zijn is

VRIJDAG 7 APRIL

Bibliotheeknieuws

Nieuwe aanwinsten

Onder no. 2443 is in de Bibliotheek opgenomen schematoelichting en afregelvoorschrift van de Philips portofoon 8MR 320/500. Misschien kan een van onze lezers dit nodig hebben bij nadere bestudering van het artikel van PAoPCR over deze portofoon in Electron van maart 1972.

Verder is, onder no. 1606, in de Bibliotheek opgenomen het boek „Halfgeleiders in de praktijk” door M.J.H. van Dooremolen en anderen. In dit werk komt tot uiting dat in de transistorschakelingen de diverse wegen nu afgebakend zijn, dit in tegenstelling tot de situatie in de begintijd van de „torren”. Voor een nadere boekbespreking verwijzen we naar de desbetreffende rubriek in Electron.

Aankondiging van RSGB-uitgave

Ontvangen is het Radio Data Reference Book, door G.R. Jessop, G6JP. Het is de derde uitgave van dit naslagwerk van de RSGB. Het boek kwam uit op 1 februari jl. Voor de bouwende amateur staat er veel wetenswaardigs in verzameld in de vorm voor formules, tabellen en grafieken. Niet echter te vinden in deze uitgave zijn kant-en klare schema's. Dat is namelijk niet de opzet van het werk. Het is een „elektronisch handboek” voor de amateur. Het boek is voor de prijs van £ 1.00 (bij vooruitbetaling) te betrekken bij de RSGB te Londen. Bovendien is het werk onder no. 2517 opgenomen in de VERON-Bibliotheek.

★ Catalogus VERON Bibliotheek nu
aangevuld met gegevens
Dump apparatuur slechts f5,50.

Andere tijdschriften bieden:

Radio Bulletin, Februari 1972

De parametrische versterker.
Magneetdiode AHY 10, met toepassingen.
Het fotografisch vervaardigen van gedrukte be-
drading.

Radio ZS, January 1972

Modular sound system one.
Roll your own Insulators.
Transmitting tubes-How to use and abuse them.

CQ-QSO, Januari 1972

La television d'amateur. 1-ière Partie,

Funkamateur. 1 -- 1972

Bauanleitung für einen HF-Stereoempfänger.
Probleme des Fernsteuersuperhetempfängers
für 27,12 MHz.
80-m Fuchsjagdempfänger mit Piezofilter und
i.c.

Funktechnik Nr. 4, 1972

Aufbau und Eigenschaften von Farbbildröhren
mit Trinitron-System. (Sony-System)

Digitaluhr mit Zifferanzeige (Mit 1MHz oder 10
MHz Oszillator).

OZ, Februar 1972

RX-FYN afsnit 4.

Ham Radio magazine, January 1972

Phase-locked loop RTTY terminal unit.
Introduction to microwaves.
High-stability VFO.

CQ-DL 2, 1972

RTTY-Nf-Convertor mit aktiven Selektivfiltern.
Quarz-Testgerät.
Subminiatur-2-m Empfänger.
IC-2F Tonrufgenerator und einfacher
Tonrufauswerter.
Transistor-Eichspektrum-Generator für UKW
und KWempfänger.

QRV, Februar 1972

Umrüstung der Heath SB-200-Endstufe auf die
neue 8873 Zero Bias Triode.
Kanalerweiterung des KFT-160 auf 5 Kanäle.
AMSAT OSCAT B (Teil I).

73 Magazine, February 1972

A solid State High Frequency Regenerative
Receiver.
The prefect CW signal.
The VHF dummy load wattmeter.
An Experimental Sweep Oscillator.
Using and Improving the TEN-TEC transceiver
modules.
Heathkit HW-16 modified CW transceiver.
The button Box (a CW typewriter with logic
circuits).

CQ, February 1972

Putting the Heath HW-17 and HW-17A on 2
meter FM.
Twin bisecting loop antenna.

Ham Radio, february 1972

Digital teadout station accessory.
Solid-state driver and final for 40 and 80 meters.
Third-generation solid-state high-frequency
converter.
Pre-emphasis for ssb transmitters.
Modular receiver for teo-meter fm.
A simple crystal checker.
Calculating the inductance of toroids.

CQ-PA no 5, 1972

Een zelfbouw W3DZZ antenne.

CQ-PA no 6, 1972

Handleiding voor L.F.D. klachten.

CQ-PA no 7, 1972

Tripler voor zeventig centimeter.
80 en 40 meter antennetuner voor de ontvanger.

CQ-PA no 8, 1972

Sleutelen van SSB zenders.

Meer sturing bij de HW-100.
Ervaringen met de bouw van de PAoWDW
peildoos.
Kristaltrein voor 116 MHz.

CQ-PA no 9, 1972

De RTTY converter ST6/W.

CQ-DL, März 1972

Rasteroszillator für einen Frequenzbereich bis 70 MHz.

Quarzgesteuerter AFSK.

Einfacher Dipol für das 2 m band.

Messung von Kreisgüten bei Amateur-
frequenzen mit Dipmeter und Stations-
empfänger.

TVI-Kleiner Mann was nun.

CQ-QSO, Februari 1972

Een bloemlezing uit artikelen over de Ground-
plane.

Funk-Technik, 1972 nr. 5.

Neue Fernseh-Sendeantenne für den UHF-
Bereich 470 . . . 790 MHz.

Aktive Tiefpässe mit dem Zweifach-
Filterverstärker TCA 250.

QRV-Amateur-Radio, März 1972

VHF/UHF-Effekte in Röhren.

Die Temperaturkompensation eines VFO.

The Short Wave Magazine, March 1972

Top Band transverter for transceiver operation.
The phase-locked loop.

QST, january 1972

An Easy Road to 220 Mc.

The Macromatcher.

The Simulmonitor — A New Approach to
Repeater Inputs.

A 144-MHz Amplifier, Using the 8874.

A Helically Wound Vertical Antenna for the 75
Meter Band.

Transistors and ICs in a Phase-Locked Local
Oscillator.

A simple Sweep Generator for FM receiver
alignment.

A „Universal“ HF Receiving Converter.

QST, February 1972.

Some Notes on a 7 MHz Linear-Loaded Quad.

A New Face for the Carfone FM Rig.

A hybrid Quacker Box.

The VE2HN Digital CQer Using NAND Logic.
Part I.

N.H. Giltay, bibliothecaris,
De Graeffstraat 7-c.
Rotterdam-3004.

Het VERON- Pinksterkamp 1972

Het VERON-Pinksterkamp zal worden gehouden
van **vrijdag 19 mei t.m. maandag 22 mei 1972** in
Vierhouten op de Veluwe op het terrein van de
Stichting „Voor Zon en Vrijheid“.

Een plattegrond van het terrein kunt u vinden op
bladzijde 60 in Electron van februari jl. In dit nummer
kunt u tevens een overzicht aantreffen van de zeer
lage kosten die voor de deelnemers aan het
Pinksterkamp zijn verbonden.

Onderstaand geven wij U een overzicht van het
voorlopige programma van het Pinksterkamp.

Zaterdag 20 mei:

12.00 uur : Opening door de Voorzitter.

14 - 16 uur: Kinder-Bingo.

19 - 19.30 uur: Kinderfilm.

22 - 02 uur: Nachtelijke vossejacht op 2 meter.

Zondag 21 mei:

12 uur: Ballonoplatting.

14 - 17 uur: Mobiele Rally (2 m).

14 - 16 uur: Kinder-tekenwedstrijd.

19 - 19.30 uur: Kinderfilm.

19.30 - 20.30 uur: Prijsuitreiking.

Maandag 22 mei:

11 - 12 uur: Spoetnik-jacht.

14.00 uur: Sluiting van het kamp voor de Voorzitter.

Thans nog in het kort enkele verdere mededelingen:

1. Tegen betaling van een borgsom (f 10,-) zullen
ook nu weer peildozen geleend kunnen worden.

2. We hebben nog steeds géén prijzen!

3. Heeft er nog iemand concrete plannen voor een
PA6AA station?

4. Het laatste nieuws kunt u in het meinumner van
Electron aantreffen.

Cheerio, 73

PAoEHL e.a.

▲ De oplossing van het vraagstuk „Elektroleek“ in
de NL-Post luidt als volgt. De spanning over R₁ is 24
volt en over R₂ en R₃ 4 volt. De stroom I is 2 ampère
en de stromen I₁ en I₂ zijn resp. 4/3 en 2/3 ampère.
De vervangingsweerstand voor R₂ en R₃ is 2 ohm.
▲ In Huize PAoRJt te Opende heerste op 22
februari grote vreugde. Op deze dag werd het gezin
Tromp uitgebreid met een zoon: Harper.
Gaarne bieden wij de familie Tromp onze hartelijke
gelukwensen aan.

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Bastiaansen, PAoKOR, Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek.

Activiteiten-kalender

1 april — 16 september: Woerden 600 jaar.
1/2 april: SP-DX contest.
16 april: VR-vergadering VERON.
29-30 april: PACC-contest.
13 mei: World Telecom Day Contest CW.
19-22 mei: VERON Pinksterkamp Vierhouten.
3/4 juni: Velddagen.

De PACC-contest 1972 wordt gehouden op 29 en 30 april

Over enige weken is het weer zover, dan zien wederom vele buitenlandse stations uit naar verhoogde activiteit der PA-stations op de HF-banden, in de hoop langs deze weg de ontbrekende stations te kunnen vinden welke zij nog nodig hebben om het door hen zo begeerde PACC-certificaat te kunnen aanvragen.

immers voor QSO's gemaakt in de PACC-contest behoeven de deelnemende stations geen QSL-kaarten over te leggen. Zij mogen bij hun aanvragen voor het PACC-certificaat de wedstrijd-verbindingen met die stations waarvan zij geen QSL's hebben, meetellen om het minimum van 100 verschillende gewerkte PA/PI-stations te halen.

Echter... *dan is het wel noodzakelijk dat het desbetreffende PA-station, dat aan de contest deelneemt ook een log inzendt*, zodat deze verbindingen wel door de certificatenmanager kunnen worden gecontroleerd!!

Ook is het nodig dat de activiteit van de PA's gedurende dit weekend tot het maximum is opgeschoefd. In de afgelopen jaren zijn wij aardig doende ons wat belachelijk te maken met onze PACC-contest, door te veel te geringe deelname van Nederlandse zijde. Dit moet beslist beter kunnen en worden. Ondanks alle bezwaren van TVI, BCI, LFI zult U allemaal toch wel een paar uur gedurende het **weekend van 29 op 30 april** kunnen vinden waarop U op één of meer banden in de lucht kunt zijn. En U, die slechts een klein aantal verbindingen zult kunnen maken, en geen kans zult hebben op een van de ereplaatsen in de uitslag, stuurt U echter wel een log in, al is het slechts voor controledoeleinden bij evt. PACC-certificaten-aanvragen. Als U het niet doet benadeelt U de buitenlandse deelnemers.

Met het nieuwe element van een **afdelingswisselprijs**, welke zal bestaan uit een wisselbeker, en waarvoor de 3 hoogste scores per afdeling zullen worden geteld (tezamen met de scores van de in November j.l. gehouden PA-bekerwedstrijden) hopen wij dat er in elke afdeling een verlichte geest zal opstaan, die het niet langer neemt

dat zijn afdeling zo laag geklasseerd staat (zie Electron, maart '72, blz. 104) en die er voor zorgt dat er hulptroepen in de afdeling worden opgetrommeld om de score wat op te vijzelen.

Met een beetje goede wil en de bekende ham-spirit moet het mogelijk zijn om met meer dan 100 verschillende PA/PI stations actief te zijn.

Hieronder het reglement hetwelk t.o.v. voorgaande jaren slechts 1 wijziging heeft ondergaan waarop wij hier special. willen wijzen.

Op de laatst gehouden IARU-Región I-conferentie is er een aanbeveling aangenomen om er naar te streven bij contesten slechts een deel van de band in beslag te nemen, bijv. slechts 50 kHz per band, of deel van de band, dus bijv. 50 kHz van het CW-deel en 50 kHz van de Phone band. Het is wat moeilijk om vast te stellen welke 50 kHz per sub-band het meest geschikt zijn, doch wellicht zouden we de proef kunnen nemen door op alle banden de onderste 50 kHz te gebruiken, dus bijv. op 20 m 14.000-14.050 CW, 14.100-14.150 phone en nogmaals in de Amerikaanse subphone band 14.200-14.250 kHz enz. wat betreft de andere banden. Een uitzondering vormt uiteraard de 160 meter waar we sowieso slechts 10 kHz mogen gebruiken.

Reglement PACC-contest

1. Tijd

Van **zaterdag 29 april**, 12.00 GMT, tot **zondag 30 april**, 18.00 GMT.

2. Banden

1,8 t/m 28 MHz

Er mag zowel met cw als fone gewerkt worden. Eenzelfde station mag slechts eenmaal per band gewerkt worden, of cw óf fone.

3. Code-uitwisseling

Stations buiten Nederland roepen „CQ PA“, de PA-, PI- en PE-stations roepen „CQ PACC“. Uitgewisseld wordt met cw een 6-, met fone een 5-cijfergroep. Eerst het rapport RS(T), gevolgd door drie cijfers die het QSO-nummer aangeven, te beginnen met 001. Bovendien geven de PA-, PI- en PE-stations achter de cijfergroep nog twee letters, die aangeven de provincie van waar gewerkt wordt. De letters zijn als volgt:

GR = Groningen
FR = Friesland
DR = Drente
OV = Overijssel
GD = Gelderland

UT = Utrecht
 NH = Noord-Holland
 ZH = Zuid-Holland
 ZL = Zuid-Holland
 ZL = Zeeland
 NB = Noord-Brabant
 LB = Limburg

NONERA

SOLDEERBOUTEN

thans Europa's beste

4. Punten

Elk QSO bevestigd door „R” of „OK” telt voor 3 punten. Niet complete of foute QSO's tellen voor resp. 2 of 1 punt. Onbevestigde QSO's mogen in een eventueel volgend QSO op dezelfde band gecompenseerd worden.

5. Vermenigvuldiger

Voor PA-, PI- en PE stations de gewerkte landen volgens de A.R.R.L.-landenlijst. Voor de volgende landen tellen echter de districten of provincies *elk* voor 1 punt per band: CE1/9, JA1/9, PY1/9, VE1/8, VK1/8, VO1/2, W en K1/0, ZL1/4, ZS1/6. Voor de buitenlandse deelnemers tellen de gewerkte provincies elk voor 1 punt.

QSO's tussen PA- PI- en PE-stations onderling tellen niet voor QSO-punten, wél telt het eigen land voor 1 punten in de vermenigvuldiger.

6. Eindscore

Som QSO-punten van alle banden maal vermenigvuldigerpunten van alle banden.

7. Certificaten

Deze gaan naar de hoogste scores in elk land/district cw en Fone. In eigen land resp. naar de eerste vijf hoogsten in de klassering.

8. Logs

Indelen als volgt:

1. *Datum en tijd* (GMT).

2. *Gewerkte station*.

3. *Vermenigvuldigerkolommen*. Voor elke band een aparte kolom. Hierin zet u de landenletters van de gewerkte stations, welke u voor de eerste maal op

die band werkt. Bij een volgend QSO met het bewuste land op dezelfde band zet u een streepje of kruisje.

4. *Verzonden* cijfergroep.

5. *Ontvangen* cijfergroep.

6. *Punten*.

Op het log een berekening van de eindscore en de gebruikelijke verklaring dat men zich gehouden heeft aan de voorwaarden van zijn/haar zendmachtiging, zowel als aan de wedstrijdregels. Het geheel ondertekenen. Er wordt geen correspondentie over de uitslag gevoerd en een beroep is niet mogelijk.

9. Inzending der Logs

Logs dienen voor 1 juni 1972 verzonden te zijn aan contestmanager PAoLOU, L. van de Nadort, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel.

10. SWL-klasse

Elk gehoord PA/PI/PE-station telt voor 1 punt, onverschillig op welke band gehoord, hetzij CW, hetzij fone. De NL-logs moeten als volgt worden ingedeeld: Datum en tijd (GMT), gehoorde station, de door het PA/PI/PE-station verzonden codegroep, band, het buitenlandse station waarmee het PA/PI/PE-station in verbinding was, punten.

De SWL-logs moeten worden ingezonden bij de NL-commissie, dus *niet* naar PAoLOU. Men zie ook de rubriek NL-Post.

Wij rekenen op een grote deelname en veel logs. Zegt het voort!

Succes, de

PAoLOU

Voorbeeld log:

Naam:
 Straat:
 Plaats:

Roepletters:
 Ik wens dat mijn log geteld wordt voor de afdeling:

Datum	GMT	Gew. station	Verzonden	Ontvangen	10	15	20	40	80	160	ptn
29/4	1301	DJ2KR	599001 ZH	599004					DJ		3
	1302	DL5AA	599002 ZH	599017					—		3
	1303	F9MS	599003 ZH	579012					F		3
	1307	HB9QA	599004 ZH	599003				HB			3
	1309	DJ2KR	599005 ZH	599012				DJ			3

Opening van het station P11MHN in Nijmegen

Op 8 maart werd in Nijmegen het militaire radio-amateurstation P11MHN officieel geopend. Zo luidt de call van de radiohobbyclub van de land- en luchtmachtonderdelen die in Nijmegen gevestigd zijn. Deze happening werd opgeleust door de aanwezigheid van de kolonel van der Molen van de Luchtmacht, de majoor Lijten van de landmachtverbindingdienst, de kapitein van Amerongen van Welzijnszorg en vele genodigden, waaronder als vertegenwoordiger van de VERON-afdeling Nijmegen PAoDIN.

