

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



IN DIT NUMMER

Over FT-243 kristallen en HF kristal-bandfilters voor EZB

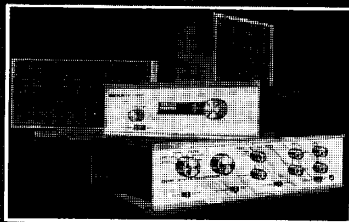
Reflecties

Praktijk met de toerenregelaar

Vierentwintigste jaargang • nummer 11 • november 1969

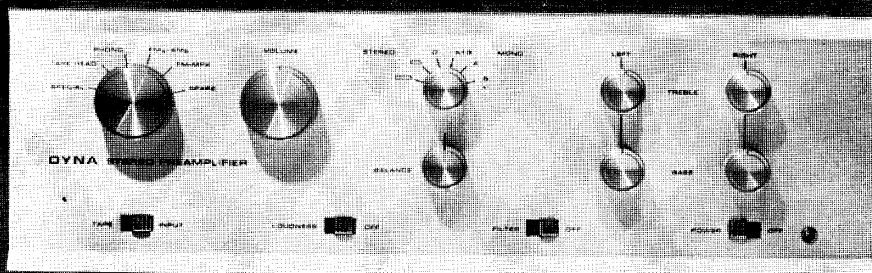


Dynaco geeft de techniek de ruimte!



Zo luidde de opdracht: ontwerp voor een betaalbare prijs geluidsinstallaties met hoge kwalitatieve eigenschappen, geschikt voor professionele doeleinden. De nieuwe serie Dynaco brengt het resultaat: inderdaad een hoge graad van technische perfectie. Aan de techniek is alle ruimte gegeven. De vormgeving is doeltreffend, extravagante effecten in de geluidswaergave zijn vermeden, alle Dynaco componenten tonen een natuurlijke helderheid, waarbij individuele stemmen en instrumenten zich duidelijk onderscheiden. Geen wonder dat de DYNACO-serie als beste te voorschijn kwam bij het Amerikaanse Consumer Report over Hi-Fi-apparatuur. En... Dynaco is ook leverbaar als zelfbouw-set. Het geeft ruime besparingen: van f 100,- tot ruim f 464,-.

dynaco



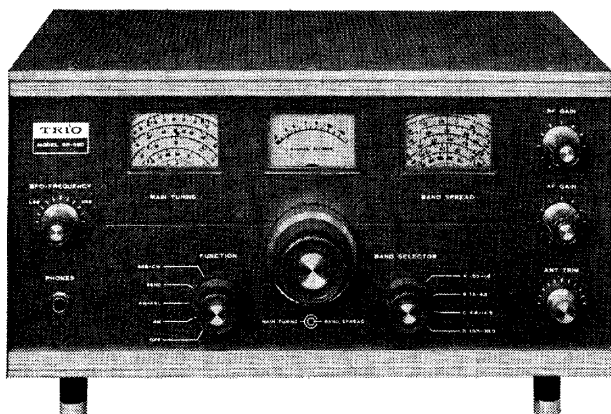
PAS 3X: voorversterker combinatie met: Stereo 70 (eindversterker), FM-tuner en twee boxen.

Laat u volledig inlichten over het interessante leveringsprogramma. Vraag omgaand nader documentatiemateriaal of vertegenwoordigersbezoek aan.

N.V. Acoustical Handel Mij.
Koninginneweg 54 - KURTENHOEF. Tel. 02150-61824

TRIO

TECHNICI ZIJN VERBAASD OVER DE GROTE PERFECTIE!



9R - 59 D

Communicatie-ontvanger met 8 buizen m.f. bandfilters, produkt-detector.

- * Verlichte afstemschalen.
- * Frequentiegebied : 550 kHz tot 30 MHz in 4 op elkaar aansluitende banden.
- * Bandspreidingsschaal geschikt voor de amateurbanden.
- * Nauwkeurige ijking en spelingsvrij schaalmechanisme.
- * Mechanische bandfilters, gecombineerd met een normale m.f. transformator geeft uitstekende selectiviteit.
- * Eén r.f. en twee m.f. trappen zorgen voor grote gevoeligheid en selectiviteit.
- * Een produkt-detector waarborgt duidelijke EZB-ontvangst.
- * Gevoeligheid : 2 μ V voor 10 dB sign./ruisverhouding bij 10 MHz.
- * Selectiviteit : ± 5 kHz bij -60 dB, $\pm 1,3$ kHz bij -6 dB.
- * Stroomverbruik : 45 VA bij 110/220 V, 50...60 Hz.
- * Uitgangsvermogen : 1,5 W.
- * Afm. ca 37,5 x 17,5 x 25cm.

