

# ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR

## Dummy Load

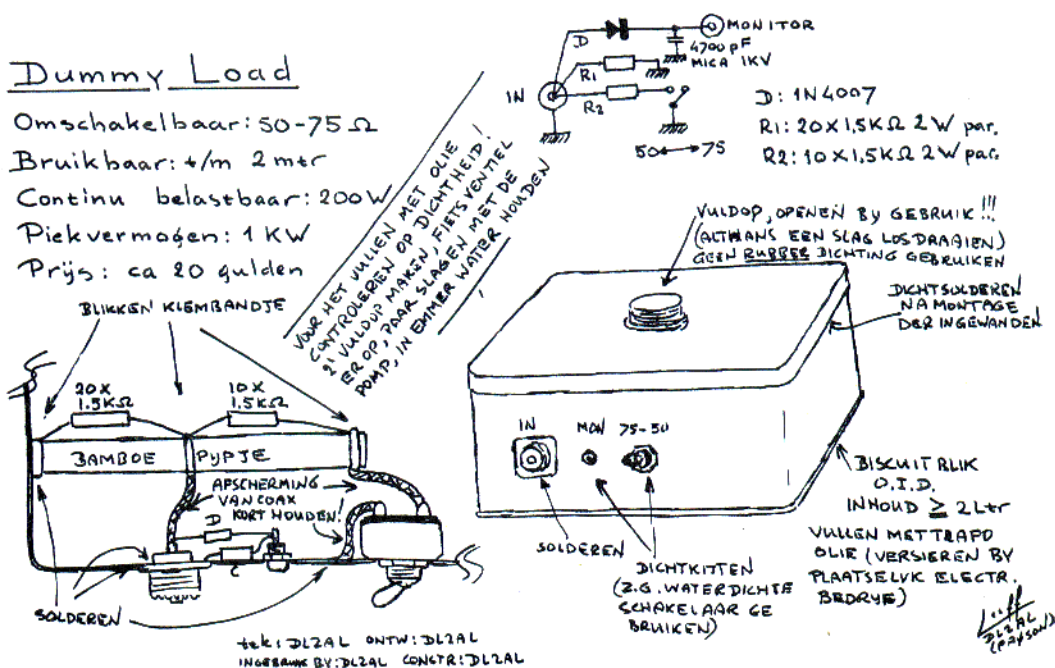
Omschakelbaar: 50-75  $\Omega$

Bruikbaar: 4/m 2 met

Continu belastbaar: 200W

Piekvermogen: 1 KW

Prijs: ca 20 gulden



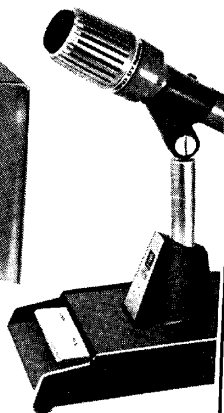
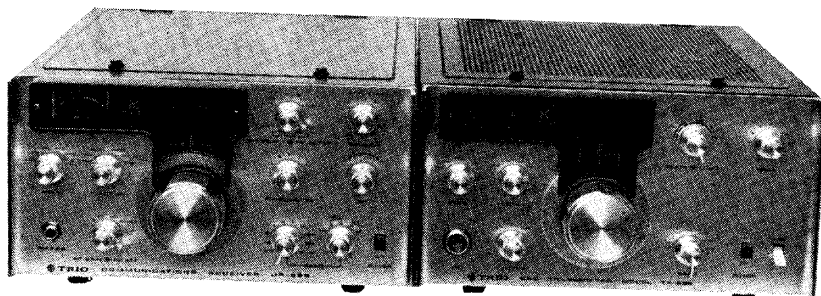
## IN DIT NUMMER

Reflecties

Ontvanger volgens directe conversie methode (3)

RTTY Converter ST6W





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 |                    | f 106,50 |
|                                      | FD 3 met ringkern  | f 69,50  |
|                                      | FD 4 met ringkern  | f 79,50  |
|                                      | FB 13 met ringkern | f 240,—  |
|                                      | FB 23 met ringkern | f 413,50 |
|                                      | FB 33 met ringkern | f 625,—  |

## FA. J. SCHAAART

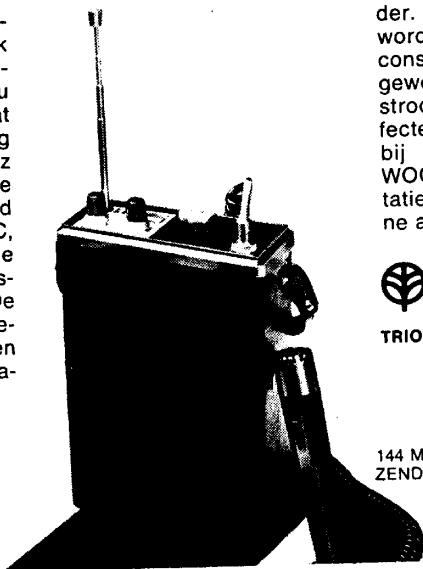
J. W. FRISODREEF 45 — KATWIJK — TELEFOON 01718 - 15708

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

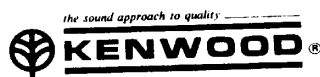


## Zender-ontvanger KENWOOD TR-2200 zo handig dat u hem overal kunt gebruiken.

KENWOOD's zender-ontvanger TR-2200 is makkelijk draagbaar en biedt alle gangbare mogelijkheden die u wenst van een toestel van dat type. De uitstekende werking van dit voltransistor 144 MHz toestel bewijst dat u hiermee een model van uitmuntend gehalte bezit. Dank zij de IC, FET en keramiek filter zijn de hoge prestatie en de levensduur totaal gewaarborgd. De communicaties kunnen geschieden met 6 vaste kanalen en er is een ingebouwde la-



der. Een ultra-hoge stabiliteit wordt verzekerd door de constante spanning die aangewend wordt in de hoofdstroomkring. Het is een perfecte huis-zender-ontvanger bij gebruik met een KENWOOD PS-4. Een grote prestatie met een toestel van kleine afmetingen.



**TRIO-KENWOOD ELECTRONICS N.V.**  
Harensessteenweg 484  
1800 Vilvoorde - België  
Tel. : (02) 51.41.10/11/12

144 MHz HANDIGE  
ZENDER-ONTVANGER TR-2200

# 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-adaptor 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,—.

- Codar 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 callibrator 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 enkel-

straal nalichtende buis, model CD543S2 HF scoop f 480,—. - 2 typen Cossor Scopem MK

I, II, III, IV, freq. bereik tot 10 Mc, dubbel-straal 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 Marifoon. 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 dubbel-straal 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.

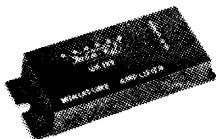
gebouwd door de RAF in 1960 met PVC bedrading, freq. van 100 tot 156 Mc/s f 165,—.

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.

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

# AMTRON RADIO-ELEKTRONICA BOUWPAKKETTEN

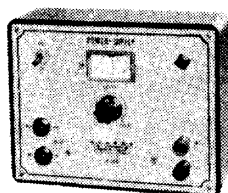


**UK 195**  
2 Watt  
miniaturversterker,  
ideaal voor kleine  
mobiele apparatuur.

Voedingsspanning: 9 - 12 Volt. Uitgangs-  
impedantie: 4 Ohm  
Afmetingen: 75 x 25 x 20 mm.  
Prijs, geheel compleet met kastje (ook  
grotere vermogens leverbaar) **f 22,80.**

**UK 485/C**

Transistorgeregelde  
voeding  
0 - 12 Volt/300 mA



Prijs, geheel compleet met meter, trafo,  
front, kast en knoppen, inkl. btw **f 81,40**



**UK 850**  
Elektronische  
seinsleutel (el-bug).

Omschakelbaar: semi- en volautomatisch.  
Snelheid: Lo -5 tot 12 woorden per mi-  
nuut: Hi -12 tot 40 woorden per minuut.  
Voedingsspanning: 220 - 240 Volt a-c.  
Prijs geheel compleet met kast, knoppen  
en keyer **f 143,40.**

DE NIEUWE AMTRON KATALOGUS IS UIT!  
STUUR EEN BRIEFKAART EN U ONT-  
VANGT DE GRATIS AMTRON KATALOGUS  
MET PRIJSLIJST EN KLEURCODEKAARTJE.

Een greep uit de 259 AMTRON  
BOUWPAKKETTEN.

L.S. Filters van 6 dB en 12 dB/oktaaf -  
akoestische alarmschakelaars - AM-tuner  
- Monoversterkers - stereoversterkers -  
radiomodelbesturing - thyristorontsteking  
- vele soorten meetinstrumenten, e.a.

## AMTRON DEALERS

AMSTERDAM  
AMSTELVEEN  
APELDOORN  
APELDOORN  
ARNHEM  
BERGEN OP ZOOM  
BREDA  
DRACHTEN  
EINDHOVEN  
ENSCHDE  
GRONINGEN  
DEN HAAG  
HAARLEM  
DEN HELDER  
DEN HELDER  
HILVERSUM  
HOOGVLIET  
LEIDEN  
ROOSENDAAL  
ROTTERDAM  
ROTTERDAM  
ROTTERDAM

Valkenberg NV  
Valkenberg NV  
G. J. Meyer & Zoon  
Fa Tijdink  
Te Kaat NV  
Rein de Jong Elektronika  
De Radiobeurs  
Radio Drachten  
Vogelzang  
Twents Elektronisch Centrum  
Okaphone  
Stuut & Bruin NV  
Kleinhout NV  
Radio Proton  
Boetiek Elektroniek  
Radio Gooiland  
Oudeland NV  
De Radiobeurs  
Jongenelen Service Center  
Van Dam Elektronika  
Elektronmarkt  
Van Embden

ROTTERDAM  
TILBURG  
TILBURG  
UTRECHT  
VLAARDINGEN  
ZAANDAM  
ZWOLLE  
ZWOLLE

De Knijff  
Piet Kennis NV  
De Radiobeurs  
Radio Centrum NV  
Radiohuis v.d. Bend  
Valkenberg NV  
S. Fakkert Elektronika  
Ten Koppel

ALLEENIMPORTEUR VOOR NEDERLAND:

**Handelond. F. M. DE LANGE**

HAVEN 10

MAASSLUIS

TEL.: (01899) 8229 - 8169



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: P.F. Maartense, PAoMS,  
Sonseweg 45, Eindhoven, tel. 040-473429 (QRL), 040-415263 (privé).

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

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA,  
Camphuysenstraat 6, Papendrecht, tel. 01850-51832.

Algemeen secretaris: Ir. J.L.L. Voûte, Burg. Haspelslaan  
333, Amstelveen, tel. 020-456669.

Leden: Ir. W.J.L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304B,  
Arnhem, tel. 085-424052; C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a  
Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek, tel. 045-213229  
of 045-762222 t/sl 2289, 2307; J. Hoek, PAoJNH, Burg.  
Dalenbergstraat 11, West Grafdijk, tel. 02981-3021;  
G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117,  
Hoorn, tel. 02290-5375; H. Hoogendonk, Pr. Annalaan  
550, Leidschendam, tel. 01761-6446.

**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“: Hoofdredacteur F.Th. Oosthoek,  
PAoINA, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg. Voor  
QSL-manager-informatie en QTH-gegevens: A.J.  
Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreeg 11,  
Voorschoten.

Intruder Watch Manager:

Contest-Manager: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolder-  
straat 15, Nieuwekerk a.d. IJssel, Tel. 01803-2629.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee,

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 verenigings-  
orgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke  
afdeling bedraagt f 32,50 voor het jaar 1972.

**Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.**

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

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

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

### UIT DE INHOUD

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Reflekties                                          | 236 |
| Ontvanger volgens directe conversie-<br>methode (3) | 242 |
| RTTY Converter ST6W                                 | 244 |

PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 01710-51608  
(overdag) of 02522-10063 ('s avonds). Tijdens de uit-  
zendingen: 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. 021590-  
41408, VHF-Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaek-  
straat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijd-  
commissaris: A. van Tilburg, PAoADT, Alb. Thijmlaan  
218, Harderwijk. VHF-UHF-techniek: P.F. Maartense,  
PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven.

Redactie „VHF-Bulletin“: G.J. de Vries, PAoGDV, Aleida-  
straat 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, Middachten-  
singel 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.

# 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. 6 — JUNI 1972

Dit blad verschijnt maandelijks

## Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); P. Neeleman (PAoPYT);  
K. Spaargaren (PAoKSB); F.G. Koren (PAoCR);  
F. Smallenbroek (PAoSAB)

Voor commerciële advertenties:

R.A. Matthijssen (PAoYS)  
Arnhemseweg 240, Amersfoort, telefoon 03490-31339

## NU, NIET GISTEREN

De verenigingsraad 1972 is een feit. Een stuk verleden tijd, zoals alle voorgaande dat zijn geworden. Een spreekwoord zegt: „Hij, die niet van zijn fouten leert, is gedoemd ze te herhalen.” Laat deze zegswijze misschien ietwat gezwollen aandoen, het is beslist geen slecht idee er aan te denken, wanneer het zaken, de V.E.R.O.N. betreffende, aangaat. Als men de afgelopen jaargangen van Electron doorbladert, valt op, dat in de loop der tijd telkens weer om meer communicatie tussen het bestuur en de leden gevraagd wordt, dat deze communicatie telkens weer toegezegd wordt, maar op een of andere wijze kennelijk niet tot stand komt.

Nu willen wij beslist geen schuldige zoeken, zo die er al is, maar indachtig het bovenstaande, ons concentreren op nu. Op de verenigingsraad is toegezegd, dat het hoofdbestuur er naar zal streven, tot meer openheid en communicatie te komen. Niet in de eerste plaats omdat er om gevraagd wordt, maar meer omdat dit de taak van het hoofdbestuur ten zeerste kan verlichten. Immers, het schijnt zo te moeten zijn dat alle bestuurlijke activiteit van de V.E.R.O.N., voorzover die ook voor de leden en de afdelingen van belang is, op of rond de verenigingsraad geconcentreerd wordt. Fout mensen, iedereen

kan ons er op elk moment van overtuigen dat er ergens actie vereist wordt, of er ons op wijzen, dat er ergens behoefte is aan uitleg omtrent bepaalde zaken en ga zo maar voort. Met z'n allen vormen we de V.E.R.O.N. en het hoofdbestuur is slechts de spreekbuis van de leden. Niemand van het hoofdbestuur heeft zich beschikbaar gesteld om zijn eigen belangen te behartigen, zomin is het hoofdbestuur er om de belangen te behartigen van een enkeling of een kleine groep, ten koste van het overgrote deel van de leden. Het laatste moge eens te meer benadrukken, dat openheid en communicatie niet inhoudt, dat het persoonlijk inzicht van wie dan ook als richtlijn genomen wordt voor beleidsbeslissingen. Echter, als u, met z'n allen niet meehelpt, het inzicht van zoveel medeleden als maar enigszins mogelijk is, kenbaar te maken, kan het voorkomen, dat inderdaad een minderheidsstandpunt in het beleid tot uiting zal komen, hoe jammerlijk dat ook is. Daarom, pak die pen en schrijf, of vraag de afdelingssecretaris de mening van de afdeling aan ons te schrijven, hoe dan ook, laat van je horen, NU, NIET GISTEREN, MAAR WACHT OOK NIET TOT MORGEN.

*Het V.E.R.O.N. hoofdbestuur.*

# Zendexamen als kansspel

Het amateurzendexamen wordt tweemaal per jaar afgenomen door een examencommissie die, voor wat het onderdeel „Techniek” betreft, gelijkelijk is samengesteld uit ambtenaren van PTT en vertegenwoordigers van de amateurverenigingen, dus VERON en VZRA.

In het algemeen doet de commissie geruisloos haar werk. Alleen in bijzondere gevallen wordt de publiciteit gezocht. Zo bijvoorbeeld een aantal jaren geleden om uiting te geven aan het onprettige feit dat kandidaten nogal eens wegblijven van het examen zonder enige kennisgeving.

De laatste tijd sinds een jaar of twee, neemt het aantal aanmeldingen voor het examen met sprongen toe. Zo waren er voor de examens van dit voorjaar ruim 300 aanmeldingen, een aantal dat enige jaren geleden voor een geheel jaar nog niet werd bereikt. Uiteraard brengt dat voor PTT — die de examens moet organiseren — maar ook voor de examencommissie, de nodige problemen mee.

Anderzijds dacht ik dat we blij mogen zijn met deze groeiende belangstelling voor onze hobby.

Eén en ander zou echter nog geen reden zijn om ons via de verenigingsbladen van VERON en VZRA tot de toekomstige Nederlandse zendamateurs te richten, ware het niet dat samen met deze groeiende belangstelling een ander — en ditmaal onplezierig — verschijnsel zich begint te manifesteren.

Het blijkt steeds meer voor te komen dat kandidaten slecht of helemaal niet voorbereid op het examen komen. Zij weten wel dat ze nauwelijks kans van slagen hebben, maar wagen het er toch maar op, waarschijnlijk onder het motto „je kunt nooit weten...”.

Het wagen van zo'n gokje wordt zeker in de hand gewerkt door de uitermate lage kosten van het examen, namelijk 5 (vijf) gulden. Dit bedrag is in de loop der jaren nooit verhoogd en staat dan ook in geen enkele relatie meer tot de werkelijke kosten van het examen. PTT hanteert wat dat betreft bewust niet het profijtbeginnsel.

Schrijver dezes (lid van de examencommissie voor de VERON) had het twijfelachtige genoegen onlangs zo'n dag van „gokkers” mee te maken.

Het betrof hier een groep amateurs die onder leiding een aantal maanden „gestudeerd” had. Zij gaven achteraf grif toe nog lang niet klaar te zijn voor het examen maar wilden wel eens weten hoe het er toe ging. Eén kandidaat stelde bij het begin van het examen zelfs meteen al dat hij niet verwachtte te zullen slagen maar hij wilde „de sfeer wel eens proeven”. Dat van de gehele groep er dan ook maar één slaagde terwijl de rest bedroevend „afging” valt dan ook niet te verwonderen.

Intussen is dit een ontwikkeling waarover we ons terecht zorgen maken, dacht ik. Niet alleen geven de kandidaten die zo optreden daarmee blijk van een bedenkelijke mentaliteit, hun gedrag is ook onsportief tegenover de leden van de examencommissie.

Sommigen zien dat misschien niet zo „omdat die mensen er toch voor hun brood zitten”, maar dat is dan wel een ernstig misverstand. Het examineren gebeurt als liefhebberij naast het gewone dagelijkse werk. Onder de vertegenwoordigers van de verenigingen zijn er zelfs die hiervoor verlofdagen moeten opnemen. En het zal wel duidelijk zijn dat er op de geschetste wijze van die liefhebberij weinig overblijft.

Enige examinatoren hebben dan ook reeds aangekondigd ermee te zullen kappen als het zo doorgaat. Mocht dit onplezierige verschijnsel zich handhaven dan zal de commissie zich ongetwijfeld beraden op maatregelen om door één of andere vorm van voorselectie de kandidaten met onvoldoende voorbereiding te weren van het examen. Maar hopelijk behoeft het zover niet te komen.

Er zijn voldoende mogelijkheden voor iedereen om zich op het examen voor te bereiden. Beide amateurverenigingen geven cursussen uit terwijl de VERON daarbij ook nog de begeleiding door correctors kent.

Geeft u zich dus pas op voor het examen als u zeker weet dat u goed beslagen ten ijs komt. Natuurlijk kan het dan nog gebeuren dat u zakt, maar dat is geen schande: de volgende keer lukt het beter. Maar maak er geen kansspelletje met een inzet van f 5,- van.

Nog even voor goed begrip: dit stukje heb ik geschreven uit persoonlijke behoefte en *niet* op verzoek van PTT.

PAoSE

---

## Onze voorpagina

Iedere maand weer proberen wij uit onze voorraad materiaal iets geschikts en liefst toepasselijks te vinden dat een plaats op de voorpagina van Electron waard is.

Niet altijd lukt ons dat voor honderd procent omdat we soms maar weinig keus hebben (en mochten er dus onder de lezers van Electron zijn, die ons op dit terrein van dienst zouden kunnen zijn, dan grág!). Wij werden onlangs verblijd met een omvangrijke zending uit Duitsland, afkomstig van OM De Looft, DL2AL, PAoSON. Behalve enkele technische artikelen van zijn hand, die u in toekomstige nummers van Electron zult zien verschijnen, troffen we een dummy-load manuscript aan, dat we geen moment hebben laten liggen omdat het zonder meer als blikvanger op onze omslag kon worden gebruikt. Wij vleien ons daarom met de gedachte dat de voorpagina van Electron deze maand anders dan anders is en dat het beeldverhaal van PAoSON voor u voldoende informatie bevat en geen nadere uitleg zal behoeven.



# De ITU en de Intruder Watch

Zoals bekend hebben we in onze vereniging een Intruder Watch, die momenteel echter op één oor ligt. Aangezien de resultaten van een dergelijke dienst erg ondoorzichtig zijn, hetgeen niet zozeer aan het karakter van de Intruder Watch te wijten is, als wel aan de opzet van de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU), lijkt het me dienstig hier een kleine beschouwing aan te wijden. Een en ander dient u niet als de uitkomsten van een gedegen studie te beschouwen, daar een juridische studie van de ITU een omvangrijk en complex geheel is. Met opzet heb ik deze beschouwing vrij summier gehouden, hetgeen m.i. de duidelijkheid ten goede komt.

Het probleem is, in hoeverre de ITU kan optreden tegen stations die zich niet aan de internationale afspraken houden. Daartoe dienen we in te gaan op de organisatie van de ITU en met name die van het lichaam waaraan de rechtshandhaving is opgedragen: de Internationale Frequency Registration Board (IFRB), waarvan de functie is omschreven in no. 8 van de Radio Regulations. De ITU is een gespecialiseerde onderorganisatie van de Verenigde Naties, waarbij 135 landen zijn aangesloten. Toewijzingen van frequentiebanden, tot stand gekomen op de conferenties, verschijnen in art. 5 van de Radio Regulations in de vorm van een „Table of Frequency Allocations”.

Wijst een land een bepaalde frequentie aan een bepaald station toe, dan moet daarvan mededeling worden gedaan aan de IFRB, die de toewijzing kan opnemen in het „Master International Frequency Register”. In dit verband is het belangrijk, dat de IFRB geen enkele macht heeft over frequentietoewijzingen. Doet een land een frequentietoewijzing die in strijd is met art. 5 Radio Regulations (bijv. een omroepstation in een amateurband) dan mag de IFRB een inschrijving in het register niet weigeren. Echter hebben stations aan welke frequenties zijn toegewezen in overeenstemming met het bandplan, recht op internationale bescherming tegen wat genoemd wordt „harmful interference”.

De vraag is echter wat dit recht inhoudt.

In verband daarmee kunnen we ons afvragen in hoeverre hier sprake is van een „objectief regiem”, een term uit het volkenrecht, hetgeen inhoudt, dat het regiem, zijnde een verdragsregiem ten algemene nutte, ook door niet-leden (Radio Peking!) moet worden gerespecteerd. Dit nu is buitengewoon twijfelachtig.

Ook D.M. Leive laat zich in zijn werk „International Telecommunications and International Law” daarover niet uit.

De visie van de FCC schijnt echter in deze richting te gaan (27th annual report). In de praktijk is het belang hiervan echter niet zo groot als het wel schijnt, aangezien de IFRB zelfs tegenover de leden geen besluiten kan afdwingen. Daar komt nog bij dat vele

administraties verdeeld zijn over wat precies de strekking is van rechten en plichten, vastgelegd in de Regulations, zodat de onzekerheid groot is. Gaan we nu in op genoemd recht van internationale bescherming.

Art. 3, no. 115 van de Regulations houdt in, dat: „Administrations shall not assign to a station any frequency in derogation of either the Table of Frequency Allocations or the other provisions of these Regulations, except on the express condition that harmful interference shall not be caused to services carried on by stations operating in accordance with the provisions of the Convention and of these Regulations”.

Dit is een belangrijk bepaling, omdat stations die „buiten de band” werken, dit moeten doen op „noninterference”-basis. Hiermee samen hangt art. 9, no. 611: „If harmful interference to the reception of any station whose assignment is in accordance with the Regulations is actually caused by the use of a frequency assignment which is not in accordance with the Regulations, the station using the latter frequency assignment must immediately cease operations upon receipt of advice of this harmful interference”.

De enige sanctie op overtreding van dit artikel is, dat de IFRB het betreffende station niet beschermt tegen interferenties die kunnen optreden door nieuwe toewijzingen. Een administratie kan er evenwel op aandringen dat de IFRB een frequentietoewijzing, die is gedaan in strijd met de Regulations, opneemt in het register, mits deze minstens 60 dagen in gebruik is zonder storingsklachten van andere stations (art. 9, no. 515).

Hoe behandelt de IFRB nu een storingsklacht?

Stel X, die volgens de Regulations werkt, ondervindt storing van Y, die zich niet aan het bandplan houdt. X heeft recht op internationale bescherming. De IFRB maakt Y attent op het recht van X en spreekt zijn vertrouwen uit dat Y de storing zal beëindigen. De Board kan Y niet dwingen, aangezien zij geen Tribunaal is dat de rechten van partijen kan afdwingen doch partijen slechts op hun verplichtingen kan wijzen. Nemen we nu een omroepstation dat binnen een amateurband werkt. Het werken binnen een amateurband is — hoewel in strijd met het bandplan — toegestaan, mits geen „harmful interference” wordt veroorzaakt (art. 3, no. 115). Aantonen dat dit wel het geval is zal buitengewoon moeilijk zijn, daar er nog een voldoende grote band overblijft waarin de amateurs storingvrij kunnen werken. (Iets dergelijks is misschien alleen mogelijk als het om een heel smal bandje gaat). Of heeft een amateur recht om ook op juist die ene frequentie te kunnen werken? Alles hangt hier af van de interpretatie van het woord „harmful”. Maar zelfs al zou een dergelijke „harmful interference” kunnen worden aangetoond, dan nog kan de IFRB de stoorder slechts op zijn verplichtingen wijzen. Een

# Reflecties door PAoSE

## 50 jaar geleden eerste amateursigs over de oceaan

Als gevolg van havenstakingstoestanden kreeg ik QST van december 1971 pas in maart. In dat nummer wordt veel aandacht geschonken aan de Transatlantische proeven die in december 1921 werden georganiseerd. Het ging erom te proberen om signalen van amateurstations in Europa te ontvangen. De amateurs werkten op ongeveer 200 meter. Het gebied vanaf 200 meter naar beneden was vrijgegeven door de autoriteiten voor amateurgebruik "omdat zulke korte golven voor lange-afstand-communicatie toch onbruikbaar waren". Dat de amateurs zelf (uiteraard) ook nog in die richting dachten blijkt uit het feit dat ze zo dicht mogelijk bij de bovenkant van de toegestane band gingen zitten.

Om mee te mogen doen moesten de amateurs zich eerst kwalificeren door een verbinding over meer dan 1000 mijl in de States te maken. De ARRL zond voor de proeven een specialist op ontvangergebied over naar Engeland. Dat was Paul F. Godley, die al naam had verworven als ontwerper van de Paragon

land dat zo brutaal is om een amateurband te bezetten, zal zich hier ook wel niets aan gelegen laten liggen. Ten overvloede wijs ik er nog op dat slechts „landen“ zijn aangesloten bij de ITU en dat amateurs dus niet zelf kunnen klagen.