Na enkele toespraken, waarin het belang van het station belicht werd en leider van de hobbyclub, de sergeant majoor Jansen, in het zonnetje gezet, maakte PAoJVC, Jaap, het „eerste QSO” met PAoAOB in Amsterdam, die bijna onder de indruk kam van de plechtige woorden!

AOB bracht in zijn weerwoord met zeer goed gekozen woorden de stemming van de aanwezige militairen en radioamateurs onder één noemer.

Daar kon een afsluitende borrel niets meer aan verbeteren!

PAoDIN

Woerden 600 jaar

Het jaar 1972 staat in Woerden in het teken van de viering van het 600-jarige bestaan van deze stad. Behalve velerlei festiviteiten die op zichzelf reeds een bezoek aan Woerden waard zijn, zullen de daar wonende zendamateurs en luisterstations PAoBHK, PAoCRA, PAoPIM, PAoVDZ, PAoWW en PA-600O de stem van het jarige Woerden via de ether in de wereld laten weerklinken resp. besluiseren.

De amateuractiviteiten zijn op initiatief van de plaatselijke LIONS-Club georganiseerd, welke daartoe o.a. een speciale QSL-kaart heeft laten ontwerpen met het wapen van Woerden en de LIONS-Club en de PA-calls van zendamateurs en luisterstation. De activiteiten zullen tweeledig zijn:

a. Van 1 april tot 15 september a.s. zullen alle vanuit de home-QTH te maken QSO's in het teken staan van de 600-jaar feesten en worden gehonoreerd met een speciale QSL.

b. Op 16 september zal van 00.00 GMT tot 24.00 GMT een z.g. „WORLD-WIDE AMATEUR RADIO ROUND-UP WOERDEN 600 YEARS” worden georganiseerd als een soort contest, waarvoor de spelregels nog zullen worden gepubliceerd.

Op 16 september zullen de genoemde PA's m.u.v. oPIM vanuit een centrale plaats in Woerden opereren en daarbij versterkt worden met enkele gast-zendamateurs. Het publiek wordt op die dag in de gelegenheid gesteld het zendamateurisme van nabij mee te maken, waartoe o.a. explicatie van de activiteiten zal worden verzorgd aan de hand van wereldkaarten etc.

Voor beide genoemde activiteiten is het streven om zoveel mogelijk DX te werken en daarbij vooral QSO's te maken met amateurs die tevens LION-lid zijn. Daar dit lang niet altijd het geval is kan het QSO ook bijv. op verzoek van een plaatselijke LIONS-Club worden gemaakt. Om dit te vergemakkelijken

zal ook, via het internationale LIONS-Bulletin aan deze PA-activiteiten aandacht worden besteed.

De te werken banden zijn: (zowel van april tot 15 september als op 16 september):

PAoCRA: 2 m, 70 en 23 cm in phone, (hopelijk CW).

PAoBHK: 80 en 20 m SSB.

PAoPIM: 80, 40 en 20 m RTTY.

PAoVDZ: 2 m phone.

PAoWW: 160, 80, 40 en 20 m. CW, MCW en phone.

PA-600: SWL en VHFL.

U hoort nog meer over dit evenement.

Rondom de HF-band

Velen zullen wel aangenaam verrast zijn door de geweldige goede openingen op good-old-ten.

Het begon allemaal zo half februari en op moment van schrijven, t.w. 8 maart, wordt nog steeds U.S.A. gelogd. Jawel, in tegenstelling met hetgeen de DX-verwachting liet zien de eerste maanden van het jaar. Een troost is, dat over de hele wereld met dit plotselinge opleven van 28 MHz geen rekening werd gehouden en de zonnefysici zich verbaasd achter de organen krabden en konden vaststellen hoe gering hun kennis nog steeds is van de harteklop van onze Zon. Zo keek PAoFIN eind februari naar een door mist getemperde zon vanuit de trein en zag hij *met het blote oog* een grote zonnevlek iets ten Zuidoosten van de zonneevenaar. Op zaterdag 26 februari hoorde de FIN de U.S.A. Citizen Band (27 MHz) sterk doorkomen op Walkie-Talkie die afgeregeld moesten worden! Het schijnt dat er minstens 10 stations op één QRG zitten.

De gelogde stations op 28 MHz liggen er dan ook niet om.

SSB: HC, ZS, TY7ABM (QSL DL7JK), CX, PY, YV, KZ5, KP4, 9LI, LU, PJ2RB, CR6, 7, HK, 3V8AQ, FG7, OA4, 9Q5, 9J2, ZP5AR, OX3WX, VU2, XE, UA5OE, YN4LG, VK2, 3, 4, 6, 9M2DQ, KR6, EQ2WB, ET3, VQ9R, 9N1MM, CR4BS (vermoedelijk een nieuwe, volgens oFIN, want CR4BC vertelde twee maanden eerder dat hij de enige CR4 was) 6W8DY met een „urgent message” betreffende een patiënt onder L-DOPA behandeling, die per vliegtuig overgeplaatst werd naar Londen of Virginia City; L-DOPA doses en andere gegevens werden uitgewisseld met DA1LA. Voorts PZ1DR, vele Aziatische U-stations. Zo noteerde oFIN een grote Slow-Scan TV Show activiteit met o.a. EL2CB, LU7AAG, GW3DZJ en PAoLAM. Deze „aparte” sigs werden/worden veel gehoord/bekeken bij 28.680 kHz. Verder nog FL8MM en vele, vele USA waaronder een 30-tal W6 stations zonder de typische flutterfading welke op de andere banden zo hinderlijk kan zijn. Een verhaal kwam van W41WZ over backscattercontacten op 10 m. Volgens hem zijn zonnevlekken niet belangrijk om *elke dag* om 10 m te werken (bedoeld zal zijn grotere afstanden). Zijn procedure is: antenne in de richting van de zon draaien en deze blijven volgen. Het signaal wordt dan teruggekaatst door een elektronenwolk. Verreisten zouden dan zijn een goede antenne en wat power volgens W41WZ. (Bedankt voor de info oFIN

en ik zal eens nagaan wat er waar is van dat W4-verhaal uit de theorie van het scatter-mechanisme-OKOR).

Met CW werd het volgende gelogd op 28 MHz: RAoADH, RAoLAY (Z.19), vele JA's rond 08 GMT, YB1KW, Rob in Bandung (QSL-bureau), EP2PR (QSL-W4BBP), UB-50. —A, B, C, D, E met enorme sigs.

PY, ZL2IR, (11 GMT), VK6SA (08 GMT), JY6FC (tks QSL oPN!), VK2, 3, 5, (08-09 GMT), HC2GG/1, WA7QJZ in Casper, Wyoming CR6,7, WA1CQA/HC1 (QSL-bureau), PZ1AV, OX3VJ met HW-100 en dipool om 16 GMT, OX3ZO om 17.30 GMT met 150 W en GP, CO6AH, 8P6BU (QSL-direct), FG7TG, ZS3AW, VP2AAA, KZ5MS, enz. Het WAC was te werken binnen het half uur. Op 5 en 6 maart noteerde ondergetekende een plotselinge toename van bandruis met afzakking van alle sigs van 10 tot 80 m, resp. om 0830 en 1115 GMT, waarschijnlijk toename röntgen en UV-straling zonder volledige black-out. Officiële info nog niet binnen daaromtrent.

U kunt zich voorstellen dat de sigs op 15 m ook van bijzondere kwaliteit waren dit voorjaar onder invloed van de uitnemende cond. en een weerspiegeling waren van 10 m. Daarom de voorkeur wat uitgebreid in te gaan op 10 m ditmaal. Tevens geen bericht over 20 m hetgeen me niemand zal kwalijk nemen denk ik.

Wie nu denkt dat de laagste banden met name 40 en 80 m in de lappenmand verbleven vergist zich danig. Wat gezegd van vele VK2, 3 en ZL-stations op 40 m SSB/CW rond 08 GMT temidden van de inmiddels hels geworden EU-QRM? Dit laatste via long-path. Tevens LU, PY's enz. Op 80 m werd met SSB o.a. gelogd: EP2BI, OX3XD, 5X5NA, XE1KB (07 GMT), VK2, 9K2, HS5ASJ, HC1RF (0740 GMT), 9L1VW, ET3, VQ9R, JYL, A5TY(?), CT2, CR4BC, YN1DZS, 3Ao, 9H3B, DL1ZM/YV5, 9Y4VU, HR1KAS, HR2GK, CO2FA, T2GI, HKoBKX (S. Andres), KZ5JF, 6W8DY, PZ5CW, VP2VAN(?), FL8MM. Tks dope Tom, bijzonder goed log.

Dit moet weer het eind van de story zijn, hoewel slechts onvolledig i.v.m. de ruimte.

Misschien ten overvloede wil ik u nog attenderen op de PACC-contest en, deelnemers... zendt toch vooral een log in. Indien u van mening bent dat dit niet nodig is, wel, blijf dan pse achter de TV zitten en laat uw gezicht dan niet op de HF-banden zien in de contest.

We weten dan waar we aan toe zijn!

Tot slot fb dank aan allen die info gaven voor dit overzicht t.w. Tom Dullemond, PAoFIN, INA, GMM, HC8FN.

Terugblik op januari '72

Maandgemiddelde van het relatieve zonnevlekken-getal R bedroef 64,6 (dec. '71: 90,3; jan '71: 77,9). De sterke zonneactiviteit van december was van voorbijgaande aard. Aardmagnetisch gestoorde dagen waren 16, 23 en 28 januari. Deze verhoudingsgewijze zwakke storingen werkten zich slechts matig tot zwak uit in de ionosfeer.

PAoKOR

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidscertificaat:

15 w.p.m.: PAoALW, J. Lans.
20 w.p.m.: J. Lans, DK2QB, SP1LX.
25 w.p.m.: WA1NUI, SM7JZ, NL-375.

PACC: PAoCVL, PAoKOR, UK3AAO.

zegel 200: PAoBFN.

PACC-VHF: PAoJSA, PAoJR, DJ3GG, DL9AR.
PACC-UHF: PAoTAP (nr. 2)

VHF-6: DM3UE, DM3XML, DM2DQO, DM2CRL, DJ4QC, DK3AL, DCoOV, DC6PM, DK2CHX, DCoKQ, DK3FB, DJ5OV, OK3CCC, OK1JIM, SP6D-SM, G8CDW, G8BKR, OZ2ZB, F6APU, PAoADT, OK1KIR, OK5-VSZ, OK2KJT, DJ8WQ, ON5KL, DK4PP, OK2BDX, OK3CIR, OK1-VTF, PAoJR.

zegel 7: DK4PP, DCoOV, DK3FB, OK3CIR, OK1VTF, DM2CRL, PAoADT.

zegel 8: DM2DQO, DK2CHX, OK5SZ, PAoJR, DK3FB, OK2KJT, DJ5OV, G8BKR, PAoIDZ.

zegel 9: DM3PA.

zegel 11: DM3ZML, DM2COO, DJ4QC.

zegel 12: OK3CDI, PAoVVB.

zegel 13: PAoNAC, PAoTAP, DM3TDL.

zegel 15: DL9AR.

zegel 20: PAoMS.

zegel 24: DM-4295/A, HE9HHH, I1-12387, OK1-15835, DM-3927/A, HE9HHH.

VHF-6. — H: DJ4QC, DK3AL, DK4DK, DC1QA, DL9AR, DJ5OV, DK2QT, DM2COO, DL9AR.

zegel 7: DL9AR.

zegel 12: DE-H-19/17860, DM-5171/G, NL-513, DM-5474/B, DM-4964/L, DE-No8/15830, DM-EA-5589/L, JH3ASE, LA-M-5708, UA4-131/86, Heinz Altenbernd, LA6PO, UP2-038/90, UA1-169-246, NL-793, UB5-068-161, HA5-099, DM-3432/B, UR2-083-407, DM-3927/A, UA3-127-68, DM-3156/H, UA3-126-25, DM-5192/H, DM-EA-4421/H, UA6-093-50, DM-5178/E, UA6-086-24, DM-4069/F, DM-3683/M, UB5-064-382, UA4-091-15, DM-4358/M, UAo-110-62, dm-4844/L, UC2-21-02, DM-5282/0, DM-3056/A, DM-4648/J, UA4-094-100, DM-4760/L, UA4-131-32, DM-5254/L, DM-5345/E, UA6-150/78, UA3-170-267, DM-4034/I, UB5-065-85, UA3-170-45, DM-4980/H, UAo-110-40, UA3-123-40, UF6-014-13, UB5-068-155, UA1-169-152, UA1-143-12, UA4-094-101, UA1-120-66, UA3-121-155, UQ2-037-128, UA3-123-55, UB5-077-53, UB5-075-82, UB5-064-43, UB5-073-619, UA3-

VHF-25:

UHF-6:

zegel 9: **HEC:**

142-499, UA3-122-218, NL-1050, NL-380, SP3-7192, NL-1033, UA3-170-100, UB5-068-130, UB5-073-70, UB5-065-231, UA4-133-502, UA3-127-219, UA1-120-86, UA3-142-427, UB5-068-150, UB5-065-298, UO5-039-35, UB5-068-91, UO5-039-48, OK3-17738, W2FLH, SP9-6673, YO5-3811/CJ, NL-448, DE-E-11/17670, Karl H. Zarnikau.

LCC: NL-448.

ZMT-P: NL-122.

Bovenstaande certificaten werden gedurende de maanden september t/m december 1971 uitgereikt; onderstaande werden aangevraagd:

AC-15-Z: NL-122.

R-100-O: PAoPHK.

OK-100: PAoKOR.

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten. Aanvragen voor certificaten te richten aan ass. Traffic Manager, P. Pütz, PAoAAC, Postbus 153, Kerkrade.

DX-verwachting voor april 1972

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6-20 dagen v.d. maand. Overige tijden voor meer dan 20 dagen v.d. maand. Tijden in GMT.

U.S.A. (W1-4)

28 MHz: 16.00-19.00 (1-5 dagen v.d. maand).

21 MHz: 15.50-20.00 (1).

14 MHz: 11.00-12.00 en 17.30-21.30.

U.S.A. (W6,7)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 17.00-19.00 (1).

14 MHz: 19.00-22.00 (1).

Caribisch gebied.

28 MHz: 13.00-19.30 (1-5 dagen v.d. maand).

21 MHz: 17.30-19.00.

14 MHz: 09.00-11.00 en 20.00-22.30.

Brazilië.

28 MHz: 11.30-18.30 (1).

21 MHz: 10.00-11.00 en 18.00-20.00.

14 MHz: 08.00-09.00 en 19.30-01.00.

Zuid-Afrika.

28 MHz: 08.00-18.00 (1).

21 MHz: 06.30-08.00 en 15.00-20.00.

14 MHz: 05.00-06.00 en 17.00-21.30.

Zuidoost Azië

28 MHz: 08.00-16.00 (1-5 dagen v.d. maand).

21 MHz: 11.00-14.00 (1).

14 MHz: 13.00-19.30.

Australië (VK3)

28 MHz: 08.00-12.00 (1-5 dagen v.d. maand).

21 MHz: 11.00-14.00 (1).

14 MHz: 06.30-09.00 (1) via long path en short path van 12.30-16.00 (1).

Japan.

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 08.00-13.00 (1-5 dagen v.d. maand).

14 MHz: 11.00-14.00.

In april zullen de zomerse Europa-Short-Skip QSO's weer goed mogelijk zijn, hoewel de piek hiervoor valt in de loop van mei a.s.

Deze vorm van extreme short-skip op de hoogste HF-banden ontstaat door de aanwezigheid van de sporadische E-laag. Over het mechanisme is zeer weinig bekend.

De richting KH6 (Hawaii) is op 14 MHz te bereiken van 08.30-10.00 en 18.30-20.00. Omdat de route over de Pool en door de Aurora-zones loopt, zijn de mogelijkheden t.g.v. storingen vaak beperkt.

De uitzendingen van PAoAA



National Dutch Amateur Radio Station. Official transmissions each Friday on 3600 kHz, 14. 1 MHz and 145.14 MHz.

19.00-21.30 GMT: News for the amateur in Dutch and English; morse code exercises for beginners and advanced operators at 19.30 GMT.

At 20.30 GMT RTTY-bulletin, 45 bauds, and 21.00 GMT again news in phone. Code- Proficiency runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

Freq. 3600 kHz, 14, 1 MHz en 145,14 MHz.

Uitzendingen op vrijdagavond volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in AI. Tijd: 22.30 Ned. tijd.

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst.

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst.

20.30 uur: Sounderoefeningen voor beginners.

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevorderden.

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin.

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst.

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst.

22.30 uur: QSO, waarbij gelijktijdig op 80, 20 en 2 m wordt uitgeluisterd.

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in AI.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-6944, toestel 2101, Sassenheim.

Het telefoonnummer van 1st operator PAoYZ is 02522-10063.

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF-commissie: A.A. Dogterom,
Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408.

LET OP HET WED- STRIJDREGLEMENT

In het in Electron gepubliceerde wedstrijdreglement is een foutje geslopen (in het VHF-Bulletin staat het goed). De datum van de wedstrijd in juli is (uiteraard) niet 8/9, maar 1/2 juli!

Verder, om misverstanden te voorkomen nog opgemerkt, dat de regel dat er maar met één zender per band mag worden gewerkt, natuurlijk bedoeld is om te voorkomen dat er met twee zenders *tegelijktijd* wordt gewerkt. U kunt zelf desnoods 100 zenders klaar zetten (voor de zekerheid dan).