Kristalgestuurde dubbelsuperhet. communicatie-ontvanger

- * Uitmuntende stabiliteit door kristal gestuurde eerste oscillator en tweede mengtrap met VFO.
- * Frequentiegebieden : 3,5 MHz tot 29,7 MHz (7 banden).
- * Grote gevoeligheid : 1,5 μ V voor 10 dB sign./ruisverhouding bij 14 MHz.
- * Grote selectiviteit : ± 2 kHz bij -6 dB ± 6 kHz bij -60 dB.

ALLWAVE RADIO,
Delft (Tel. 320 00)
CRESCENDO,
Groningen
(Tel. 288 90)
ELCO, Alkmaar
(Tel. 161 23)
ELRA, Rotterdam
(Tel. 24 40 38)
GOOILAND,
Hilversum
(Tel. 433 33)
S. HOOGSTRAAL
PAoMSH
Elektronica
Almelo
(Tel. 26 87)
MARCO,
Haarlem
(Tel. 114 33)

RADIOBEURS,
Tilburg (Tel. 256 29)
RADIO CENTRUM,
Utrecht
(Tel. 196 36)
ROTOR,
Amsterdam
(Tel. 853 15)
STUUT & BRUIN,
Den Haag
(Tel. 60 49 93)
TE KAAAT,
Arnhem
(Tel. 324 46)
RADIO VOGELZANG
Eindhoven
(Tel. 252 87)
RADIO VOGELZANG
Heerlen
(Tel. 160 55)



JR - 500 S

 **TRIO**

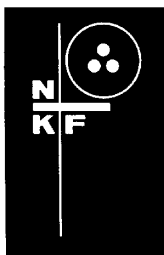
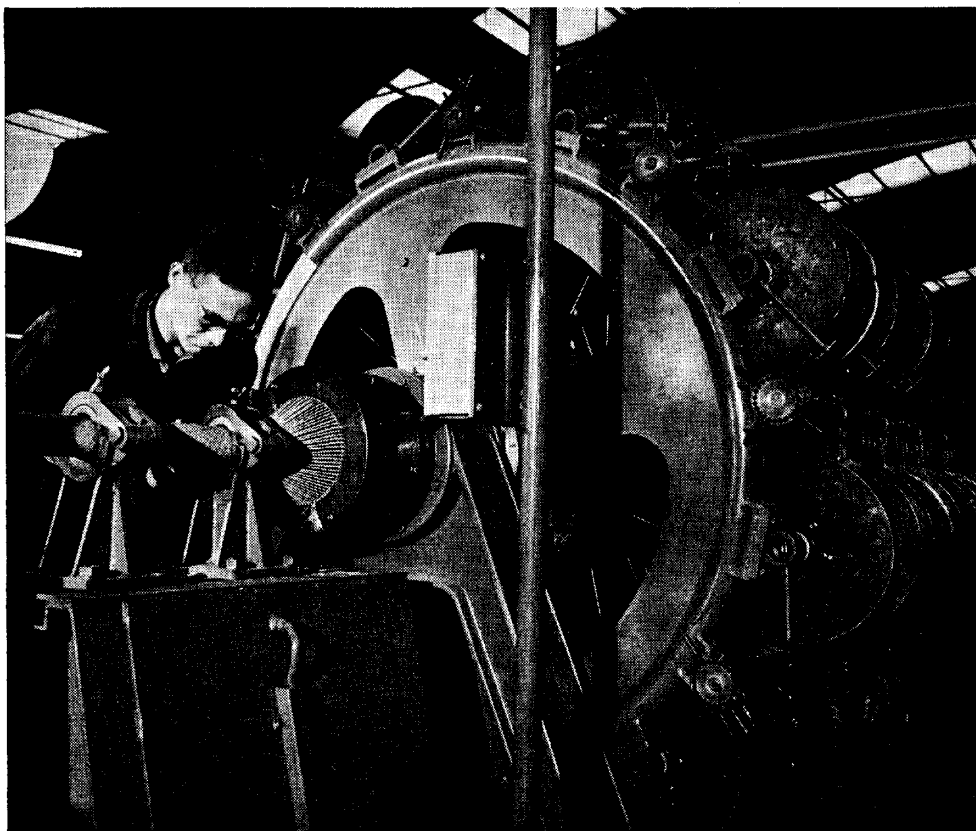
KENWOOD ELECTRONICS, S.A.

160, av. Brugmann, Bruxelles 6, Belgium

NKF

telecommunicatiekabels

in symmetrische en
coaxiale constructies.