Het enige middel van enige betekenis dat dan overblijft tot behoud van de banden (40 meter!) is dan ook een behoorlijke bandbezetting en verdergaande bandeisen op conferenties. Niettemin zullen we er voor moeten blijven zorgen, dat de delegaties op ITU-conferenties tegen dergelijke toewijzingen in strijd met het bandplan blijven protesteren, hoe weinig effect dit ook moge hebben. De voornaamste functie die de Intruder Watch kan vervullen, is door er bij de amateurorganisatie van een land dat bijvoorbeeld een omroepstation in een van onze banden heeft, op aan te dringen bij haar administratie te protesteren. Dat vereist echter een amateurorganisatie van enige omvang, en landen die aldus handelen, zullen meestal nauwelijks een radio-amateursime kennen (Albanië, China).

Belangrijker is een Intruder Watch wanneer het gaat om banden met zgn. primaire en secundaire gebruikers, aangezien de primaire gebruikers bescherming kunnen claimen tegen interferentie door secundaire gebruikers (bijv.: een primaire gebruiker bezet een bepaalde frequentie; een secundaire gebruiker checkt niet eerst of de frequentie vrij is en zet er een telex op). Een dergelijke situatie doet zich bij de amateurbanden echter thans niet voor.

ontvanger. Behalve deze "rechtuit" had Paul ook nog een superheterodyne bij zich (met een weerstand-gekoppelde MF-versterker), een ontvangertype dat nog maar enkele jaren daarvoor door majoor Armstrong was bedacht en waarvan bijna niemand nog had gehoord.

Godley installeerde zich eerst in Londen maar hij kwam al gauw tot de ontdekking dat de QRM en andere storing daar te sterk was om de zwakke sigs uit de States (als ze al hoorbaar zouden zijn . . .) te ontvangen. Daarom toog hij met een paar Engelse helpers naar Schotland en zette zijn spullen neer in een tent ergens in een kaal en onbewoond gebied waar storm en regen (in december!) vrij spel hadden. Godley zorgde voor nog een technische primeur. Hij gebruikte een gerichte antenne. Dat was een bijna 400 meter lange draad die op paaltjes op een hoogte van 3,60 m in de richting van de Verenigde Staten liep. Aan het verre eind was de draad afgesloten met een weerstand naar aarde waardoor de antenne ongevoelig werd voor golven uit de tegenovergestelde richting (Beverage antenne).

En de proeven hadden succes! In de loop van een aantal nachten hoorden Godley en zijn helpers 9 vonk- en 19 CW-zenders (de CW-zender met buizen begon juist enige ingang te vinden naast de totdan

**QST**  
PUBLISHED IN THE INTERESTS OF POPULAR WIRELESS  
BY THE AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE, INC.

**TRANSATLANTIC TESTS SUCCEED!**

The Atlantic Ocean has been bridged by the signals of American amateur stations - not one but dozens of them! Paul F. Godley, sent overseas with American equipment by the ARRL, set up his station at Ardrossan, Scotland and there copied the signals of the following stations:

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>SPARK</b>                         |                         |
| 1ARY Burlington, Vt.                 | 1BRA Glenbrook, Conn.   |
| 1AAW Illegal Station not yet located | 1YK Worcester, Mass.    |
| 1BDT Atlantic, Mass.                 | 2EH Riverhead, N.Y.     |
| 2BK Yonkers, N.Y.                    | 2FD New York City       |
| 2DN Yonkers, N.Y.                    | 2FP Brooklyn, N.Y.      |
| CAN. 3BP Newmarket, Ont.             | 2ARY Brooklyn, N.Y.     |
|                                      | 2AJW Babylon, N.Y.      |
| <b>C.W.</b>                          | 2BML Riverhead, N.Y.    |
| 1RU West Hartford, Conn.             | 3DH Princeton, N.J.     |
| 1RZ Ridgefield, Conn.                | 3FB Atlantic City, N.J. |
| 1ARY Burlington, Vt.                 | 3BU Cleveland, Ohio.    |
| 1BGB Greenwich, Conn.                | 3ACF Washington, Pa.    |
| 1BDT Atlantic, Mass.                 | 3AV Pittsburgh, Pa.     |
| 1BSP Hartford, Conn.                 |                         |

This accomplishment is epoch making and opens the door to unguessed possibilities in private radio communication. We will publish the COMPLETE STORY IN OUR NEXT ISSUE - DON'T MISS IT!

January 1922 20 Cents

V.6802.

Fig. 1 Voorspina van QST van januari 1922

PAoGMM

vrijwel algemeen gebruikte vonkzenders. De transatlantische proeven bewezen tegelijkertijd de superioriteit van CW).

Geen wonder dat QST van januari 1922 in juichstemming was (zie fig. 1 voor de voorpagina van dat nummer).

Dat was ook het begin van een drastische herziening van de theorieën over de voortplanting van korte golven.

## DC-ontvanger voor vijf banden van NL-435

De volgende bijdrage voor deze rubriek is afkomstig van Jos v.d. List, NL-435, Voorstraat 43, Noordwijk. Het is fijn om ook van de kant van de jeugd eens iets voor *Reflecties* te krijgen. Jos toont ermee aan dat het Directe-Conversieprincipe toch wel uitermate geschikt is voor een simpele ontvanger die ook door een NL is te maken met spullen die gewoon in de winkel te koop zijn. En dat voor een fractie van de prijs van een gekochte "doos". En dan het niet te evenaren gevoel van trots DX te horen op een ontvanger die je helemaal zelf hebt gemaakt. Het schema van de DC-ontvanger van Jos ziet u in fig. 2. Hij zegt er het volgende van: "Ik ben na enige experimenten met o.a. een MOSFET terecht gekomen op een ringmodulator. Het laatste deel van het LF-gedeelte heb ik min of meer gecopieerd uit *Reflecties* van april 1970. Spoelgegevens heb ik er niet bij gezet daar dit m.i. toch met een dipper uitgevist moet worden.

Nog enkele mechanische gegevens: het geheel is opgebouwd op een chassis van blik en aluminium. Het laatste deel van het LF-gedeelte staat op een home-made printje, de twee FET's ervoor zijn point to point op het blik bij de ringmodulator gesoldeerd. De oscillator wordt geschakeld met een pertinax schakelaar van f 2,95 . . . . De variabele condensator is een luchttrimmer met halfronde plaatjes bij "Ster" vandaan. Deze staat volkomen open en bloot op het chassis. De vertraging bestaat uit twee ball-drives. De voeding gebruikt een beltrafootje.

Enkele resultaten: ondanks het feit dat in de detector geen uitgezochte, maar zelfs volkomen willekeurige germaniumdioden zijn gebruikt heb ik niets kunnen ontdekken van ongewenste AM-detectie of iets dergelijks. (dioden van gelijk type lijken mij toch wel preferabel - SE).

Ik ben in staat geweest het ontvangertje een beetje te vergelijken met de Trio JR599. De stabiliteit van de VFO was bijzonder goed, ook bij aan/uitschakelen kwam deze weer netjes naar de juiste frequentie. Van verloop was hoegenaamd geen sprake (eigenlijk wel een beetje geluk met zulke opstellingen van onderdelen). Alle stations die we met de Trio konden nemen waren ook op dit ontvangertje te nemen. De selectiviteit kan beter, maar ik vind het zelfs bij goed volle band niet noodzakelijk. Het ruisniveau van dit ontvangertje ligt, zelfs bij alle kranen vol open, extreem laag. Op de dag dat ik deze brief schrijf is het ding één week in gebruik en in de afgelopen week is het volgende gehoord: 80 m: West Europa. 40 m: idem + wat Russen etc.

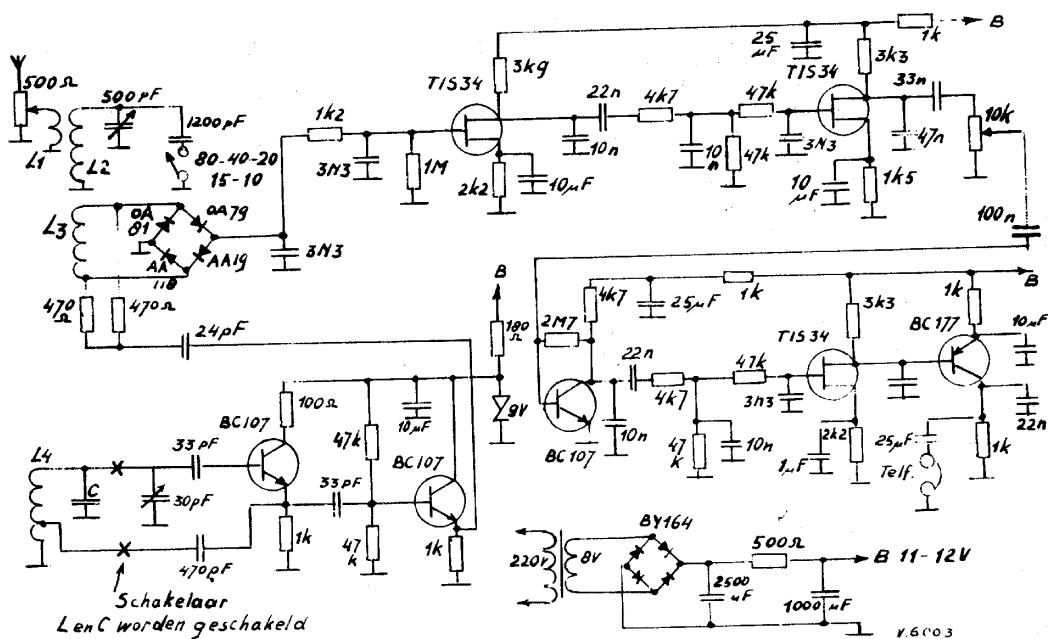


Fig. 2 Schakeling van de directe-conversie-ontvanger voor vijf banden van NL-435

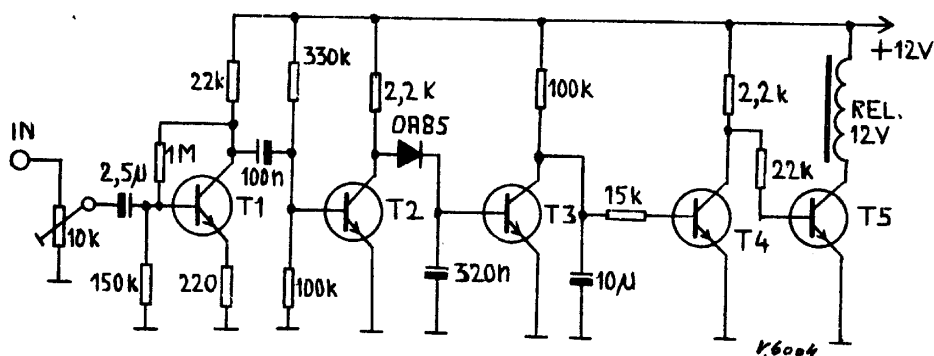
Jos schrijft ook nog dat hij een antenne gebruikt van 25 á 30 meter, die schuin naar beneden loopt van 6,5 tot circa 3 m. Vanaf het hoogste punt gaat de draad een twee meter naar beneden en verdwijnt dan in de antennebus. Niets bijzonders dus.

## VOX met geringe opkومتijd van PAoSSB

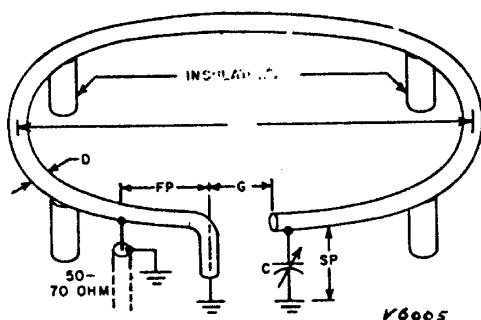
Jan Ottens, PAoSSB uit Terhole, stuurde mij het schemaatje van fig. 3. Het is een schakeling voor "voice control". T1 werkt als versterker. T2 is in rust verzadigd. Door de basisweerstand van 330k vloeit een stroom van  $(12V - 0,6V)/330k = 0,034 \text{ mA}$ . Deze vloeit vrijwel geheel in de basis, want door de 100k naar aarde gaat maar  $0,6/100 = 0,006 \text{ mA}$ . Die weerstand kan naar mijn idee dan ook net zo goed worden weggelaten. De negatieve pieken van de spraakspanning sturen T2 dicht waardoor de collector positief gaat. Via de diode wordt nu T3 opengestuurd. De 10 microF elco tussen de collector van T3 en aarde, die in rust is opgeladen tot 12V, wordt nu ontladen. T4 gaat dicht en T5 open en het relais komt op. Dit *ontladen* van de 10 microF elco gaat zeer snel, waardoor de VOX een geringe opkومتijd heeft. Dit in tegenstelling tot vele andere VOX-schakelingen, waarin een condensator *geladen* wordt bij het aanspreken.

## DDRR antenne voor 40 meter

In de amateurbladen komen we zo af en toe de DDDR-antenne tegen. Dat is een afkorting van Directional-Discontinuity Ring-Radiator. Het apparaat is bedacht door J.M. Boyer die zijn vinding aan de openbaarheid prijs gaf door een artikel in *Electronics* van 11 januari 1963 ("Hula-Hoop Antennas: A Coming Trend?"). De antenne ziet eruit als getekend in fig. 4. Een straler van een kwartgolfengete lang is aan één kant geaard en voor de rest gebogen tot een cirkel. De



**Fig. 3** Voice control schakeling met geringe opkومتijd van PAoSSB



**Fig. 4.** DDRR-antenne. Op de maten wordt ingegaan in de tekst

diameter van de cirkel bedraagt  $280^\circ$  en de hoogte van de antenne van de straler boven het grondvlak  $2,50^\circ$ . De graden die we hier bedoelen zijn "elektrische graden", d.w.z. een hele golfengete komt overeen met  $3600^\circ$ .

De antenne is opgesteld boven een geleidend grondvlak. Voor nauwkeurige afstemming wordt de antenne iets tekort gemaakt en in resonantie gebracht met een variabele condensator tussen het open einde en het grondvlak. De impedantie is "ohms" en neemt vanaf nul ohm toe, gaande vanuit het geaarde punt. Zo is er een punt te vinden waar de ingangsweerstand 50 ohm bedraagt en daar kan de antenne worden gevoed door een coaxkabel van 50 ohm.

Hoewel men dat misschien niet zou verwachten is de straling verticaal gepolariseerd. Daardoor is de DDDR ook geschikt voor bijvoorbeeld middengolfroepstations, die ook verticale polarisatie nodig hebben (sterke grondgolf). Afgaande op krantenfoto's van het destijds bij Noordwijk gestrandde schip had de piratenzender Capitol Radio ook zo'n antenne.

J.M. Boyer heeft vele veldsterktemetingen gedaan waarbij de DRRR werd vergeleken met een kwartgolfenlange lange verticale straler boven een zeer goed aardnet van vele radialen. De DRRR bleek daarbij zo'n 2 dB slechter te zijn, een half S-punt dus.

Het is dus beslist een antenne om te proberen voor

de man met weinig ruimte. Het lijkt me een ideaal ding boven een zinken dak: de hoogte is zo gering dat de antenne vanaf de grond niet is te zien! In *QST* van december 1971 beschrijft W.E. English, W6WYQ een DDRR voor 40 meter. Het plaatje van fig. 4 komt daaruit.

Hij maakte de straler van auto-uitlaatpijp. Het buigen liet hij in de winkel doen. De afmetingen zijn als volgt: diameter van de pijp: 2 duim. Diameter ring (RD): 2,72 m. Hoogte (SP): 30 cm. Opening (G): 15 cm. De antenne steunt op isolerende dragers die zijn gemaakt van stukken 2 duims PVC-pijp. Als basis is aan de aardzijde van de pijp een stuk staalplaat gelast dat rust op een vlak van kippegaas onder de gehele ring. De condensator is bij W6WYQ 35 pF variabel. Hij bedient de C met een motortje voor afstemming vanuit de shack. Het moet wel een C met flinke plaatafstand zijn want de spanningen kunnen formidabel worden.

Het is van belang dat alle aardpunten goed met elkaar en met het aardvlak worden verbonden. De plaats van de aansluiting van de voedingskabel wordt experimenteel bepaald op minimale staandegolf-verhouding. Bij W6WYQ bedraagt de afstand FP 15 cm.

Het is een simpele zaak de afmetingen te bepalen voor andere banden, ervan uitgaande dat de diameter RD 0,078 golflengte en de hoogte SP 0,00695 golflengte is. Zoiets is op vele zolders zelfs nog wel kwijt te raken.

## Antenne voor 80 meter met geringe afmetingen

G30JV gebruikt de antenne van fig. 5 met succes op 80 meter; hij werkte o.a. EZB met VE, KP4 en VP2. Deze dope is afkomstig uit Pat Hawker's Technical Topics in *RADIO COMMUNICATION* van april 1972. Met wat moeite kan de antenne ook bruikbaar worden gemaakt voor 20 meter. Ga daarvoor als volgt te werk: knoop de coax rechtstreeks - of beter via een 1:1 balun - aan de straler en regel de totale lengte van de straler af op minimale swr (lengte is dan 3 halve golven). Voeg nu circa 5,5 meter open lijn of 300 ohm linkabel tussen, zoals in fig. 5, en kort deze stukje bij beetje in tot minimale swr op 80 meter is bereikt. Volgens G30JV tast dit de swr op 20 meter niet aan.

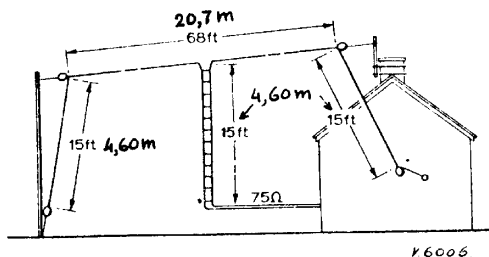


Fig. 5. Antenne voor 80 meter van G30JV. Het "laddertje" is gemaakt van open lijn of 300 ohm twinlead.

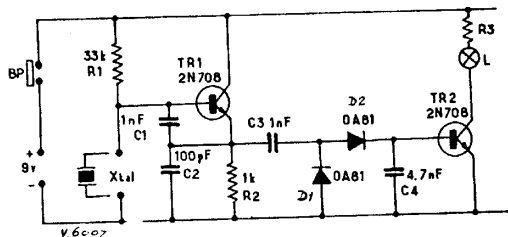


Fig. 6. Dit is een goed/niet goed-testertje voor kristallen. BP = drukknop. R3 hangt af van het lampje, zie tekst

Bij gebogen antennes van dit soort wordt gebruik gemaakt van het feit dat het gedeelte waar de stroom maximaal is - hier het midden - het meeste bijdraagt tot de straling en dat gedeelte wordt in de beperkte ruimte zo hoog en vrij mogelijk opgehangen.

## Kristaltestertje

Afkomstig uit *RADIO REF* (F1AFA: "CE QUARTZ: Bon ou mauvais?"). Het te beproeven kristal vormt met TR1 en aanhang een oscillatortje. Genereert dit dan wordt het HF gelijkgericht door D1 en D2 en de zo gevormde gelijkstroom stuurt TR2 open waardoor het lampje gaat branden. R3 is alleen nodig als het lampje voor minder dan 12V is. Bijvoorbeeld voor een lampje van 6V - 40 mA (achterlicht) wordt R3 220 ohm. Het geheel gaat in een klein doosje dat we in de zak kunnen steken bij een bezoek aan de kristallenboer.

## Sweepgenerator

Een sweepgenerator is gemakkelijk bij het afregelen van MF-versterkers en filters. Ook voor controle van de karakteristiek van een FM-dis-criminator. H.L. Gibson, G8CGA ontwierp een eenvoudige schakeling voor het gebied 440 - 550 kHz. Met geschikte transistoren kan de schakeling echter ook voor hogere frequenties bruikbaar worden gemaakt ("A multi-vibrator i.f. sweep generator", *RADIO COMMUNICATION*, maart 1972). Zie fig. 7. De oscillator is een multivibrator met TR1 en TR2 waarvan de gemiddelde frequentie wordt ingesteld met RV2. Vanuit de oscilloscoop, waarop het uitgangssignaal van het gesweepde object zichtbaar is, wordt de horizontale afbuigspanning toegevoerd aan de ingang "Sweep Input". De deviatie wordt ingesteld met RV1. Weerstand R1 bedraagt circa 4 kohm per 10V top-top zaagtandspanning. De uitgangsspanning wordt geregeld met een verzwakkerschakeling die in een afgeschermd compartiment is ondergebracht. Het signaal wordt voor afregeling van een MF-versterker toegevoerd aan het rooster van de mengbuis. De verticale ingang van de scoop wordt aangesloten aan de detector.

Vooraf bij smalle doorlaat moeten we oppassen niet te snel te sweepen anders krijgen we een vertekende kromme. Als controle wordt de zaagtandfrequentie zover verminderd totdat de kromme op het scherm van de scoop niet meer van vorm verandert.

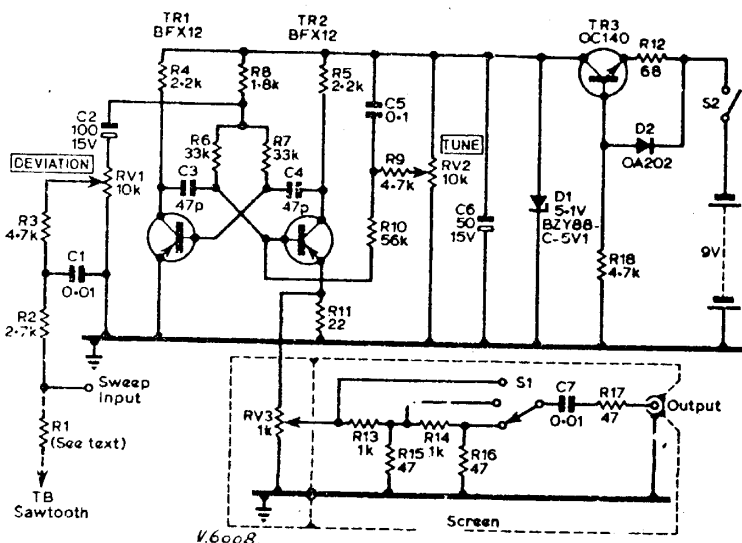


Fig. 7. Sweepposillator voor 440 - 550 kHz, centrale frequentie instelbaar met RV2. Frequentiezwaaai 0 - 30 kHz. Stroomverbruik 8 mA bij 9 volt.

## Faselus EZB

Over dit systeem - waarvan PAoEPS als de geestelijke vader kan worden beschouwd - hebt u al het één en ander kunnen lezen in PAoEZ's VHF/UHF-rubriek. Het is een systeem om een signaal met constante amplitude te maken. Zo'n signaal geeft bij laagfrequent detectie in buurman's apparatuur geen hoorbaar resultaat. Kort gezegd komt het erop neer dat het EZB -signaal eerst zo sterk wordt begrensd dat het een constante amplitude heeft. Door het begrenzen treedt echter een ontoelaatbare spectrumverbreding op door de vele intermodulatieprodukten die ontstaan. Zouden we deze ongewenste produkten afsnijden door het signaal door een tweede zijbandfilter te voeren dan komt er weer amplitudevariatie tevoorschijn. In plaats van te filteren wordt nu een VCO (Voltage Controlled Oscillator) fasegesynchroniseerd met het EZB-sigitaal en de output van de VCO verder versterkt en uitgezonden. Omdat het signaal uit de VCO in wezen een frequentiegemoduleerd signaal met constante amplitude is mogen de versterkers rustig in klasse C staan.

In de perioden waarin niet wordt gesproken komt de restdraaggolf tot de volle sterkte omhoog zodat dus ook geen "ploppen" bij het begin en einde van spreekperioden ontstaan.

Op dinsdagavond 2 mei vond in de afdeling Leiden een forumavond plaats waar werd gediscussieerd over dit systeem door de PAo's MJK, EPS, BXD, LQ, EZ en LAM met een flinke schare belangstellenden. Het werd wel duidelijk dat het niet eenvoudig is de werking van het systeem te doorgronden. Interessant was dat zowel KT (die niet zelf aanwezig kon zijn maar wiens gedachten

werden vertolkt door PAoEZ) als MJK het spectrum van een FLEZB-sigitaal hadden bekeken, op een spectumanalyser. MJK vond dat bij een tweetoonsigitaal de derde-orde-intermodulatieprodukten - 10dB waren t.o.v. de hoofdsignalen, de vijfde orde I.M. - 20 dB, de zevende orde - 30 dB enz, dus elke volgende orde circa 10 dB minder dan de daaraan voorafgaande. Daaruit blijkt dat de spectrumverbreding toch niet verwaarloosbaar is, hoewel het goed is te bedenken dat a) een tweetoontest een zware test is; met spraak valt het meestal een stuk gunstiger uit, b) één en ander nogal afhankelijk zal zijn van de keuze van de filters in de regellus van de VCO.

PAoLAM heeft FLEZB vrij uitgebreid beproefd op de HF-band en aan vele stations gevraagd met hun ontvanger na te gaan bij hoeveel kHz verstemming het signaal nog hoorbaar was. Ook daarbij bleek het signaal inderdaad wel breder dan een fatsoenlijk "normaal" EZB-sigitaal maar toch niet zoveel dat om die reden het gebruik van FLEZB op de HF-band afgeraden zou moeten worden.

Een bezwaar is natuurlijk wel dat het verschijnsel van interfererende draaggolven - waar we dankzij EZB juist vanaf waren - de kop weer dreigt op te steken. Maar het zal nooit zo erg worden als bij AM omdat de draaggolf alleen verschijnt in de spraakpauzen. Bovendien is het volgens PAoBXD mogelijk de draaggolf zo goed te onderdrukken dat niet deze in de spraakpauzen de VCO "vangt" maar dat de achtergrondruis dit doet en dit is wellicht minder hinderlijk.