Ten slotte nog een zijdelingse opmerking over de wedstrijden: vaak wordt er gezegd „Ik doe niet aan de wedstrijd mee, ik deel alleen punten uit“. Dat wordt vanzelfsprekend op prijs gesteld, want zonder deze medewerking zouden de wedstrijden niet mogelijk zijn. Maar bovendien is het eigenlijk onzin te zeggen „Ik doe eigenlijk niet mee“, want allen doen mee, zij het slechts een deel met de bedoeling om in de prijzen te vallen. Daarom juist zou iedereen die meer dan enkele verbindingen maakt zijn log in moeten zenden. Een publikatie van de uitslag wordt daarmee des te interessanter.

DE MAARTWEDSTRIJD IN LIMBURG

Van PAoKNP kregen we een verslag van de maartcontest dat ik u beslist niet wil onthouden: Met oHWM meegedaan onder zijn call. Van te voren natuurlijk alles keurig uitgetest. Op 20 meter hoge mast staat fonkelnieuw de 48-elements voor 70 cm te pronken boven de 2 meter yagi. Voor het eerst gaan we met de zware jongens meedoen in plaats van in de qrp-klasse, want we hebben 10 watt. Vorige maal was het zo slecht niet met onze 2 watt AM. In de eerste 15 verbindingen zaten al 9 landen, dus nu met AM-FM-SSB en CW en wat meer vermogen zul je eens wat zien! Bovendien is nu ook 70 cm paraat.

7 uur heit de klok en daar gaan we. Hebbes op 70! ON5EW! Kat in 't bakkie. Dan niks meer. Over naar 2. Wat nou, geen G te horen! Dan maar F. Klatsboem Normandië. Ja, ja here we come! En dan sukkelen we door: 'n enkele F, een paar ON's, wat D's en een verdwaalde PA. Zo'n 70 qso's was de score . . .

Ja, zult u zeggen, de condities waren niet zo best. Accoord van Putten, maar luister naar het vervolg. Je maakt op 70 een paar verbindingen en krijgt goede rapporten. Dan hoor je een Hilversumse OM

op 70 en als je na 10 minuten roepen de blaren op je tong hebt, denk je: (tip voor kerstpuzzel Electron) „dier met lange oren, verlengde call van deze amateur“. Je hoort crossband verbindingen 70/23, (heb je, naar ik meen FAS, ook zo enthousiast horen brullen?), je hoort cw, maar alles brult naar Germanistan . . . Op twee meter dito.

Dan vang je wat uit het hoge Noorden en ontspint zich het volgende gesprek:

X: Ver . . . Maastricht, zeg, dat is voor mij vandaag dx!

KNP: Wat dacht je dat dit voor mij was?

X: Nou, tikt toch lekker an hè. Ook toevallig dat ik mijn antenne eens die kant opdraaide.

KNP: Ja, moet je ook nooit meer doen met een contest joh, er zit hier maar een heel nest op 2 meter, zo'n 20 stuks! Tel uit je winst, 20 x 200 is hier nog altijd zo'n 4000 punten! Moraal van deze story: Draai Uw antenne ook eens onze kant op!

FAZELUSENCELZIJBAND

Dit onderwerp blijft actueel! De schakeling van PAoEPS is door PAoBRM/SMo op print gezet en BRM stelt deze print beschikbaar voor de prijs van f 10,-. Zijn adres in Zweden luidt: Bram Bottema, PAoBRM/SMo, Styrmansgatan 53, 11460 Stockholm.

In een uitgebreide brief van PAoBXD schrijft Ben over allerlei experimenten. De brief kwam te laat om de inhoud in deze rubriek in extenso te behandelen. De volgende keer meer. Maar nu vast een paar punten. BXD gebruikt de TAA570 begrenzer-discriminator, waarbij de discriminator een ideale fazedetector is (dat bedoelde de fabrikant overigens ook). Maar even doordenken bracht Ben aan het experimenteren met de ontvanger. Als het signaal bij volledig begrenzen in de zender goed verstaanbaar is, dan moet het in de ontvanger ook lukken. Hij voerde zijn 9MHz mf-signaal naar een TAA 350 (300 mV is nodig) en voerde het uitgangssignaal via een eenvoudig 9 MHz bandfilter naar de produktetector. Er bleek geen storing te horen, wanneer er ten minste 20 dB wordt begrensd (ook, al de ruis). Een zeer rustige ontvangst voor EZB en CW is het gevolg.

Iets om te proberen!

De 10 GHz band

Al eerder hebt u in deze rubriek al iets kunnen lezen over deze zeer interessante band. Langzamerhand komen er allerlei onderdelen beschikbaar die betere resultaten dan vroeger met klystrons mogelijk maken. Het is geen band om regelmatig dx te werken. Overigens zou het best mogelijk zijn bij goede condities enorme afstanden te overbruggen, als er maar tegenstations zijn! Maar in ieder geval is deze 500 MHz brede band ideaal voor allerlei proeven tussen twee amateurs die zo'n 15 km van elkaar wo-

nen en niet over te veel obstakels heen moeten. Is de apparatuur enigszins mobiel dan is het de moeite waard om te proberen de onderlinge afstand steeds verder op te voeren.

Uit ons onvolprezen VHF-Bulletin komt het bericht dat PAoGWF en PAoACM een verbinding maakten. Ik weet de onderlinge afstand niet, maar een Nederlands record zal het zeker zijn. Hoor ik eens wat van deze mensen?

Amateurtelevisie op 70 centimeter

Zolangzamerhand zijn al diverse stations met ATV qrv. Omdat we op het ogenblik geen TV-manager hebben (of wel? whatsay oZR?) ontbreekt het aan coördinatie.

Daarom, want dat zou het onderlinge contact tussen de TV'ers veel beter kunnen maken, heeft PAoGWV, G.W. Vermij, 1e Jac. v. Campenlaan 3-II, Amsterdam-Z., het initiatief genomen een lijst van ATV stations samen te stellen. Hij vraagt alle betrokkenen mee te werken en hem gegevens te zenden. De volgende punten zijn van belang: 1. Alleen ontvangst of is er ook een A5-zender QRV? 2. Is er een bijbehorend F3 geluidskanaal aanwezig? 3. H.F.-vermogen (A5 en F3, indien mogelijk, apart). 4. Indien er geen bijbehorend geluidskanaal is, wordt dan het geluid elders uitgezonden? 5. Adres en QTH-locator. 6. Antenne (hoogte etc.). Ook als U de spullen in aanbouw hebt, graag doorgeven. GWV kunt U na zessen ook opbellen: 020-710512.

Tenslotte namens de 70 cm amateurs een dringende vraag: ZET UW TV ZENDER NIET AAN TIJDENS CONTESTEN ALS U ER NIET ZEKER VAN BENT VOLDOENDE ZIJBANDONDERDRUKKING TUSSEN 432.0 en 433.5 TE HEBBEN! De ervaring leert dat lokaal zeer hinderlijke storing optreedt. oDBQ kan er van meepraten.

Een 70 cm station

Tenslotte ditmaal iets over mijn eigen activiteit op 70 cm. Ik ben sinds 1960 qrv op die band. Ik begon met een QQE 06/40 tripler en met een 32-elements collineair. Dat beviel zeer goed. Zo'n collineair is een prima antenne voor zelfbouw. Later heb ik een rechtuitversterker met de 2C39 toegepast die mij vele jaren goede resultaten gaf. Deze buis is ideaal voor „gewone” vermogens en heeft veel versterking. In de dump zijn af en toe „houders” voor deze buizen te krijgen. Eind vorig jaar heb ik een gedeelte van een ART 28 omgebouwd en hiermee een EZB-eindtrap voor 70 gemaakt die zo'n 250 watt piekvermogen af kan geven. Voor gewone qso's overigens niet nodig, maar voor contesten erg handig. Ook PAoSSB heeft een dergelijke eindtrap gemaakt. De ontvanger bestaat uit een voorversterker met een BF256 FET en daarachter de aloude VERON-converter tot naar 4-6 MHz converteert. Op het ogenblik is de antenne een 27-elements Tonna, die van een andere dipool is voorzien om een gewone balun toe te kunnen passen en die op 21 meter boven de grond zeer goed bevalt.

Voor de eindtrap(pen) staat een mengtrap waarin een BAY 96 varactor een 286.2 MHz oscillatorsignaal (ongeveer 250 mW) en het uitgangssignaal van de 144-146.5 MHz stuurzender krijgt toegevoerd. Wanneer ik boven de 432.7 MHz moet uitkomen wordt de hulposcillator uitgezet en de varactor als tripler gebruikt. (Uiteraard alleen voor FM en CW, niet voor EZB).

Hoor ik ook eens wat van U over uw station op UHF?

IARU-Conferentie

In mei aanstaande heeft de driejaarlijkse conferentie van Region 1 plaats. Voor de VHF-commissie heeft de VERON voorstellen ingediend ter verbetering van de IARU-wedstrijden en over een iets gewijzigde bakenbandindeling. Van andere verenigingen zijn er ook dergelijke voorstellen binnen. In het VHF-Bulletin zijn (of worden) de VERON-voorstellen compleet en de overige voorstellen voor wat betreft de essentie, gepubliceerd. Hebt U commentaar, laat het horen, want tenslotte zitten wij op die conferentie namens de VERON!!

Kleingoed

- Ik wacht nog steeds op suggesties van of over mensen die mijn functie eind van het jaar willen overnemen.
- In Denemarken worden ook FM-omzetters toegepast, maar gelukkig met een 600 kHz afstand tussen zend- en ontvangfrequentie, zodat de bandeinden gespaard blijven. De polarisatie is vertikaal. Helaas zijn er nog enkele stations met een 1600 kHz raster. Ook op 70 cm zijn er omzetters. Wie in Denemarken mobiel gaat werken, kan de in het VHF-Bulletin geplaatste lijst van Deense omzetters raadplegen. Nog 800 amateurs zijn er mee qrv.
- Een antenne met een symmetrische dipool direct met coax voeden gaat, kan een goede staande golf verhouding opleveren, maar het bovenstuk van de voedingsleiding straalt (en ontvangt) ook, wat minder gunstig is i.v.m. storingen.
- Het VHF-Bulletin verschijnt elke week met het laatste nieuws. Een abonnement kost f 12,50, nog minder dan de portokosten. Abonneer U om bij te blijven.
- Sinds de maartcontest is het 70 cm baken DJ2HF weer vanaf een nieuw QTH verschenen. De frequentie is vlak boven 432.0 MHz. QTH waarschijnlijk Noordhelle.
- De RSGB organiseert op 6/7 mei geen twee meter contest, maar alleen een 70 cm contest. De DARC heeft tijdens de contesten de 70 cm beperkt tot na 10 uur zondags.
- In het februarinummer van Radio Communications beschrijft G3RPE hoe een hoornantenne optimaal wordt ontworpen.
- De WISA 8-elements twee meter antenne doet het ook op 70 cm heel behoorlijk. Een speciale 70 cm

Vervolg op pagina 173

NL-POST

Rubriek voor en door de
Nederlandse luisterstations
Redacteur: G. Dijkers, NL-135

Voorzitter-redacteur: G. Dijkers, NL-135, Antwerpenstraat 356, Breda. Secretaris (verstrekking NL-nummers): F. Weidema, NL-455, Middachtensingel 67, Arnhem. Contacten met de afdelingen etc.: H. Out, NL-496, Swalmen.

Inleiding

Ik ben me ervan bewust dat door de veranderingen in de NL-commissie een aantal zaken niet behandeld zijn. Mag ik u verzoeken niet boos te worden en zo nodig even opnieuw te schrijven.

We zullen proberen om u allen zo goed mogelijk van dienst te zijn en eventuele aanvragen voor NL-nummers met de grootste spoed te behandelen. Mijn stelregel is (en ik ben daar tot nu toe aardig in geslaagd) om binnen één week op een brief of briefkaart te antwoorden.

Mogen wij van u de nodige clementie?

Namens de NLC,
NL-135

Mededelingen

1. Om ook eens op de hoogte te komen van wat er op de VHF-banden te beluisteren valt zoek ik een NL, die me in kan lichten over de resultaten, behaald op 2 meter. Ik zou het ook zelf kunnen doen, maar wie biedt mij dan een 2 meter-rx aan? . . .

2. Het „VERON-Activiteitscertificaat” bestaat nog steeds en is de enige graadmeter om uw prestaties exact bij te houden!

3. Wie volgt het voorbeeld van NL-1219 en zendt ook eens een beschrijving van de door hem gepleegde activiteiten in?

4. De VHF-luisteraars worden gewezen op de publicatie in Electron can februari; pagina 73 mag ik in uw aandacht aanbevelen.

5. De volgende SLP voor de competitie (zie de publicatie in het maartnummer van Electron) zal worden gehouden op 20 mei. Deze SL valt samen met de World Telecom Day Contest. De luisterperiode is van 1500-1800 GMT of van 1800-2100 GMT. Men kan wederom aan slechts één der twee perioden deelnemen. Er zijn ook nu weer twee perioden om zoveel mogelijk alle NL's de mogelijkheid te bieden om deel te nemen. U kunt dus nu al het agendaatje pakken en er deze zaterdag in aantekenen, vóór de (x)yl dit doet!

6. Ik wil nogmaals de aandacht vestigen op de VHF-contesten, zoals die zijn aangekondigd in het UHF-VHF-gedeelte van „Electron” in februari. Deze contesten worden gehouden op het eerste weekend, dat valt in de maanden maart, mei, juli, september en oktober en ze duren van 1800 GMT op zaterdag tot 1800 GMT op zondag.

7. Via NL-998 heb ik het bericht ontvangen, dat de uitslag van de SWL-sectie van de PACC-contest 1971 spoedig ter publicatie gereed zal zijn, nog even geduld dus.

8. Om ook de C.W.-liefhebbers tevreden te stellen en aan hun trekken te laten komen, zal er een Contest voor hen worden uitgeschreven. Nadere bijzonderheden in de volgende NL-post.

9. Van PAoUB, beheerder van het Nederlands QSL-Bureau, kwam het bericht, dat hij onbestelbare QSL's heeft ontvangen van NL-1550, NL-1198 en van OM W. van Werven te Wijje. Willen deze luisterstations contact opnemen met PAoUB, Postbus 400, Rotterdam? Tnx.

10. UA9VH/JTI uit Mongolië heeft volgens gegevens in Das DL-QTC van februari 1971 als QSL-manager W3HNK, P.O. Box 14, Norwood, Pennsylvania, 19074, U.S.A. Misschien is het de moeite waard om bij deze QSL-manager te proberen, om deze bijzondere zone bevestigd te krijgen.

11. Van mijn kant geen verdere bijzonderheden. Alleen een voorspoedige maand toegewenst.

NL-135

Op de valreep

Net waar ik de bedoeling had om de kopij voor dit nummer op de post te doen, bereikte me een brief van Anton Mandos, NL-998, waarin nieuws voorkwam, dat ik u niet zou willen onthouden.

Op 14 januari hoorde hij ZS2MI/VR3, Waarvan Anton zegt: „De signalen waren behoorlijk goed; en ik kreeg een paar keer het overschakelen duidelijk op de machine, maar ik kan het gewoon niet geloven. ZS2MI heb ik verschillende keren ontvangen in RTTY vanaf Marion Isl., maar ik geloof het niet voordat iemand mij kan zeggen of hij vanuit de Grote Oceaan actief is geweest of dat ik, de QSL van de manager in mijn handen heb. Mocht dat ooit gebeuren, dan stuur ik een foto voor Electron”. Veel succes Anton, en we kijken uit naar de foto.

De NL's en de PACC-Contest

Zoals ik in het maartnummer van Electron in de NL-Post al heb beloofd, heb ik contact opgenomen met PAoLOU over de dit jaar te houden PACC-Contest. Ik heb van hem de reglementen ontvangen, waaruit hier de voor ons belangrijke zaken volgen.

Contestperiode: zaterdag 29 april 1200 GMT tot zondag 30 april 1800 GMT.

Frequenties: alle banden tussen 1,8 en 30 MHz mogen worden gebruikt.

Punten: ieder PA/PI/PE-station telt voor 1 punt, welke band ook wordt gebruikt.

Logs: de logs moeten bevatten: datum en tijd (GMT), het gehoorde PA/PI/PE-station, band, het door het station gewerkte vreemde station, de door het PA/PI/PE-station gegeven codegroep (5- of 6-cijfergroep, gevolgd door twee

letters), aantal punten.

Inzenden der logs: inzending dient te geschieden aan F. Weidema, NL-455, Middachtensingel 67, Arnhem; de inzending dient voor 30 juni 1972 te zijn afgestempeld door de PTT.

Awards: de winnaars in de verschillende landen ontvangen een award.

NL-135

Activiteitsrapport van NL-1219

Wat eens een paardestal van Napoleon was, werd in juni 1971 m'n luisterpost, welke zich bevond op de Marine Kazerne Erfrins. Ik luisterde daar met een oude vliegtuigontvanger, BC348Q van de M.L.D. Deze ontvanger voldeed prima, dank zij het inschakelbare X-talfilter en als antenne werd gebruikt een ca. 25 meter long wire, welke op z'n hoogste punt was bevestigd aan de 12 meter hoge Elektronische School, waar ik een opleiding volg voor radioradar-monteur. Deze antenne gaf uitstekende resultaten. In het begin werd er veel op de 80 meterband geluisterd; daar werd ervaring opgedaan, wat betreft het juist afstemmen van de rx en het op de juiste wijze noteren van calls.

De interesse ging echter meer uit naar „long distance DX-calls“, en daarom werd overgegaan tot het beluisteren van de 20 meterband.