Kabels voor hoogspanning,
laagspanning
en telecommunicatie.
Blanke koperdraad
en -kabel.
Kabelgarnituren
Vulmassa en -olie.
Staaldraad, gewalst
en getrokken.
Staalband.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEKEN
DELFT



Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d. 29 april 1947, No. 38

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.

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 bureau's de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 25,- voor het gehele jaar 1969 en f 27,50 voor 1970

Centraal Bureau:

Overtoom 262, Amsterdam-W.,

Telefoon 020-161500, postbus 9

Kantooruren: maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 14.00 uur

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

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

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

Uit de inhoud

Dag voor de Amateur 1969	345
FT-243 kristallen en HF kristal-bandfilters	346
Reflecties door PAOSE	349
Praktijk met de toerenregelaar	353
Trafficnieuws	360
UHF-VHF	365

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-26 29.

Algemeen Vice-Voorzitter: A. A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408.

Algemeen Secretaris: J. de Vries, PAoGE, Ruys de Beerenbroucklaan 24, Amstelveen, tel. 02964-1 95 01.

Algemeen Penningmeester: G. H. Akse, PAoAXE, Akeleiweg 20, Westenholte-Zwolle, tel. 05200-1 99 20.

Leden: W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304-b, Arnhem, tel. 085-424052; C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis 'Lotbroek', Hoensbroek (L.), tel. 0448-32 29; M. P. Hollander, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen, tel. 02964-1 97 89; C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527; T. v. d. Graaff, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, tel. 05220-22 12.

Traffic Bureau: Traffic Manager: C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis 'Lotbroek', Hoensbroek (L.), tel. 04448-32 29. Assistent Traffic Manager: E. Haas, PAoLXL, Prinses Irenestraat 32, Waddinxveen, tel. 01828-30 34; G. Vollema, PAoLV, Gerard Doustraat 57, Leeuwarden (certificaat-aanvragen).

Redactie 'DX-'Press': H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19, Den Haag, tel. 070-32 51 11; L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-26 29, A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 01710-43993; W. P. Ingenegeren, PAoWWP, Olijkweg 12, Soest, tel. 02995-36 32.

Intruder Watch Manager: A. F. Dittmer, PAoAFD, Paddemoes 7-c, Gorinchem.

Contest-Manager: W. J. M. Paas, PAoABM, Zwerfstruutstraat 1, Middelburg.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, Voorhout, tel. 01710-5 16 08 (overdag) of 02532-60 63 ('s avonds).

QSL-Bureau: QSL-Manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-15 47 34.

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: A. A. Dogterom, PAoEZ, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, VHF-Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527.

Redacteuren 'VHF-Bulletin': G. J. de Vries, PAoGDV, Rederijkerstraat 9, Den Haag en H. Ripet, NL-314, Korte Kerkstraat 10-A, Schiedam, tel. 010-2683 61.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. Schaap, PAoHH, C. van Bijkershoekstraat 23, Eindhoven, tel. 040-6 50 70.

NL-Commissie: Secr. F. A. Weidema, NL-455, Middachten-singel 67, Arnhem.

Vossejachtcommissie: Secr. J. Noorden, PAoNRD, Burg. v. d. Weidenlaan 18, Beek en Donk (N.Br.).

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris: N. H. Giltay, Speenkruispad 2, Spijkenisse, tel. 01880-20 82.

Ijkbureau: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z., tel. 020-71 04 18.

Televisiegroep: TV-Manager, F. A. O. Eenhoorn, PAoZR, Nieuweweg 42, Wormer.

Techn. Commissie (ook voor PA- en TV-vragen): Postbus 9, Amsterdam.

Commissie ontstoring elektronische vermaaksapparaatuur van Nederlands fabrikaat: M. J. Köppen, PAoMJK, Griendstraat 17, Geldrop.

VERON-Fonds: Beheerder: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02159-1 46 74.

J-BEAM

professionele- en amateur antennes

2 m Halo	f 17,50
8 elem. Yagi 12 dB iso	42,—
8 over 8 Slotgevoede Yagi 14,8 dB	87,—
PARABEAM 14 elementen 17 dB gain	160,—
70 cm 8 over 8 slotgevoede Yagi 14,8 dB gain	58,—
PARABEAM 18 elementen 19,2 dB gain	85,—

Alle antennes zijn incl. aansluitdoos en masklem 75 ohm impedantie.

Vakwerk-construictiemasten, volbad vuurverzinkt, in driehoekige uitvoering 30 x 30 x 30 cm in lengten van 6 meter. f 350,— per 12 meter.
Door middel van een 2" pijp gemakkelijk te verlengen tot 18 meter.
Ook TILT-OVER en CRANK-UP masten, prijzen op aanvraag.