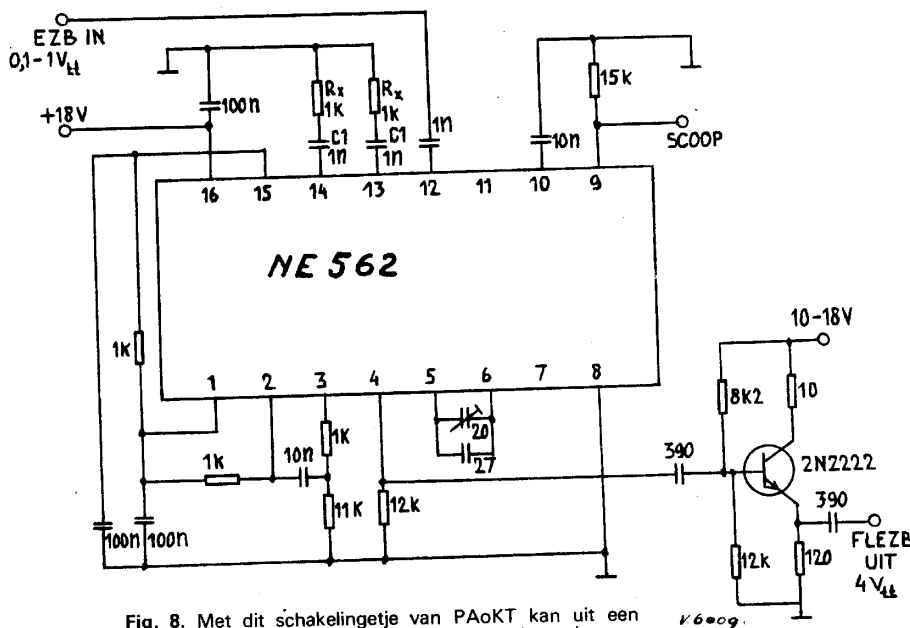
En voordeel voor DX is nog dat door de geweldige begrenzing van het EZB-sigitaal, tesamen met het hoge rendement van klasse-C versterking, een geweldige vermogenwinst resulteert en het resultaat

In fig. 8 ziet u de schakeling voor FLEZB die PAoKT toepast. De condensator tussen de klemmen 5 en 6 bepaalt de "rustfrequentie" van de VCO. De getekende combinatie van 27 pF vast plus 20 pF trimmer geeft een frequentie van circa 7 MHz, zoals KT gebruikt. Met andere waarden is echter elke frequentie tot circa 30 MHz instelbaar. Aan klem 12 wordt het EZB-signaal toegevoerd met een top/top-waarde van 0,1 tot max. 1V en aan klem 4 verschijnt het FLEZB-signaal dat nog door een emittervolger wordt gevoerd om de IC niet teveel te belasten. De twee combinaties  $R_X$  en  $C_1$  bepalen de tijdconstante van de regellus. PAoKT nam hiervoor 1 kohm en 1000 pF. Een dergelijk schakelingetje kan gemakkelijk aan een bestaande EZB-transceiver worden toegevoegd. PAoLAM deed dat ook met zijn fabrieksapparaat waarin het EZB-signaal op circa 3200 kHz wordt gemaakt.

**VERAL**

▲ Op 5 april werd geboren Barbara Blouw in Zaandam. Eveneens bij deze heugelijke gebeurtenis onze felicitaties.

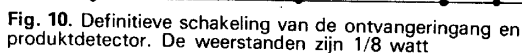
▲ Op 22 april werd ten huize van de familie Loerakker, PAoLDB, te Haastrecht hun eerste QRP, een zoon, genaamd Richard William, geboren. De afdeling Gouda wenst LDB en XYL met deze gezinsuitbreiding van harte geluk.



**Fig. 8.** Met dit schakelingetje van PAOKT kan uit een gewoon EZB-sigitaal een faselus-EZB-sigitaal worden gemaakt dat geen hinder veroorzaakt in de vorm van laagfrequent inpraten. Op de aansluiting SCOOP is de regelspanning van de faselus beschikbaar. Met een oscilloscoop kan deze spanning zichtbaar worden gemaakt waarmee een goede controle op de werking van de lus mogelijk is. Eventueel oscilleren van de regellus komt direct aan het licht.

Voor de produktdetector werd in eerste instantie uitgegaan van een dual-gate MOSFET. Deze schakeling wordt in de amateurliteratuur vaak genoemd (zie bij de literatuurverwijzingen op blz. 142, nr. 2 en nr. 5).

De schakeling (fig. 9) spreekt voor zichzelf; de instelweerstand in de source-leiding wordt zodanig ingesteld, dat de drainstroom 5 mA bedraagt. Samen met een  $g_2$ -source spanning van + 2 volt is dat volgens de karakteristieken de gunstigste





instelling qua lineairiteit en conversiesteilheid.

Na de realisatie bleek de schakeling twee ernstige bezwaren te hebben:

1<sup>e</sup> Zeer sterke AM detectie. AM-gemoduleerde zenders over een vrij groot frequentie gebied werden gedetecteerd en overstemden de te ontvangen signalen.

2<sup>e</sup> Zeer sterk laagfrequent ruis van de MOSFET. De resulterende ontvangergevoeligheid was ongeveer 30 dB slechter dan die van een super-ontvanger.

De verklaringen voor deze effecten zijn niet zo moeilijk te vinden.

ad 1<sup>e</sup> Een MOSFET heeft een kwadratisch verloop van de  $I_D/V_{G1}$  karakteristiek. Eenvoudig is af te leiden dat een kwadratische curve tot demodulatie van AM-signalen leidt. Bij gebruik als mixer of als h.f. versterker is dit minder bezwaarlijk.

ad 2<sup>e</sup> Bij alle halfgeleiders en bij de MOSFETS in het bijzonder treedt extra ruis op in het laagfrequent gebied, de zgn.  $1/f$ -ruis. Daarbij komt nog dat de instelling met de hoge drainstroom erg ongunstig is qua ruis.

Een nadere beschouwing leverde op; dat een goede produktdetector voldoen moet aan:

- lineaire ingangskarakteristiek,
- geringe laagfrequent ruis,
- voldoende mengversterking.

Een schakeling, die in de praktijk redelijk aan deze eisen voldoet, is die van fig. 10. Het uitgangspunt is een geïntegreerd circuit van RCA, de CA3028. Het antennesignaal wordt ingevoerd op de basis van de onderste — stroombron — transistor. Deze transistor werkt als rechtuitversterker en is sterk tegengekoppeld door de niet-ontkoppelde emitterweerstand. In de differentiaalschakeling wordt de output van de onderste transistor heen- en weergeschakeld naar de beide uitgaande lijnen 6 en 8, in de ritme van het v.f.o.-signaal. De h.f.-componenten worden naar massa kortgesloten met de beide 2,2 nF condensatoren. De l.f.-componenten in beide takken worden opgeteld in de stroomgestuurde stroombron schakeling (de beide PNP transistoren).

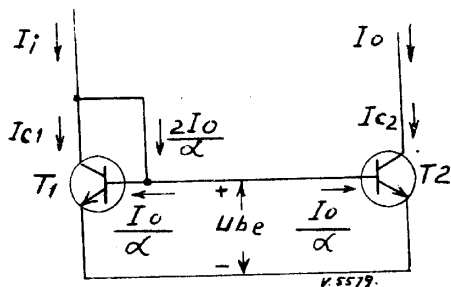


Fig. 11. Stroomgestuurde stroombron

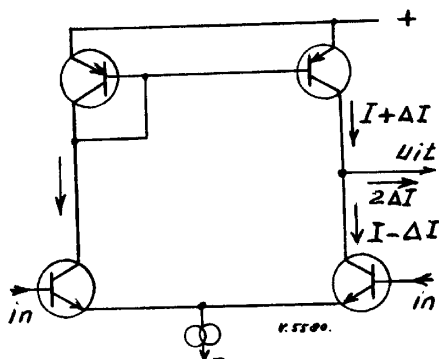


Fig. 12. Differentiaaltrap met enkelzijdige uitgang

Onder een stroomgestuurde stroombron wordt hier een schakeling bedoeld, waarvan de stroom door de uitgang klemmen exact gelijk is aan de stroom in de input klemmen. In feite dus een transistor met een stroomversterking van één. De schakeling kan het eenvoudigst benaderd worden met behulp van twee identieke transistoren (zie fig. 11). Er kan worden afgeleid dat  $I_o$  praktisch gelijk is aan  $I_i$ , wanneer geldt, dat de stroomversterking  $\alpha$  van de transistoren groot is, de emitteroppervlakken even groot zijn en gelijke temperatuur hebben. In feite kan alleen goed aan deze eis worden voldaan door twee transistoren op één siliciumkristal. Fig. 12 geeft de toepassing in een differentiaal-versterkertrap.

Eenvoudig is in te zien, dat de uitgangsstroom alleen afhangt van het verschil in de input spanningen en dat de stroombron geen invloed heeft.

Deze schakeling is in de produktdetector verwerkt (fig. 10). Er worden twee aparte transistoren toegepast (PNP, ruismarme typen). Om verschillen te compenseren zijn twee tegenkoppel weerstanden in de emitterleidingen aangebracht, terwijl de gehele schakeling dc-tegengekoppeld is via punt 5 van de CA3028.

Dankzij deze balansuitkoppeling, worden l.f. signalen, die ondanks de zeer lineaire ingang toch nog in de stroombrontransistor van de CA3028 mochten ontstaan, sterk verzwakt. Eveneens wordt l.f. ruis uit die transistor van de uitgang weg gehouden.

Ter complementering wil ik nog die produkt detectorschakeling vermelden, die waarschijnlijk superieur zal blijken te zijn: ringdemodulator, bestaande uit vier Schottky dioden, voorafgegaan door een h.f. trap met een dualgate MOSFET, breedbandig gekoppeld met behulp van een ringkern.

De huidige prijs van een set Schottky dioden met ringkernen (ruwweg f 50,-) maakt dat deze oplossing (nog) niet past in de conceptie van deze ontvanger. Zie verder literatuuropgave 13 in hoofdstuk 3 op blz. 142, aprilnummer 1972 van Electron. De prentkaart van de produktdetector is afgebeeld in fig. 13-a en -b.

(Wordt vervolgd)

# RTTY convertor ST-6W.

## Algemeen

Bij het samenstellen van mijn RTTY convertor ben ik uitgegaan van het originele ontwerp, bekend onder de naam ST-6. Omdat er (kleine) wijzigingen zijn aangebracht, noemde ik mijn convertor ST-6W ter onderscheid van de originele ST-6. Zeer onlangs is nog in CQ-PA de ST-3 en 4 beschreven en in Electron de ST-5. In de originele ST-6 bevindt zich een motor-control gedeelte dat volgens mij op de HF banden weinig praktisch nut heeft. Daarom heb ik dit dan ook weggelaten. Tevens is een AFSK oscillator in het geheel verwerkt, zodat een complete RTTY eenheid werd verkregen, die zonder meer op een SSB transceiver (of losse zender en ontvanger) kan worden aangesloten. Het apparaat bestaat uit 2 printjes die elk 82 x 193 mm van afmeting zijn. De eerste print bevat de eigenlijke ontvangstconvertor; op de tweede print staan de bandfilters, de discriminatorspoelen, de AFSK oscillator en de voeding van het geheel. De convertor en de AFSK oscillator worden gelijktijdig omgeschakeld van 170 Hz naar 850 Hz met een simpele druk op de knop. De gevoeligheid van de convertor is zodanig, dat goede ontvangst is gewaarborgd bij normale kamersterkte uit de luidspreker. De output van de AFSK oscillator is met een spanningsdeler teruggebracht op normaal microfoon-niveau. De enige wijziging die men in de meeste SSB zenders en ontvangers zal moeten aanbrengen is het verschuiven van het draaggolf-kristal, opdat de relatief hoge RTTY frequenties toch door het SSB filter kunnen worden gevoerd. Een goede methode werd reeds beschreven door PAoWAD. Een variant hierop vormt de modificatie die ik in mijn HW-100

heb toegepast. Het is niet belangrijk of men LSB of USB gebruikt, de convertor is omschakelbaar.

## Het schema

De convertor bestaat achtereenvolgens uit de volgende delen;

1. Bandfilter.
2. Limiter.
3. Discriminator (met afstemindicator).
4. Low-pass filter.
5. A.T.C. circuit.
6. Schakeltrap (met anti-space).

(De AFSK oscillator zal eveneens apart worden beschreven).

## 1. Het bandfilter

Het bandfilter (fig. 1) zorgt ervoor, dat storende signalen, welke buiten de RTTY frequentieband liggen, sterk worden verzwakt.

De noodzakelijkheid hiervan moge uit het volgende blijken:

Stel, dat de amplitude van het stoorsignaal groter is dan die van het RTTY signaal en dat geen bandfilter wordt gebruikt, dan wordt het (zwakke) RTTY signaal op het (sterke) stoorsignaal gesuperponeerd. Dit heeft tot gevolg dat in de limiter (begrenzer) het RTTY signaal wordt „afgeschoren“ en men slechts aan de uitgang het stoorsignaal overhoudt!

Van de beste convertor blijft op deze manier geen spaan heel als geen bandfilter wordt gebruikt. Het moet nu duidelijk zijn, dat een goed bandfilter vóór de limiter een eerste vereiste is. Vergelijkingen met bandfilterloze convertors en een bandopname van RTTY signalen met zware QRM hebben dit bovendien onomstotelijk bewezen.

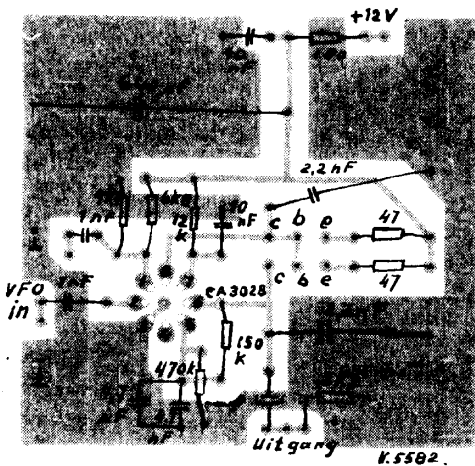
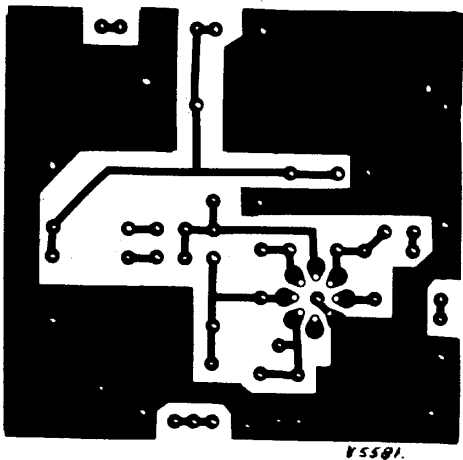


Fig. 13-a. Prentkaart van de produktdetector

Fig. 13-b. Plaatsing van de onderdelen op de prentkaart van de produktdetector

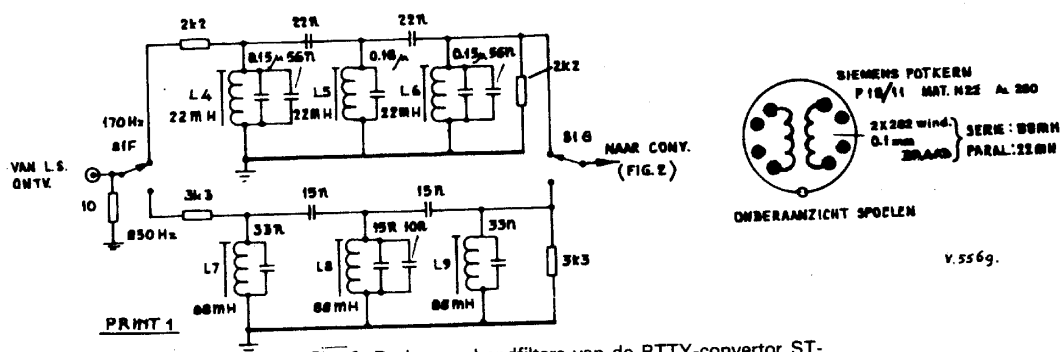


Fig. 1. De ingangsbandfilters van de RTTY-converter ST-6W Rechts het onderaanzicht van de spoelen.

Helaas biedt het bandfilter geen soelaas voor stoorsignalen, die *binnen* de RTTY band liggen. Een verdere verbetering is een deuk in het midden van de doorlaat te creëren d.m.v. een extra zuigkring (notch). Natuurlijk zou men i.p.v. een bandfilter ook kunnen volstaan met twee niet-gekoppelde selectieve elementen op resp. mark- en space-frequentie.

Het is echter niet eenvoudig om de twee afstemkringen selectief genoeg te maken, zodat de flanksteilheid die van een echt bandfilter zou overtreffen zonder de afstemming nodeloos kritisch te maken. Een ander nadeel is nog dat niet ieder RTTY station op de Hz nauwkeurig zit, wat betreft de shift, zodat of mark- of space-sigitaal „ernaast” valt. Alleen met continu afstembare kringen is dit bezwaar te onder-  
vangen.

Inderdaad is onlangs een artikel verschenen, dat aangeeft hoe met actieve RC filters en operationele versterkers een goed werkend geheel kan worden verkregen.

Overigens werken de meeste DX-stations tegenwoordig zo langzamerhand met 170 Hz shift, zodat het al heel gek moet gaan wil de ontvangst hiervan erg gestoord worden bij gebruik van een gewoon bandfilter zonder notch of andere „dubbele bodem”.

Er is een 3 kring bandfilter toegepast. Voor de spoelen gebruikte ik Siemens potkernen, omdat het niet eenvoudig schijnt te zijn om de (Amerikaanse) ringkernen van 88 mH te bemachtigen. Eventuele nabouwers kunnen overigens eens een briefje schrijven naar:  
L.S. van 't Slot, W2DLT,

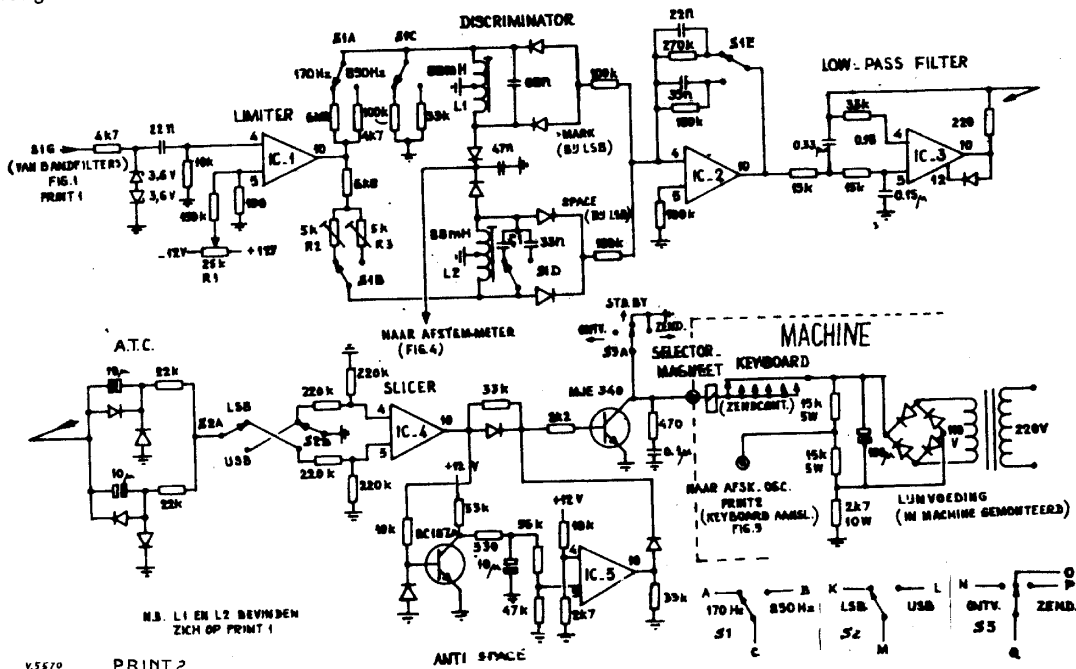


Fig. 2. Het schema van de RTTY-converter ST-6W

302 Passaic Ave,  
Stirling, N.J. 07980,  
U.S.A.

Volgens QST van april 1970 verkoopt deze OM ze voor 50 dollarcent per stuk.

De Philips potkernen die op de print passen zijn van het type P 18/11. Het materiaal is 3H1 en de  $u = 100$ . De rest van het schema van de convertor vindt U in fig. 2.

## 2. De limiter

De limiter is een operationele versterker, die op max. versterking staat te werken. Reeds enige millivolts sturen het ding volledig in de verzadiging. QSB heeft dus nagenoeg geen vat op de ontvangst.

Voor de op. versterker (verder genoemd OP.AMP.) is de bekende 709 genomen. De goedkoopste uitvoering is momenteel de rechthoekige met plastic omhulling. Het volledige typennummer is SN 72709N. De prijs is ongeveer f 1.90. Aan de ingang van de op-amp. staan 2 zener diodes tegengesteld aan elkaar geschakeld om de op-amp. tegen piekspanningen te beveiligen. De volle uitsturing wordt bij kamersterkte al lang bereikt, zodat de begrenzendende werking ten volle wordt benut. Ruis en impulsstoringen worden volledig afgeknipt. In het grote schema van fig. 2 zijn niet alle aansluitingen sluitingen van de gebruikte integrated circuits vermeld om de overzichtelijkheid niet te schaden. Voor de volledige aansluitingen raadplege men fig. 3.

## 3. De discriminator

De beide spoelen L1 en L2 zijn via serieweerstanden aangesloten op de uitgang van de limiter. Deze uitgang is n.l. laag-ohmig en zonder weerstanden zouden de kringen zéér zwaar gedempt worden. De diverse weerstanden aan de kringen zijn voor beide shifts zodanig berekend, dat de juiste bandbreedte wordt gehaald voor een seinsnelheid van 45,45 Baud.

Met de beide potentiometers R2 en R3 worden de amplitudes van mark- en space-signalen even groot gemaakt (audio balance).

De discriminatorkringen worden behalve voor de

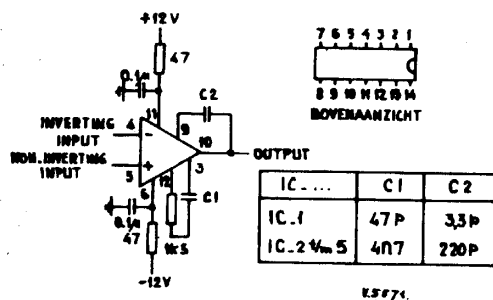


Fig. 3. De aansluitingen van de operationele versterker (op.amp) SM7290N

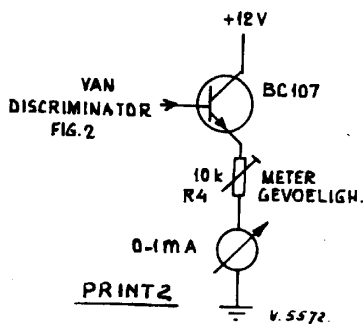


Fig. 4. Afstemmeter

ontvangst ook nog gebruikt voor de afstemindicatie. Daartoe worden de mark- en space- signalen met twee gelijk geschakelde diodes gedetecteerd. Het verkregen gelijkspanningssignaal wordt via een transistor (als emittervolgver geschakeld) aan een 1 mA meterijtje gevoerd. Zie fig. 4.

Bij optimale afstemming en juiste shift zal de meter maximaal uitslaan en tevens stilstaan. Ondanks de eenvoud van het systeem is mij in de praktijk gebleken, dat dit echt niet behoeft onder te doen voor een scoop!

Achter de discriminator staat een op.-amp. als integrator geschakeld, welke de gelijkspanning uit de detector afvlakt. Het voordeel hiervan t.o.v. de gebruikelijke afvlakcondensator is, dat de vervorming van de impulsen tot een minimum beperkt blijft.

## 4. Het low-pass filter

Ook voor deze trap is een op.-amp. toegepast. Het actieve filter is berekend voor een afsnijfrequentie van 50 Hz, zodat eventueel overgebleven storing-pulsen zoals QRN en schakelklikken volledig worden onderdrukt. Het is met deze convertor frappant, dat hij vrijwel immuun is voor dit soort storingen.

## 5. A.T.C. schakeling

A.T.C. is de afkorting van Automatic Threshold Corrector. Een duur woord voor een simpele schakeling.

Het circuit zorgt ervoor, dat bij selectieve fading het ontbrekende signaal gedurende korte tijd kunstmatig wordt opgewerkt, zodat misprints tot een minimum worden beperkt. De werking berust op het laden van een condensator via diodes. De polariteit is steeds zodanig, dat het ontbrekende signaal door de condensatorlading wordt nagebootst. Stel dat het marksignaal normaal doorkomt, zodat op het knooppunt van beide elco's van 10uF een positieve spanning staat. De onderste elco is dan geladen. Als het marksignaal verdwijnt en het spacesignaal komt niet onmiddellijk hierna (vanwege selectieve fading) dan valt de spanning op het knooppunt van de beide elco's terug op 0 volt. Aangezien de onderste elco geladen was zal de minpool nu negatief zijn t.o.v. aarde omdat de pluspool immers 0 volt wordt ge-

maakt. Deze negatieve spanning wordt door de volgende schakeling (slicer) gezien alsof het een space-sigitaal was en de zaak is rond! De elco staat in een zekere tijd zijn lading af, dus totdat opnieuw een mark-sigitaal verschijnt. Daarna herhaalt zich het spelletje.

Hetzelfde verhaal geldt voor het ontbreken van een marksignaal, nadat wel een correct spacesigitaal (negatieve spanning op het knooppunt van de elco's) werd ontvangen. In de praktijk blijkt, dat selectieve fading zich langzaam heen en weer golvend verplaatst van mark naar space en weer terug. Dank zij deze slimme schakeling is hiervan op het schrift van de machine niets te merken. Ook in bestaande convertors kan deze schakeling worden toegepast. De enige voorwaarde voor goede werking is, dat het signaal aan de ingang uit een laag-ohmige bron komt en dat de belasting aan de uitgang juist hoog-ohmig moet zijn. Het is beslist de moeite waard om hiermede in reeds bestaande RTTY convertors te experimenteren!

## 6. Schakeltrap

In het schema staat de schakeling aangeduid als slicer.

Dit woord ziet men vaker in T.U. schema's en betekent zoveel als „in-plakjes-snijder”. Hier wordt bedoeld het omzetten van de min of meer afgeronde mark- en spacesignalen in keurige rechthoekige partjes.

Het verhaal begint eentonig te worden, ook hier is weer een op.-amp. gebruikt. De grote versterking waarborgt steile flanken bij een geringe ingangsspanning. De faze van het signaal kan 180 graden gedraaid worden door de schakelaar S2 te bedienen. Het mark-sigitaal wordt dan de rol toebedeeld van space en omgekeerd. Afhankelijk van het feit of men op de hoge zijband (USB) of op de lage zijband (LSB) ontvangt, moet deze schakelaar op USB resp. LSB staan. Het is de gewoonte dat op de hF banden op hoge frequentie het mark signaal vertegenwoordigt en de lage frequentie de space.

Achter de slicer treft U het anti-space circuit aan.

Het is de bedoeling dat deze schakeling voorkomt, dat de telex gaat ratelen indien enige tijd geen signaal (zelfde effect als space) wordt ontvangen. Deze schakeling wordt ook wel mark-hold genoemd.

Als enige tijd de slicer een negatieve spanning afgeeft (komt overeen met space) dan wordt de elco van 10uF opgeladen, totdat de ingestelde ingangsdrempel van IC-5 wordt overschreden. Op dat moment geeft IC-5 een positieve spanning af zodat de negatieve spanning uit IC-4 teniet wordt gedaan en de telex dit als een marksignaal ziet, waardoor de selectormagneet weer wordt bekrachtigd. De transistor MJE-340 is krachtig genoeg om de selectormagneet in de telex te schakelen zonder bij de eerste de beste spanningspiek te overlijden. De collector aansluiting van deze kracht-transistor is via een plug naar buiten gevoerd. Het lijnstroomcircuit heb ik in de telex ingebouwd. Hiervoor was voldoende ruimte. De serieweerstand voor de lijnstroom van 60mA, 2k7-10 watt, staat in serie met de minleiding. Op deze wijze staat op het knooppunt van deze 2k7 weerstand en de elco van 100uF tijdens mark een negatieve spanning t.o.v. aarde (ca. -100 volt) ter beschikking. Deze spanning wordt door de spanningsdeler van de twee 15 kohm- 5 watt weerstanden gehalveerd tot ca. -50 volt. Tijdens space (stroomloos) staat op het knooppunt van de 15kohm weerstanden een positieve spanning van ca. +50Volt. Deze schakelspanning wordt nu zonder meer benut voor het sleutelen van de AFSK oscillator.