In augustus werd een NL-nummer aangevraagd, dat ik op 10 september ontving, maar toen lagen de zaken net stil in verband met een auto-ongeluk. Na ongeveer 10 weken ziekenhuis, waar ik toch trouwde de NL-Post in „Electron“ bleef volgen, werd een Heathkit SW-717 besteld, en na een week knutselen was deze gereed. Daar ik niet over een meetzender beschik, is deze rx nog niet optimaal afgeregeld, en er kan dus ook nog geen sprake zijn van serieus luisteren. Bovendien wordt er nog wat geëxperimenteerd met een HF-regeling en BFO. Voor deze ontvanger wordt een stukje gordijnrail als antenne gebruikt, want voor een buitenantenne moet nog toestemming worden gevraagd aan de huisbaas.

Voor alle NL's en PA's: mni 73 and good DX.

Jan Bakker, NL-1219,
Lieuwstraat 59,
Den Burg, Texel.

Voor de Elektrolek

Onder dit kopje zult u in de toekomst een aantal artikeltjes in de NL-Post zien verschijnen. Deze stukjes zijn bijv. bedoeld om (zonder volledig te zijn) diegenen enigszins op de hoogte te brengen die eigenlijk niet snappen waarom ze op hun ontvanger signalen kunnen ontvangen die kilometers ver weg worden uitgezonden. Maar de moeilijkheid is om dit op eenvoudige manier te vertellen. Dat zullen we dan gaan proberen onder de titel „Voor de Elektrolek“.

De weerstand

Ik ga ervan uit, dat een ieder weet, dat wanneer er

over de contactpunten van een batterij een geleider wordt aangesloten er een stroom gaat lopen. Een voorbeeld in huis is het aan doen van de verlichting. Wat is nu zo'n weerstand? Vaak is het een stukje koofstof, waaraan een tweetal metalen pennetjes zijn bevestigd (gepuntlast). De ene weerstand laat elektriciteit (laat ik dit zeker bekende woord zolang even gebruiken) beter door dan de andere, of in huis: een dikke buis laat zeker het water beter door dan een dunne. We zeggen, dat de weerstand verschillend is. Van de dikste der twee buizen ondervindt de stroom de minste weerstand (of; de geleidbaarheid is groot). Een maat voor de weerstand is de „ohm“.

Het ligt voor de hand, dat het ontstaan van een elektrische stroom in een verbinding tussen twee punten het gevolg is van een verschil in toestand tussen die twee punten. Gaat de stroom van A naar B, dan wordt de elektriciteit voortgestuwd van A naar B, en men zegt dat in A een hogere potentiaal bestaat dan in B. Het *potentiaalverschil*, of de *spanning* tussen A en B, veroorzaakte de stroom. Een maat hiervoor is de „volt“. De sterkte van de stroom wordt uitgedrukt in „ampère“.

Als we nog eens de buis „ter hand“ nemen, dan kunnen we ons voorstellen, dat wanneer er gebruik gemaakt wordt van een dikke buis (= minder weerstand), bij gelijkblijvend transport van water, dit water minder druk ondervindt, dan wanneer het door een dunner buis moet. In de elektriciteitsleer is dit ook het geval. Hier geldt volgens de „Wet van Ohm“, dat het potentiaalverschil gelijk is aan de stroomsterkte vermenigvuldigd met de weerstand.

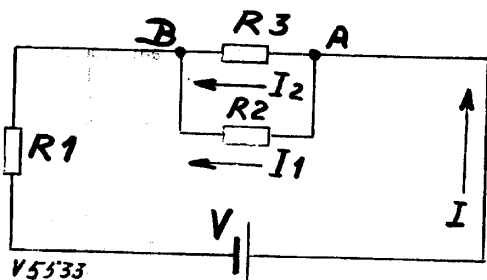
$$V = IR$$

Wat kunnen we nu met deze wet doen? In dit artikeltje wil ik jullie enkele eenvoudige toepassingen noemen.

In de eerste plaats kunnen we uit een bepaalde batterijspanning andere spanningen, die lager zijn dan de oorspronkelijke spanning, vormen. Dit is moge-



NL-1219. Op de foto een inmiddels weer herstelde NL-1219 met zijn nieuwe Heathkit SW-717 ontvanger, universeelmeeter en onderdelenkastjes.
(Foto: YL NL-1219)



Voor de Elektroleek. Met dit schemaatje, waarin u een batterijte en drie weerstanden ziet getekend, brengen wij u spelenderwijs de Wet van Ohm bij. Er behoort bij deze rubriek ook nog een vraagstuk, waarvan u (als u wilt spieken) de oplossing elders in dit nummer van Electron kunt opzoeken!

lijk, door een batterij te overbruggen met een aantal achter elkaar (in serie) geschakelde weerstanden. Er gaat hier dus een stroom lopen, die volgens de wet van Ohm de grootte heeft van de batterijspanning gedeeld door de totale weerstand. Doordat de totale weerstand opgebouwd is uit een aantal weerstanden kunnen we opnieuw de bekende wet toepassen. De spanningsverschillen over de willekeurige weerstanden zijn dus ook bepaald door $V = IR$, waarin I de totaalstroom is. Bepaal nu zelf de spanningsval over de volgende weerstanden: 1ohm, 2ohm, 3ohm, die in serie geschakeld zijn, als de batterijspanning 12 volt is.

Iedereen zal wel eens gehoord hebben van een potentiometer of „potmeter”; dit is een stukje kool of een stuk weerstandsdraad, waarover meestal een zogeheten loper gaat, die de oorspronkelijke weerstandswaarde in twee gedeelten splitst. Als men nu de spanning afneemt tussen de loper en een uiteinde van de weerstand, kan, omdat de loper variabel is tussen de twee uiteinden, de spanning tussen 0 volt en de over de totale weerstand aangelegde spanning worden geregeld.

Wat kunnen we nu zoal met een weerstand doen? De toepassingen van weerstanden zijn zo veel, dat het ondoenlijk is om volledig te zijn, maar naast de hierboven reeds genoemde toepassing als „spanningsdeler”, kunnen we de weerstand gebruiken om een bepaalde stroom in te stellen wat vooral van belang is bij toepassing in transistorschakelingen. Weer geldt hier de wet van Ohm, en deze speciale toepassing zal later worden besproken.

Een andere toepassing is een zogenaamde „shunt”. Wanneer een stroom vanaf een zeker punt meer wegen kan volgen, zegt men, dat hij zich vertakt. De eenvoudigste vertakking die we ons kunnen denken is getekend in de figuur. A is het vertakkingspunt, de stroom kan van hier af twee wegen met weerstand R_2 en R_3 kiezen. We kunnen ons voorstellen, dat één der takken, bv. de weerstand R_2 , later is aangebracht en er eerst alleen door de weerstand R_3 stroom ging. De tak met de weerstand R_2 noemen we dan de *nevensluiting* of *shunt* en R_2 en R_3 zijn *parallel* geschakeld.

We gaan nu eens een voorbeeld geven van een verdere toepassing van de Wet van Ohm (zie figuur). De spanning tussen A en B (V_{AB}) kan ook nu weer worden bepaald door: $V = IR$, en hier gelden dus de twee vergelijkingen: $V_{AB} = I_1 R_2$ en $V_{AB} = I_2 R_3$. Hieruit blijkt dus, omdat V_{AB} dezelfde blijft, dat $I_1 R_2 = I_2 R_3$. Ofwel kan dit geschreven worden als $I_1 : I_2 = R_3 : R_2$. In woorden: De stroomsterkten in de twee takken zijn omgekeerd evenredig met de weerstanden van de takken.

De som van I_1 en I_2 kunnen we weer in I uitdrukken, namelijk $I_1 + I_2 = I$.

Om te controleren of ju nu alles door hebt en zelf een beetje logisch kunt denken volgt hier een kleine opgave.

Opgave

Stel je voor, dat de batterijspanning 28 volt is. De weerstandswaarden zijn: $R_1 = 12$ ohm; $R_2 = 3$ ohm; $R_3 = 6$ ohm.

Ik vraag nu: Hoe groot zijn de stromen I , I_1 en I_2 ? Hoe groot is de spanningsval over de verschillende weerstanden? Als je R_2 en R_3 door één weerstand zou willen vervangen, hoe groot zou deze dan zijn?

Volgende keer gaan we naar een ander veel voorkomend element, namelijk de condensator.

Mochten er moeilijkheden zijn bij het oplossen van de hierboven gestelde „Elektroleek”-vragen, kijkt u dan voor de *uitkomst elders in Electron*. Dáár vindt u de juiste oplossing afgedrukt. Op verzoek zal ik ook gaarne de berekening toesturen. Schrijf dus maar (postzegel insluiten).

NL-135

Bijzondere QSL's

NL-135: CR4BC, KH6BB, TY7ATF, 9H1BX (80 meter).

NL-199: OR4CR, VS9MB.

NL-229: FR7AM/E, XT2AC, 3B7DA, 9C9WB, FB8ZZ, FH8CG, VR6TC, 3C1EG, 3CoAN.

NL-282: CT2BB, GC3YLI, VS9MT, 3B9DK.

NL-433: FH8CY, FP8CT, JW1EE(80), OB8V(40), VE3MR/4X(80), VQ9R, 4W1AF, 7Q7LA, FR7AB, TG0AA, VP9DX, 4M1A, 9N1JK.

NL-573: AP2KS, CT2BB, FO8DS, JY1, SVoWXX, 4W1AF.

NL-516: AX6TU, HG1ooUA.

NL-987: KR6IL, UH8DU(40), VO1CV(80), 9G1BF.

NL-972: CT2BB, CX7BF, HS5AFJ, JY1/B, KR6IL, ST2SA, VS9MT, VQ9R, 5X5NA, 9Q5GE.

Allemaal proficiat met de fraaie landen, ik hoop, dat u kunt begrijpen, dat ik niet alle QSL's heb gepubliceerd, in verband met de reeds bekend gemaakte moeilijkheden, die inmiddels zijn opgelost. Volgende maand zal ik weer alle kaarten opnemen.

NL-135

VHF

Allereerst wil ik Rob, NL-229, hartelijk danken voor de wijze, waarop hij mij op de hoogte houdt van zijn

scores. De laatste opgave is als volgt: 17-16-87-65. Deze maal geen nieuwe landen bevestigd maar wel weer 4 nieuwe prefixen. Proficiat Rob en weer een goed voorbeeld voor de overige VHF-ers. Wie volgt? Wie levert er een bijdrage om ook voor VHF tot een ranglijst te komen?

DX-SCORES

Deze maand de eerste scores met 5 BDXCC opgaven. De bedoeling is om eens in uw QSL-bak te duiken, en de resultaten sinds 1 januari 1970 op te geven. Zij, die voor 15 april geen opgave doen, zullen uit de scores worden gewipt.

NL-nummer 80 40 20 15 10 DXCC PX ZONES

1. NL-229	21	16	142	87	24	247	363	39
2. NL-282	—	—	—	—	—	155	419	37
3. NL-998	—	—	—	—	—	144	318	37
4. NL-135	18	6	63	16	—	133	194	36
5. NL-972	—	—	—	—	—	116	296	31
6. NL-573	—	—	—	—	—	115	198	33
7. NL-433	—	—	—	—	—	112	149	35
8. NL-470	—	—	—	—	—	83	191	27
9. NL-198	—	—	—	—	—	80	173	30
10. NL-516	—	—	—	—	—	66	91	29
11. NL-178	32	5	29	30	1	56	77	70
12. NL-987	3	1	8	3	5	17	19	11
13. NL-455*	6	7	19	12	12	—	—	—

*Fred zond zijn scores in sinds 1 januari 1971, er zal dus nog wel verandering in komen. Allen veel succes en hopelijk volgende keer allemaal scores in bovenstaande vorm.

NL-135

Activiteitsrapport van NL-178

Van Wim Bour, NL-178, ontving ik een brief, waaruit ik graag het volgende aan de NL's wil voorleggen: Ik heb sinds mei 1969 mijn NL-nummer en in die tijd heb ik zo'n 500 kaarten (eigen ontwerp) verzonden, waarvan er nu een 300-tal beantwoord zijn met een retour-kaart. Met dit resultaat ben ik tevreden, alleen de PA's komen in verhouding slecht binnen. Ik heb de volgende diploma's: H.E.C., United Nations Award, Rhine River Award, DX-Listeners Club Heard Europ en het DLD-H-50, terwijl het DLD-H-100 aangevraagd is. Ik bezit de Trio JR 310 en een 144 MHz convertor. Voor de DX-banden heb ik onlangs een GPA 3 geïnstalleerd en voor de twee meter band gaat binnenkort een 12-element Yagi met rotor het dak op. Ik ben voornamelijk in de late avonduren actief, daar ik overdag geen tijd heb. Daar ik nog geen contact heb met mede-amateurs (NL's) ben ik nog niet gestart met de zendcursus die ik echter wél al een paar maanden in huis heb. Ik vind hem moeilijk, zonder hulp van een mede-hobbyist.

Wim Bour, NL-178,
Voss van Holtumstraat 5,
Holtum-Born (L.).

LEZEN

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen indien de verschuldigde contributie is voldaan.

Van 1 t/m 29 februari 1972

ALKMAAR: C. Kloet, Waagplein 1; N. Schouten, Nieuwpoortslaan 29.
AMERSFOORT: T. Bralts, 1e Kruishaarseweg 17, Nijkerk; H. Koekkoek, Krommestraat 58-B; J. Ravenhorst, Krommestraat 64-A; A. Delmaar, Heiligenbergerweg 69.
AMSTERDAM: H.A. Jansen, Meteorenweg 1038, Purmerend; S.M. Keizer, Milletstraat 50-II.
CENTRUM: L. v.d. Ham, p/a Dahliastraat 13, Gerdalsen.
DELFT: H. Steenbergen, Bieslandsekade 156.
Z.O.DRENTE(Emmen): G.Pol, Hoofdstraat 76, Exloo.
EINDHOVEN: F.W. Gerritsen, Vuurvlinderstraat 66.
FRIESLAND: R.J. Beintema, Burg. Wuiteweg 20, Drachten; A. Wielinga, Kalkbrandershoek 16, Drachten.
't GOOL: P.C. Ponsioen, Waltherlaan 34, Bussum; J.A. Roeten, Lange Heul 215, Bussum.
GOUDA: A.O. Vooys, Ronsseweg 283.
GRONINGEN: W. Blanken, Onno van Ewsumlaan 6, Middelstum; H.M. Enter, Kranerweg 51, Groningen; E.J. Knot, Goudlaan 613, Groningen; H. Kramer, Dr. Bekenkampstraat 8, Ter Apel.
KENNEMERLAND (HAARLEM): C.M. Ligvoet, Zaanenstraat 38, Haarlem; S. Rozelaar, Orionweg 245, IJmuiden.
DEN HELDER: J. Feenstra Jr., Jasmijnstraat 5, Hippolytushoef; A. Troost, Vuurtoren C 92-A, de Cocksdorp, Texel.
's-HERTOGENBOSCH: W.M. Donkers, Hertog Janpark 3, Waalwijk.
LEIDEN: H. van Ommen, de Waal 114, Rijnsburg; J. Pronk, Mulderlaan 17, Voorschoten; B.H. Slager, Witte Singel 75; E.W.J. v.d. Zwan, Herenweg 66, Noordwijk.
MEPPEL: C. van den Bos, Joh. Vermeerstraat 51, Coevorden.
NIJMEGEN: J.A.M. Langen, v. Langeveldstraat 12.
ROTTERDAM: P.M. van 't Hof, Merellaan 8, Vlaardingen; W. Oorschot, Gentianenlaan 5, Oostvoorne; W. Roos, Essenlaan 42, Ouderkerk a/d IJssel.
TWENTE: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo; J.G. Nieuwert, Schaepmanlaan 45, Almelo.

Wim, bedankt en veel succes, ook met de studie. Met een dergelijke rig moet je wel hoog stijgen in de score lijst!

NL-135

AFDELINGSBERICHTEN



Op verslagen uiterlijk op dinsdag 4 april in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: F.G. Koren, PAoCR, van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht.

Op donderdag 10 februari maakte de afdeling **Arnhem** een excursie naar de L.E.T.S., de Luchtmacht Electronische School in Schaarsbergen. De opkomst was geweldig. Bij Musis Sacrum was „verzamelen geblazen“ om 18.45 en om kwart over zeven vertrok de hele stoet, sommige wagens voorzien van prachtige antenne's. De halve stoet kwam echter maar op tijd aan, aangezien het rijden in file, voor sommigen wel erg moeilijk is, hi. Maar toen het hele stel compleet was kon men toch beginnen met de koffie, aangeboden door de L.E.T.S. De begroeting geschiedde door de heer Slierendrecht, hoofd van de amateurafdeling van de LETS, PI1RRS, mede namens de commandant van de school en de andere clubleden. Daarna werden dia's vertoond over de school en de werkzaamheden aldaar. Daarna werden wij gesplitst in twee groepen, een onder leiding van de heer Slierendrecht, de ander onder leiding van de heer Vlottes Visser.

Duidelijk werd getoond, de straalverbindingen, de radarinstallaties, de allernieuwste SSB-zenders, portofoons e.d. Tevens werd uitgelegd aan de hand van het imposante schoolmateriaal het verschil in AM, FM, SSB en diverse andere schakelingen. Ongeveer rond 11 uur werd de avond besloten met een laatste kop koffie. Het was een zeer interessante avond en wij zeggen alsnog de commandant en de leden van PI1RRS hartelijk dank. Ter plaatse gebeurde dit reeds door OM Th. Vriezen, NL-777, die de zieke voorzitter verving. De voorzitter was wel aanwezig op vrijdagavond 3 maart in de Coehoorn waar, ondanks een huishoudelijke vergadering, de opkomst niet tegenviel. Misschien dat dit kwam door de aangekondigde RTTY-lezing. Deze lezing kon echter niet doorgaan i.v.m. een kleine communicatiestoornis. Maar we houden 'm nog tegoed, nietwaar oFI en QRP? Met algemene stemmen werd het bestuur herkozen. Kon ook moeilijk anders zonder tegenkandidaten. Ter herinnering: het bestuur is als volgt: voorzitter: OM Beumer, oBUM; Penningmeester OM Hofstede, PAoDGH; secretaris OM Klaassen, NL-449 en leden: OM Vriezen, NL-777 tevens qsl-manager en OM Weidema, NL-455.