Tot zover het schema van de ontvangstconvector.

## De AFSK oscillator (fig.5)

De oscillator is een gewone Hartley. De emitter van de oscillator zit aan de middenaftakking van de spoel (L3).

Via de schakeldiodes (gewone silicium typen) wordt in het ritme van de tekens een extra condensator parallel aan de afstemkring geschakeld.

Stel dat men werkt met lage zijband. In rust (mark) staat een negatieve spanning op de draad „keyboard”. Beide diodes geleiden, zodat alle capaciteit over de kring staat geschakeld.

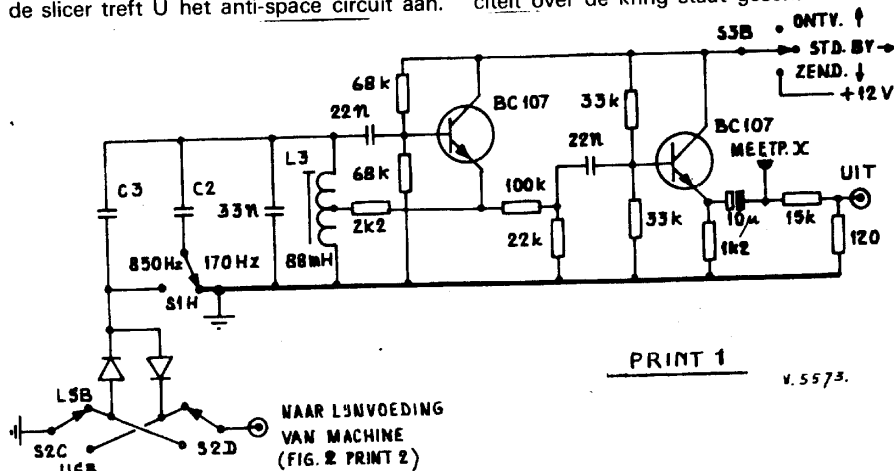


Fig. 5. AFSK oscillator van de ST-6W

De oscillator wekt een frequentie op van 2125 Hz. Bij space wordt de schakelspanning positief. De diodes staan in serie, afhankelijk van de shift, wordt een frequentie van 2295 Hz (170 Hz shift) of 2975 Hz (850 Hz shift) opgewekt.

Mark is dus de lage frequentie en space de hoge frequentie.

Aangezien we van lage zijband uitgaan keert het signaal om door menging in de SSB exciter, zodat (HF gezien) mark de hoge frequentie wordt en space de lage. We voldoen dus hiermede aan de internationale amateurspraak.

Achter de oscillatortrap volgt nog een scheidingstrap (emitter-volger) om te voorkomen dat de frequentie door belastings-variëaties beïnvloed zou worden. De spanningsdeler van 15kΩ en 220 Ω brengt het signaal omlaag naar microfoon-niveau, zodat oversturing van de microfoonversterker in de zender wordt vermeden. Het is niet nodig om deze uitgangsdraad af te schermen (laag-ohmig).

### De zend-ontvang schakelaar

De zend-ontvang schakelaar (S3) heeft 3 standen.

- 1 = ontvangst;
- 2 = stand-by (middenstand);
- 3 = zenden.

In rust staat deze schakelaar in „stand-by“. De schakeltransistor is dan overbrugd en de selectormagneet is aangetrokken. Men kan rustig afstemmen zonder dat de machine gaat ratelen. Is de ontvanger eenmaal goed afgestemd, dan wordt de schakelaar op ontvangst gezet en de machine schrijft.

Wil men tijdens ontvangst ingrijpen, bijv. „terugloop-wagen“, of „letters“ bedienen, dan kan dit snel gebeuren door de schakelaar even op „stand-by“ te plaatsen en de gewenste toets(en) in te drukken. In de stand „zenden“ staat de schakeltransistor eveneens overbrugd, terwijl tevens de AFSK oscillator voedingsspanning krijgt. Als de zender op VOX staat is nu alles gereed voor zenden en kan men onmiddellijk gaan uitzenden met het toetsenbord.

Bij het hier gevolgde systeem staan de zendcontacten rechtstreeks in serie met de selectormagneet en de lijnstroom. (local-loop).

Een ander systeem is het scheiden van zendcontacten en selectormagneet. Hiertoe wordt tijdens het zenden het AFSK signaal tevens naar de ingang van de convertor gevoerd, zodat de machine schrijft op het uitgangssignaal van de convertor. Een betere controle van het uitgezonden signaal is welhaast niet denkbaar.

Helaas moet dan de schakelspanning voor de dioden van de AFSK oscillator gescheiden zijn van de lijnstroom. Om praktische redenen (geen aparte voeding voorradig) heb ik dit systeem zelf niet gevolgd. Tot zover het schema van de door mij gebruikte RTTY eenheid.

### De opbouw

De 2 prints bevatten alle onderdelen behalve de schakelaars en de meter. De prints zijn met vier boutjes en afstandsbusjes aan elkaar bevestigd. Op deze wijze is een compact geheel verkregen. Met een paar hoekjes is het „pakket“ in het kastje ge-

monteerd. Ik gebruikte hiervoor een Amroh kastje van 30 x 13 x 13 cm. Als frontplaat nam ik de „zijkant“ van 13 x 13 cm. Naast de transceiver valt het apparaat dan nauwelijks op.

De zend-ontvang schakelaar is een 3-standen hefboomtype.

Dit type is zéér handig gebleken in de praktijk.

Alle draden naar de druktoetschakelaars heb ik afgeschermd, maar ik weet niet of dit persé noodzakelijk is. (volgens DL6SX niet).

Aan de achterzijde van het kastje zitten 4 telefoonjacks (voor 6,3 mm pluggen), voor resp.:

- 1. Ingang convertor (naar uitgang van ontvanger).
- 2. Uitgang convertor (naar selectormagneet telex).
- 3. Sleutelspanning AFSK osc. (naar local-loop voeding).
- 4. Uitgang AFSK osc. (naar microfoon-ingang SSB zender).

Steeds is de aansluiting, waarmee het lange gedeelte van de plug contact moet maken als aarde gebruikt.

Ook al bouwt U deze convertor misschien niet na, maar bent u wel QRV met RTTY, voer dan Uw eigen convertor ook zo uit met die pluggen. U kunt dan ook bij Uw collega RTTY-er Uw spullen zonder meer gebruiken.

Een extra telefoonjack aan de frontplaat is erg praktisch voor het meeluisteren op koptelefoon. Veel ontvangers geven n.l. geen geluid meer uit de luidspreker als een plug in de LF uitgang wordt geprikt en het afstemmen en opzoeken van een RTTY signaal wordt wel moeilijk als er niets te horen is.

De leidingen tussen telex, ontvanger, zender en convertor behoeven niet te worden afgeschermd omdat het allemaal laag-ohmig is.

### De afregeling

#### A. Bandfilters

Sluit een toongenerator aan op de ingang. Zet S1 op 170 Hz en regel L4, L5 en L6 zodanig af dat de band tussen 2125 Hz en 2295 Hz zo goed mogelijk wordt doorgelaten en daarbuiten de zaak zoveel mogelijk verzwakt. Dit gaat het gemakkelijkst in combinatie met een buisvoltmeter over de uitgang van het filter. Zet hierna S1 op 850 Hz en regel L7, L8 en L9 af op een doorlaatband van 2125-2975 Hz. Een vlakke doorlaat is hier *niet* belangrijk. Let alleen op de frequenties 2125 en 2975 Hz en op maximale verzwakking buiten de band.

#### B. Discriminator

Alvorens de discriminator af te regelen moet eerst de nulinstelling van de limiter worden afgeregeld. Sluit de ingang van de convertor kort, zodat geen signaal kan binnendringen.

Stel met potmeter R1 zodanig in, dat de spanning tussen pin 10 van IC-1 en aarde precies 0 volt is. Het kan zijn dat dit nulpunt na enige seconden iets verloopt, maar dat mag niet hinderen.

Hierna kan de voltmeter de kast weer in.

Nu is de eigenlijke afregeling van de discriminator aan de beurt. Zet S1 op 850 Hz en zet de toongenerator op 2125 Hz, regel L1 af op max. uitslag van

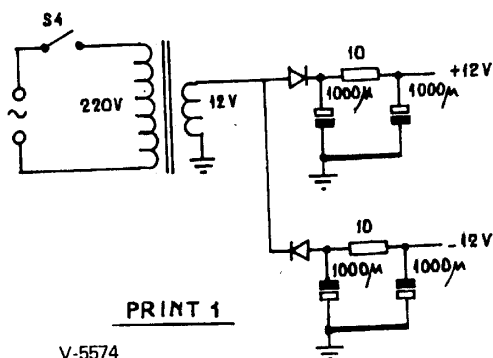


Fig. 6. De 12 volt voeding

de afstemmeter. Als de meter in de hoek slaat, draai dan potmeter R4 zover terug dat ongeveer 3/4 van de volle schaal wordt bereikt, als L1 gepiekt staat. Als L1 niet op deze frequentie te pieken is, dan moet de parallel-condensator van 68 nF worden vervangen door een ander exemplaar.

Merk nu op dat het niveau van de toongenerator geen invloed heeft op de meteruitslag (goede werking van de limiter).

Zet nu de toongenerator op 2975 Hz en regel L2 af op max. uitslag van de afstemmeter. Als L2 niet af te stemmen is, vervang dan de parallel-condensator van 33 nF door een ander exemplaar.

Stel potmeter R3 (audio-balance) zodanig in, dat de uitslag van de afstemmeter precies evenveel is als op 2125 Hz.

Zet hierna S1 op 170 Hz en zet de toongenerator weer op 2125 Hz. De meter moet weer precies dezelfde uitslag geven als in stand 850 Hz van S1 (controleren!).

Kies uit uw junk-box een condensatortje, die op plaats C1 op print 2 afstemming geeft op 2295 Hz. Dit is te constateren met de toongenerator. Niet meer aan L1 of L2 draaien!

Alléén met de condensator afstemming zoeken!

Het uitzoeken van de juiste capaciteit is een lastig karweitje. Door de frequentie van de toongenerator te variëren ziet men al gauw of de frequentie te hoog of te laag is. Liefst de toongenerator tijdens de hele afregelprocedure van de discriminator met een teller controleren, want het komt er nogal op aan.

Tenslotte wordt met R2 (audio-balance 170 Hz) de meteruitslag weer even groot gemaakt als bij 2125 Hz.

Hiermede is de ontvangstconvector geheel afge-regeld.

### C. AFSK-oscillator

Schakel eerst de lijnstroom van de machine in. Verbindt de keyboard aansluiting van de AFSK-oscillator nog niet met de machine. Eerst moet worden gecontroleerd of op de key-board aansluiting van de lijnvoeding in rust (mark, dus selectormagneet aangetrokken) -50 volt staat. De waarde doet er niet zoveel toe, als het maar een fikse

negatieve spanning is.

Vervolgens wordt het zendcontact van het keyboard met een papiertje geïsoleerd. De selectormagneet valt af en op de key-board aansluiting moet nu ongeveer +50 volt staan.

Laat de motor van de machine maar uitgeschakeld, want anders ratelt de boel zo...

Hierna mag de verbinding tussen keyboard aansluiting en AFSK oscillator tot stand worden gebracht. Zet S1 op 850 Hz en zet S2 op LSB. Verbindt punt X (print 1) met een teller. Als het goed is moet een spacesignaal worden opgewekt (zendcontacten zijn immers open) voor 850 Hz shift. Regel L3 af op de teller op 2975 Hz. Als deze frequentie niet haalbaar is, vervang dan de parallelcondensator van 33 nF door een ander exemplaar.

Zet nu S1 op 170 Hz. De zendcontacten houden we nog steeds open (papiertje), dus nu wordt er een space signaal opgewekt voor 170 Hz shift. Kies uit de junk-box een condensator die op plaats C2 van print 1 de frequentie op 2295 Hz brengt. Niet meer aan L3 draaien, alleen met de condensator afstemming zoeken!

Als dit dan allemaal is gelukt komt de afregeling van de mark-signalen aan de beurt. Houdt precies de beschreven volgorde aan, anders gaat de boel de mist in.

Sluit de zendcontacten van het keyboard door het isolatie papiertje te verwijderen. Nu moet het mark-signaal worden opgewekt. Dit is voor beide shifts gelijk, n.l. 2125 Hz. De frequentie moet eveneens met een condensator-experimentje worden bereikt. Hiervoor is plaats C3 gereserveerd.

Hiermede is de afregeling van de AFSK oscillator voltooid.

De uitgangsspanning moet voor alle frequenties (2125, 2295 en 2975 Hz) binnen 3 dB constant zijn.

### D. Controle op de goede afregeling.

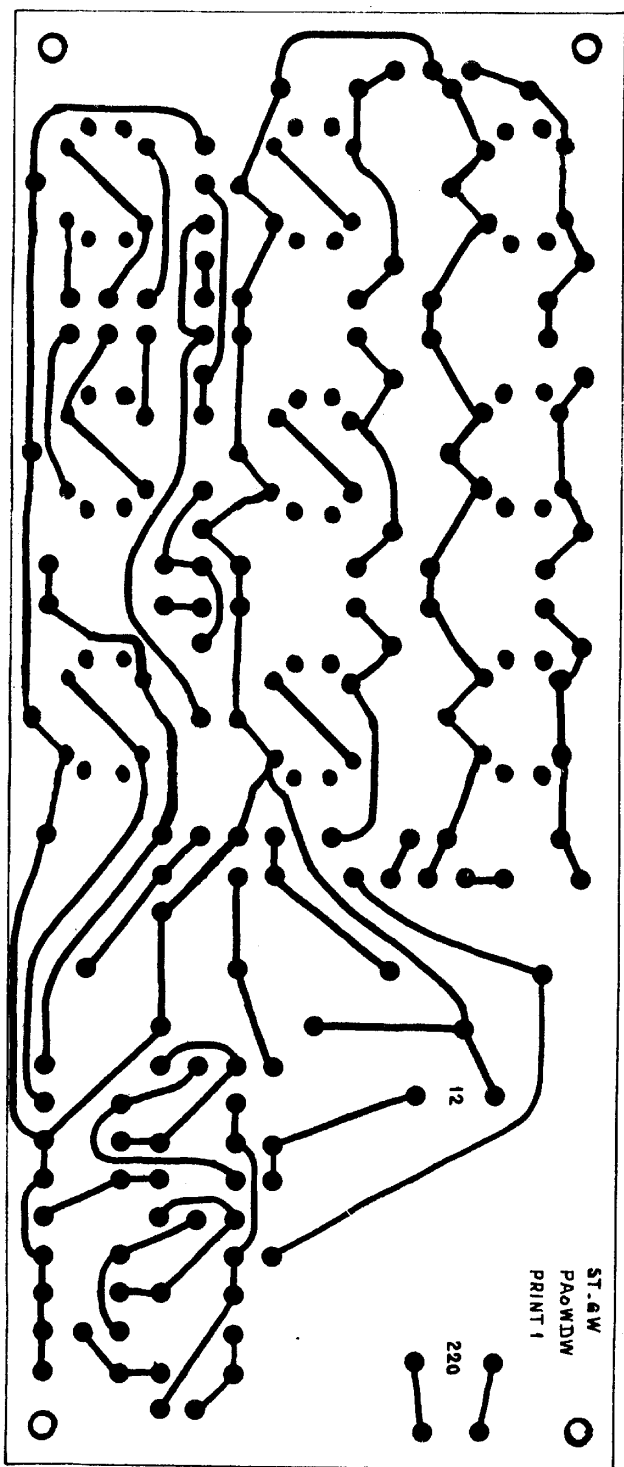
Op dit punt aangekomen is het raadzaam de gehele opstelling nog eens door te fluiten. We gebruiken nu de AFSK oscillator als precisie-sigitaalbron en controleren met de afstemmeter.

Verbindt daartoe punt X van print 1 met het moedercontact van S1-F en soldeer (tijdelijk) de 10 ohm weerstand los. Zorg dat alles aanstaat, incl. telexvoeding en motor.

Zet S3 op zenden. De afstemmeter moet nu uitslaan op het signaal uit de AFSK oscillator. Druk de toets R of Y van de machine in en laat dit repeteren met de repeteertoets.

De afstemmeter moet nu stokstijf blijven staan, ten teken dat mark en space van de zendzijde precies overeenkomen met de afstemming van de discriminator. Controleer dit bij 170 Hz en 850 Hz shift, zowel voor LSB als voor USB. Mocht de wijzer van de meter een beetje springen, dan hebt u niet nauwkeurig genoeg afgeregeld. Dit is nu weer niet zo'n ramp, maar de afstemprocedure met de meter zal niet zuiver zijn als u straks stations gaat ontvangen. Vele RTTY amateurs prefereren dan ook een oscilloscoop voor de afstemming.

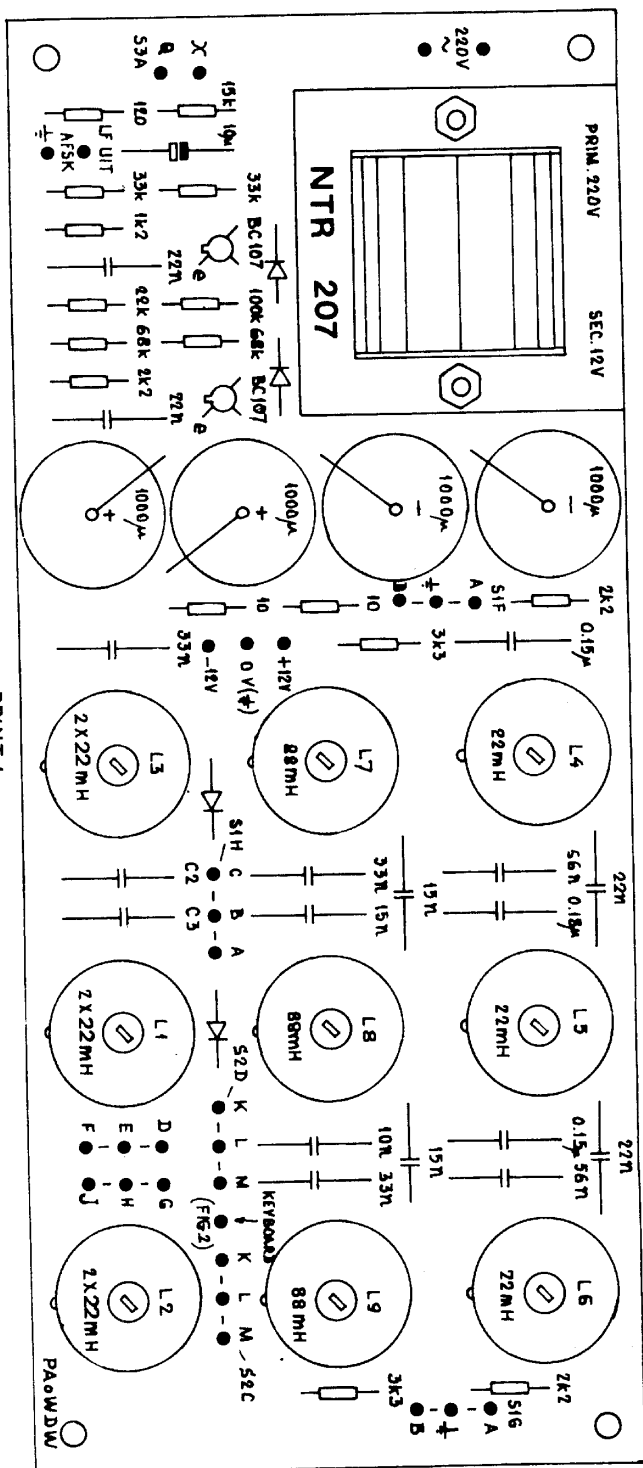
Bij goede afregeling van de ST-6/W, zoals hier beschreven, is het echter zeer goed mogelijk om de discriminator optimaal te krijgen. Het kost wat



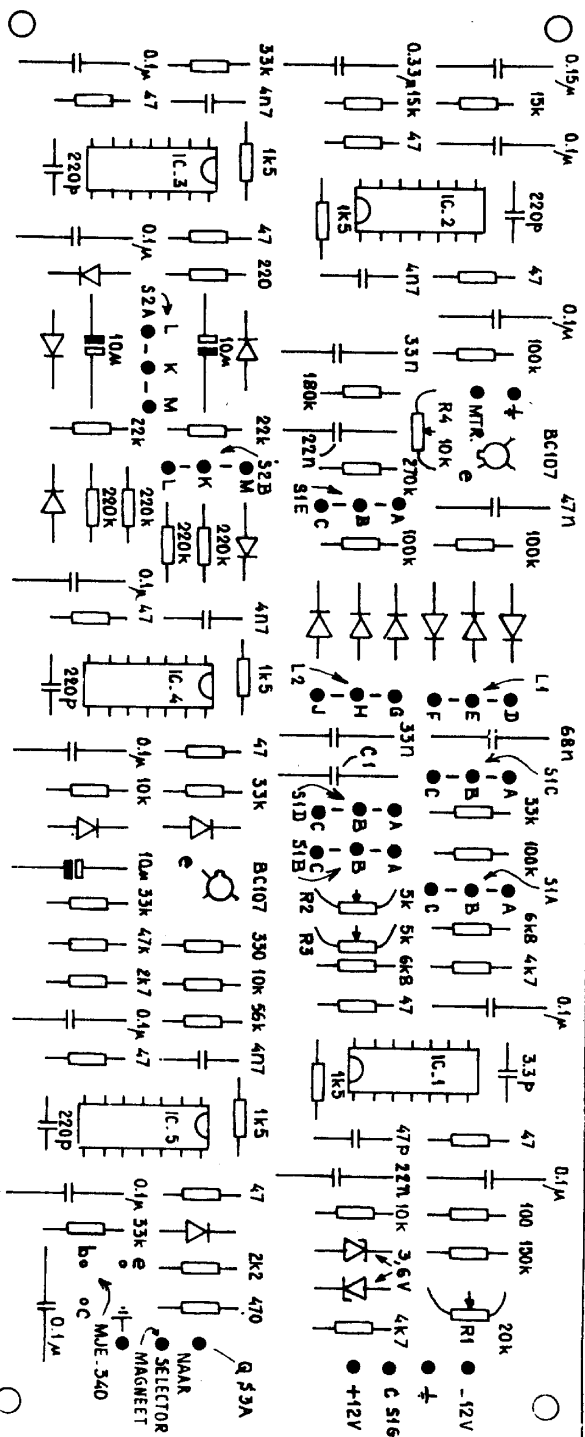


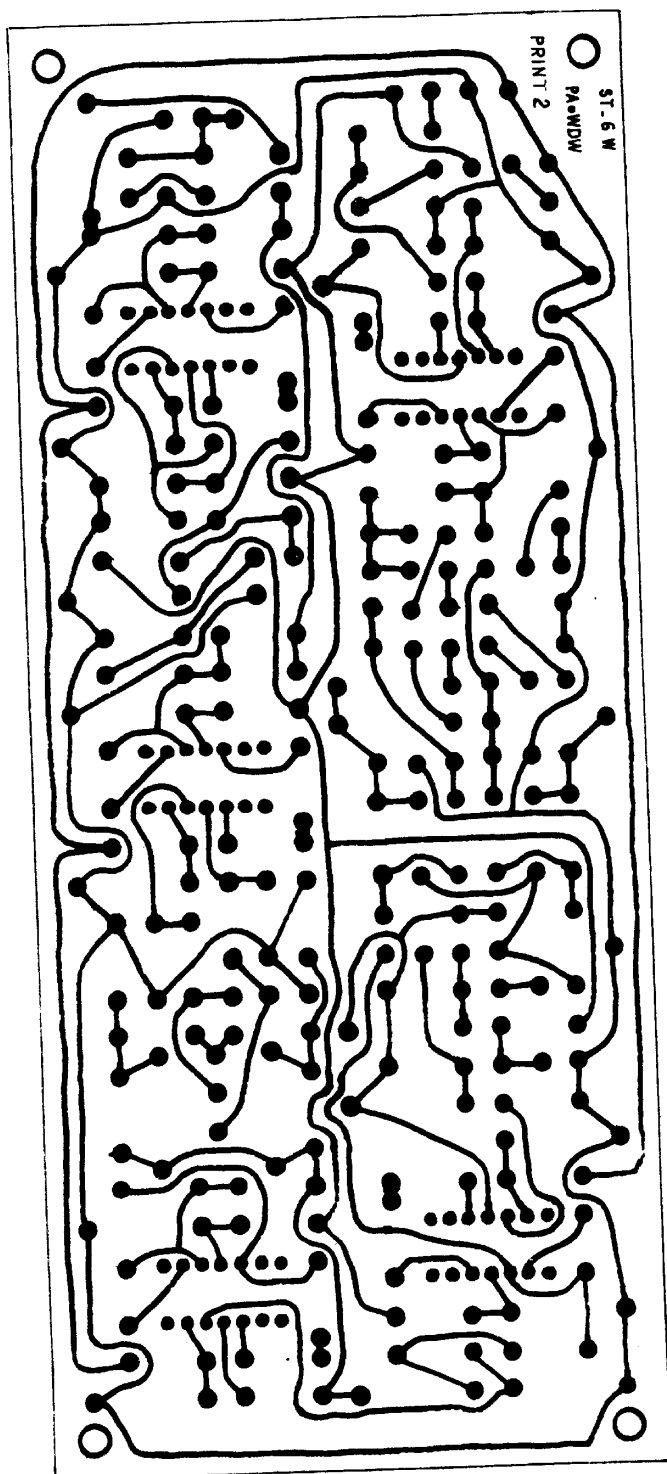
K.5575.

— PRINT 1 —



PAOWDW





Vervolg op pag. 258

## Mededelingen van het hoofdbestuur

● De fruitmand en het telegram voor OM Dalmijn, op voorstel van en namens de verenigingsraad 1972 aan hem gezonden, waren voor hem een aangename verrassing. Hij dankt iedereen voor deze prettige geste en hoopt spoedig weer in ons midden te zijn.

● Op 26 april is ten huize van de alg. secretaris de eerste hoofdbestuursvergadering na de V.R. gehouden. Uit de algemene indrukken van de verenigingsraad, kwam, ondanks het feit dat er kritiek op de samenstelling van het hoofdbestuur was, naar voren, dat de toekomst met vertrouwen tegemoet gezien kon worden.

Gezien het streven naar meer openheid en communicatie werd er nogmaals vastgesteld, dat niemand zich ervan weerhouden moet voelen contact op te nemen met het bestuur, hetzij persoonlijk, hetzij via afdelingssecretariaten. Benadrukt werd echter, dat aan uitingen, welke niet aan de normen van algemeen fatsoen voldoen, géén aandacht zal worden geschonken.

Verder kwam de taakverdeling in het bestuur ter sprake. De resultaten hiervan worden aan belanghebbenden medegedeeld. OM Kerstens, PAoUHS, vroeg, gezien zijn drukke bezigheden, verlichting van zijn taak in het bestuur. Dientengevolge is overeengekomen, dat de representatieve functies van OM Kerstens worden overgenomen door PAoGMM, OM v. d. Berg. Verheugend is het aanbod van OM Kerstens, het Centraal Bureau te blijven coachen.