I.v.m. het wegvallen van de RTTY-lezing werd de avond verder besloten met onderling qso met als grootste „attractie“ de nieuwe SSB, aanstaande contest, vosselijachten e.d.

De op donderdag 2 maart gehouden bijeenkomst van afd. **Centrum**, is bijzonder geslaagd geweest; de opkomst was formidabel.

Voor een onvergetelijke avond zorgde Dr. Kylstra, die op voortreffelijke wijze zijn lezing over Telephonie uiteenzette, waarbij de meeste leden genoten van een heerlijk kopje koffie die waarlijk door een mees-

terhand gezet was. De avond werd besloten met een onderling QSO.

De afdeling **Delft** heeft een moeilijke periode in haar bestaan achter de rug. De afgelopen 3 à 4 maanden werden enige van de bekende hoenderhokknuppels gegooid en de deining hierdoor ontstaan is nu wel weer helemaal weggekabbeld. Het bestuur van de afdeling vindt dit wel jammer want „helaas“ zit het oude bestuur van vorig jaar nu weer of beter gezegd „volgens de besluiten van de afdeling zit het nòg“. Maar, afdelingsleden van de afdeling Delft, wat nu in de toekomst? Heeft U nog interesse in Uw afdeling? De toch belangrijke januaribijeenkomst, die toch een verder oscilleren van activiteit voor de toekomst moest opleveren, eindigde in een amicale discussie over de demonstratie van en in de liftkamer van het grote T.H.-gebouw. Weg vereniging?

Februari, met een interessante lezing van Prof. Klein over instrumentatie trok een teleurstellend aantal bezoekers. Laat het de wegblijvers duidelijk zijn dat ze wat hebben gemist om hun algemene kennis van *die* techniek, die een essentieel onderdeel moet uitmaken van hun hobby uit te breiden. Maart bevat dan de (voorlopig?) laatste bijeenkomst van de afd. Delft.

OM de Jong vertelt over „televisie“ in zijn vele verschijningsvormen. Mogen de lezers uit Delft en omgeving op dit moment terugdenken aan een fijne avond die weer wat meer inhoud gaf aan de beleving van hun hobby. De V.R. heeft een duidelijke belangstelling bij het bestuur en de gang van zaken hieromtrent zal U ook nog wel medegedeeld worden. Verder „Delftenaren“ leest Uw convo's nog eens en aan U het initiatief.

Bij de afdeling **Dordrecht** werd door PAoGMR een leerzame lezing gehouden over zijn nieuwe home made AM — FM — SSB transciever. Deze volledig getransistoriseerde tx is geschikt voor mobiel gebruik en werd in blokschema getekend. De uitleg was goed verzorgd en de microfoonbril van PAoGMR werd weer eens opgezet voor demonstratie. OM Bosch maakte bekend dat hij nog steeds bibliothekaris is. Zijn adres is Gouwestraat 10, Dordrecht.

Als definitief QSL-manager is PAoBOE benoemd. Adres: Jacob Marisstraat 165 te Dordrecht. Verder werden er al vele toezeggingen gedaan voor de komende velddag. De avond werd besloten met onderling QSO.

Op 25 februari hield de VERON afd. 't Gooi haar jaarvergadering. Het belangrijkste punt was wel de verkiezing van een nieuw bestuur. Dit is nu als volgt gekozen. Voorzitter M. Meykamp, PAoMRT; secre-

taris J. Burgemeester, PAoMW; penningmeester F. Molle; PAoMOL; als leden R. Dijkstra, NL-229, F. Ditmar NL-494, en G. Scaap, PAoGSH. QSL-manager is PAoPT.

Het is bijzonder verheugend, dat alle leden jongere amateurs zijn, en er bestaan dan ook plannen om in de gecombineerde VERON-VRZA afdeling 't Gooi veel aandacht te gaan besteden aan de luisteramateurs. Na bespreking van het voorstel aan de V.R. werden daarheen de volgende leden afgevaardigd: PAoEZ, PAoMRT en PAoVDV. De vergadering was het er unaniem over eens, dat de huidige samenwerking met de VRZA in 't Gooi onveranderd moet doorgaan. Verder beleefden we op 3 maart weer de gecombineerde VRZA/VERON praatavond in Santbergen, waar iedereen weer eens gezellig kon napraten.

Nieuwe Leden

Bij de afdeling **Gouda** opende de voorzitter OM C. v.d. Ham, PAoHCD, op 18 febr. de vergadering, waarin hij memoreerde dat het altijd een moeilijke zaak is om voor een gemeleerd gezelschap een duidelijke lezing te geven die dan voor iedereen te begrijpen valt. Na de inleiding gaf OM C. v.d. Ham voor de gehele avond het woord aan OM Ir. D. van Willigen, PAoDVW, die een lezing hield over algemene problemen betreffende communicatie. Nadat hij het een en ander over zijn wetenschappelijk werk had verteld, met hier en daar een toelichting erbij, kwam hij vanzelf op het gebied waar de amateurs mee te maken hebben. Spreker vermeldde bijv. dat er een Collins transceiver is, die geheel opgebouwd is uit synthesizers en met een flink doorgevoerde micro-miniaturisatie, alleen de prijs (anderhalve ton) was niet bepaald amateuristisch te noemen. Maar ja, alles veroudert, dus ook zo'n Collins en dan hopen we maar dat dit zo spoedig mogelijk gebeurt en dat-ie voor een amateur te betalen bedrag in de dump terecht komt.

Verder haalde PAoDVW wat historie op over het ontstaan, het gebruik en het voordeel van CW. Het menselijk oor blijkt n.l. prima te zijn, kleine toonhoogteverschillen worden waargenomen wat men met geen modern apparaat kan laten zien of er komt wel het één en ander voor kijken om dit te verwezenlijken, b.v. zeer zwakke CW signalen kunnen nog waargenomen worden. Spreker behandelde verder nog AM, SSB en FM. De voor- en nadelen hiervan werden met voorbeelden verduidelijkt. Om een idee te krijgen hoe de amateur iets goedkoop kan afschermen en bouwen had PAoDVW „ingeblikte“ x-tal filters en een MF-versterker bij zich, zodat ieder van de aanwezigen kon zien hoe de opbouw eruit zag en hoe goedkoop men het kon afschermen. Nadat OM Ir. D. van Willigen zijn lezing beëindigd had was er gelegenheid om vragen te stellen over evt. onduidelijkheden die dan door de spreker professioneel en duidelijk werden beantwoord. Voorts vermeldde DVW dat er nog iets in petto is. De aanwezigen weten wat dit inhoudt en daar houden we PAoDVW graag aan. Vanaf deze plaats willen we hem nogmaals hartelijk dank zeggen voor de door hem op prettige manier gegeven lezing die door een groot aantal leden werd bijgewoond.

170

Op vrijdag 25 februari hield de afdeling **Groningen** haar maandelijkse bijeenkomst. Nadat de voorzitter, OM Bodewes, de vergadering had geopend, werd de verdeling van de bestuursfuncties medegedeeld. Tegen negen uur werd de pauze gehouden en zoals gewoonlijk de QSL-kaarten uitgereikt. Daarna volgde een lezing over digitale technieken door PAoK-VA, OM Vaartjes, uit Assen. Er werden schakelingen behandeld om te laten zien wat men zoal met IC's kan doen. Na de theorie volgde nog een kleine demonstratie met meetapparatuur erbij, zodat men op de scoop kon zien, wat er zoal bij verschillende schakelingen gebeurde. Tegen half elf sloot de voorzitter de vergadering. De volgende vergadering wordt per convo medegedeeld.

Op 4 febr. werd voor het eerst in de afdeling **Nijmegen** een „kijk-avond“ georganiseerd; dit had niets te maken met een verkoping, doch had ten doel de leden eens iets te laten zien van hetgeen men veelal met eindeloos geduld had gewrocht, of dit nu lag in het vlak der amateurradio of de elektronica in het algemeen, dan wel een mechanische constructie betrof. Er waren o.m. een direct-conversion ontvanger van PAoDUO, een stemvork-oscillator van 50 Hz van PAoTOM en een achterzet met FM-unit van Karel Derks te zien, waarvoor veel belangstelling bestond.

De oefen-vossejacht op 18 februari ging te elfder ure niet door, aangezien door een „missing link“ de vossejacht-zender onvindbaar bleek, niet alleen voor de jagers, maar ook voor de vos.

De „Snertjacht“, zoals ieder jaar, georganiseerd door PAoPHS, ging wel door op 20 februari, zij het dan zonder sneeuw, maar mét een flinke deelname en na het vinden van de vos temidden van de bosrijke omgeving van Heumensoord werden de deelnemers niet alleen voorzien van leuke prijzen, doch ook van een beker erwtensoep. De uitslag zag er als volgt uit: 1. PAoJGF & X-YL, 2. PAoNMH, 3. PAoVVH & YL, 4. NL-1080 & QRP Eric, 5. PAoTOM & NL-428, 6. PAoDUO & QRP Els, 7. PAoKHS & QRP Hans, 8. OM Hans v. Dijk, 9. OM Ton Gerrits, 10. YL Anja v. Hensbergen, 11. QRP-Arne Leeman, 12. YL-Ingeborg Nicolassen, 13. YL-Eelkje Leeman, 14. PAoEHL & QRP-Pieter, 15. PAoAWH.

Op dinsdag 8 februari hield OM Grimbergen, PAoLQ, voor de afdeling **Rotterdam** een lezing over frequentiemodulatie. Aan de hand van vele schakelingen gaf hij aan hoe deze modulatiemethoden in de praktijk het beste kan worden toegepast. Uit de ten gehore gebrachte bandopnamen kon duidelijk worden vastgesteld dat FM vele voordelen heeft boven AM. Overigens liggen de voordelen ook op het terrein van BCI en QRM! Na afloop werd aan PAoLQ namens de afdeling een cadeaubon aangeboden. Het bleek overigens dat deze OM al gedurende een periode van zeker 20 jaar de afdeling Rotterdam op zeer gewaardeerde wijze van technische informatie voorziet. Hartelijk dank OM! — Op 22 februari vond in Rotterdam de huishoudelijke jaarvergadering plaats. Er was een behoorlijke opkomst. De

Vervolg op pagina 173

KOMT U OOK?

De aankondigingen dienen uiterlijk op dinsdag 4 april in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: F. G. Koren, PAoCR, van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht.

Afd. Alkmaar

Elke vrijdagavond houdt de afdeling Alkmaar op het adres Dorpsstraat 147 te Zuid-Scharwoude (N.V. Geste) een bijeenkomst; elke laatste vrijdag van de maand is een officiële bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur. Iedere maandagavond zendcursus o.l.v. PAoFAN, aanvang 20.00 uur, op het zelfde adres. Iedere avond, behalve zondagavond, morsecursus door PAoSMY, aanvang 19.00 uur. Op zondagmorgen 11.00 uur worden de lessen van de afgelopen week non-stop herhaald. Frequentie 144.72 MHz.

Afd. Amsterdam

Op 13 april houdt oKSB een lezing over ontvangers in Gebouw de Arend, 1e Breeuwersstraat 12, aanvang 8 uur.

Maandag 24 april is een ieder welkom op de maandelijke praatavond in de Poort van Weesp, Wibautstraat hoek Sarphatistraat.

Afd. Apeldoorn

Bijeenkomst iedere derde vrijdag in de maand in Hotel van Steeden, tegenover de Grote kerk. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Arnhem

Op vrijdagavond 2000 uur een bijeenkomst in het Cultureel Centrum de Coehoorn met als programma: onderling QSO, Vossejacht op 2 meter en de uitslag van de VR-vergadering die op 16 april gehouden wordt. Dus maak de peildozen in orde en breng ze mee, als ze niet in orde zijn zal PAoPVW, PAoBXD en PAoDGH een afspraak met u maken om een en ander na te kijken. Meld u zich in groten getale. Het ligt in de bedoeling een paar avondjachten te houden op zaterdag en zondag. Er moet leven komen onder de jongeren onder u.

Afd. Centrum

Op 6 april houdt de afdeling Centrum een bijeenkomst, waarbij OM J.H. Flint, PAoKT, een lezing zal houden over de VHF banden. Vooral voor de VHF-amateurs, die belangstelling hebben voor het experimenteren op 70 cm en hoger, belooft het een boeiende avond te worden. Na de pauze wordt er een openbare verkoping gehouden, waaraan iedereen kan meedoen.

Deze bijeenkomst wordt gehouden in het fort de Gagel, Gageldijk te Utrecht.

Afd. Delft

De vaste avonden op iedere derde vrijdag van de maand gaan tot nader aankondiging niet meer door.

Afd. Deventer

Op Tweede Paasdag, 3 april 1972, houdt de afdeling

Deventer haar gebruikelijke Paasvossejacht (een loopjacht; 2m band). De start is aan „De Pessink” in Epse, aan de weg Deventer-Zutphen, ca. 3 km vanaf Deventer. Starttijd 14.00 uur. Inschrijving van 13.30 uur af. Kruispeiling verplicht. Denk dus aan kompas en andere nuttige zaken. Een kaart wordt aan de start verstrekt. Er zijn leuke prijzen. KOM OOK! De afdeling Deventer komt elke vierde vrijdag van de maand bijeen in een zaaltje van Café Floors aan de Brink 37. We hebben dit seizoen al weer vier bijeenkomsten van een goed gehalte achter de rug. Bijzondere aandacht werd besteed aan het eenvoudige werk met transistors en de bouw van apparatuur door de leden zelf. Houdt dus de vierde vrijdag van de maand vrij voor de VERON!

Afd. Dordrecht

Bijeenkomsten iedere woensdag van de maand op de zolder van de school aan de Christiaan de Wethstraat, ingang Hobby Club, tegenover van Heumes autobedrijf. Aanvang 20.00 uur. Evt. veranderingen worden per convo medegedeeld.

Afd. Eindhoven

Bijeenkomsten elke tweede en vierde maandag van de maand in de zaal „De Breeuwer” aan de rondweg, tussen het Evoluon en het Philips-complex.

Afd. 't Gooi

De gezamenlijke afdeling Veron/VRZA houdt op 14 april weer een praatavond in Santbergen. Speciaal uitgenodigd worden alle luisteramateurs omdat Rob Dijkstra, NL-229, speciaal voor hen wil komen tot een grotere activiteit. Iedereen kan voorstellen doen en gezamenlijk een plan maken. Ook belangstellenden voor de komende velddag zijn welkom, om te zien of er voldoende animo voor is. Voorts liggen voor de VERON-leden de VR-stukken ter inzage. Op zaterdagavond 22 april wordt ter voorbereiding op het VERON-kamp en de Jutberg een oefenjacht gehouden. Het wordt een loopjacht, welke om 20.00 uur begint op het parkeerterrein van Sportpark Hilversum-Zuid. (100 meter van het station Hilversum-Sportpark.)

Call is PAoRCG/A, frequentie 145 MHz. Aan de start zijn peildozen beschikbaar à f 1,—.

De jacht voert door bosachtig gebied en is daarom een mooie voorbereiding op de komende evenementen. Op vrijdag 28 april, 20.00 uur in Santbergen een grote verkoping, onder het motto „voorjaarschoonmaak”. Snuffel eens door de shack, voor een goede afslager wordt gezorgd. Daarnaast uitvoerig gelegenheid voor onderling QSO.

Afd. Gouda

Op de vrijdagavonden 21 april en 5 mei houdt de afdeling Gouda haar vergaderingen om 20.00 uur in het gebouw „Ons Huis“, Turfmarkt 61, te Gouda. Er wordt een praatavond gehouden en er komt een grote RTTY demonstratie met de daarbij behorende lezing. Voor de nadere bekendmakingen wordt men verwezen naar de convocatie. Dus let goed op de convo en denk aan de ledenwerfactie.

Afd. Den Helder

Iedere donderdagavond praatavond, tevens gelegenheid om eigenbouwjes mee te nemen voor technisch advies. Iedere laatste donderdag van de maand officiële avond met een lezing over een populair onderwerp.

Afd. 's Hertogenbosch

Iedere eerste maandag van de maand houdt de afdeling 's Hertogenbosch een ledenvergadering in Hotel Metropole, Ortenseweg, 's Hertogenbosch. Aanvang 20.00 uur. Ons clubhuis is iedere vrijdagavond geopend van 19.30 tot 22.30 uur aan de Baliestraat 13, 's Hertogenbosch.

's Hertogenbosch heeft weer wat.

Zoals het zo langzamerhand een traditie is geworden, organiseren wij als afd. 's Hertogenbosch dit jaar wederom een tentoonstelling en wel op 22 april van 's middags 14.00 uur tot 23.00 uur en op 23 april van 's morgens 10.30 uur tot 20.00 uur.

Ditmaal wordt er bovendien nog samengewerkt met de werkgroep Satellieten 's Hertogenbosch, waarmee wij een interessante combinatie dachten gevonden te hebben.