Uit de ingekomen stukken moge worden gemeen meerde het verzoek van de Ierse radioamateurvereniging om voor de I.R.T.S. als proxy (gevolmachtigd stemgerechtigde) op te willen treden tijdens de komende IARU-Conferentie in Scheveningen.

● Het hoofdbestuur spreekt nogmaals haar dank uit voor de ontvangen betuigingen van vertrouwen in haar optreden, hoopt anderzijds diegenen die bezwaren ten aanzien van het huidige HB hebben, door haar wijze van handelen in de loop van dit jaar, te overtuigen van haar bekwaamheden en goede bedoelingen ten aanzien van de VERON.

● De contributieregeling voor gezins-, junior- en student-leden wordt zo spoedig mogelijk gepubliceerd.

● De verenigingsraad-notulen worden ten spoedigste aan de afdelingssecretariaten verstuurd.

PAoMS

## Verhoging abonnementsprijs QST.

Van de ARRL ontvangen wij de mededeling, dat de jaarabonnementsprijs voor QST per 1 juli 1972 wordt verhoogd tot 9 dollar. Dit houdt in, dat vanaf heden de prijs voor een jaarabonnement voor de VERON-leden f 30,- moet gaan bedragen.

Willen degenen die voor een abonnement dat per 1 juli of later ingaat en daarvoor reeds f 25,- aan ons hebben betaald alsnog f 5,- overmaken? Bij voorbaat dank.

Nieuwe abonnementen op QST kunnen altijd worden opgegeven. Betalingen uitsluitend door storting of overschrijving op postgiro 365900, VERON, Amsterdam met vermelding: „abonnement QST, ingaande . . .”

Het is niet mogelijk om zich met terugwerkende kracht te abonneren.

PAoARA

## QST is wel eens te laat. . . .

Dit deelden wij verscheidene (nieuwe) abonnés mede.

Dit valt toe te schrijven aan twee factoren: QST wordt per zeepost verzonden, het duurt daarom plm. twee maanden voordat QST bij u in de bus komt, en de havenstakingen in de U.S.A die een vertragende invloed op de verzending hebben gehad.

Ik heb de ARRL niettemin op de hoogte gesteld en vertrouw dat de klachten spoedig tot het verleden zullen behoren.

PAoARA

## Een woord van dank.

Een woord van dank

Het hoofdbestuur van de VERON betuigt haar dank aan de dit jaar afgetreden leden van het hoofdbestuur:

OM Claessen, PAoCLA;

OM Meijer;

OM Hollander; PAoMPH;

OM Koren, PAoCR;

OM v.d. Graaff, PAoRWS.

Het is op de door hen verzorgde basis, dat het huidige bestuur hoopt voort te kunnen bouwen. Het feit, dat vele zaken, welke voorheen vaak zeer tijdrovend waren, dusdanig zijn overgedragen, dat voorlopig daaraan geen extra aandacht besteed hoeft te worden, is de verdienste van het vorig hoofdbestuur dat hierdoor, afgezien van de enorme persoonlijke inzet voor andere zaken, de VERON zeer aan zich verplicht heeft.

PAoMS

## Wie is PAoMS?

Peter Maartense is sinds 1966 in het bezit van een A-machtiging. Hoewel de VHF en UHF banden zijn

voorzien hebben is hij tegenwoordig ook op 20 meter te horen. Veel steun voor zijn hobby ondervindt hij in zijn werk als technisch medewerker in de groep telecommunicatie van de Technische Hogeschool Eindhoven.



## De V.R.

Bij deze even een blik als vanuit vogelvlucht over de afgelopen V.R. (de verenigingsraadvergadering) van 16 april '72.

Deze op zijn minst levendige V.R. heeft onder meer geresulteerd in een grotendeels nieuw H.B. waarvan de samenstelling op het ogenblik is:

|                  |              |        |
|------------------|--------------|--------|
| alg. voorz.      | P. Maartense | PAoMS  |
| alg. secr.       | J.L.L. Voûte |        |
| alg. penningm.   | W. Romijn    | PAoARA |
| alg. vice-voorz. | W. Kerstens  | PAoUHS |
| en de leden      |              |        |

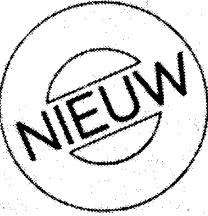
|                  |        |
|------------------|--------|
| W.J.L. Dalmijn   | PAoDD  |
| C. Bastiaansen   | PAoKOR |
| G.M.M. v.d. Berg | PAoGMM |
| J.N. Hoek        | PAoJNH |
| H. Hoogendonk    |        |

Afgetreden zijn de O.M.'s A.H.J. Claessen (PAoCLA), A. Meijer, M.P. Hollander (PAoMPH), F.G. Koren (PAoCR) en T. v.d. Graaff (PAoRWS); en ook vanuit deze rubriek: Hulde voor het vele en goede werk voor de vereniging!

Van belang is dat, gezien hun buitengewone inspanningen, PAoMPH en PAoRWS zijn benoemd tot „LID VAN VERDIENSTE“ van de VERON.

Rest ons nog te vermelden dat, door de medewerking van alle officials en afgevaardigden, deze V.R. voltooid kon worden op één dag. Hopelijk zullen door een goed contact tussen alle afdelingen en het H.B. de komende V.R.'s minder een strijd tegen de klok worden, immers vele van de ingediende voorstellen hadden duidelijk gedurende het VERON jaar met het H.B. besproken kunnen worden in plaats van te culmineren in een stortvloed van voorstellen op de V.R!

J.L.L. Voûte.



# Uitdraaibaar- en kantelbare mast

hoogte uitgedraaid 17 m.

## B.V. PYLOMA

Oude Amersfoortseweg 22a, Hilversum,  
telefoon (02150) 17265





Dipl. Ing. H.J. Siegfried, Leitfaden der elektronischen Steuerungs- und Regeltechnik, Teil 1: *Elektronische Steuerungstechnik*. Uitg. Franzis-Verlag, München; prijs DM 24,80.

Dit boek, dat uitvoerig ingaat op de schakeltechniek is bedoeld als studieboek. Degenen, die het hoe en waarom willen van digitale schakelingen en het ontwerpen hiervan, zullen een zeer duidelijke handleiding in dit boekje aantreffen. Bij de grondige opzet ontbreken ook een overdruk van het normblad over tekenwijze en de oefenvraagstukjes bij elk hoofdstuk niet.

De eerste helft van het boek geeft de behandeling van de schakelalgebra, in de tweede helft wordt deze toegepast op zowel relaischakelingen als schakelingen met halfgeleiders.

In de laatste hoofdstukjes worden enkele voorbeelden gegeven van besturing door middel van deze technieken van sterkstroomapparaten. De voorkennis voor dit boekje zal bij iedere serieuze amateur aanwezig zijn.

PAoKLS

#### Andere tijdschriften bieden:

##### *Radio Communication, March 1972*

- A mixer-vfo for 70 MHz.
- Curing interference to relay TV.
- A multi-vibrator i.f. sweep generator

##### *QST, December 1971*

- A 15-Watt-Output Solid-State Linear Amplifier for 3,5 to 30 MHz.
- A CW Man's Kilowatt.
- Threshold Detectors in a CW Audio Filter.
- Simple Integrated-Circuit Square-Wave Source.
- Pi and Pi-L network design for amplifiers.

##### *Radio Communication, April 1972*

- A hand-portable transceiver for 70 MHz.
- A switched „Z“- match aerial unit.
- A horn design for 3 cm and lower.

##### *The Short Wave magazine, April 1972*

- The HW-17a modified for improved performance on two.
- Transistor transmitter for top band.
- Miniature monitor/oscillator.

##### *The radioconstructor, April 1972*

- Wide range linear sawtooth generator, part 1.

##### *Funkamateure, Nr 3, 1972*

- Probleme des Fernsteuer-Superhets für 27,12 MHz.
- Ein VFX für die KW-Bänder.

## PAoDD onderscheiden

Het doet ons genoegen U te kunnen berichten, dat ir. W.J.L. Dalmijn, PAoDD, op 28 april jl. benoemd is tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

PAoDD heeft als hoofdingenieur van de Kema in een tijdsverloop van bijna 35 jaar het hoogfrequentielaboratorium geleid. Daarnaast is DD op vele plaatsen gedurende vele jaren voor de VERON actief geweest. Niet in het minst als voorzitter van onze vereniging en als hoofdbestuurslid. Nog onlangs heeft hij een belangrijke rol gespeeld bij de organisatie van de Region 1 conferentie van de IARU, die ditmaal, zoals bekend, in Scheveningen werd gehouden.

Wij wensen PAoDD van harte geluk met de verworven onderscheiding en we maken gaarne van deze gelegenheid gebruik hem daarnaast een spoedig en algeheel herstel toe te wensen.

Red. Electron

DSB-Balance-Modulator mit Kapazitätsdioden.  
Die Berechnung eines Collins-Filters für die Senderstufe.

Leiterplattentechnik für die Anfänger.

##### *Funktechnik, Nr 7, 1972*

- 50-MHz Universalzähler.
- Bewährte und neue Kurzwellenantennen für den Amateurfunk.

##### *Radio REF, 10, 1971*

- 3W HF sur 144 MHz.
- Ce Quartz: Bon ou mauvais.
- Emission a transistors sur decamétriques.

##### *Radio REF, 11, 1971*

- Transmetteur automatique de messages télégraphiques.
- Emetteur-Recepteur 144 MHz - 300 mW.
- Système d'orientation automatique pour antenne mobile VHF.
- Emetteur FM sur 432 MHz.

##### *Radio REF, janvier 1972*

- Télévision a balayage lent (SSTV) un Demodulateur pour 1e DX.
- Convertisseur 1.296/28 MHz transistorise.
- Manipulateur électronique.
- VFO 24 MHz, modulé NBFM commandé par CV ou Varicap.
- Récepteur 144 MHz à recherche et arrêt automatique sur les stations Un oscilloscope pour debutant.

##### *Radio REF, février 1972*

- Une caméra a circuits intégrés pour amateur TV.
- TVI, BCI et autres interférences.
- Tripleur et etage final sur 1296 MHz.
- Emetteur 144 MHz 1 W HF et son modulateur.

*CQ-PA, nr 16, 1972*

Zelfbouw RTTY filters.  
Een VHF transistor dipper.

*Amator radio, 4, 1972*

Et elektronisk volt-ohm meter.

*OZ, nr4, april 1972*

432 MHz Stripline converter.  
Den variable deler I TTL-udforelse 1 - 255 deling  
(1 Mc osc.).

*Funktechnik, no 6, 1972*

Kleinoszillograf mit 3 cm. Röhre. Ganz  
Transistorisiert.  
Transistor 2 m Amateurempfänger in  
Baustentechnik.

*OZ, Marts 1972*

Endnu engang transistor oscillator med gates.  
Fotokopiering af printtegninger II.  
RX-FYN afsnit 5.  
2 meter-transistorsender med varaktortripler for  
70 cm.

*CQ-PA, Nr 11, 1972*

De RTTY converter ST6/W.

*CQ-PA, nr 12, 1972*

Moet het altijd zo moeilijk zijn? Een aan-  
moediging voor beginners.

*73 magazine march 1972*

Converting The T-178 Transmitter for Two  
meters.  
Easier Conversion of Surplus Transmitter  
AN/ART/13.  
Updating an old receiver.  
Solid State Tuneable IF.  
Putting The ARC-3 on two.

*CQ-PA, Nr 14, 1972*

VFO voor 5,0 - 5,5 MHz.  
Goedkope twee meter zender voor beginners.

*CQ-PA, Nr 15, 1972*

Een helically wound vertical antenne voor 160  
meter band.  
Het CW- QSO, deel één.

*CQ-QSO, maart 1972*

Een bloemlezing uit artikelen over Ground-Plane  
antennes.

*Ham radio magazine, march 1972*

Broadband high-frequency linear amplifier.  
Low-noise 2304-MHz converter.  
Vhf fm i-f filter.  
Two-meter preamp.  
Reciprocating detector.  
Monitoring ssb signals.

*Amator Radio, 3, 1972*

Logisk penne-probe.

*73 magazine, april 1972*

Power Amplifier for Two Meter FM.

# NONERA

## SOLDEERBOUTEN

thans Europa's beste

An auto-bandwidth selector unit.

Using the LM 373.

*QST, March 1972*

An SSB and CW Transmitting Converter for 220  
MHz.  
Dual-Polarisation DX Antennas.  
The VE2HN Digital CQer part 2.  
Broadband Solid-State Power Amplifier for SSB  
service.  
Noise Generators.

*UKW Berichte März 1972*

SSB-ZF-Teil mit Plessey- IC's.  
Zusammenstellung bisheriger und neuer Teko-  
set-Baugruppen.  
Dimensionierung von Streifenleitungskreiden in  
„Mikrostrip-Technik,, 2.  
Tragbares SSB-Funksprechgerät für 144-146  
MHz. Teil 3, Verbesserungen und FM-Zusatz.  
Streifenleitungsverstärker für das 70 cm Band  
mit der 2C39.  
Betriebsanleitung für Mattsilberbad.  
Fernseh-Impulsgeber.

*CQ-DL, April 1972*

Digitaler RTTY-Speicher- Generator DJ6HP.  
Mini-FM-Sender für das 2-M-Band.

*Radio Bulletin mei 1972*

Mobilfoon en semafoonnet.  
Wobbulator UK 450.  
Navigatie m.b.v. satellieten.  
Piekspanningsmeter voor pos. en neg. signalen.

*Funktechnik, nr 9, 1972*

Die elektronischen Stererungen eines Hi-Fi  
Bandspieler (Philips N 4450).

*QST, April 1972*

Frequency standards.  
The Line sampler, an RF power monitor for VHF  
and UHF.  
The super simple reciever 80-20  
Thermal design of transistor circuits.  
An Audio synthesizer, generate RTTY signals  
with crystal accuracy.

*CQ, April 1972*

A converter for 225 MHz FM.

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

moeite, maar als beloning spaart U geld voor een oscilloscoop uit. U ziet, het loont de moeite om de zaak met een kritisch oog af te regelen. Trouwens, elke maand kunt U op de RTTY bijeenkomst bij PAoPIM in Woerden met Uw problemen naar voren komen. Als U mij van te voren opbelt kan ik eventueel zorgen voor meetapparatuur.

## Resultaten

Met de hier beschreven convertor bleek het zonder meer mogelijk om 's avonds op 80 meter de RTTY stations feilloos uit de enorme QRM te vissen. Vooral bij gebruik van 170 Hz shift is het opmerkelijk dat de machine gewoon doorschrijft als het tegenstation op het gehoor door de QRM in mootjes wordt gehakt.

Het is typerend dat ik QSO's maakte met stations, die mij een slecht rapport moesten geven zonder dat ik van *hun* uitzending iets behoeft te missen. Meestal gebruikten ze dan ook géén ST-6. Sommigen beweerden mij slecht te kunnen nemen vanwege mijn korte (3 meter) antenne, maar de resultaten die ik tijdens contesten heb geboekt doen mij sterk twijfelen aan die veronderstelling. Op 20 meter is de QRM doorgaans veel minder, maar de signaalsterkten helaas ook, hi. Het komt er daar vooral op aan zéér zwakke signalen uit de ruis en de autoknetters te halen. Ook dat blijkt wonderwel te lukken.

Als eenmaal goed op het tegenstation is afgestemd moet er heel wat gebeuren om het signaal onherkenbaar te verminken.

Met behulp van de ST-6W werd gedurende de afgelopen paar maanden o.a. gewerkt met FG7-PY2-ZS3-W-VK6-917-EA8.

## Nabouw

Voor degenen die niet zelf een printje kunnen of willen maken zijn de 2 prints te bestellen bij PAoCEA (giro: 192756) voor f 8,56 per stuk in pertinax en f 17,80 per stuk in epoxy, franco huis.

Het is echt niet nodig speciaal toroids in de U.S.A. te bestellen, want de aankoppelweerstand dempen de spoelen in die mate, dat de Q voornamelijk door deze weerstanden wordt bepaald.

De voedingstrafo van 12 volt is een miniatuur printtrafo van Radio Twente, type NTR 207, prijs f 4,95. Het verdient aanbeveling om de IC's in voetjes te zetten, want als ze er nog eens uit moeten . . . Gebruik hiervoor de goedkope pennetjes, die aan één lange strip te koop zijn. Boor hiervoor in de print gaatjes van 0,7 à 1 mm (niet ruimer).

Voor de condensatoren over de spoelen gebruikte ik de bekende gele rechthoekige blokjes van Philips. Elk ander type is bruikbaar, als het maar geen keramische zijn (te onnauwkeurig) en als ze maar enigszins op de print passen.

De keuze van de silicium diodes is niet belangrijk, maar neem voor de discriminator zoveel mogelijk gelijke exemplaren.

PAoWDW

# 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 30 april 1972

AMERSFOORT: J.S. van Oostveen, Lambert v. Noortstraat 65.

AMSTERDAM: K.J. Hilderink, Schutterweg 57; P. Keijer, Watersniplaan 6, Landsmeer; P.C. Schouten, Mr. P. Arntzeniusweg 441; R. Vis, Krugerstraat 211.

APELDOORN: N.P.H. van Hees, Ampèrestraat 15. CENTRUM: J. Holwerda, p/a Amerikalaan 180, Utrecht; D.J. Kijlstra, Woonschip Gerarda Jacoba t/o Merwedekade 156, Utrecht; W.J. Mantén, Amsterd.straatweg 987, Utrecht; J.M. Steman, Dr. Schaepmanlaan 95, Zeist; G. Veld, Wittevrouwenstraat 15, Utrecht; B. van Zoelen, Nieuwsteeg 25, Tricht.

DELFT: B. Selbeck, Mijerstraat 37.

Z-O-DRENTE (EMMEN): H. Scholten, Middenstraat 6, Emmen.

DORDRECHT: A. Kaarsmaker, Willemstraat 20; C.W.M. Roozen, Colijnstraat 72.

EINDHOVEN: F. Budde, Prins Alexanderstraat 7; F. Collard, H. Moerkerklaan 1, Rosmalen; P.A.A. van Deursen, Clovislaan 57; J. Hulleman, Goerestraat 2; C.P. Klöpping, Marterlaan 2, Son; H.J. van Maurik, Karel Doormanlaan 21, Best.

FRIESLAND: G. Wielinga, Canterlänswai 6, Miedum.

'T GOOL: J.M. Brouwer, Huizerweg 98, Bussum; L.J. Erwich, v. Tienhovenlaan 24, Naarden; R. v.d. Lely, van Hasseltlaan 15, Hilversum.

DEN HAAG: J. van Dijk, Frans Cobellaan 46, Voorburg; B.W.H. Elstrodt, Gen. Berenschotlaan 133, Rijswijk (ZH).

GRONINGEN: E.H. Hartman, v. Heemskerckstraat 1 K207, Groningen; H.M. Wilkens, v. Brakelplein 37B, Groningen.

KENNEMERLAND (HAARLEM): J. den Houdijker, Waalstraat 5, Beverwijk; J.D. v.d. Klugt, Haitsma Mulierstraat 50, Haarlem; H.J. Toeset, Bloemendaalsestraatweg 70, Santpoort-Zuid; N.A. Vernout, Rousseaustraat 144, Haarlem.

Z-LIMBURG: J.G. Huisman, Neptunusstraat 12, Heerlen.

LEIDEN: A.J.W. Nuy, Joh. Vermeerstraat 17, Lisse. ROTTERDAM: A. Paardekoper, Madoerastraat 129, Vlaardingen; W. Zijlmans, p/a Galileistraat 8A, Schiedam.

TWENTE: R. den Breejen, Simon de Vliegerstraat 94, Enschede; A. Naarmann, Muhlenstrasse 29, Stadtlahn. West-Duitsland; B.J.M. Vloedveld, Beckumerstraat 6, Hengelo.

ZAANSTREEK: R. Bosma, Beatrixlaan 11, Hoorn.

ZUTPHEN: M. Groot-Wassink, Hunnekink 4, Warnsveld.



## DUTCH - RTTY - GANG.

PAoWDW, Wim heeft zich ontpopt als een zeer actief en enthousiast RTTY-amateur. Hij heeft ook ontdekt, dat er met RTTY veel gemakkelijker DX te maken valt. Om maar een greep te doen uit de QSO's: VK3VK, W2LFL (die tijdens het QSO, als automonteur even een nieuwe achterruit moest monteren), ZS3B, (QSL direct, Gerhard Schlorf, P.O.B. 109, Luderitz, S.W.Africa), 9Q5BG, YV3DL, (P.O.B. 348, Barquisimento, Venezuela), CR6CA. Wim werkte ook in het eerste deel van de Giant Flash Contest, o.a. met HV3SJ (Qsl via IoJX). Hij hoorde PY2CBS, YA1OS, YBoAAO maar kon ze niet te pakken krijgen, wel werkte hij nog op 14 PY2EVR. Wim heeft een certificaat van de CARTG ontvangen wegens goede resultaten in de CARTG-contest van 1971, maar hij weet niet op welke plaats hij eindigde! Wel las Wim in het RTTY-Bulletin van PAoAA van 10 maart, dat hij eerste PA-station was in de Contest, nummer 69 van de 82 deelnemers. Wim is ook present op het RTTY-net van de D.R.G. dat elke zondag van 1200-1300 MET op 80 meter is. Daarbij fungeert PAoFI, Jacob in Velp, meestal als Netcontrol. Dit net is niet voor lange QSO's bedoeld, maar alleen om elkaar even te treffen en eventueel hotnews uit te wisselen. Tot nu hebben we op het net regelmatig aangetroffen: oFI, WAD, YV, YZ, PIM, ICE, DZI, WDW, SCH, en nog enkelen. Op het net deelde Piet, PAoYZ mede, dat hij kan zorgen voor machinelint, ponsband, papierrollen, grote Philips potkernen (tel. 02522-10063). PAoYS, René, bezorgde ons een lijst van apparatuur van diverse Nederlandse amateurs, die we bij wat verdere aanvulling wel eens kunnen publiceren, zodat men kan zien wat er zoal onder de man is. Hij adviseerde ons om voor goede informatie op het gebied van contesten, activiteiten en technische artikelen een abonnement op het blad RTTY, van de Deutsche Amateur Fernschreib Gruppe (DAFG) te nemen. Hier volgt nog een overzicht van het aantal gewerkte stations die we tot nu toe binnenkregen:

|        | 3,5 | 7 | 14 | 21 | 28 | All Band |
|--------|-----|---|----|----|----|----------|
| PAoCDV | —   | — | —  | —  | —  | 28       |
| PAoPIM | 6   | 3 | 42 | —  | —  | 42       |
| PAoSCH | 7   | 1 | 33 | 10 | 2  | 46       |
| PAOWDW | 6   | 0 | 20 | 6  | 2  | 26       |

Gaarne ontvangen we nog meer opgaven!

PAoCDV, Nico meldt dat hij documentaties heeft van de volgende machines: Creed 7 en 7B, Siemens T37-A t/m H, T68D, T100, Teletype 14, 15, 28. Lorenz G210, 15. Kleinschmidt 15 en Morkrum. Tel. 02507-4394. Dat was het voor deze keer, Zend evt. reacties aan PAoPIM. Elke laatste dinsdag van de maand is er bijeenkomst van de DUTCH-RTTY-GANG bij PAoPIM, v/h Wapen van Woerden, te WOERDEN.

73, de Ton, PAoPIM

## Tentoonstelling in 's Hertogenbosch.

Evenals vorige jaren heeft de afdeling 's-Hertogenbosch ook nu wederom een tentoonstelling georganiseerd en wel op zaterdag 22 en op zondag 23 april jl.

Deze tentoonstelling werd gehouden in Café-Restaurant De Beukenhof te Vught en men kon er kennis maken met het radioamateurisme in al zijn vormen.

Er waren amateurs aanwezig met complete zend- en ontvangstations, die vanuit de tentoonstellingszaal verbindingen hebben gemaakt met de hele wereld. Ook kon men amateurtelevisie in al zijn aspecten aanschouwen; er waren namelijk twee complete TV-stations: PAoBIE en PAoWMR.

Verder was er ook nog een RTTY-stand, deskundig geleid door PAoBGR. Om Broenen mocht zich in een grote belangstelling verheugen. Niet te vergeten de NL-stand die ook een groot gedeelte van de tentoonstelling in beslag nam en waarvoor zeer veel belangstelling was. Er werd o.a. 70 cm amateurtelevisie ontvangen en er werden tijdens het luisteren op alle banden ook nog converters op 70 cm afgeregeld. Deze NL-stand werd op een fantastische manier geleid door NL-616, OM Antonisse. Mede dank zij hem is deze tentoonstelling een groot succes geworden.

Na afloop mochten wij constateren, dat er 677 bezoekers hun handtekening in het gastenboek hadden geplaatst, waaronder een 40-tal zendamateurs en NL's. Ook PJ3ABC kwam even kijken.

Graag brengen wij hier dank aan die leden die mede de opbouw van de tentoonstelling hebben mogelijk gemaakt. Ongetwijfeld heeft de expositie bijgedragen tot het vergroten van de belangstelling voor onze zeer eigentijdse en boeiende hobby die naast technische bekwaamheid ook de communicatie met hobbyisten elders in de wereld bevordert.

PAoCJM

▲ Philips heeft een cassette-copieermachine ontwikkeld bestaande uit een bedieningsapparaat en een viervoudige cassetteduplicator. Op deze apparatuur kan elke bandrecorder met tenminste twee snelheden worden aangesloten. De moederband dient met éénmaal verhoogde snelheid te worden weergegeven. De cassettes op het duplicieerapparaat hebben een snelheid van 9,5 cm/sec waardoor het kopiëren slechts de tijd van de halve speelduur in beslag neemt. Bij gebruik van een recorder die twee sporen tegelijk kan weergeven kunnen beide sporen tegelijk gedupliceerd worden. Maximaal 10 duplicators kunnen op een bedieningsapparaat worden aangesloten, waardoor 40 copieën tegelijk worden gemaakt.

# 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.

## Rondom de HF-banden

Inmiddels zijn emoties en spanningen van de PACC-contest weer achter de rug. Onze contestmanager Louis, oLOU, kan zich weer de borst nat maken om de uitgeslagen uit te werken. Hoewel uw dienaar wegens QRL slechts enkele uren met CW heeft kunnen meedoen — de exotische afkorting 'LB' werd door de buitenlandse deelnemers met vreugde begroet — leek het er toch op dat de DX-condities niet je-van-het waren op het eerste gezicht of, zo u wilt, gehoor.

Er moest in ieder geval veel te veel 'CQ' geroepen worden om de aandacht te trekken. Enfin, de binnenkomende logs zullen beslist opheldering geven omtrent e.e.a.

De reglementen voor de komende Velddagen op 3 en 4 juni blijven ongewijzigd. We raden U aan deze buitengebeurtenissen niet in de eerste plaats te zien als een 'meedogenloze' contest, maar als een fijne afwisseling in de buitenlucht van het normaal binnenshuis plaatsvindend radioamateurisme.