De juiste samenstelling van de inzending van deze zeer actieve groep jongelui, welke zich bezig houden met het waarnemen en volgen van satellieten, is ons nog niet helemaal bekend, maar er is ons de verzekering gegeven dat zij dokumentatie en materiaal speciaal voor deze tentoonstelling rechtstreeks van uit RUSLAND hebben ontvangen.

Deze internationale inzending zal tesamen met hun eigen materiaal zoals kijkers e.d. te zien zijn op de tentoonstelling.

Onze afdeling verzorgt verschillende stands waarin te zien zal zijn waaruit onze hobby bestaat; hierbij is speciaal rekening gehouden met bezoekers, welke zeer weinig of niets afweten van het zendamateurisme. Zo zullen er naast de verschillende stations, welke kunnen werken op alle banden tot en met 23cm, waaronder ook RTTY en 70cm TV, diverse film- en dia-vertoningen te zien zijn. We denken dan ook een film welke op dit moment nog gemaakt wordt, speciaal over het zendamateurisme, tot onze beschikking te hebben. Wij hopen onder de bezoekers ook een groot aantal PA's en NL's te mogen begroeten, welke natuurlijk allen zeer hartelijk welkom zijn, op onze tentoonstelling in de zaal van Café-Rest. De Beukenhof, Stationsstraat 21 te Vught.

De toegang is gratis, eventuele bezoekers welke per trein naar Vught komen, hebben het al zeer gemakkelijk, daar de zaal gelegen is recht tegenover de oostelijke uitgang van het station.

Verder is er bij de tentoonstelling voldoende

parkeergelegenheid voor de automobilisten onder u. Neem eens een paar uurtjes vrij op 22 of 23 april, en kom een kijkje nemen bij de afd. Den Bosch, voor iedere honderdste bezoeker ligt er een verrassing gereed.

Afd. Leiden

Op 4 april wordt een lezing gehouden in het Rijnlands Lyceum, Appollolaan te Oegstgeest, door PAoKSB, over ontvangers. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Nijmegen

Op 7, 8, en 9 april zijn we aanwezig met vele interessante zaken op de tentoonstelling „Re-Kreatie '72“ in „De Lindenberg“ te Nijmegen. Op 14 april praatavond en op 21 april een verslag van PAoGWL en PAoJGF omtrent hun bevindingen op de door hen bezochte V.R.-vergadering.

Op 28 april een Filmavond in kleur. Het programma luidt als volgt:

1. De ontwikkeling van de elektronika, 2. Geschiedenis van de telecommunicatie 3. Techniek van morgen. De avond wordt gehouden in de bovenzaal van Restaurant „De Karseboom“ en begint om 20.30. Natuurlijk zijn ook de YL's en X-YL's van harte welkom. Onze QSL-Manager is in het bezit van veel kaarten van leden die slechts sporadisch onze bijeenkomsten bezoeken... Haal ze eens af, spendeer er eens een vrijdagavond aan; u weet niet half hoe gezellig het is.

Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten worden tweemaal per maand op dinsdag gehouden in Jeugdcentrum De Boemerang, Vondelweg 26 (tussen Goudsingel en Adm. de Ruyterweg). Aanvang omstreeks 20.00 uur, volop parkeerruimte aanwezig, koffie f 0,50.

Dinsdag 11 april: Wij bereiden ons voor op de komende V.R.-vergadering. We hopen op deze avond alle stukken, voorstellen etc. met de leden te kunnen bespreken.

Dinsdag 25 april: Metingen met de oscillograaf. Lezing door OM R.T.J. Robert, PAoRHR uit Den Haag. PAoRHR zal de lezing met demonstraties verduidelijken, zodat nu iedereen eens kan horen en zien wat er met een oscillograaf kan worden gemeten. Dit wordt ongetwijfeld weer een avond waarover we nog vaak zullen napraten!

Afd. Twente

Op vrijdag 28 april a.s. houdt OM Grimbergen, PAoLQ, voor onze afdeling een lezing over: „FM op 2 meter“. Aanvang 20.00 uur. Met bandopnamen van 2 m. stations zal LQ ons demonstren hoe het wel en niet moet.

Gezien naam en faam van de spreker, verwacht het bestuur een zeer grote opkomst der leden. De bijeenkomst is daarom NIET in Hotel Nationaal, doch in Hotel 't Lansink, C.T. Storkplein 18 te Hengelo (O). Voor degenen, die minder goed bekend zijn in Hengelo: 't Lansink is te vinden door vanaf het station de Europa-tunnel onderdoor te gaan (d.w.z. ANWB borden richting Haaksbergen volgen). Bij een sportveld aan uw rechterhand moet u linksaf, doch hier vindt u richtingbordjes die wijzen naar 't Lansink. Dit hotel ligt ongeveer evenver van het

station af, als Nationaal. Er is meer (en rustiger) parkeergelegenheid en de stoelen zijn comfortabeler. De prijzen der consupties zijn iets hoger, doch de inhoud is — naar het oordeel van uw secretaris en uw penningmeester, die zijn wezen keuren — ook groter, dus u moet het zelf maar komen beoordelen. Misschien dat voor sommige van onze leden de drempel van 't Lansink wat hoog is (dat is heus geen schande). De meest potige leden van het bestuur zullen echter tijdig aanwezig zijn, om een ieder veilig over die drempel heen te helpen. Zij die de lezing niet willen volgen, kunnen hun onderling QSO houden in het café van 't Lansink, waar een ieder elkaar treft na afloop van de lezing.

Afd. West-Brabant

Maandelijkse praatavond van onze afdeling elke eerste dinsdag van de maand in de kantine van de firma Asselberg en Nachenius N.V., van Rijckevorselstraat 11, Belcrumpolder, Breda, aanvang 20.00 uur. Informatieadres: S. Beverwijk tel: 01600-47132. Op 7 maart hebben we een lezing over R. T. T. Y. Ook u is van harte welkom.

Afd. Zaanstreek

Bijeenkomst op maandag 10 april, in de kantine van Vokes International, Industrieweg 4 te Assendelft. Aanvang 19.30 uur. Op het programma staat de bespreking van de voorstellen voor de VR-vergadering. Na afloop is er gelegenheid tot onderling QSO.

Op zondag 23 april wordt de 2de ZAANSCH MOBIELCROSS GEHOUDEN. Aanvang 13.00 uur. De opdrachten worden elk heel en half uur gegeven. Het geheel speelt zich af in de Zaanstreek, in de 2 meter band!

Dit is gelijktijdig een vossejacht. De startplaats is vrij, en de vossejagers dienen de opdrachten van 2.00, 2.30 en 3.00 uur uit te voeren alvorens bij de vos binnen te komen.

Afd. Zuid-Limburg

Vrijdag 25 april a.s. bijeenkomst met onze mede-amateurs van de VRZA te Sittard, Markt 25, Schtad Zitterd, om 20.00 uur, waar oWJM ons dan alles gaat vertellen over FM.

Op 2e Paasdag 3 april is de traditionele Paashazen-jacht in de buurt van Maastricht. Start op de hoofdweg Maastricht-Aken; ongeveer 50 meter voorbij de beide Essostations na het kruispunt Heer. Dit wordt weer een familiejacht, waarbij ook de QRP's met XYL mee kunnen gaan.

Samen naar de haas, gezellig!

Afd. Z.O. Drenthe

Op vrijdag 14 april is weer onze maandelijkse bijeenkomst in Ichtus, Walstraat 21 te Emmen. Aanvang 19.30 uur. OM van der Deen, PAoDML, uit Schildwolde zal een lezing houden over 70 en 23 cm apparatuur. Dit belooft een zeer interessante avond te worden. Om te onthouden: Iedere 2e vrijdag in de maand VERON-avond.

Afd. Zutphen

Iedere eerste vrijdag van de maand hebben we een bijeenkomst in het Volkshuis te Zutphen. Aanvang

Vervolg van pagina 170

verslagen van secretaris en penningmeester werden goedgekeurd en in het bestuur nam PAoPCD de plaats in van PAoROT. De bestuurscommissie is nu als volgt. Voorzitter PAoCMH; secretaris PAoROX; penningmeester PAoRAX; bestuursleden PAoFLH, PAoAJA, PAoPCD; QSL-manager PAoKP.

De bijeenkomst van de afd. **Zaanstreek** op 14 februari was een groot succes. Er waren over de 30 aanwezigen, waaronder een aantal belangstellende niet-leden, en de pers. Voor de pauze werden een aantal huishoudelijke zaken behandeld, hield OM v.d. Does, oDSW, een uiteenzetting over het afrekenen van de nieuwe 2 m peildoo's, en werden diverse tijdschriften verkocht. Na de pauze volgde een vertoning van dia's en films, o.a. over het D.N.A.T., de velddag, en de contesten.

Op 25 febr. hield de afd. **Z.-Limburg** voor het eerst sinds lange tijd weer een bijeenkomst te Heerlen. De opkomst was zeer redelijk, alhoewel . . .

Onze voorzitter, oRLT, was weer uit het ziekenhuis ontslagen en aanwezig. oVRO hield een praatje over S-meters, wat zeer in de smaak viel. Een levendig onderling QSO besloot de avond. Indien Uw belangstelling zo blijft, kunnen we naast de vergaderingen te Maastricht en de gecombineerde vergadering te Sittard, regelmatig ook in Heerlen elkaar ontmoeten.

Vrijdagavond 11 februari hield OM Schuur, PAoJSE, voor de afdeling **Z.O.-Drenthe** een lezing over het vervaardigen van transformatoren. Na een korte inleiding over de werking van de transformator volgden de berekeningen met behulp van verschillende vuistregels. Hierna het praktische deel. PAoJSE putte uit eigen bron vele handige tips. Achtereenvolgens werden het maken van de spoelvorm, het wikkelen, isoleren en impregneren behandeld. Een ieder die deze avond bezocht heeft is nu in staat om een goede voedingstrafo te maken van een oud blikpakket, een stukje formica, wat wikkeldraad, linnenband en was. OM Schuur nogmaals bedankt voor de fijne avond.

Vervolg van pagina 164

antenne is uiteraard beter. Wie ontwerpt er eens (net als voor Lopik 1 en 2) een gecombineerde antenne voor 2 en 70?

- De bakenlijst is voorlopig uitverkocht. Met een nieuwe editie wordt gewacht op de laatste gegevens van de Region 1 conferentie.

- Bedankt oKNP en oBXD. Uw aller berichten zijn van harte welkom. De volgende rubriek wordt donderdagavond 6 april samengesteld.

73 de Arie, PAoEZ.

20.00 uur. Iedere radioamateur is welkom. Nadere inlichtingen per telefoon nr. 6602 of 5464. Elke donderdagavond wordt op de halve uren vanaf 20.00 uur een mededeling gedaan op de twee meter band door een Zutphens station.

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 7 april in het bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 6 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel voor **Er aan** als **Er af** — dient vergezeld te gaan van *f 1*, — *in geldige postzegels* (liefst kleine waarden). Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen. Inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor *f 2*, — extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze advertentie-manager, R. A. Matthijssen, PAoYS.

er aan

Wie wil voor mij fotocopiëren het voll. schema en beschrijving van BC348R ontvanger (200 kHz — 18 MHz); J. Verstelle, NL-915, Pinksterbloem 98, Leiderdorp.

Een of enige Philips portofoons, 8MR 310/500 of /200, of 8MR 320/500 of /200 in ongewijzigde toestand, ook alleen ontv. print, evt. met squelch, G.J. Meerdink, PAoGMK, Sweelincklaan 56, Arnhem-6003, tel. (085)-426119.

Twee- of drie-elements beam (fabrieks) evt. met rotor, moeten in goede conditie zijn; J. Minnema, PAoJMH, Kleine Wielenstraat 18, Leeuwarden.

Scoopbuis 3RP1; W. Kuiper, PAoWKR, Ackersdijkstraat 72b, Rotterdam-11, tel. (010)-243193.

Spoed: schema van HRO-50 ter overname of ter inzage; N. van Eijk, PAoCGN, Joubertstraat 87, Gouda, tel. (01820)-19633.

Documentatie en afregelgegevens van de Pye Marine ontvanger AP 100339 van 60 kHz tot 31 MHz in 8 bereiken; F.G. Koren, PAoCR, van Limburg Stirumstr. 27, Utrecht, tel. (030)-516677. Kosten worden gaarne verrekend.

Voedingstrafo Geloso zender, prim. 160 V, sec. 280 V, type 13076; Th. Huyser, PAoQNH, Berkenlaantje 29, Laren-Gool, tel. (02153)-7827.

Beginnend amateur (14 jaar) zoekt complete 2 meter ontvanger, bijv. BC 624, mag ook ander type zijn; K. Baukema, NL-4132, Rijksweg 1, Midlun (Frl.).

Handboek en schema voor Eddystone model 770U (150 — 500 MHz); handboek en schema voor Eddystone S840A (500 kHz — 30 MHz) of uiteraard fotocopiën van genoemde tegen betaling; M. Blaak, NL-1194, Cl. de Vrieselaan 58, Rotterdam-3, tel. (010)-259244.

Wie helpt mij aan schema's voor: HRO-(FB) 7 indicator (scope) CRT type 26 AM ref. nr. 10Q/16058; J. Lindveld, PAoGAK, J. v. Goyenstraat 40, Meppel.

Zoek radarapp. voor 3 cm band, alles welkom, spec. een overgangsstuk van rechthoekige naar ronde golfpijp; B.G.J. de Boer, PAoBGJ, Dr. Zamenhoflaan 42, Enschede, tel. (05420)-13585.

X-tal 25 MHz (plus of min 100 kHz) of 12,5 MHz (+ of — 50 kHz) of 8333 kHz (+ of — 30 kHz) en x-tal 26 MHz (+ of — 100 kHz) of 13 MHz (+ of — 50 kHz) of 8666 kHz (+ of — 30 kHz); afm. van Qubical Quad ant. voor 28, 15 en 10 m; M. v.d. Deen, PAoDML, Dijk 1, Schildwolde (Gr.).

Vibrator 6 V Power Supply Unit voor AR-88 (bv. RCA type MI-8319), compl. met plug en goed werkend; C. Franssen, Pontakkerweg 17, Wageningen, tel. (08370)-19146 overdag of 's-avonds en weekend 14831.

Wie helpt mij aan een goede RX-107 en schema, eventueel res. bzn, spanning 220 V; V.M.M. Reijs, Brugstraat 76, Roosendaal (N.B.) tel. (01650)-33700.

Goed bandrecorderdeck, 2 snelh., 220 V; l.f. toongenerator 25 Hz — ca 100 kHz; h.f. sign. generator 100 kHz — 50 MHz; L.J. Mebius, PAoIA, Staringpad 12, Delft, tel. (01730)-31831, na 18.30 uur.

Een K.W.E.-a (Wehrmacht), peil- of panoramadeel, behorende bij de Köln E52 (Wehrmacht); A.O. Bauer, PAoAOB, Pieter Jacobszstraat 40, Amsterdam.

Philips toongenerator, type GM 2308 of GM 2307; J. van Galen, PAoNO, Stadswal 1-D, Huissen (Gld.), tel. (08304)-8853.

Spoelbakken voor HRO-50T of HRO-7, liefst band-spreidingsbakken en een schema voor HRO-50 (ter fotocopiëring); P. van Herel, PAoPVH, Waaterstraat 88, Halsteren, tel. (01641)-2195.

Schema en gegevens van ontv. HRO-7R tegen betaling ter inzage; G. Bomhof, Siriusdreef 60, Arnhem (Z.).

Twee meter AM-SSB zend-ontv. voor 220 en 12 V, geen eigenbouw; goede griddipper tot ongev. 300 MHz; J.N. Joosten, Lieve Vrouweplein 3, Uden, tel. (04132)-3376.

er af

Schilling KG mengbouwsteen HS1000M zonder x-tal f 135,—; x-tal gest. zenderbwst., 03/12 z. voed. f 45,—; Lorenz RSM2 Rufmaschine voor aut. CW-CQ f 85,—; Tektronix k.s.b. 5BH-P2/T54P2 f 200,—; kwarts vertr. lijn TKF — VL10 f 65,—; B.G.J. de Boer, PAoBGJ, Dr. Zamenhoflaan 42, Enschede, tel. (05420)-13585.

Saba — Schaudinsland Fernseh proj. P716, uhf-vhf, proj. tv-beeld op min. 86 x 138 cm, hsp. deel kl. def. f 175,—; Pye „Reporter“ PTC 116 mobilfoon 12 V werkt, beschr. en x-tals f 70,—; T. Mooren, 2e Oosterparkstraat 153, Amsterdam, tel. 350064.

Twee eindverst. à 50 W samen f 100,—; spec. hier-voor aangepaste stereo voorverst. en mengmogelijkh. voor 2 x MD, 1 x x-tal, 1 x mike, 1 x band-rec. f 100,—; 4 lsp. boxen à 25 W à f 65,—; J.E. Mol, Herengracht 14, Purmerend, tel. (02990)-23774, na 18.00 uur.

Zender 2 meter QQE 06/40 met vfo en mod. 2 x 807, incl. voedingen f 275,—; W.J. Nolden, PAoWJN, Kievitstraat 41, Maassluis, tel. (01899)—2847.

BC348-Q met voed., x-tal filter, schema, stab. en speakeruitg. 5 ohm, in pr. staat f 225,—; compl. peildoos VRZA-print f 35,—; 10 el. VERON 2 m ant. nw f 30,—; compl. 2 m print PAoVOK f 10,—; R. Hellenthal, Lange Distelstraat 33, Amsterdam, na 18.00 uur.