Buiten de gegevens die we eerder publiceerden over het werken van de Zweedse Laen door PAoVO, verzocht Jack ons nog te vermelden dat hij die weliswaar gewerkt heeft, maar, op *alle* banden en *alle* QSL-kaarten binnen! Volgens Jack is het werken van alle Laen op de 'gewone' manier een kwestie van enkele dagen, maar om die op alle banden bevestigd te krijgen is een heel wat meer acrobatische toer. Congrats met het werken van HC8! Het officiële station HC8AA is niet steeds bezet met hams ondanks het feit dat je reeds een paar km uit de kust de reusachtige Telrex beam ziet glinsteren in de blauwe lucht. De kantine van HC8AA biedt overigens steeds goede mogelijkheden voor degenen die uit willen rusten, met literflessen bier voor de kosten van enkele sucrés. De andere stations van HC8 liggen meest verspreid over Santa Cruz Eiland tussen boomvormige Opuntia-cactussen.

Voorts nog hartelijk dank aan PAoFVL voor zijn brief met DX-info. Als oud-PAoFV heeft hij na 18 jaar onderbreking weer de sleutel ter hand genomen. Je zult de hele ham-situatie wel ontzettend veranderd vinden OM na al die jaren.

In ieder geval een hartelijk welkom op de banden! We zoeken tenslotte allen, uit te kijken naar W6AFI die bezig is voor zijn PACC-certificaat. U kunt wel denken dat dit voor zo'n knaap onbegonnen werk is, maar we hebben desondanks via dergelijke oproepen een aantal DX-stations aan het PACC kunnen helpen in het verleden. Luister eens rond 21.050 kHz als de band open is.

PAoKOR

## Hoe is de stand?

Bedankt aan allen die hun aanvullende score instuurden. Charles, oXPQ, zegt niet meer actief te zijn sinds een jaar en merkt op te wachten op een nieuw nog moeilijker certificaat.

Ondanks die in-aktiviteit is zijn score echter weer gegroeid! Frans, oINA zit nog steeds met 80/40 m problemen i.v.m. de Long Wire.

Bij het inzenden van de scores graag het totaal van de bevestigde landen van alle banden, opgeven. Dat is wel gemakkelijker voor de samensteller.

## Old Timers Club.

De jaarlijkse reunie van de Old-Timers Club (OTC) werd op 9 april 1972 in Hotel Noord-Brabant te Utrecht gehouden.

Er waren ditmaal een record aantal deelnemers met als speciale gast ON4ZA uit Zeebrugge.

Men kan als lid van de OTC worden toegelaten indien men o.m. ten minste 25 jaar in het bezit is van een amateurradiozendmachtiging.

Corresp. adres: L.J. van der Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort-N., Telef. 023-258221.

## RTTY-stations

Heeft u een RTTY machine en wilt u proberen of het werkt? Kijk dan vooral op zondagmorgen eens uit naar de vele stations op het zogenoemde RTTY net. Dit wordt gehouden na afloop van de amateur-RTTY-nieuwsuitzendingen. Tijd omstreeks 12 uur en frequentie ongeveer 3595 kHz (iets meer of iets minder bij QRM).

RTTY nieuws wordt op de volgende dagen uitgezonden.

DL8VX, zondags 09.30 uur, 7030 kHz, shift 170 Hz met 45.45 Baud. DJ1XT, zondags 10.30 uur, 3590 kHz, shift 850 Hz met 45.45 Baud. DL2XP, zondags 10.30 uur, 3600 kHz, shift 850 Hz met 45.45 Baud. DL8CX, zondags 11.30 uur, 3585 kHz, shift 850 Hz met 45.45 Baud. DL8CX, dinsdags 19.00 uur, 144.900 MHz, weerbericht. DJ8BT, donderdags 19.00 uur, 145.900 MHz, nieuws. PAoAA, vrijdags 21.30 uur, 3600 kHz en 145.14 MHz, met nieuws.

## Activiteitenkalender

tot en met 16 september: Woerden 600 jaar.

3 en 4 juni: VERON-velddagen.

18 juni: PA-CW werkcontest.



**Old timers bijeen:** Op de jaarlijkse reunie van old timers werden vele herinneringen opgehaald. Hiermee bezig ziet u, van links naar rechts: PAoDK, ON4ZA, PAoMC en PAoHR. (foto: PAoNP)

|           | 80  | 40  | 20  | 15  | 10  | WAS | WAZ | DXCC |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| PAoXPQ    | 107 | 104 | 128 | 119 | 113 | 50  | 40  | 248  |
| PAoINA    | 83  | 84  | 144 | 159 | 110 | 50  | 40  | 231  |
| PAoVO     | 26  | 35  | 130 | 121 | 103 | 50  | 40  | 304  |
| PAoLOU    | 55  | 57  | 107 | 97  | 76  | 50  | 40  | 330  |
| PAoVB     | 37  | 37  | 75  | 95  | 61  | 50  | 40  | 286  |
| PAoABM    | 18  | 40  | 120 | 98  | 12  | 50  | 40  | 182  |
| PAoNAP+   | 13  | 6   | 65  | 129 | 42  | 50  | 39  | 161  |
| PAoKOR ++ | 20  | 44  | 52  | 75  | 53  | 50  | 40  | 176  |
| PAoMIR    | 41  | 43  | 84  | 28  | 29  | 29  | 24  | 129  |
| PAoTA ++  | 30  | 42  | 79  | 49  | 6   | 37  | 36  | 137  |
| PAoNV     | 11  | 17  | 86  | 49  | 32  | 50  | 39  | 198  |
| PE2EVO    | 27  | 33  | 69  | 27  | 14  | 48  | 40  | 180  |
| PAoASD    |     | 11  | 49  | 49  | 55  | 29  | 24  | 101  |
| PI1LC/MM  | 2   | 7   | 55  | 39  | 5   | 50  | 39  | 164  |
| PI1GOE    | 16  | 28  | 43  | 36  | 36  | 25  | 23  | 62   |
| PAoEHF/W1 | 3   | 16  | 96  |     |     | 2   | 9   | 120? |
| PAoTO     |     |     |     |     |     | 14  | 27  | 106  |

++ alleen CW; + alleen fone.

## PA-telegrafie werkcontest op 18 juni.

1. De PACW-Werkcontest wordt gehouden op **zondag 18 juni**. Alternatieve datum: 25 juni 1972.
2. Gegagigden moeten zich persoonlijk melden op het PA-CW net op een van de voorafgaande zondagen, waarbij zij een volgnummer ontvangen.

3. Een met opzettelijke tekstfouten en het woord "PACW" voorziene tekst wordt met 15 woorden per minuut uitgezonden door PAoNNY, op 3510 kHz. De deelnemer dient deze tekst *met de tekstfouten, maar zonder de aanduiding PACW* opnieuw uit te zenden op 3550 kHz aan PAoBFN, met vrije snelheid. De lengte van de tekst bij 15 w.p.m. vergt ongeveer drie minuten.
4. Het volgnummer is voor de deelnemers bruikbaar om te zien hoever de contest is gevorderd. Iedere uitzending door PAoNNY zal minstens 5 minuten duren (navraag e.d.).
5. Navraag aan PAoNNY is toegestaan. Tijd van de navraag wordt echter in rekening gebracht.
6. Navraag door PAoBFN is mogelijk bij QRM, QRN of QSB voor de noodzakelijke tekstcontrole. De nodige tijd hiervoor wordt echter niet in rekening gebracht.
7. De tijd tussen opnemen en heruitzenden wordt niet gerekend. De tijd, nodig voor de heruitzending wél.
8. De puntentelling volgt uit het product van de totaal tijd in seconden en het aantal fouten, vermeerderd met eventuele strafpunten. Het aantal fouten wordt automatisch vermeerderd met 1 om de vermenigvuldiging te doen slagen.
9. QRM, QRN of QSB tijdens de uitzending door PAoNNY is pech. Men kan navraag doen of met storing nemen. Slordig seinen (plakken e.d.)

zodat de tekens onleesbaar zijn, wordt als een fout aangemerkt. In een woord of groep kan men maar 1 fout maken. Een foutverbetering door middel van 8 maal E (minstens), gevolgd door opnieuw beginnen bij het laatst goed ge-seinde woord wordt niet gerekend.

10. Als wisselprijs wordt een PACW-trofee ter beschikking gesteld, nl. een zilveren seinsleutel. Tevens ontvangen de nummers 1, 2 en 3 een "Vonkenboer" — diploma.
11. Navraag over de contest geschiedt op het PA-CW-net
12. Deelnemers wordt gevraagd om CW-spirit en sportiviteit.

PAoBFN

## Prefixes van Japan.

Vrijwel dagelijks zijn op de HF-band, speciaal 21 MHz, tientallen verschillende Japanse stations te beluisteren. Dit moet er normaal op duiden dat het werkelijk aantal gelicenseerde amateurs aanmerkelijk groter is. Inderdaad blijkt uit de telling van begin '71, dat er maar liefst 139.400 amateur radiostations in Japan zijn. Zonder meer een explosieve groei te noemen, gemeten over de laatste 10 jaar.

We gaan hier niet verder in op de mogelijke oorzaken van een dergelijke groei, hoewel deze wel voor de hand liggen in een sterk geïndustrialiseerd Japan. Japan is onderverdeeld in lokale zelfbesturende districten, genummerd van 1 t/m O en elk daarvan heeft een prefix. Nadat de JA-prefixes vol raakten, zijn de prefixes JH, JR en JE — in deze volgorde — uitgegeven. Wanneer U echter hetzelfde cijfer in de call hoort, is dit van hetzelfde district, b.v. JA1, JH1, etc.

31,56 % van de amateurs is geconcentreerd in het Kanto gebied dat Tokyo bevat. Vervolgens komen in concentratie de gebieden Osaka (Kinki Area), Nagoya (Tokai Area). De namen van de respectievelijke districten zijn als volgt:

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| JA1, JH1, JHR1, JE1 | = Kanto Area.     |
| JA2, JH2            | = Tokai Area.     |
| JA3, JH3            | = Kinki Area.     |
| JA4                 | = Chugoku Area.   |
| JA5                 | = Shikoku Area.   |
| JA6                 | = Kyushu Area.    |
| JA7                 | = Tohoku Area.    |
| JA8                 | = Hokkaido Area.  |
| JA9                 | = Hokuriku Area.  |
| JAo                 | = Shin-etsu Area. |

Op 20 september 1971 waren de volgende calls uitgegeven tot dusver.

JH1HSV, JH3QFL, JA5GWF, JA7PJR, JA9UR, JH2HGV, JA4RKQ, JA6XLG, JA8MDS, JAoMEJ. Wanneer de letter ná het cijfer Y en Z is, betekent dit dat het om een clubstation gaat.

## QSL's voor Togo, 5VZ en TJ.

QSL's die gezonden zijn naar de Nigerian Radio Society en/of Joe Brown, 5N2AAJ, worden doorgezonden. Echter, QSL's die het land uitgaan

worden niet door bovenstaanden behandeld. Het verdient dus voorkeur de QSL's direct naar de amateur in kwestie te sturen, met IRC's.

## DX-verwachting voor juni 1972

### U.A.A. (W14)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 18.00-21.00 (1).

14 MHz: 18.00-23.00.

### U.S.A. (W6,7)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: niet mogelijk.

14 MHz: via long path van 0.300-04.00 (1), via short path van 05.00-07.00 (1) en 23.00-01.00 (1).

### Caribischgebied

28 MHz: 18.00-21.00 (1-5 dagen v.d. maand).

21 MHz: 18.00-22.00 (1).

14 MHz: 20.00-24.00, 09.00-11.00 (1).

### Brazilië

28 MHz: 16.30-19.00 (1).

21 MHz: 18.00-22.00.

14 MHz: 20.00-24.00, 00.00-04.00 (1), 08.30-09.30 (1).

### Zuid-Afrika

28 MHz: 15.00-17.30 (1).

21 MHz: 15.00-18.00.

14 MHz: 05.00-06.00, 16.30-18.30.

### Zuidoost Azië

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 11.00-18.00 (1).

14 MHz: 13.30-20.00.

### Australië (VK3)

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 06.00-12.00 (1-5 dagen v.d. maand).

14 MHz: long path van 22.00-23.30 (1).

### Japan

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: 07.00-16.00 (1-5 dagen v.d. maand).

14 MHz: 13.00-20.00, long path van 19.00-20.30 (1).

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.

Juni is een typische zomerse maand voor DX-condities.

Op 21 en 28 MHz is niet veel te beleven. 14 MHz zal de voornaamste DX-band zijn. Let op de soms goede long path openingen. Naar Hawaii (KH6) is deze band open van 05.30-09.30 GMT.

7 MHz laat afstanden overbruggen van ca. 1000 km overdag. Korte afstanden — bijv. binnen Nederland — zullen vaak niet tot QSO's leiden t.g.v. de grotere dode zones tijdens de zomer op deze band. De kritische frequentie ligt onder de huidige fase van de zonnecyclus meest onder de 6 MHz voor de F2-laag. Op 3,5 MHz zijn korte afstanden wél te overbruggen door het ontbreken van een dode zone.

## Terugblik op maart 1972

Maandgemiddelde van het relatieve zonnevlekken-getal R bedroeg 84,0 (febr. 72: 91,6, maart '71: 58,2) en lag daarmee aanmerkelijk hoger dan voor de huidige fase van de zonnecyclus verwacht werd. Dit had tot gevolg, dat op vele dagen van maart, evenals in februari, de 28 MHz band voor de gehele wereld open ging. De DX-condities waren daardoor veel beter dan op deze plaats werd voorspeld. Aardmagnetisch gestoord waren de 6-de en 25-ste maart. PAoKOR/DJ2BC

## 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 Al. 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 Al.

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

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

## De komende velddagen

Tijdens het weekeinde 3-4 juni vindt overal in Europa weer de velddag plaats. Ook de VERON-leden doen er aan mee, zoals we dat reeds jaren gewend zijn.

### Reglement

*Datum/tijd:* 3 juni, 15.00 GMT tot 4 juni, 17.00 GMT.

*Banden:* 3,5 t/m 432 MHz.

*Uitwisselen:* RS (T) plus QSO-nummer.

*Puntentelling:*

tussen vaste PA-stations en PA-velddagstations telt elk QSO voor 1 punt;

tussen velddagstations onderling telt elk QSO voor 2 punten;

tussen vaste buitenlandse stations en PA-portable stations telt elk QSO voor 3 punten;

tussen buitenlandse velddagstations en PA-portable stations telt elk QSO voor 5 punten;

tussen een station buiten Europa en PA-portable stations voor 10 punten.

Eenzelfde station mag maar éénmaal op dezelfde band gewerkt worden voor QSO-punten door hetzelfde station dat in bedrijf is op het betreffende punt. Dit wordt duidelijk, als men weet, dat elke groep 2 stations in bedrijf mag hebben, hetzij 2 HF-, 2 VHF- of één HF- en VHF-station(s).

Er zijn twee groepen, nl. HF- en VHF-stations en elke groep staat onder leiding van een gelicenseerde amateur, *wiens roepnaam gedurende de velddag gebruikt wordt.*

Deze amateur is bovendien verantwoordelijk voor het gebruik van de apparatuur, vergunning, aanvragen P/-call enz.

Elke PA kan deelnemen in de verschillende groepen, maar uitsluitend met het gebruikmaken van de voor die groep geldende roepnaam.

De stations van een groep mogen niet tegelijk op eenzelfde band werken en voor elk station moet een apart log worden bijgehouden. De stations werkend als HF- resp. VHF-station, worden aangeduid als A- resp. B-station.

De benodigde bedrijfsspanning mag niet verkregen worden door aansluiting op een aanwezig zijnd distributienet. De gewenste spanning moet zelf opgewekt worden met eigen middelen.

*Vermenigvuldiger:* de gewerkte prefixes. Dit houdt er ongetwijfeld de spanning goed in bij de deelnemers en vergroot de mogelijkheden door het jagen op nog een nieuwe prefix. Ook de VHF-stations hebben hier wat meer armslag op deze wijze.

*QSO-punten:* zie (puntentelling). Opgemerkt zij, dat dit voor beide groepen geldt.

*Eindscore:* QSO-punten maal vermenigvuldiger van alle banden. Een prefix telt dus maar *eenmaal!*

*Logs:* indeling als gewoonlijk; datum, tijd, gewerkt station, verzonden en ontvangen codes, vermenigvuldiger, punten. Een uitgewerkte en berekende score onder aan het log vermelden. Graag tevens de gebruikte power en rx. Inzenden vóór 1 juli a.s. aan L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk aan den IJssel.

# NL-POST

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, Swalmzicht 17, Swalmen. VHF-commissaris: P. Gouweleeuw, NL-380, Vivaldistraat 23, Heemskerk.

## Intro.

Nadat we in het vorige nummer een groot aantal nieuwe NL's hebben kunnen begroeten, ditmaal weer een „normale“ NL-Post, met naar ik hoop, voor elk wat wils. Uit het kopje blijkt, dat we nu ook een NL hebben, die van plan is om zich in te zetten om de VHF activiteit onder de NL's te gaan coördineren.

We wensen Peter veel succes en hopen, dat hij meer medewerking van de NL's zal mogen ontvangen, dan ik tot dit moment van de VHF-ers heb ondervonden!

Hopelijk kunnen we er nu ook toe komen, een VHF-score-lijst op te stellen.

De „Voor de Elektroleek“-serie zit ditmaal vol eenvoudige wetenswaardigheden over een, na de weerstand van het aprilnummer, voor velen ongetwijfeld moeilijker element: de condensator.

Voorlopig kunnen we hier mee vooruit, maar wie onder de NL's is nu eens bereid, om ook een artikeltje te schrijven. Het hoeft echt geen literair werk te zijn, als het maar leesbaar is, dan kan ik er altijd nog wat aan doen. Probeer het eens en stimuleer daarmee ook de overige NL's om eens iets te doen voor de anderen!!

Veel succes deze maand enne . . . laat eens wat van je horen.

*Gerard, NL-135*

## Uitwisseling van QSL's

OM Duvivier, NL-1067, P.O. Box 4431, Amsterdam, heeft een aantal adressen van buitenlandse SWL's die geïnteresseerd zijn in het uitwisselen van SWL-tegen NL-kaarten. Wanneer er NL's zijn met dezelfde belangstelling, dan kunnen zij contact opnemen met OM Duvivier.

7) Is alles in orde met Uw NL-nummer? Zo niet, neem dan contact op met NL-455, Middachtensingel 67, Arnhem.

## De NL's en de PACC-Contest. Rectificatie.

Hopelijk hebben vele NL's deelgenomen aan de PACC-contest. In tegenstelling met wat in de NL-Post van april heeft gestaan, moeten de logs naar NL-135, Antwerpenstraat 356 in Breda worden gezonden. Fred heeft het te druk met zijn studie en als U Uw log naar mij stuurt, voorkomt U hiermee veel doorstuurwerk.

*NL-135*

## Short waves

- 1) Door Uw NLC is een brief verzonden aan alle afdelingsbesturen, waarin wij vragen om een NL als contactman, opdat we weten wat er onder de NL's leeft. Wist U er nog niet van, vraag er Uw afdelingsbestuur naar. NL-496 wacht op de antwoorden.
- 2) Wij, als NLC, zijn niet te beroerd om ook Uw afdeling te bezoeken, als daartoe behoefte mocht bestaan. Amsterdamse NL's hebben we al gesproken.
- 3) Door mij, NL-135, is de NL-lijst bijgewerkt, opdat die weer eens up-to-date kan worden uitgegeven. Na dit helse werk vraag ik allen, die zijn verhuisd, mij hun nieuwe adres bekend te maken. Het kost maar een kwartje.
- 4) Over de „Daan Dekker Memorial“ zijn nog geen verdere berichten, maar we zullen U op de hoogte houden.
- 5) Een CW-contest moet er volgens mij komen; wie heeft er suggesties over een datum, en wie kan er nu al zeggen dat hij of zij zeker deel zal nemen?
- 6) VHF-ers U heeft nu een eigen man. Wordt nu ook eens wakker, en overlaadt de brievenbus van Peter.

## Voor de DX-er.

Het is misschien niet zo bekend, maar DL1CU geeft voor slechts een paar gulden een zeer handig boekje uit. Het draagt de prachtige titel „Ham's Interpreter“. Daarin staan volledige QSO's alsmede vele zinnen en woorden vermeld in de volgende talen: Engels, Frans, Spaans, Italiaans, Duits, Zweeds, Fins, Servo-Kroatisch (YU), Russisch en Esperanto.

Dit boekje kan de DX-er enorm helpen. De cijfers worden vermeld, dus het is nu mogelijk een volledige call te ontcijferen.

Wat te zeggen van: Tjeper uslovija prohozdenija plohiye? Dit is Russisch voor: de condities zijn op het moment slecht. Niet alleen is het belangrijk, dat men er QSO's mee kan beluisteren, maar het is ook een oefening voor later, wanneer men een zendmachtiging heeft. Het boekje is te bestellen bij: Körnerische Verlag, DL1CU, Stuttgart, Postbox 585, West-Duitsland.

*NL-455*

## De eerste klap was een boekenbon waard

In het januarinummer heb ik een boekenbon in het vooruitzicht gesteld voor diegene, die op één januari 1972 de eerste amateur hoorde en bevestigd kreeg voor één april.

Ik kreeg op de valreep van OM T. Dullemond het bericht dat hij ontvangen had de QSL van VO1FX. Sinds kort heeft OM Dullemond NL-nummer NL-4136. Proficiat, en ik hoop, dat de boekenbon inmiddels is gearriveerd in Huizen. Ik heb de kaart overigens ook gezien!

NL-135

## Het VERON-Activiteitscertificaat

Het door ons uitgegeven certificaat kan zich verheugen in een bijzonder grote belangstelling.

De volgende basis-certificaten heb ik naar PAoKOR kunnen sturen ter ondertekening:

Nr. 94, voor NL-387, voor 20 landen op 80 en 20 zones, en zegels voor PX30 (80), H.50.C.

Nr. 95, voor NL-337, voor 6 landen op 2 en 10 op 80, en zegels voor PX10 en PX20 (VHF), H.20.C., PX30 en PX50 (80).

Nr.96, voor NL-683, voor H.S. Am. en H.Afr.

Voorts heb ik de volgende zegels verzonden:

NL-573: H.NWI; NL-1027: H.30.Z, H.50.C, PX50 (80) en PX10 (VHF) en voorts aan NL-179: H.N. Am., H.S.Am. en H.30.Z.

Allen de felicitaties van de NLC en veel succes toegewenst bij de pogingen om verdere zegels te krijgen.

NL-135

## Onbestelbare QSL's

Via de onvermoeibare man achter Postbus 400, PAoUB, kreeg ik een tweetal QSL's in mijn bezit, bestemd voor SWL's. Eén is voor OM A. Willijns van VE3EK, QSO op 9 januari 1972 op 1802 kHz en de andere kaart is van PAoOPA, bestemd voor OM H.Römer(?), en gedateerd op 30-1-'72.

Kijkt U dus eens Uw logs na en laat me even weten, voor wie de kaarten bestemd zijn.

NL-135

## Stationsbeschrijving NL-1181

OM van Hoorik, NL-1181, schreef ons het volgende. De hobby begon bij mij, doordat ik eens op een zondagmiddag op een normaal huiskamertoestel op de kortegolf een amateur aan het werk hoorde. Dit boeide mij zo, dat ik onmiddellijk een Trio-200 kocht.

In de afgelopen jaren maakte ik er via boeken en „schade-en-schande" diverse convertors bij en ook



### NL-1181 in actie

OM van Hoorik in Zeist, NL-1181, heeft zijn werkterrein verplaatst naar de huiskamer. Nadere bijzonderheden over dit luisterstation leest u in de stationsbeschrijving.

één- en tweelampstoestelletjes.

Naderhand ben ik met dumpspulgaan werken. Wanneer ik meteen een duur toestel had gekocht was ik wel direct klaar geweest, maar had dan ook niets geleerd.

Via de schuur en de zolder kwam ik bij „moeders" in de huiskamer en ik weet nu, dat wanneer je alles een beetje aanpast en wegwerkt en met een koptelefoon werkt, het best gaat.

Ik kwam op het idee een oude radiokast te nemen en daaronder de poten weg te nemen. Bovenop maakte ik formica om het krassen bij het bouwen tegen te gaan en eronder kwam een omgekeerde keukenkast voor gereedschap, onderdelen en dergelijke. Bovendien was nu alles ook af te sluiten en, wanneer ik er niet mee bezig was, uit zicht.

De indeling is als volgt (zie ook de foto).

Onder: de losse spullen; midden: 2 meter, de doos kristallen, S-meter.

Rechts-midden: diverse luidsprekers. Links, achter de klap: de R-1475 -88 set, 13 buizen; rechts, op de klap: sleutel met ingebouwde transistorsounder. Rechts, achter de klap: meters, voedingen en zekeringen.

Achter de kast: een regelbare temperatuuraufslag wat een erg veilig gevoel geeft (Misschien iets voor een „tip"-artikel? — NL-135). Bovenop de kast: luidsprekerkastje, tevens een spoel volgens het model, dat staat in „Communicatie voor de Amateur", blz. 89, die heel goed voldoet. Rechtsboven een wereldontvanger, die ik ook wel eens gebruik.

Dit was de story van deze kant.

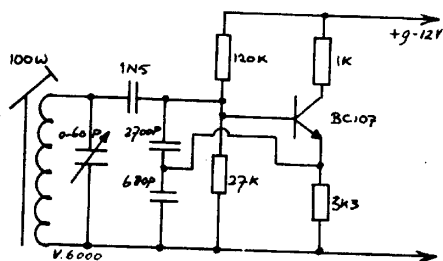
Aan ieder 73 de

Th.W.van Hoorik, NL-1181,  
Eikenlaan 26,  
Zeist.

## Tip van NL-448

Daar ik een verwoed 2 meter en 70 centimeter SWL ben (waarom niet eens een score? NL-135), heb ik al gebruik gemaakt van verscheidene ontvangers met daarbij behorende convertors. Ik heb geluisterd op een TRIO JR 200 en de 6J6-balans-converter. Daarna een BC 624, een BC 1306 met de bekende DL6SW-FET-converter, achtereenvolgens de SEMCO SMR met SFD en SNFB. Als 70 centimeterconverter gebruikte ik een MK 3 met 3x AF 139.

Nu ben ik in het bezit gekomen van een 27-30 MHz tuner, die bijzonder interessant is voor NL's en ook voor PAO's, wat betreft prijs, afmetingen en resultaten. De uitgangsfrequentie van deze tuner, de „WT 8”, is 1,5MHz (tussen de twee piraten). Hij is heel gemakkelijk in te bouwen in hand- of autoradio; men dient deze tuner aan te sluiten op Uw M.G. radio d.m.v. een koppellusje om de ferrietstaafantenne.



V 6000

### De BFO van NL-448

Het schema geeft u de BFO die door NL-448 gebruikt wordt bij zijn „WT 8”.

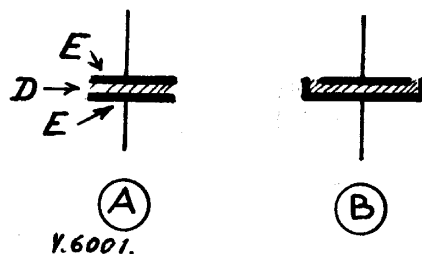
Voor SSB ontvangst heb ik een vrijlopende oscillator op 455 kHz gemaakt, zoals in onderstaand schema is aangegeven, en de behaalde resultaten tot op heden met een simpele long-wire zijn o.a. LU, ZS4, WB4 en 4X4 op 28 MHz.

Ik gebruik de „WT 8” hoofdzakelijk voor 2 meter en 70 centimeter. Alle stations komen er luisterrijk uit (welke zoal? NL-135) en deze „WT 8” doet beslist niet onder voor een professionele communicatie-ontvanger.

Voor inlichtingen betreffende deze „WT 8” moet men zich wenden tot: WOLFFERS ELECTRONICS, postbus 1694, Rotterdam of telefonisch: 010-372118. Iedereen veel succes met de hobby.

R.L. Zwartjes,

NL-448,  
Stoutstraat 16-A,  
Rotterdam-3008.



### QSL van de maand

Een bepaald niet alledaagse QSL, namelijk die van ZD7SD, werd door NL-1027 ingezonden als eerste in de te starten serie. Proficiat, OM Loots. Wie volgt er dit goede voorbeeld?

opgeleverd, nú een element, dat meer hoofdbreken zal kosten. Laat je echter niet ontmoedigen, omdat we alle onnodige ballast zullen vermijden, en er meerdere afleveringen aan zullen besteden.

De *condensator* kan men zich voorstellen als twee tegenover elkaar opgestelde platen. Velen zullen nu al zeggen: en die afstemcondensator in mijn ontvanger dan? Hierop komen we later terug, maar die hoeveelheid platen kunnen we vervangen door 2 platen (met andere afmetingen). Tussen die platen zit lucht, terwijl als we een gewoon condensator open maken we een andere stof zullen aantreffen. Alles nu wat tussen die platen zit noemen we het *diëlectricum*.

Een condensator kan worden gebruikt om zg. afgestemde kringen te maken, gelijkspanningen te blokkeren, terwijl de wisselende spanningen kunnen worden doorgelaten, en nog andere toepassingen zijn bekend. Dit zullen we een volgende keer ter sprake brengen.

Als definitie: een condensator wordt gevormd, als een *isolator* (diëlectricum) twee geleiders scheidt, als tussen die geleiders een potentiaalverschil kan bestaan, d.w.z. er een verschillende spanning op de beide geleiders kan worden gezet.

Er kunnen vele soorten stoffen als diëlectricum worden gebruikt. De belangrijkste zullen we hier behandelen.

In de eerste plaats natuurlijk komt lucht in aanmerking; dit wordt vooral toegepast bij variabele (veranderbare) condensatoren. Voorts worden toegepast materialen als mica, papier, plastic schijfjes en keramische stoffen.

De *kwaliteit* van een condensator wordt afgemeten naar de verliesvrijheid van die condensator. Dit houdt in, dat een opgeladen condensator bij ontlading dezelfde elektrische energie (wordt later nog behandeld) levert en geen verliezen mag vertonen, wat onder andere kan gebeuren in de vorm van warmte. De verdienste van een condensator met betrekking tot de verliesvrijheid wordt gewoonlijk uitgedrukt in de *vermogensfactor* (power factor). Deze factor stelt dat deel voor van het ingangsvermogen (spanning maal stroom = voltampères) dat opgenomen wordt in de condensator. De ideale C heeft dus een vermogensfactor van nul. Hoewel

## Voor de Elektroleek(2)

Na de in het aprilnummer behandelde weerstand, die zeker niet zoveel moeilijkheden zal hebben



voornoemde factor grotendeels bepaald wordt door het diëlectricum, is hij ook afhankelijk van en wordt vergroot door verhoogde temperatuur van de omgeving, de vochtigheid en de opname van vocht.

Een vergelijking van de verschillende soorten materiaal, die als diëlectricum worden gebruikt op grond van bovenstaande kunnen we nu maken.

**Lucht:** Hoewel lucht een ideaal diëlectricum is, met power factor nul, hebben luchtcondensatoren toch verliezen. Deze ontstaan door het gebruik van isolerende materialen om de platen te bevestigen, en als gevolg van de weerstand (z.g. skin-effect) van de plaatjes, de bedrading en het staafje, waardoor de stroom gaat.

**Mica** heeft als kenmerken, dat het weinig elektrische verliezen levert, erg stabiel is (temperatuur), hoge weerstand voor gelijkspanning bezit (dus goede isolator) en het kan bovendien goed hoge potentiaalverschillen verdragen, alvorens door te slaan. Hierdoor is de micacondensator zeer geschikt om te gebruiken in filters, oscillatoren en bij het blokkeren van gelijkspanningen.

In condensatoren, waarin **papier** als diëlectricum wordt toegepast, zijn de elektroden (de plaatjes) vaak van aluminiumfolie of direct op het papier opgedampte metaalfilm. In beide gevallen wordt het geheel opgerold, vacuum gezogen en doordrenkt met was of olie, en daarna waterdicht afgesloten. Papiercondensatoren zijn erg goedkoop, en hebben vaak een grote doorslagspanning. Ze worden primair gebruikt als gelijkstroomblokkade. De vermogensfactor van papiercondensatoren is in de orde van 0,5%, en hoewel de lekstroom wel iets groter is dan bij mica-condensatoren, is die niet erg groot (de isolatieweerstand is dus niet zo groot).

Dunne **plastic** films werden ontworpen om te dienen als vervanger van de bovengenoemde papieriso-

lator, en C's van plastics hebben vaak betere eigenschappen dan condensatoren met het dure mica als diëlectricum.

**Keramische** producten, gebaseerd op een vermenging met titanium-dioxyde vindt men zeer vaak bij kleine condensatoren. Ze hebben als groot voordeel, dat ze ondanks de compactheid grote spanningen kunnen verdragen. Een bijzonderheid is dat men met dit keramische materiaal condensatoren kan maken, die bij temperatuurverandering of een grotere of een kleinere capaciteit krijgen (positieve of negatieve temperatuurscoëfficiënt). Een zeer speciale soort condensatoren zijn de „**elektrolytische condensatoren**”.

De elektrolytische condensatoren maken gebruik van het feit, dat bepaalde metalen (aluminium en tantalum), indien geplaatst in een geschikte oplossing, na een elektrische behandeling een dunne film op de oppervlakte vormen. Deze film kan een aanzienlijke spanning doorstaan. De film wordt gevormd onder spanningen, die variëren tussen 25 en 500 volt. De constructie kan verschillend zijn, maar de elektroden zijn meestal van geëtst aluminium, dat dus zorgt voor een zo groot mogelijk oppervlak. De platen worden gescheiden door papier of tule, verzadigd met elektrolyticum, wat gewoonlijk een stroperige massa is. Het geheel wordt dan verpakt in een koker.

We hebben nu gezien hoe een aantal verschillende condensatoren worden gemaakt.

De in een schema voorkomende symbolen zijn hierbij getekend en wat er zal gedaan kan worden met condensatoren en aan welke wetten de C's onderworpen zijn zal in een volgende aflevering worden besproken.

NL-135

## DX-scores

| NL-nummer   | 80 | 40 | 20  | 15 | 10 | DXCC | PX  | Zones. |
|-------------|----|----|-----|----|----|------|-----|--------|
| 1) NL- 229  | 22 | 17 | 143 | 87 | 24 | 248  | 365 | 39     |
| 2) NL- 282  | 26 | 28 | 122 | 76 | 62 | 161  | 433 | 37     |
| 3) NL- 998  | 24 | 23 | 131 | 19 | 21 | 145  | 321 | 37     |
| 4) NL- 135  | 21 | 7  | 66  | 16 | 2  | 137  | 199 | 36     |
| 5) NL- 433  | 28 | 9  | 61  | 40 | 19 | 123  | 182 | 34     |
| 6) NL- 471  | 43 | 30 | 97  | 14 | 34 | 122  | 260 | 31     |
| 7) NL- 573  | 31 | 12 | 86  | 27 | 1  | 121  | 213 | 34     |
| 8) NL- 387  | 24 | 12 | 24  | 29 | 4  | 67   | 126 | 24     |
| 9) NL- 516  | 4  | 1  | 46  | 27 | 7  | 67   | 96  | 29     |
| 10) NL- 178 | 32 | 5  | 29  | 30 | 1  | 56   | 77  | 20     |
| 11) NL- 987 | 3  | 1  | 8   | 3  | 5  | 17   | 19  | 11     |
| 12) NL-4136 | 5  | —  | 3   | 1  | —  | 9    | ?   | 9      |
| NL- 455*    | 17 | 18 | 45  | 36 | 28 | —    | —   | —      |
| NL- 611     | ?  | ?  | ?   | ?  | ?  | 30   | 65  | 14     |

\* ) Fred stuurde wederom zijn scores sinds 1-1-71.

Allen hartelijke dank voor de medewerking, die nu op gang schijnt te komen, en proficiat met de behaalde resultaten.

Gerard, NL-135.

W. R. STEVENS, P.O. BOX 16, JAMESTOWN,  
ST. HELENA ISLAND, SOUTH ATLANTIC OCEAN.

# ZD7SD

RADIO NL-1027 CONFIRMING HAVE HRD ME QSO WITH EA8-GZ.....  
OUR 24226 QSO ON JUNE 8 1971 AT 1917 GMT TIME  
RST 5/8 ON 14 MC 73 Bull..... PSK-QSL (NR)

V.6001

### De condensator

Links (A) een „gewone” condensator; E zijn de elektroden, D is de tussenstof of wel diëlectricum. Rechts (B) de elektrolytische condensator. In schema's wordt de arcering waarmee hierboven het diëlectricum is aangegeven weggelaten.

## Afdelingssecretarissen

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: D. Boekhout, P.C. Hooftlaan 74, tel. 05700-11194.  
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. 01830-3148.  
Gouda: P.C. van der Post, Spechtstraat 18, Haastrecht.  
's-Gravenhage: F.L.W. Dijkstraalbergen, Tesselschadelaan 11.  
Groningen: W. Tepper, Juisterij 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, Hattem, tel. 05206-2639.  
Meppel: H. v.d. Schoot, Riouwstraat 35.  
Midden-Limburg: J. Heyting, Anjerweg 9, Venlo, tel. 04700-22719 (na 19 uur).  
Nijmegen: T. Wijnand, postbus 427, tel. 08800-20663.  
Oss: G.J.F.M. Kuijpers, 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, Wiedenbroeksingel 137, Haaksbergen.  
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.

## Toekenning gouden Veder-medaille

Het bestuur van de Stichting Wetenschappelijk Radiofonds Veder heeft voor het jaar 1971 de gouden Veder Medaille toegekend aan: 1. De heer *F.L.J. Sangster* te Aalst (N.Br), wetenschappelijk medewerker van het Philips Natuurkundig Laboratorium, terzake van een door hem uitgevonden en gerealiseerde categorie van schakelingen, bekend onder de naam van „emmertjesgeheugen”.  
2. De heer *ir. H.L. Bakker* te Hilversum, wetenschappelijk medewerker van Philips, Telecommunicatie Industrie, terzake van door hem ontworpen lijnversterkers voor de versterking van frequentiemultiplexsignalen in lange afstand kabelsystemen.

## SLUITINGSDATUM

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

**VRIJDAG 9 JUNI**

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 Drienerloo (ETGD): F.J. Kroon, Witbreuksweg 383-114, Enschede.

## VERVOLG NL - POST

### Bijzondere QSL's

NL-229: FM7AA, KJ6CW, ZF1GG.  
NL-282: AX4UC, CR6MT, M1B, SZoEW, 9J2JY.  
NL-433: CR7FR, FP8CT, FR7AB, GM4BX/A Shetland Isl.), HK3BQM (80), KG6ALV, OB8V (40), TGoAA, TJ1AW, VQ9R, 4M1A, 4W1AF, 9N1JK.  
NL-455: GD5AVQ/A. JY1/B, JY2, KG4CS, VS9MT, 4M1A, 4W1AF, 5H3LZ vhf; F3NG, G8BGQ, SK6AB (Aurora), OZ5DD, UR2BU ( Meteor Scatter).  
NL-516: GB3ANT, AZ4HE.  
NL-573: H18XGM, JH1JGX, TF5TP, UAoABC, 4S7PB.  
NL-777: JY4YM, KZ5MU (80), TF3YL, YV1BI (40), ZV1DBE.  
NL-135: CR6MN (80).

# AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen dienen uiterlijk op dinsdag 6 juni in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: F.G. Koren, PAO<sub>CR</sub>, van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht.

De bijeenkomst van de afdeling **Arnhem** op 22 april verliep heel rustig. Allereerst werd er begonnen met het voorlezen van het verslag van OM Weidema, NL-455. De opkomst was niet groot, slechts een 23 man. Na dit volgde een bespreking over de aanstaande velddag. Alle mogelijkheden en onmogelijkheden werden besproken: toestand van het aggregaat, eventueel kopen van een bungalowtent, vervoer enz. Voor deze avond was eerst voorzien het testen van vossesjachtontvangertjes. Dit kon echter door omstandigheden niet doorgaan, mede gezien het feit, dat slechts een persoon de ontvanger had meegenomen. Er werd een oefenjacht vastgesteld voor 3 mei, een avondjacht. Mocht dit experiment lukken dan stelt „de commissie” voor meerdere evenementen te organiseren. De avond word besloten met onderling QSO.

Op 14 april hield de afdeling **'t Gooi** weer een praatavond (zoals we die regelmatig plegen te houden). Op deze avond heeft de NL-club besloten een luisterwedstrijd in het Gooi te organiseren (zie de rubriek „Komt u ook?”). Ook werden de voorstellen voor de V.R. besproken. - Op 22 april werd een oefenjacht gehouden. De vos had rekening gehouden met een aantal obstakels, welke echter „tijdig” door rijkswaterstaat waren opgeruimd. De eerste jagers waren reeds na een half uur binnen! Van de 19 groepen (een ongekend aantal) bereikten toch slechts 10 groepen de vos, zodat deze oefenvossesjacht veel nut heeft gehad. Als eerste kwam binnen PAO<sub>JEB</sub>. Onze zustervereniging had peildozen beschikbaar gesteld, welke gretig aftrek vonden. - Op 28 april werd een grote verkoping gehouden, waar enerzijds nogal wat materiaal bleef staan omdat de minimumprijs niet gehaald werd, maar ook veel mooi materiaal van eigenaar verwisselde. Al met al een zeer gezellige en geslaagde avond, ook voor de penningmeester.

Op vrijdagavond 21 april hield de afd. **Gouda** haar bijeenkomst. Nadat de voorzitter, PAO<sub>HCD</sub>, de vergadering had geopend gaf hij het woord aan de secretaris, NL-4105, die de leden een verslag uitbracht van de VR-vergadering. Na dit verslag lichtte de voorzitter nog het een en ander toe om vervolgens twee leden van de afdeling OM J.J. Versluis, PAO<sub>HEJ</sub> en OM A. de Raad, PAO<sub>NKD</sub> aan het woord te laten, die een lezing met demonstratie betreffende RTTY hielden. PAO<sub>HEJ</sub> nam de modulatie voor zijn rekening. Zo memoreerde hij o.a. dat hoe eenvoudig de morsetelegraaf ook is, er toch aan dit systeem bezwaren kleven n.l. dat het geseinde niet direct in

leesbare tekens en woorden is om te zetten. O.a. een Fransman, Baudot, had in 1874 een apparaat uitgevonden dat wel woorden en tekens direct leesbaar kon omzetten nl. d.m.v. een code, bestaande uit 5 elementen. In een latere tijd is hier de start-en-stoppuls aan toegevoegd; het apparaat dat wij kennen onder de naam „telex”. Dit woord is afgeleid van „Teleprinter Exchange”. Nadat de spreker de modulatie vlot had behandeld werd OM de Raad het woord gegeven die de demodulatie verder voor zijn rekening nam.

Zo memoreerde PAO<sub>NKD</sub> o.a. dat de hiervoor benodigde schakelingen eenvoudig kunnen zijn, als het gaat om sterke signalen, zijn het zwakke dan gaan deze volledig de mist in, zodat men aan een eenvoudige schakeling niets meer heeft en er een andere toegepast moet worden. Zo'n schakeling zette spreker even uit de losse hand op het bord en gaf er tekst en uitleg bij. Na de demodulatie werd overgegaan op de demonstratie. Voordat de vergadering begon waren de twee telexen d.m.v. een „touw” aan elkaar gekoppeld en geprobeerd, dus het kon niet misgaan en dat deed het ook . . .

niet. Verder had OM.S.Faber PAO<sub>SKF</sub>, zijn, door hemzelf gebouwde, 2 m rx meegenomen, die op zijn beurt met alle toebehoren aan een der telexen werd gekoppeld, zodat ook hiermee andere verbindingen ontvangen en zichtbaar gemaakt konden worden. Zowel het innerlijk als het uiterlijk van de zelfbouw gaf een verzorgde indruk hetgeen op deze plaats wel even vermeld dient te worden. Al met al was het weer een leerzame avond hetgeen o.a. tot uiting kwam, ondanks een Appollo-16 uitzending, in een redelijke opkomst der leden.

Vanaf deze plaats willen we OM Versluis, PAO<sub>HEJ</sub> en OM de Raad, PAO<sub>NKD</sub>, hartelijk bedanken voor hun gezamenlijke lezing met demonstratie.

Na onze jaarvergadering van de afdeling **Den Helder** de laatste donderdag van januari, is het nieuwe bestuur weer begonnen de activiteiten op te bouwen. We wachten hierbij nog iedere verenigingsavond op meer leden want de medewerking van allen is hierbij nodig. De cursussen morse en techniek draaien, en mede hierdoor is bijna iedere verenigingsavond interessant, daar er op alle avonden technische problemen op tafel komen welke dan uitgebreid worden behandeld. We moeten ons nu weer gaan voorbereiden op onze velddag, welke we evenals vorig jaar één van de topdagen van onze afdeling willen maken. Hiervoor is wel aller medewerking noodzakelijk. Ook de vossesjachten gaan weer beginnen (zie „Komt u ook?”).

Ook hier verwachten wij weer de belangstelling en

Vervolg op pag. 271



# KOMT U OOK?

De aankondigingen dienen uiterlijk op dinsdag 6 juni in het bezit te zijn van de redakteur 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 hetzelfde 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

**8 juni:** Gebouw De Ahrend. PAoKSB houdt dan de beloofde lezing over ontvangers. Deze lezing moest eerder door ziekte worden uitgesteld.

**26 juni:** Praatavond in De Poort van Weesp.

**Vossejacht op zondag 11 juni.** Op zondag 11 juni organiseert PAoPAN een (loop-) vossejacht. De start is om 13.00 uur op de Dam. Frequentie 144,2 MHz. Roepletters: PAoPAN/A. Bij de start zijn een 20-tal peildozen te huur a f 1,-, voor zolang de voorraad strekt.

**PAoRCA.** Het afdelingsstation PAoRCA heeft zijn uitzendingen op 30 mei gestopt en zal op 5 september weer in de lucht zijn op de frequentie 144,9 MHz.

## Afd. Apeldoorn

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

## Afd. Delft

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

## Afd. Deventer

De afdeling Deventer komt elke vierde vrijdag van de maand bijeen in het zaaltje van Café Floors aan de Brink 37. Iedere OM is welkom. Houdt dus de vierde vrijdag van de maand vrij voor de Veron.

## 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

Op 9 en op 23 juni praatavonden in NOS-studio „Santbergen”, tegenover het NS-station Hilversum. De afdeling heeft besloten het wereld-call-boek aan te schaffen, dat op alle praatavonden aanwezig zal zijn. Speciaal ter attentie van de DX-ers. Voorts start de NL-club met een speciale luisterwedstrijd. Het

afdelingsbestuur stelt naast een wisselbeker drie materiële prijzen beschikbaar. Wij raden daarom alle luisteramateurs in de afdeling aan om mee te doen. De luisterperiodes zijn 17/6 - 22/7 - 19/8 - 16/9 - 21/10 - 18/11 en 23/12, en wel gedurende 24 uur. Het volledige reglement komt in de convocatie van de afdeling 't Gooi en is ook verkrijgbaar bij Rob Dijkstra, NL-229, Kon. Wilhelminalaan 44, Naarden, tel. 02159 - 44767. Postzegel bijsluiten! Aan deze luisterwedstrijd kan elk amateur meedoen, ook mensen die geen NL-nummer hebben. De contest wordt gehouden op de HF-banden.

Verder zullen in de afdeling een aantal vossejachten worden gehouden, welke op 2 meter worden aangekondigd.

## Afd. Gouda

De afdeling Gouda houdt op 2 juni haar laatste bijeenkomst van dit seizoen. Op deze vergadering kunnen we weer mooi onderling QSO'tjes uitwisselen, evt. ook opgedane ervaringen van diegenen die het Pinksterkamp hebben bezocht. Verder kunnen we dan de definitieve plannen betreffende de velddag, waar ook de afdeling Gouda aan mee gaat doen, rond maken zodat iedereen weet waar en wat er gaat gebeuren. We rekenen op een zo groot mogelijke deelname van de leden, zoals meestal in voorgaande jaren gebeurde, zodat het niet neerkomt op altijd dezelfde personen. Dus OM's laat in groten getale uw sterren schitteren op 2 juni in het gebouw „Ons Huis”, Turfmarkt 61, Gouda, aanvang om 20.00 uur

## Afd. Den Helder

Iedere donderdagavond cursusavond in ons verenigingslokaal. De laatste donderdag van de maand vergadering ter bespreking van onze activiteiten.

## Afd. 's Hertogenbosch

Iedere eerste maandag van de maand een ledenbijeenkomst in het jeugdcentrum „Ruimte”, Oude Vlijmenseweg 116, 's Hertogenbosch (naast café Kouwenberg)

Op 25 juni a.s. is er weer een grote vossejacht in de omgeving van Den Bosch.

Dit is traditiegetrouw de jaarlijkse vossejacht georganiseerd door de Bossche gang; wij hopen op mooi weer en veel deelnemers.

Start is om 14.00 uur vanaf het Provinciehuis te 's-Hertogenbosch.

Het bakenstation is PAoSHB/A en dan zijn er nog twee vossen die naar wij hopen de jagers voor problemen zullen stellen. De vossen zijn PAoTGM/A en PAoAJG/A.

Als vanouds zijn er weer mooie prijzen aan verbonden. Wij hopen dat de bekerwinnaars van het vorig jaar hun trofee komen verdedigen, het is de moeite waard. Dus heren vossejagers: Den Bosch heeft weer wat en U wordt allen verwacht aan het Provinciehuis in Den Bosch.

#### **Afd. Rotterdam**

De bijeenkomsten worden 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.

Onze laatste bijeenkomst voor de vakantie vindt plaats op dinsdag 6 juni: Bingoavond!

#### **Afd. West-Brabant**

Maandelijke praatavonden 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.

#### **Afd. Zaanstreek**

*De velddag op 3 en 4 juni* combineren wij met een grote tentoonstelling met vele demonstraties. Te zien is o.a. een HF-station, een VHF-station, telex, amateurtelevisie, modelbesturingsdemonstraties, luisterstation op HF- en VHF-band, tentoonstelling met demonstraties door de firma Valkenberg, film en dia's, tentoonstelling van eigenbouw-apparatuur. Zaterdagavond is er verder verkoop van dumpapparatuur, waarbij ontvangers en frequentiemeters en om 22.30 uur is er een 2 meter vossejacht (te voet).

Nadere gegevens via de afdelingsconvo, PAoAA en PAoRCA.

Ook telefonisch kunt u nadere inlichtingen inwinnen bij PAoJNH, na 19.00 uur, tel. 02981-302.

De velddag wordt gehouden op het terrein van Bruynzeel aan de Pieter Ghijsenlaan te Zaandam. Dit is aangegeven met borden vanaf de Provinciale Weg (de weg van het station N.S. naar de Hem-pont).

*Maandag 12 juni:* bijeenkomst in de kantine van Vokes International, Industrierweg 4 te Assendelft. Aanvang 19.30 uur. Nadere gegevens via de convo. *Zondag 25 juni: vossejacht op 2 meter.* Aanvang 14.00 uur, start bij de watertoren te Westzaan. Alleen op 2 meter en met bakenpeiling.

#### **Afd. Zuid-Oost-Drenthe**

Vrijdagavond 9 juni, onderling QSO in Ichtus, Walstraat 21 Emmen. Aanvang 19.30 uur. Zondagmiddag 11 juni is er een vossejacht. Start om 14.30 uur bij de Kibbelkade, ingang aan de weg Steen-Schoonoord, in een prachtige bosrijke omgeving. De vos is PAoJSE/A, de frequentie is 144 MHz.

#### **Afd. Zutphen**

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

---

Vervolg van pag. 269

medewerking van alle leden. Komt u ook? Het adres is nog steeds Westgracht 8, Den Helder.

Op 10 april j.l. heeft de afd. 's Hertogenbosch een nieuwe vergaderruimte in gebruik genomen.

De bijeenkomst stond in het licht van de komende VR-vergadering.

De belangstelling voor deze vergadering was zo bedroevend klein, dat het bestuur zich afvroeg: voor wie moeten wij eigenlijk naar de VR.

In totaal waren er 12 bezoekers.

Wel mijne heren wanneer de uitslag van de VR niet ten uwe gunsten uitvalt, verzoekt het bestuur het kankeren bij u thuis te doen en niet op de volgende bijeenkomsten.

Op 11 april hield de afdeling **Rotterdam** een bijeenkomst die gewijd was aan de behandeling van de voorstellen voor de verenigingsraad.

Op deze avond werd het standpunt bepaald van de afdeling Rotterdam ten aanzien van de ingediende voorstellen. — Op 25 april hield OM R.T.J. Robert, PAoRHR, een lezing over het gebruik en de toepassingen van de oscillograaf. Dat deze laatste veel uitgebreider waren dan menig aanwezige vermoedde bleek wel uit de vele demonstraties. Rudi, nogmaals onze hartelijke dank.

De bijeenkomst op vrijdag 14 april is voor de afdeling **Z.O. Drenthe** een geweldig succes geworden. De avond werd verzorgd door de Groninger VHF-groep: PAoDML, OM van der Deen en PAoGRB, OM Reerds. Zij hielden een lezing over 70 en 23 cm apparatuur. Er was zeer veel demonstratiemateriaal meegebracht, waardoor e.e.a. goed duidelijk kon worden gemaakt. Zelf een 23 cm parabool-antenne ontbrak niet. Na het hoe en waarom van de zenders en ontvangers en het bespreken van de voor- en nadelen van 23 en 70 cm t.o.v. 2 meter, volgde een demonstratie met de meegebrachte apparatuur. Na de laatste demonstratie was het al zaterdag geworden, maar het geheel was wél de moeite waard om wat bedrust aan op te offeren.

---

▲ De penningmeester van de afdeling Twente, PAoJHA, gaf op 13 april met grote vreugde kennis van de geboorte van zijn zoonje Aryan Jacques. Wij wensen OM en Mevrouw Blaauw in Hengelo van harte geluk met deze gezinsuitbreiding.

# WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 9 juni 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

Schema en gegevens van BC-348R ontv. in bruikleen om te fotocopieren; verzenden per aangetekend op mijn kosten; J. Verstelle, NL-915, Pinksterbloem 98, Leiderdorp.

Opr. van NL-station, zowel vast als mobiel QTH, zoekt j. kn. secretaresse-luisteres voor de adm. van QSL-kaarten en logboeken van de nogal veel voorkomende QSO's; moet woonachtig in Deventer of omg. zijn; D. Boekhout, P.C. Hoofthaan 74, Deventer, tel. (05700) - 11194.

Vario en kabels, stel originele ronde 12-polige pluggen en voeding voor mijn WS-19 set-MKIII, (voed. 220 V prim., sec. 500 - 275 en 12,6 V); H.N.J. Francino, NL - 4164, Appelstraat 171, den Haag, tel. (070) - 681375 tussen 18.-- en 21.-- uur.