Transistor netvoed. 6-9-12 V - 0,5 A f 15,—; onderdelen voor 0-30 V gestab. voeding uit Elektuur, met schema f 10,—; afstem-C met vertr. uit 31-set ca 5 x 40 pF f 5,—; R. Hellenthal, Lange Distelstraat 33, Amsterdam, na 18.00 uur.

Trio JR-200, comm. ontvanger met ingeb. voed. f 300,—; Grundig bandrecorder TK-147 4 sporen, stereo voorbereid f 300,—; P. Renooij, Varenstraat 120, Soest, tel. (02155)-8415.

Semiconda-68 amateurontvanger, 80 — 10 meter met DL6SW converter en FM discriminator f 500,—; G.J. Matthaei, PAoHSM, v. Houtenstraat 7, Zaandam, tel. (02980)-78636.

BC342, 1,5 — 18 MHz, 6 bnd, prod. det., x-tal filter en schema f 150,—; transis. omvormer 12 V in, 220 V 50 W, 50 Hz uit, in waterd. kastje f 60,—; DL6HA 2 meter conv. f 100,—; nwe cass. rec.

met 5 cass., netv. enz. f 130,—; blower f 25,—; J. Manders, Bossestr. 12, Schayk (N.Br.), tel. (08866)-447.

Twee meter station: ontv. zijde Geloso, 5 x 6CW4 converter met voed., AR88, samen f 575,—; zender 10 W h.f. met in mod. 2 x EL34 f 250,—; H. Vahrmeijer, PAoMFC, Kinkerstraat 372, Amsterdam, tel. (020)-161481.

Ontv. AR88, gemoderniseerd met half lattice filter, sel. 2 kHz, bij —60 dB 4 kHz, 1ste hf E810F, S-meter, in zeer goede staat, compl. met bzn en doc.; PAoCRA, Jan Voermanstraat 7, Woerden, tel. (03480)-4509.

Twee meter conv. 6CW4, 417A, ruisgetal 1,8, mf 27 — 29 MHz f 85,—; 200 kHz x-tal f 17,50; div. meters, x-tals voor converters, HF-transistors, zendbuizen; PAoCRA, Jan Voermanstraat 7, Woerden, tel. (03480)-4509.

Zender 2 m — 70 cm in één bak, 4 vaste kan. en externe vfo-aansl., bijbeh. vfo, AG2 mod. 2 x EL34, met speechcomp. en bijbeh. voed. in aparte kast met meter en mod. diepte indic., externe voed. voor zender enz. f 350,—; H.A. Schotte, PAoPRY, Keizersweg 69, Badhoevedorp, tel. (02968)-4871.

Zender 2 meter, bestaande uit: stuurzender f 95,—, eindtrap f 95,—, modul. f 95,—, twee PSA's 800 V à f 95,—, Variac 220 V + verhuistrafo 110 V f 95,—. Alle units 220 V en 19" rekmodel. In een koop, incl. orig. kast f 400,—; R.A. Matthijssen, PAoYS, Arnhemseweg 240, Amersfoort.

Ontvanger B-41, in goede staat f 50,—; drie ontvangers BC-454 van 0,19 — 0,55 MHz, 3 — 6 MHz en van 6 — 9,1 MHz, prijs f 75,— per stuk. F.G. Koren, PAoCR, Van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht, tel. (030)-516677.

BC652-A, met voed., S-meter en x-tal cal. f 60,—; accurate bvm met Paco HF-meetkop f 75,—; JR-101, 0,5 — 30 MHz f 125,—; home made dubbelsuper 3,5 en 7 MHz, 2e m.f. 100 kHz, met voed. f 275,—; alleen afhalen; G.N.M. Merz, Laan der Nederlanden 34, Beverwijk.

Voor waarde onderd. BAY96 tripler naar 420 MHz met 2C39A eindtrap f 75,—; eindtr. 813 voor 14-21 en 28 MHz met voed. f 75,—; (incl. res. 813); 70 cm bzn conv. f 40,—; 2 m bzn conv. f 25,—; alleen afhalen; G.N.M. Merz, Laan der Nederlanden 34, Beverwijk.

Heathkit TX DX-1006, 1,8 tot en met 28 MHz CW en AM f 75,—; H.F. Tuin, PAoDC, H.A. Lorentzweg 29, Bussum, tel. (02159)-11891.

Comm. ontv. Hallicrafter type S20-R, 1,5 — 30 MHz met doc. f 125,—; bassreflex kast 85 x 65 x 40 cm op voet, speaker 9762, 20 W f 100,—; U.F.

- Herrmann, PAoGRE, Bolksheuvel 49, Waale, (N.-Br.), tel. (04904)-3959.
- Compl. luisterstation: Marconie CR 300/1 8.T.B.5, 8 kan., AM — CW, 1,5 kHz — 26 MHz, hoofdset, schema en ant. f 225,—; micro tijdrelais „Schleicher“, 30 min, MZA 11,5, 500 W max, 380 V max, 6 A f 35,—; M.A. de Bruijn, NL-4116, Epelenberg, 45-a, Breda.
- Fritzel ground plane voor 80 — 20 — 15 en 10 m, compl. met radials f 125,—; vol-aut. Channel-master ant. rotor f 85,—; B. Zwerver, PAoZH, v. Boelenslaan 15, Beetsterzwaag, tel. tijdens werken (05120)-92033.
- Aircraft tx, 7,3 — 9,1 MHz, ongev. 20 W, met doc. f 25,—; variac regeltr. 0 — 260 V — 8 A f 30,—; trafo 220 V — 42 V — 10 A f 6,—; m.f. strip 45 MHz z. bzn f 2,50; Philips UHF tuner f 5,—; 6 instelweerst. 25 kohm à f 0,50; D.J. Roos, PAoDJR, Fresiastraat 33, Ridderkerk, tel. (01804)-16242.
- BC652A met x-tal-cal. z. voed, nw f 65,—; BC603 kast gemoff., AM — FM, netvoed. ingeb. f 95,—; BC1060 osc., nw, met meetkop f 250,—; lab. meetzender Heathkit LG1 en doc. f 250,—; G. Bomhof, Siriusdreef 60, Arnhem-(Z).
- Ant. rotor Stolle, aut., compl. f 90,—; ant.-coax. rel. 5 ant. aansl. met bed. kast orig. Fuba f 85,—; KLM noodzender met handgen. nw f 35,—; nwe BSR rec. dek 3 snelh. f 100,—; G. Bomhof, Siriusdreef 60, Arnhem-(Z.).
- Philips toongen. 16 Hz — 200 kHz f 200,—; 8MR-320 f 45,—; Storno-33 160 MHz f 50,—; 3 voud. reg. meter (papierschrijver) f 175,—; nwe Lorenz bandschrijver en ST5 print f 60,—; P. van Herel, PAoPVH, Waterstraat 88, Halsteren, tel. (01641)-2195.
- SRR-296, vaste post f 125,—; Pye PTC-2002 12 V, 160 MHz f 50,—; Eddystone 770U, 150 — 500 MHz f 550,—; Siemens Handfunksprecher 160 MHz f 40,—; P. van Herel, PAoPVH, Waterstraat 88, Halsteren, tel. (01641)-2195.
- Fabr. nieuwe 4 el. Jay-beam met balun en waterdichte aansl. doos voor 10 of 11 m, zeer solide uitvoering f 275,—; of ruilen voor specif. ontv. (VHF); M. Blaak, Claes de Vrieselaan 58-a, Rotterdam-3, tel. (010)-259244.
- Grundig sateliet 6000 met S.S.B. set als nw, batt. en netvoed., o.a. 10 m band/27 MHz, van f 860,— voor f 390,—; inruil gewone tr. radio mag; H. Louwes, Nieuwe weg 9-b, Den Haag, tel. 253669.
- Philips verst. 2 x 30 W type 591, 3 mnd oud, vele mogelijkheden, 4-8-16 ohm, lage en hoge tonen filters enz. f 400,—; inruil tuner mogelijk, H. Louwes, Nieuwe weg 9-b, Den Haag, tel. 253669.
- Twee Philips lsp. boxen, 3 mnd oud, teakhout, gr. formaat, 30 W, 8 ohm, bevat elk 3 lsp. voor hoge, midden en lage tonen, f 160,— per st. incl. onderschroef-poten; 2 National lsp. boxen 15 W, 8 ohm, bevat elk 2 sp. (hoge en lage tonen), f 75,— per st.; H. Louwes, Nieuwe weg 9-b, Den Haag, tel. 253669.
- QQE 06/40 f 20,—; ARRL VHF handb. f 10,—; SWR meter (vhf) f 25,—; 70 cm bzn conv. zonder x-tal f 20,—; dyn. mike, 50 kohm f 25,—; Philips 4 sp. rec. f 75,—; 55 moderne bzn in één koop f 35,—; P. Melchior, PAoPMB, Berberisstraat 91, Den Haag, tel. (070)-632858, na 19.00 uur.
- Walkie-talkie z.g.a.n., 2 meter, inp. 3 W f 275,—; 2 meter lineair, 50 W AM f 125,—; DC6HY 70 cm zend- en ontv. conv., moet nog afgeregeld worden f 125,—; J.H. de Wit, PAoWIT, J. Kammingakade 13, Wildervank, tel. na 18.00 uur (05987)-5457.
- Zender, AM en CW, 80-40 en 20 m met voed. 150-300-750 V en 6,3 tot 60 V f 100,—; TEN-TEC 80-40 meter trans., bijzonder fraai f 150,—; nwe transistoromvormers inp. 12 V, uotp. 220 V-50 Hz f 94,—; J.H. de Wit, PAoWIT, J. Kammingakade 13, Wildervank, tel. na 18.00 uur (05987)-5457.
- Port. transist. ontv. voor 80, 40, 20, 11, 10 en 2 m, best. uit Semiconda '68 en mosfet 2 m conv., geschikt voor AM — FM en SSB, bandbr. 3 kHz en 0,6 kHz, pre-sel., verl. schaal, 100 kHz cal., 24 x 23 x 8 cm, met doc. f 400,—; W.J. Brink, NL-444, Otto van Lippestraat 64, Deventer.
- V.H.F. sign. gen. 10 — 420 MHz, Hewlett-Packard 608D f 425,—; regelb. voed. 0-28 V — 12 A f 65,—; gestab. regelb. voed. met 3 meters, 0 — 425 V — 250 mA, 0 — 130 V — 80 mA, 0 — 15 V neg. f 75,—; J. Osing a, PAoEMO, Asterstraat 16, Rhenen, tel. (08376)-2896.
- Trio JR-310, comm. ontv. met mech. SSB filter, mech. CW filter, CW-tone filter, 1 MHz callibr. en speaker SP-5D, geheel in goede staat f 700,—; P.W. Straks, PAoOCD, Bosstraat 125, Driebergen, tel. (03438)-3523, afhalen s.v.p. in weekend.
- Twee zend-ontvangers Semco, best. uit: tx STT12, rx MB-103, MB-22, varicos vfo, gestab. voed., tx mike, lsp, kast FL 2, voorbereid voor FM; per stuk f 750,—; G. Siebers, PAoGSB, Muraltplein 37, Borculo, tel. (05457)-1254, na 18.00 uur 1350.
- Geloso ontv. R209, 80/10 meter, AM — CW — SSB, dubbelsuper, S-meter, x-tal filter f 255,—; BC221 met boek f 150,—; B. van Es, PAoRTW, Jupiterstraat 52, Alphen a/d Rijn, tel. (01720)-75514.
- Fabr. made tx, 1,5 — 20 MHz, CW — MCW — AM, carrier regelb., 300 W, 150 x 76 x 60 cm, 17 bzn

w.o. 4 x 813, gestab. voed., 7 meters, afst. bed., blower, voll. doc., wegens opruiming f 350,—; J.P. Tazelaar, PAoXU, Fazantenlaan 3, Heemstede, tel. (023)-280986.

Twee meter ontv., Semco bouwst., in kast, S-meter, lin. schaal, compl. werkend f 245,—; 100 kHz fabr. ijkoscill. met vacuum x-tal f 50,—; 19-set MK-3 orig. met voed. 220 V f 90,—; J. Rijpkema, PAoJYL, Midstraat 120, Joure, tel. (05138)-2656.

Twee meter zend-ontv. 2G-70B, AM — FM — SSB, orig., met doc., nieuwste model, ingeb. voed. 12 en 220 V; Geloso 2 m conv. 4/152 f 40,—; APX-6 zend-ontv. voor 1200 tot 1300 MHz, met ombouw beschr. voor 23 cm uit QST f 85,—; J. Rijpkema, PAoJYL, Midstraat 120, Joure, tel. (05138)-2656.

Tonna 16-elements, 144 MHz, ½ jaar oud, inp. 75 ohm, versterking 21 dB f 70,— zonder verz. kosten; alleen 's-zaterdags i.v.m. mil. dienst; J. v. Munster, NL-627, Lagemorgenlaan 50, Den Bosch, tel. (04100)-30229.

HW-32 f 450,—; R-1475 (88) ontv. f 200,—; BC-348 met half lattice filter enz. f 250,—; R-107 f 100,—; Marconie meetzender f 175,—; Heathkit condensator-meetapp. nw f 100,—; J.N. Joosten, Lieve Vrouweplein 3, Uden, tel. (04132)-3376.

Modelspoorweg „Trix“, oud model, 2 loc's, 10 vrachtwagens, 2 pers. wagens, 35 rechte, 20 cm, 30 bochten klein 30 graden, 8 bochten groot, 1 kruispunt, 4 wissels, met trafo f 200,—; J. v. Munster, NL-627, Lagemorgenlaan 50, Den Bosch, tel. (04100)-30229, na 18.00 uur.

Zend-ontv. in kast, Eddystone lin. schaal 20 cm, sol. gebouwd, Semco UE-22, mosfet MB-108 FM detector, lf met squels, 48 MHz vfo, dycom. 2, STS 4 en 15 W eindtr., voed. 220 V ingeb., 12 V mob. mogelijk, gebruiksklaar f 1475,—; J. Rijpkema, PAoJYL, Midstraat 120, Joure, tel. (05138)-2656.

USA marinezender TED 3, 225 tot 400 MHz, eindkringen zw. verzilverd, bzn 3 x 4 x 150, ingeb. blower, met bzn f 140,—; voedingsunit hiervoor 1500 V — 500 mA enz. f 75,—; bijpass. mod. met 2 x 807 f 40,—; J. Rijpkema, PAoJYL, Midstraat 120, Joure, tel. (05138)-2656.

HRO — 5T ontv., 500 kHz, incl. voed. f 175,—; DL6SW conv. 2 meter, uitg. 25 — 27 MHz f 75,—; BC625 twee meter grondstation incl. voed. f 65,—; G.C. van Gool, Vlist 12, Zwolle, tel. alléén overdag (05200)-16717.

Afdelingssecretariaten

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H.J. Stokkers, Blikweg 10, Neerde.

Alkmaar: H. Sterringa, Ch. de Bourbonstraat 8, Noord Scharwoude tel. 02260-2964.

Amersfoort: A. Meijer, Voorthuizerstraat 75, Putten. Amsterdam: J. Mul, St. Gotthard 3, Amstelveen, tel. 020-415981.

Apeldoorn: J. v.d. Reijden Jr., Emmastraat 25, Epe. Arnhem: E.H.A. Klaassen, postbus 1132, Arnhem. Centrum: R. v.d. Pol, Kloosterlaan 29, Utrecht. Delft: H.T.J. Rengelink, v.d. Lelystraat 113.

Deventer: J. van Straaten, Dr. Houckstraat 18. Dordrecht: B. den Braven, Paul Krugerstraat 34. Eindhoven: P.F. Maartense, Sonseweg 45. Friesland: M. v.d. Tempel, Worp Tjaardastraat 7 Sneek, tel. 05150-6069.

't Gooi: J.J. Burgemeester, Oude Amersfoortseweg 50, Hilversum, tel. 02150-47467.

Gorinchem: M.J. de Radder, Dr. Biegelstraat 11, tel. 01830-3149.

Gouda: P.C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.

's-Gravenhage: F.L.W. Dijkstra, Tesselshadelaan 11.

Groningen: W. Tepper, Juisterf 40, Delfzijl.

Den Helder: W. v.d. Kraats, Emmastraat 29-a.

's-Hertogenbosch: C.J. Maas, Fred. van Eedenstraat 10, tel. 04100-31733.

Kennemerland: H.P. Engel, Scheeperstraat 26-rd, Haarlem, tel. 023-267348.

Leiden: H. van Amersfoort, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725.

Noord-Oost-Veluwe: H. Stoffers, Zevenhuizen 10, Hattum, tel. 05206-2639.

Meppel: H. v.d. Schoot, Riouwstraat 35.

Midden-Limburg: J. Heyting, Anjerweg 9, Venlo, tel. 04700-22719 (na 19 uur).

Nijmegen: F. Wijnand, postbus 427, tel. 08800-20663.

Oss: G.J.F.M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.

Rotterdam: I. Levering, Slotboomstraat 26-a, tel. 010-270793 (van 8 tot 18 uur), tel. 010-292876 (na 18 uur).

Twente: Drs. A.J. Spieker, Breemarsweg 571, Hengelo (Ov.).

Wageningen: B.W. van Markwijk, Swammerdamlaan 15, Bennekom, tel. 08389-5624.

Walcheren: F.Th. Oosthoek, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg.

West-Brabant: J.P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal.

Zaanstreek: J.H.D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.

Zeeuws-Vlaanderen: W.A. van den Berg, Prins Hendrikstraat 33, Axel, tel. 01155-1402.

Zuid-Limburg: P.A. van der Hout, Griffioenruwe 6, Maastricht.

Zuid-Oost-Drenthe: J.F. Golstein, Laan van de Merel 322, Emmen.