## er af

Comm. ontv. 80 - 10 meter, AM - FM - SSB, AVC, noiselim, S - meter etc. in prof. kast f 300, —; 2 meter tx, x-tal gest. AM - FM - CW, P.A. QQE03/12 met meter en ant. rel. in kastje f 80, —; D.J. Roos, PAODJR, Friesiastraat 33, Ridderkerk, tel. (01804) - 16242.

I.T.T. Standard type B46, comm. ontv., 15 MHz - 1,4 MHz met dubbel x-tal filter, 100 kHz calibrator, beat osc., schaalstrepen iedere 10 kHz ingeb. lsp, 100% in orde f 260, —; M. Peekel, PAOCC, Schoutstraat 24, Krimpen a/d IJssel, tel. (01807) - 6106.

Omgeb. BC625, 2-meter eindtrap QQE06/40, inp. 75 W, AM en FM-mod., prof. gestab. voed. met res. bzn, SWR meter en ant. relais f 200, —; P.F. Jelgersma, PAOCRA, Jan Voermanstraat 7, Woerden, tel. (03480) - 4509.

Zender 2 meter in rek, eindtr. QQE03/12, mod. 2 x EL84, aparte meng-vfo met voed. t.e.a.b.; bijbeh. eindtrap 829B, 150 W, t.e.a.b.; mod. eindtrap 2 x 807, compl. met voed. t.e.a.b.; P.F. Jelgersma, PAOCRA, Jan Voermanstraat 7, Woerden, tel. (03480) - 4509.

Twee meter contest-station, AM zender STT12, meng-vfo 24 MHz, SSB zender DL9ZR, ontv. Semco SUU, ZFB, VFO, extra XF9B filter, lf., lin. Dierking 250 W, Katsumi dynamiek compressor, mike, gestab. voedingen, relais, meters, coaxrel., kabels, schema's. Zie volg. adv.

Antennebandfilter 2G, luidspreker, filter 250 - 3000 Hz; alleen in één koop f 1500, —; F. Lotgering, PAoLOT, Saenredamstraat 14, Zaandam, tel. (02980) - 60130, na 18.00 uur.

Dynamotor met koelvin, 12 V in, 600 V - 250 mA uit f 15, —; id. 12 V in, 500 V - 65 mA uit f 5, —; id. 24 V in, 220 V - 80 mA uit f 5, —; motor 220 V - 1/3 pk f 15, —; id. 1/4 pk f 15, —; K. Bosker, Juisterij 1, Delfzijl, tel. (05961) - 3448. Ontv. BC312, 1,5 - 18 MHz, prima werkend ook op SSB f 175, —; 19-set nw f 75, —; RF versterker voor 19-set zonder kast en bzn nw f 25, —; AVO meter model 40, moet geijkt worden f 15, —; K. Bosker, Juisterij 1, Delfzijl, tel. (05961) - 3448.

Scoop kast, 21 x 29 x 45, scoopbuis VCR97 met voet en mu-scheren en masker samen f 40, —; vibrator power unit 12 V in, 300 V uit f 20, —; dynamotor met afvlakking 12 V in, 235 V - 90 mA uit f 10, —; K. Bosker, Juisterij 1, Delfzijl, tel. (05961) - 3448.

Zender, 225 - 400 MHz, kringen zwaar verzilverd, bzn o.a. 3 x 4X150, blower f 140, —; F. Lotgering, PAoLOT, Saenredamstraat 14, Zaandam, tel. (02980) - 60130, na 18 uur.

Philips scoop GM 5655 met service-documentatie, in goede conditie f 150, —; J. Hordijk, PAoAJE, Dellenweg 35, Epe, tel. (05780) - 3702.

Geloso all-band SSB-CW-AM ontv. G4/215, z.g.a.n. met S-meter, x-tal filter, calibr. enz., gevoelig. bij 1 micro-V groter dan 6 dB met orig. handleiding, nw prijs f 1400, — voor f 750, —; voor bezichtigen P. v.d. Werf, Visstraat 15, Joure, vooraf bericht aan C. v.d. Werf, Grote Kerkstraat 6, Leeuwarden.

Trio-line TX 599 en JR 599 z.g.a.n. f 2400, — (nw prijs f 3290, —); 80 W cw-zender Heath DX 40U f 100, —; MC de Gorter, PAoMDG, Haffelderweg 18, Den Burg, Texel, tel. (02220) - 2377.

Comm. ontv. R65, 190 kHz - 28 MHz, 220 V met schema f 250, —; trafo 390 V - 200 mA, 5 V - 4 A f 30, —; div. HS smoorspoelen à f 5, —; F. Prikkel, Pr. Margrietplantsoen 106, Bussum, tel. 13200.

R107, omgebouwd voor SSB, 80 - 40 - 20 meter met res. 32n en voll. documentatie f 125, —; H.F. Clauzing, NL-872, Laan van Vollenhove 103, Zeist (U.).

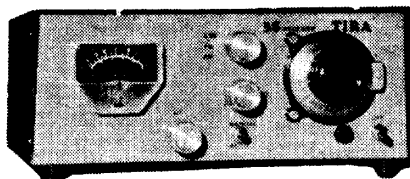
Twee m tx, P.A. QQE 06/40, 60 W inp., series gate mod. en div. uitbreidingsmogelijkheden f 225, —; wavemeter class D no. 1MKII f 25, —; WS-48 met voed. voor rx f 50, —; handgenerator voor WS-180F48 f 5, —; P.M. Patings, PAoPMP, Mgr. v. Schaikstraat 5, den Bosch, tel. (04100) - 46646.

All-band amateur ontv. „Geloso” type G209R, in pr. staat, x-tal filter, bfo, prod. det., storingsonderdrukker etc.; 2 m conv. DL6SW mf 26 - 28 MHz met x-tal, liefst in één koop; A.W. Brinkman, PAoWBS, Voornsestraat 19-b, Rotterdam, tel. (010) - 293558.

# RADIO DISCO STAR-ELECTRONICS

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

## TIRA apparatuur



**2 METER-FET ONTVANGER**, type 3SA, 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 f 295,00.

**2 METER TRANSCEIVER**, type 5TA, compleet in kast, all-transistor. Zender FM gemoduleerd, 2W. Ontvanger AM-FM-SSB (FET-dubbelsuper) met o.a. alle extra's van de ontvanger 3SA. Bedrijfsklaar voor 12V accu f 395,00.

**8-24 MHZ VFO** met zeer goede stabiliteit, 6 transistoren, 7 dioden, spanningsstabilisatie en FM-modulatie. Uitgangsspanning 10 Veff, complete epoxy print f 109,00. Deze VFO in kast met gestabiliseerde netvoeding, varicap afstemming, etc. compleet f 195,00. Bovenstaande VFO in kast met 12 DC voeding speciaal voor mobiel gebruik f 155,00.

**SWR-METERPRINT-INSTRILINE**, 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.

**ZENDER** in kast, compleet met netvoeding. Eindtrap met 2x 6EO6/40 en modulator met 2x 6EO6/40. Ingebouwde Ant. afstem unit en seingeveer. Uitwisselbare spoelen enz. f 250,00.

### DUMP MATERIAAL

**MODULATIETRAFO'S**: o.a. voor QEO3/20 f 7,50; voor 2 x 807 f 15,— etc.

**VOEDINGSTRAFO'S**, Nieuw, ingekapseld, primair 220V-50Hz, sec. 730V-200 MA 5V-3A, 6,3V-3,7A f 17,50. sec. 2,5V-10A f 6,50. sec. 2 x 744V-112 MA f 10,—. sec. 250V-100MA-31V-6,3V-4A f 10,—, etc. L.F. Smoorspoelen vanaf f 1,—. Bijvoorbeeld 10Hy-1A f 4,50.

### PANEELMETERS

Pekly, met spiegelschaal 1mA, 15mA, 500V DC etc. f 12,50 p. st. Thermo Couple meters, Weston, Roodhaag rond ø 11 cm 0-1, 2A; 0-5A; 0-6A; 0-3A f 6,— p. st. Kleine vierkante meter 200uA en 500uA f 3,75 - f 4,50. **Condensators**, nieuw vanaf f 0,25. 10uF-1500V- f 6,50. 10uF-600V- f 2,50. 15uF-1KV f 5,—. 2uF-3,5KV f 6,50. ELKO'S. 125uF-350V f 1,—. 2 x 40uF-80uF-350V f 1,—. 32uF-525V f 4,50. 8uF-750V f 3,50. De bekende ARMY kop-telefoon f 8,50. TU-Box nieuw met kast f 16,— TU-Box voor onderdelen f 7,50 - f 12,50. HF-Smoorspoelen tot 3A, vanaf f 0,50. Seinsleutels f 5,— - f 7,50.

### LET OP !

**Hagelnieuwe coaxkabels** in originele verpakking, 50m-52ohm met 2x PL259 plug f 60,—. Ruim 3 m coaxkabel met 2xBNC plug nieuw f 7,50. Nieuwe 52ohm-coaxkabel p.m. f 1,25. Idem gebruikt f 0,90 p.m. Dunne 60 ohm witte kabel f 0,75 p.m.

### COAX CONNECTORS

Originele Amphenol plug pl259 f 2,25. Chassisdeel SO239 f 2,25. Koppelstuk voor BNC f 4,50. BNC-T-stuk-UG274 f 7,50. Dump BNC chassisdeel f 1,50. Var C's 100-120-150 pF klein model met as f 3,50 p. st. Eddystone zend C's f 10,—, f 12,50. Zend C voor groot vermogen 2x100pF f 12,50. HF-mica C's vanaf f 0,25.

### NIEUWE ZENDBUIZEN, LET OP !

807 f 3,50 en f 5,—. 814 f 7,50. OB 3,5/750 f 45,—. 4E27A/5-125B f 25,—. PE 06/40 f 7,50. Voeten voor OB-buizen f 5,—. Voeten voor QOE buizen f 2,50. Diverse sloopsets vanaf f 2,50.

Vraagt onze nieuwe folder (1972-3) Postorders; Postbus 399, Amersfoort. Giro 534593 t.n.v. F. Vorstermans.

## Het VERON-Verkoopbureau biedt o.a. aan:

|                                                                         |             |                                                                    |         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| Zendcursus .....                                                        | f 25,—      | RSGB: VHF-UHF Manual .....                                         | f 15,—  |
| Idem, met correctie (voor leden) .....                                  | f 30,—      | AEEL: Radio amateur's Handbook .....                               | f 24,—  |
| Inbindband voor „Electron“ met jaar-<br>opdruk 1970 .....               | f 3,—       | ARRL: Mobile Manual for Radio<br>Amateur .....                     | f 13,—  |
| PA-lijst .....                                                          | uitverkocht | ARRL: Hints and kinks .....                                        | f 7,—   |
| Losse aanvullingslijst op de PA-lijst<br>van december 1970 .....        | f 0,75      | ARRL: Single Sideband for the<br>Radio Amateur .....               | f 13,—  |
| Insigne (speld) .....                                                   | f 4,—       | ARRL: Antennabook .....                                            | f 13,—  |
| Logboek .....                                                           | f 4,50      | ARRL: Radio Amateur's VHF-Manual .....                             | f 13,—  |
| PAOQSL-kaarten, 200 stuks .....                                         | f 19,—      | ARRL: QST-abonnement (kan ieders<br>maan ingaan), voor leden ..... | f 25,—  |
| (zonder opdruk van call en adres)                                       |             | The new RTTY Handbook .....                                        | f 13,50 |
| NL-kaarten, 500 stuks .....                                             | f 22,50     | New Side Handbook van Don Stoner .....                             | f 12,50 |
| (zonder opdruk van naam en adres)                                       |             | QRA-Locatorkaart HB9RG, gevouwen .....                             | f 12,50 |
| VHF-logsheets, 3 bladen .....                                           | f 0,50      | Idem, op rol .....                                                 | f 15,—  |
| Catalogus VERON-Bibliotheek .....                                       | f 5,—       | QRA-Locatorkaart ON4TO, gevouwen .....                             | f 3,—   |
| VERON-wimpel .....                                                      | f 2,50      | Idem, op rol .....                                                 | f 5,50  |
| Frequentie-overzicht der amateurban-<br>den voor de gehele wereld ..... | f 0,30      | Lijst bakenzenders .....                                           | f 1,—   |
| Handleiding bij de soundercursus<br>van PAoAA .....                     | f 1,—       | VERON jubileum Transfer .....                                      | f 1,—   |
| VERON 2 meter antenne 13,8 dB,<br>franco huis .....                     | f 50,—      |                                                                    |         |
| Idem, afgehaald in Eindhoven<br>(PAoLWS) .....                          | f 40,—      |                                                                    |         |
| VERON enveloppen, 100 stuks .....                                       | f 3,—       |                                                                    |         |
| Nummers „Electron“ voor zover in<br>voorraad, per nummer .....          | f 1,50      |                                                                    |         |
| RSGB: World at their fingertips,<br>ingenaaid .....                     | f 7,50      |                                                                    |         |
| RSGB: Amateur Radio Techniques .....                                    | f 12,50     |                                                                    |         |
| RSGB: Radio Communication<br>Handbook .....                             | f 32,50     |                                                                    |         |

### Gratis verkrijgbaar voor leden:

VERON statuten; VERON-huish. reglement; Samenvat-  
ting van de exameneisen voor de amateur-radiozend-  
machtiging.

Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrij-  
ving op postgirorekening No. 36 59 00 t/n VERON Am-  
sterdam, met vermelding van de gewenste artikelen.  
Voor Nederland: „franco huis“.

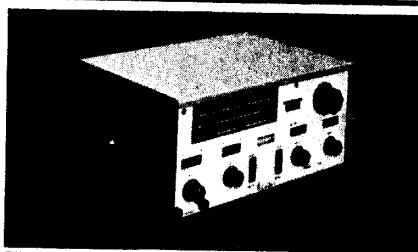
Op vrijdag 19 mei 1972 overleed plot-  
seling en onverwacht

### O.M. ANDRIES CORNELIS PONSTEIN PAoPON

op de leeftijd van 53 jaar.

Wij verliezen in André één van de ak-  
tiefste zendamateurs. Wie kent niet  
zijn stem op 80 meter of zijn ijver  
tijdens velddagen of vossejachten. Ook  
zijn bandoverzicht in CQ-PA genoot  
grote bekendheid.

Wij wensen zijn vrouw en dochters  
alle sterkte om dit verlies te dragen.



TEN-TEC PM2B Transceiver

**TEN-TEC, INC.**  
SEVIERVILLE, TENNESSEE 37862

Modulen voor het samenstellen  
van 15...80 m. ontvangers,  
transceivers, CW-zenders, VFO's  
en converters van f 41,50 tot  
f 560,—. Verder omvat het pro-  
gramma diverse keyers, swr-  
meter en binnenkort de nieuwe  
SSB/CW transceiver Argonaut  
(f 2075,—).

## REINAERT ELECTRONICS

Blasiusstraat 14-16

Tel. 020-947218 - Amsterdam-O.



## Het adres voor de moderne dump

**Scopes** R.C.A. tot 3 mc nieuw f 190,—; Lavoie scope lab. tot 20 mc f 475,—; **kabeltester** iets speciaals nieuw incl. alle toebehoren f 1250,—; **capaciteitsmeter** nieuw meet iedere cond. van A tot... Z nieuw f 485,—; **frequentiemeter** l.f. van 0 - 15000hz incl. kalibratie f 145,—; **Philips scope** GM5660 f 190,—; **Hewlett and Packard** bvm f 145,— RCA bvm f 125,—; **rolspoelen** groot model verzilverd f 15,—; **voedingstrafo's** 2 x 1600V 500ma f 65,— 2 x 450V 300ma f 26,50; **gloeistr. trafo's** 2 x 10V 10Amp etc. f 11,—; **ontvangers** R209 f 195,—; v.f.o.'s van 1200 kc tot 18 mc f 32,50; **zendontvanger** van 230 kc tot 4.5mc getrans. 24 volt voeding f 325,—; **zend-/ontvanger** van 3 tot 9 mc getrans f 325,—; **ontvangers** 230kc tot 4 mc met bfo, kristal filter n.l. h.f. en l.f. regeling f 125,— en f 150,—; **ontvangers** van 1500kc tot 28 mc bfo, kristal filter n.l. h.f. en l.f. reg. f 225,—; **modulators** 50 Watt getrans. voeding 24V f 60,—; **zenders** gedeeltelijk getrans. voeding 12V f.m. kristal gest. nieuw output 12W f 150,—; **Storno phone 33** incl. schema in div. prijzen tot f 140,—; enkele Philips en Siemens **mobilofoons**, **zend/ontvangers** BCC 69 freq. 77-100mc kristal gest. voor ombouw naar 10, 11 en 2 meter f 52,50; **BC620** zend ontvanger van 20-27.9 mc F.M. incl. schema's f 47,50; **WS62** zend ont. van 1.5 tot 10 mc incl. koptel. etc. en schema's f 145,—; **WS 19** set met alle toebehoren. **Lineaire eindtrap** met 2 x 4X150A rolspoelen relais incl. schema voor 80 tot 2 meter. **52** set ontvanger tot 18 mc etc. f 175,—; **88set** walkie talkie van 40-48 mc incl. kristallen en schema f 37,50; **Pye zender AM**, 12 Voltfreq. 77 tot 100mc kristal gest. 12Watt outp. f 85,—; **Marconi zend ontvanger** 104 mc voeding 12V etc. f 85,—; **div. scope units** in div. prijzen doch uiterst voordelig. Enkele **scopebuizen** zoals 5Xp1 van Dumont f 42,50, CV1591 Philips f 27,50 etc.; **voedingstrafo's** prim. 220V sec. 900 V 250 ma, 250V 100ma f 32,50, sec. 6.3V, 24V., 25V, 50V en 125V f 17,50, sec. 2 x 3700V 500ma f 110,— prim. 110V sec. 2 x 355V 500ma f 17,50 2 stuks voor f 30,—, prim. 110V sec. 2 x 655V 500ma f 20,— 2 stuks voor f 35,—, prim. 220V sec 2 x 550V 300 ma f 30,—, prim. 220V sec. 30V 100ma f 3,50, prim. 220V sec. 6 x 6.3V 20, 50, 60 en 125V f 25,—, sec. 2 x 225V, 100V 6.3V 4V f 11,—; **coax antenne relais** 3KW, tot 3 ghz, 220V 50hz etc. f 35,—; **div. Siemens min. Relais** f 2,50 p/s **balans uitgangstrafo** voor 2 XEL34, 807 etc. 2 x 2.5k ohm sec. 8 ohm 35Watt f 34,50; **div. soorten ker. spoelvormen** o.a. voor zenders, eindtrappen etc. etc. v.a. f 0,75; een complete range in h.f. **mica condensatoren** voor iedere gevraagde spanning v.a. f 0,25; **BUIZEN** 807 f 5,—, 814 nieuw in doos naar keuze R.C.A. of Philips van f 85,— voor... f 9,—, 813 f 15,—, 832A f 7,50, 2C39A f 11,—, 6L6 gt f 4,50, 6146A f 8,50, 1625 f 4,50; **buisvoeten** voor 807 f 0,60, voor 1625 f 0,50, voor QOE buizen f 2,25, voor 813 f 2,50; **variabele condensatoren** voor zenders RCA, Gen. Electric, Hammerl. etc. b.v. 500 pf f 5,50, 2 x 150 pf f 4,50, 2 x 200 pf f 5,—, 60 pf f 3,50; **butterfly cond.** f 3,50, 3 x 500 pf f 5,—; **staaftimmers** met en zonder as; **kristallen voor 2 meter** 8025, 8040, 8050, 8075 f 3,—; **ijk kristallen** 1 mc f 10,—; **Philips instrument knoppen** f 1,75 f 2,25, met slinger f 3,25; **tel. toestellen** f 15,—; **inductor sets** f 17,50; **Amphenol en BNC pluggen** etc. tegen echte dumprijzen; **schuifmasten** 7 meter f 45,—; **Airmec meetzenders** f.m., a.m., c.w. van 85 kc tot 32 mc no1, van 20 mc tot 80 mc samen voor slechts f 580,—; **seinsleutels** f 5,— en f 7,50; **decaden bank** f 135,—, decibel meter f 95,—, watt meter inp. 150 ohm f 45,—, toongenerator van 0 tot 30.000hz f 145,—, enorme sortering in hoogvermogen weerstanden 'bleeders'; enkele kristal testers; **vertragingen** ball drive f 1,50 m.a.; **meters** 0-20 ua f 15,—, 0-25 ua f 15,—, 0-15 ma f 5,—; **thermocouple meters** 0-6 amp f 6,—, 0-3.5 Amp f 6,—, 0-12 Amp f 7,50; dozen vol **prints** met h.f. torren en ander leuk materiaal voor een prikje; schakelaars enkel polig nieuw f 1,—; koper brons antennedraad f 0,30 p/meter; eindelijk een partij **telex materiaal** tegen een uiterst scherpe prijs; **voedingstrafo's** 2 x 400V f 27,50, 2 x 800V 300 ma f 31,50 etc. etc.; ei isolatoren; **Cossor double beam model** 1049 tot 10 mc v.a. f 245,— incl. de schema's, toongeen. 200hz tot 320kc; Siemens freq. analyser, vervormingmeter, ruis-meter; Relais test set, h.f. smoorspoelen tot 1Amp hf v.a. f 0,60, modulatie trafo's tot 100 Watt v.a. f 10,—; driver trafo's low pass filters f 7,50; omvormer trafo's, dynamomotors, ontvanger van 1 tot 3 ghz continu voor slechts f 145,—.

## HIJLKEMA - HOOGGEZAND

Hoofdstraat 237, tel. 05980-4956,  
óók na 6.00 uur 's avonds.

Verzendingen uitsluitend onder rembours  
of na vooruitbetalingen op giro. 1355177

# Voor al uw Telex-materiaal zoals:

Blad-, Band-, Lintschrijvers, ponsband-,  
makers-, Konverters, enz. enz.....

## DUMP BOON

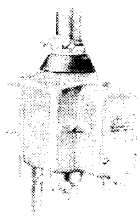
'S GRAVENDEEL - RENOOISHOEKSTRAAT 23 - TEL. 01853-1924

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Telex banden         | <b>f 1.50</b>  |
| Telex banden 10 voor | <b>f 13.00</b> |
| Originele inktlinten | <b>f 2.00</b>  |

Elke dag geopend van 9.00 tot 16.00 uur

### SPECIALE AANBIEDING:

10 el 2m antenne, boomlengte 3.70m gain 13dB f 85,—  
met ingegoten balun 75 of 50 ohm op bestelling



|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| 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,—   |

Tuidraad groen geplast. 3mm gegalv. staaldraad p. m. f 0,16

Coaxkabel Pope H 43 p. m. f 0,75

Coaxkabel Pope H 43 p. m. f 1,15

RG 213 U/RG8A/U p.m. f 1,75

Idem RG 58u (dun) p.m. f 0,96

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

Printplaat dubbel en enkel zijdig epoxy glas.

Verder uitgebreid assortiment in onderdelen van: AMROH, DELCON, PHILIPS,

TECH, CHINAGLIA.

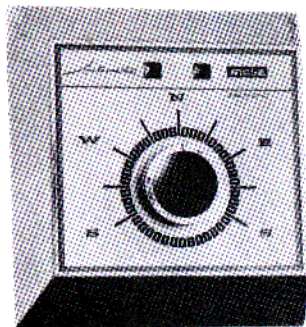
Levering onder rembours of vooruitbetaling op postgiro 1017892; uitgebreide

catalogus wordt op verzoek toegezonden.

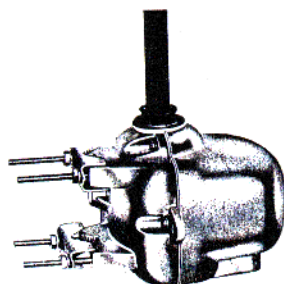


**A.R.T.I.B. ELECTRONICA**

St. Annastraat 267-269 — Tel. 0880 - 51468  
NIJMEGEN



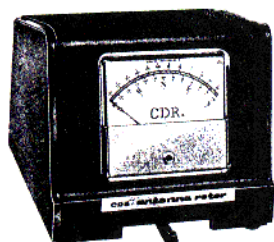
**stolle**



Automatische STOLLE rotor, geschikt voor 2 meter en 70 cm antennes.

Kan niet uit de synchonisatie lopen, geruisloos bedieningskastje f 149,50.

Voor grotere VHF/UHF-antennesystemen is een extra lager leverbaar.

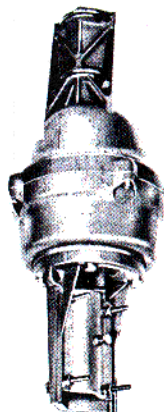


**CDE**

rotoren voor het draaien van HF-antennes

TR 44 voor 2-elements beams, met meetinstrument-indicatie f 399,50.

HAM-M voor 3-elements beams en quads, met mechanische rem en meetinstrument-indicatie f 610,—.



**PAOMSH ELEKTRONIKA**  
**SHOOGSTRAAT**

MAANDAGMORGEN GESLOTEN

ALMELO

Oranjestraat 40

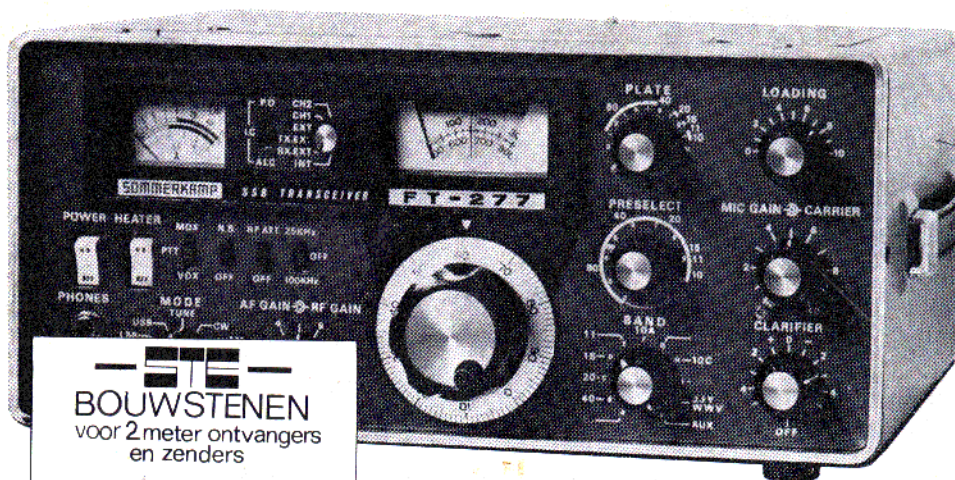
tel. 05490-12687

na 18 uur 60358

postgiro 137282

bank: Amrobank

# MOBIEL UIT.... GOED VOOR U



MET WELK APPARAAT UIT HET TRIO-KENWOOD- OF SOMMERKAMP-PROGRAMMA WILT U EEN QSO DRAAIEN?

BIJ ONS IS ZELFS DX MOGELIJK MET EEN HY-GAIN BEAM TH2MK3.

ONZE UITSTEKENDE EN SNELLE SERVICE IS ALGEMEEN BEKEND.



MAANDAGMORGEN GESLOTEN

ALMELO

Oranjestraat 40

tel. 05490-12687

na 18 uur 60358

postgiro 1372282

bank: Amrobank