Zutphen: D. Nikkels, Boedelhofweg 62, Eefde.

Zwolle: D. Fijlstra, Frisoplein 1, Nieuwleusen.

Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Van Speyklaan 33, Harderwijk.

Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerlo (ETGD): F.J. Kroon, Carlsaan 46-53, Enschede.

Scopes. Furgehill laboratorium scope tot 15 mhz f 325,—. Solartron scopes o.a. breed-band tot 25 mhz in div. prijzen v.a. f 600,— div. scope units tot 10 mhz., prijzen v.a. f 60,—. Scopebuizen o.a. CV1526, 3EG1, 3JP1, 5CP1 etc. etc. v.a. f 15,—.

Zend ontvangers. BC620 zend ontvanger van 20-27.9 mhz f 47.50. BCC mobilofoon van 77 tot 100 mhz. Voor ombouw naar 10, 11 en 2 meter incl. de nodige schema's output 12W f 52.50 WS 62 zend ontvanger van 1.5 tot 10 mhz incl. de 12V voeding in div. prijzen tot f 145,—. Zender met 2 X 4X150A blower 3 rolspoelen meter voor ombouw naar 2 meter incl. het benodigde schema materiaal. Collins TCS zender van 1.5 tot 12 mhz vfo, modulator etc., incl. schema in div. prijzen v.a. f 65,—. Collins TCS ontvanger iets beschadigd freq. van 1.5 tot 12 mhz. ART 13 zenders freq. van 2 tot 18 mhz incl. schema's etc., etc. in div. uitvoeringen. Enkele toon- en meet-zenders in div. uitvoeringen. Rolspoelen groot vermogen f 15,—. Spoel met 5 onderling en onafhankelijk verschuifbare kontakten, prachtig voor een hoog vermogen lineair f 15,—. Grote sortering in h.f. mica condensatoren prijzen v.a. f 0.25. **Buizen** 807 f 5,—, 814 f 9,— nieuw in doos. 813 f 15,—, VR105 f 1.50. OA2 f 2,—, 6L6 f 4.50. 2C39A f 11,—, 1625 f 4.50. **Buisvoeten** voor 807 f 0.60, voor 1625 f 0.50, voor 813 f 2.50, QOE06/40 f 2.25 etc. etc. **Variable condensatoren** in keramische uitvoering 2 X 100 pf f 4.50 2 X 160 pf f 4.50 500 pf f 5.50, 50 pf Hammerlund f 3.50, butterfly cond. f 4.50. Staaftrimmers met as 30 pf f 1.50, 250 pf f 2.25. Staaftrimmers zonder as in div. waarden f 0.75. Kristallen 1mc f 10,—. **Kristallen** voor de 2 meter band 8025, 8040, 8050 en 8075kc f 3,— p/s. Coax relais spinnekop tot 3 ghz 220V f 35,—. Zekeringhouders in div. uitv. v.a. f 0.30. Siemens min. relais 4 X wissel in div. spanningen f 2.50. Balans uitgangtrafo's 35 Watt prim 2 X 2.5 kohm sec. 8 ohm f 34.50. Modulator trafo's in div. uitvoeringen b.v. 100W f 15,—, 20W f 10,—. Balans mod. trafo's speciaal voor 813 f 35,—. Low pass filters pass band 350 tot 3500 kc f 7.50. Driver trafo's verh. 1 : 3 f 3.50. Keramische doorvoeren f 0.50 m.f. units 6 traps verst. in div. uitv. O.a. 500, 1300 en 2000kc 28.5 tot 30mhz v.a. f 14,—. **Meters** 0-50, 200ua f 5,—. Thermocouple meters 0-6 Amp f 6,—. Ma meter 0-15 ma f 5,—. **Elko's** 10 uf 1kv f 5,—, 10uf 2kv f 7.50, 16uf 2.4kv f 8,—, 8uf 2.4kv f 7.50, 4uf 2KV f 5,—, 1000uf 100V f 2,—, 1000uf 25V f 0.75. Grote partij keramische spoelvormen in div. afmetingen v.a. f 0.75. Koper brons antennedraad, getwist, nieuw f 0.30 per meter. Antennestaafjes koper lang 125 cm à f 1,—. Partij Philips speakers AD1050 M7 f 29.50, AD4800M7 f 24.50. Telefoon toestellen f 15,—. Leger koptelefoons f 7.50. Div. soorten Amhenol en BNC pluggen v.a. f 1.50. Seinsleutels f 5.50 en f 7.50. TU boxes + kast f 17.50. LF. smoorspoelen in div. waarden v.a. f 1.50. **Voedingstrafo's** allen prim 220V 50hz. 2 X 70V 300ma f 4,—, sec. 24 en 35V 3/4 Amp. f 5.50, sec. 2 X 12V 5A, 1 X 6.3V 5A 120V f 17.50, sec. 2 X 6.3V. 150V + 140V + 50V + 25V + 15V f 26,— sec. 70V + 2 X 12V + 6.3V + 120V f 17.50, sec. 2 X 6.3V + 2 X 20V f 13,—, sec. 50V 100V 20V 65V 6 X 6.3V 3 X 20V f 35,—, sec. 125V 60V 5 X 6.3V 1 X 20V f 25,—, sec. 100V + 450V + 6.3V + 4V f 11,—, sec. 2 X 550V 250 ma f 26,—, sec. 600V + 690V 300ma f 35,—, etc. etc. **Zoals altijd een grote verscheidenheid aan trafo's in voorraad...**

**HOOGEZAND
HIJLKEMA**

Hoofdstraat 237, tel. 05980-4956, óók na 18.00 uur. Verzendingen uitsluitend onder rembours.

Nieuw !

Binnenkort leverbaar:

KANTELBARE VRIJSTAANDE

(ongetuide)

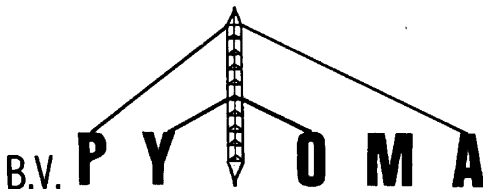
VAKWERK- MASTEN

Hoogte max. 18 m, met mogelijkheid van extra verlengmast (pijp) van 2 à 3 meter.

Technische gegevens:

3 delen à 6 meter uitschuifbaar.

Kantelpunt op $\pm 2\frac{1}{2}$ meter. Deze mast is eventueel ook aan de muur te bevestigen of op betonnen voet.



B.V. **P Y O M A**
Oude Amersfoortseweg 22a - Hilversum

Telefoon 02150-17265

Desgewenst verzorgen wij ook de plaatsing van deze masten.

REINAERT ELECTRONICS

Blasiusstraat 14-16 (einde Ceintuurbaan bij Amstel) Amsterdam-Oost, tel. 020-947218.
Openingstijden: dinsdag t/m zaterdag van 9 tot 18 uur.

PROFESSIONELE VARIABLE AFSTEMCONDENSATOREN

afmetingen 24 x 28 x 28,5 mm; 4 mm as; min. cap. 5 PF; isolatieweerstand 20 G ohm; max. bedrijfsspanning bij 70 MHz 900 Veff; tg delta bij 70 MHz $1,5 \times 10^{-5}$; geheel ingekapseld; geschikt voor motor-afstemming; door zeer goede stabiliteit bruikbaar in VFO's e.d.

Prijs per stuk: 300 pF f 11,40, 400 pF f 11,90.
Ieder exemplaar wordt geleverd met uitgebreid specificatieblad.

ZILVERMICA CONDENSATOREN 10 tot 3000 pF; temp.-coëff. max. 60×10^{-6} ; werkspanning 300 Vdc; max. drift 1%; isolatieweerstand 50 G ohm; tg delta bij 1 MHz 10×10^{-4} .

Prijzen (afhankelijk van cap.-waarde) f 1,— tot f 2,10.

TAA 960 GEïNTEGREERDE DRIEVOUDIGE VERSTERKER voor o.a. banddoorlaat filters; totale versterking 117 dB; Itot 2 mA bij Vb 6V; behuizing 10 pens T05; bruikbaar als actief filter tot 150 kHz bij Q=50.

Prijs per stuk (met volledige gegevens en schema's) f 9,80.

B-03-212 GEïNTEGREERDE HYBRIDE AUDIO-GENERATOR met vollege gegevens en schema's. Prijs per stuk f 7,82.

IMPEDANTIE-TRAFO met ferriet lichaam en voetje f 0,67; 10 voor f 5,15.

COAXIALE RELAIS 50 ohm f 39,60; 75 ohm f 32,60.

AMATEUR-ONTVANGER Ten-Tec RX10; 15... 80 m; USB, LSB, CW en AM; met ingebouwde netvoeding en 12V extern; 110V f 397,50; 220V f 438,50.

TRANSCIEVER BOUWDOOS MR1 voor 40 en 80 cm CW; compleet f 199,50.

TT-15 bladschrijver	f 75,00
Lorenz band ontvangers, schrijven en ponsen	f 57,00
Siemens Hell bandschrijvers, met ingebouwde zend- en ontvangconverter voor AM en FM	f 250,00
Ponsband, 17,4 mm, per band van 300 m lengte	f 1,50
Ponsband, doos van 40 stuks	f 45,00

Vanaf 25 maart kunnen wij weer leveren:

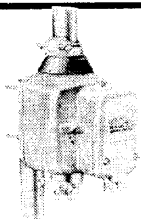
Converters, model ST, in verschillende uitvoeringen.

Wist U, dat U bij ons overcomplete ontvangers of zenders kunt inruilen?

ALLES OP TELEX GEBIED:

DUMP BOON

'S GRAVENDEEL - RENOOISHOEKSTRAAT 23 - TEL. 01853-1924



Antenne rotor type U 200 volautomaat	f 139,50
Antenne rotor type T 12 halfautomaat	f 130,—
Steunlager voor bovengenoemde rotors	f 20,50
Extra zwaar steunlager voor grotere antenne's	f 47,—

Antenneschuifmast type Skylock 6m 2 del.	f 25,—
Antenneschuifmast type Skylock 9m 3 del.	f 45,—
Antenneschuifmast type Skylock 12m 4 del.	f 65,—
Antenneschuifmast type Skylock 15m 5 del.	f 90,—
Tuindraad groen geplast. 3mm gegalv. staal draad	p. m. f 0,16
Coaxkabel Pope H 41 p. m.	f 0,75
Coaxkabel Pope H 43 p. m.	f 1,15
Coaxpluggen PL 259	f 2,75
Chassisdeel SO 239	f 2,25
Verloopbus UG 167 u	f 0,75
BNC coaxpluggen kabeldeel	f 3,60
BNC chassisdeel	f 2,60
Alle soorten meetinstrumenten vrijblijvend uit voorraad vanaf	f 10,50
Diverse microfoons vanaf	f 5,50



Verder uitgebreid assortiment in onderdelen van: **AMROH, DELCON, PHILIPS, TECH, CHINAGLIA.**

Levering onder rembours of vooruitbetaling op postgiro 1017892; uitgebreide catalogus wordt op verzoek toegezonden.

A.R.T.I.B. ELECTRONICA ST. ANNA STRAAT 267-269 - NIJMEGEN.

2-M-DUAL-GATE-MOSFET Konverter -TC 200-

Eingang: 144-146 MHz
Ausgang: 28-30 MHz
Rauschzahl: F 2 kTo
Verstärkung: 34 dB
Regelung: -22 dB
Spiegeldämpfung: 100 dB

Kreuzmodulationsfestigkeit: 80 dB, Bestückung: 2 x 40673; 1 x 3 N 141, 3 x BFY 37, Ausgang für 116 MHz, Betriebsspannung: 12 Volt/ca 22 mA, Platine Epoxyd versilbert 135 x 70 x 25 mm, Ein Spitzenkonverter unter den 2m-Geräten. **DM 148,—**

2m-Sender -KS 10-, 4stufiger TX in gedruckter Schaltung, Röhren: EF 94, EF 94, EL 95 und PA 03/12, max 12 Watt HF, 2 Quarzsocket und Anschluss für VFO und FM-Modulator, durchstimmbare PA und Antennentrimmer, Platine Epoxyd 200 x 65 x 125 mm hoch, Platine Versilbert, Komplett einschl. Röhren **DM 114,—**

2m-Sender -KS 30-, wie -KS 10- jedoch PA mit YL 1240 bis 30 Watt HF. (Heizung für beide Sender 6 oder 12 Volt.) **DM 149,—**

-FM 3-, 3stufiger FM-Modulator in kleinem Gehäuse, 3 x BC 108 B, Lautstärke und Hub einstellbar, 9-12 Volt ca 2 mA **DM 39,—**

-TN 9-, stabilisiertes Netzteil für Transistorgeräte, Netz 220 Volt, Ausgang 9-12 Volt durch eingebauten Trimmer einstellbar, Kurzschlussfest, max 300 mA, 3 Transistoren, 1 Zener Diode, komplett einschl. Netztrafo auf gedruckter Platine 130 x 60 mm. (Eingestellt auf 12 Volt für -TC 200- **DM 44,—**

BODO HENNINGSSEN

DJ 5 LZ, D-8000 München-90, Schwarzenbacherstrasse 26a - Deutschland.



COMMUNICATIONS ANTENNAS FOR HF & VHF AMATEUR BANDS

HF VHF

BASE STATION & MOBILE ANTENNAS FOR 80 THROUGH 2 METERS

HF ANTENNES

12 AVQ groundplane voor 10, 15 en 20 meter. Max. bel. 1 kW AM, 2 kW SSB, voeding 52 Ohm. SWR beter dan 1:2 op alle banden, lengte 4.10 meter

f 142.50

14 AVQ groundplane voor 10, 15, 20 en 40 meter, lengte 5.50 meter

f 205,—

LC80Q, 80 meter spoel voor 14 AVQ

f 72.50

18 AVT/WB groundplane voor 80 - 10 meter, lengte 7.50 meter. Geheel nieuw ontwerp

f 369,—

HY-TOWER 18 HT, 80 - 10 m.

Constructiemast die ongetuid opgesteld kan worden. Hoogte mast 7.50 m, totale hoogte 15 m.

f 1195,—

HF MOBIEL ANTENNES

Mast f 87.50 - voet f 36,—, veren f 34.50 en f 15.90.

Spoelen voor:

10 meter f 55,— 40 meter f 95,—

15 meter f 75,— 80 meter f 102.50

20 meter f 86.50

COAX-KABEL

RG213U/RG8U, 50 Ohm, diam. 10.3 mm, demping 7 dB per 100 m bij 100 Mc

per meter f 2.35

50 Ohm dun (RG58U) per meter f 1.15

H43, 75 Ohm, diam. 9.9 mm, demping

12.5 dB per 100 m bij 1000 Mc

per meter f 1.25

HF ANTENNES

TH2Mk3 2-elements beam voor 10, 15 en 20 meter. Verst. 5.5 dB, max. bel. 1 kW AM. Voeding 52 Ohm, SWR beter dan 1:2, langste element 8.20 m.

f 485,—

TH3Mk3 3-el. beam voor 10, 15 en 20 m. Verst. 8 dB, langste element 8.20 m

f 760,—

TH6DXX 6-el. beam voor 10, 15 en 20 m. Verst. 8.7 dB, langste element 9.25 m.

f 895,—

BN 86, balun voor beams

f 87.50

QUAD, 2-elements voor 10, 15 en 20 m. Verst. 8.5 dB

f 610,—

TELO ANTENNES VOOR 70 cm en 2 meter

10-el. 2 meter-antenne, lengte 2.80 m. Versterking 11 dB. Met balun

f 62.50

25-el. 70 cm-antenne, lengte 3 m Verst.

14 dB. Met balun

f 59.25



ANTENNE
ROTOREN

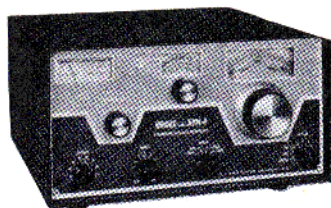
Half- en volautomatische typen voor het draaien van lichte tot zeer zware antennes.



LET OP HET GEWIJZIGDE TELEFOONNUMMER NA 18 UUR.

ALMELO
Oranjestraat 40
tel. 05490-12687
na 18 uur 60358
postgiro 1372282
bank: Amrobank

NIEUW IN ONS PROGRAMMA



**Solid
State
PROGRAMABLE
RECEIVER**

DRAKE SPR-4

Programmeerbare ontvanger, geheel uitgerust met halfgeleiders.

Overtreft de beste buizenontvanger.

Dubbelsuper van 150 Kc - 30 Mc, in banden van 500 Kc.

Geschikt voor AM - SSB - CW, keuze in bandbreedtes van 0.4 - 2.4 en 4.8 Kc.

Notch filter

Voeding 220 V en 12 V

De volgende banden zijn reeds ingebouwd: 150 - 500 Kc, 0.5 - 1 Mc, 1 - 1.6 Mc, 6 - 6.5 Mc, 7 - 7.5 Mc, 9.5 - 10 Mc, 11.5 - 12 Mc, 15 - 15.5 Mc, 17.5 - 18 Mc en 21.5

Kits voor de andere banden uit voorraad leverbaar f 2490,—.

RCA DATA HANDBOOK S 1972

Bevatten gegevens over passingen.

SSD-204: POWER TRANSISTORS

SSD-205: RF POWER DEVICES

per stuk f 12.50

BFR 90, de nieuwe voorversterker voor 23 cm.
Nu uit voorraad leverbaar f 22.50.



ALMELO

Oranjestraat 40

tel. 05490-12687

na 18 uur 60358

postgiro 1372282

bank: Amrobank

LET OP HET GEWIJZIGDE TELEFOONNUMMER NA 18 UUR.