Verder leveringsprogramma: Plaatstalen rekken en kasten, K.V.G. kwarts kristallen en SSB-filters XF-9a en XF-9b, STOLLEROTOREN.

BINNENKORT VERWACHT:

J-BEAM 10, 15 en 20 m beam 52 ohm, type TRIPLE-THREE speciale 10 m 4 element YAGI en 70 cm MULTIBEAM 46 elementen, ook weer uitgevoerd in de bekende J-BEAM-kwaliteit.

Prijzen gelden af Schiedam, incl. B.T.W. Verzendingen onder rembours of na storting op gironummer 9399 t.n.v. Firma STEMPLEX op de Ned. Middenstandsbank te SCHIEDAM.

Telefoon 010-263252 of s'avonds 010-260928.

STEMPLEX

Couwenhovenstraat 82-84 - SCHIEDAM

telefoon 010-26 32 52, 's-avonds tot 22.00 uur 010-26 09 28

Het VERON-Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

Zendcursus, in herdruk	
Inbindband voor 'Electron' met jaartalopdruk 1969, 1968, 1967, 1966, 1965, 1964, of blanco f 2,—	
PA-lijst, uitgave april 1969	reeds uitverkocht
NL-lijst, uitgave maart 1968	0,75
Insigne (speld)	2,25
Logboek	3,75
PA-QSL-kaarten, 100 stuks	3,50
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten, 100 stuks	3,50
(zonder opdruk van naam en adres)	
VHF-logsheets, 3 bladen	0,30
Catalogus VERON-Bibliotheek	5,—
VERON-wimpel	2,—
Frequentie-overzicht der amateurbanden voor de gehele wereld	0,30
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	0,75
Verenigingsbriefpapier	
kwarto, 100 vel	3,50
octavo, 100 vel	2,50
Enveloppen, 100 stuks	2,25
Nummers 'Electron' voor zover in voorraad, per nummer	1,—
RSGB: World at their fingertips, ingebonden f 17,—	

RSGB: idem, ingenaaid	5,—
RSGB: Radio Communication Handbook	29,—
RSGB: VHF-UHF Manual	12,50
ARRL: Radio Amateur's Handbook	uitverkocht
ARRL: Mobile Manual for Radio Amateurs	10,—
ARRL: Hints & kinks	5,50
ARRL: Single Sideband for the Radio Amateur	10,—
ARRL: Antennabook	10,—
ARRL: Radio Amateur's VHF-Manual	10,—
ARRL: QST-abonnement (kan iedere maand ingaan), voor leden	25,—
ARRL: idem, voor niet-leden	28,60
The new RTTY Handbook	10,50
Ham RTTY van "73" Magazine	12,50
New Side Handbook van Don Stoner	10,—
QRA-Locator kaart ON4TQ	2,50
QRA-Locator kaart HB9RG	10,—

Gratis verkrijgbaar voor leden:

VERON-statuten: VERON-huish. reglement; Samenvatting van de exameneisen voor de amateur-radiozendmachtiging.

Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrijving op postgirorekening No. 36 5900 t/n. VERON, Postbus 9, Amsterdam-C. Voor Nederland: 'franco huis'.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 • Administratie: VERON, Postbus 9, Amsterdam

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
J. G. J. van Leeuwen (PAoJAC), Opmaak

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); H. M. E. Linse (PAoUB); P. Neeleman (PAoPYT); K. Spaargaren (PAoKSB)

Vierentwintigste jaargang nr 11 november 1969

Dit blad verschijnt maandelijks

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

Voor commerciële advertenties:

A. J. Dijkshoorn (PAoTO),
Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, Telefoon 01710-43993

Dag voor de Amateur 1969

Dit jaar wordt op 16 november de jaarlijkse Dag voor de Amateur in Utrecht gehouden. Na vele mogelijkheden te hebben onderzocht bleek de beste plaats voor dit evenement Hotel Noord-Brabant aan het Vreeburg te zijn. Op de begane grond kunt u in het café, niet gestoord door het programma, naar hartelust persoonlijke QSO's maken, op de eerste verdieping vindt u de grote (A) zaal, waar veel ruimte en een goede geluidsinstallatie is, de overige zalen en zaaltjes zijn op de tweede verdieping.

De bedoeling van de Dag voor de Amateur is niet alleen het organiseren van een aantal interessante voordrachten, maar ook het leggen van contacten met de medewerkers van onze vereniging, zoals HB, redactie, (lustrum-)kampcommissie, cursusleiding, AA-club enz., enz. Maak hiervan gebruik!

Verder hopen wij dat alle zelfbouwers in onze vereniging (zijn die er nog?) iets van hun werk zullen tonen op de bouwtentoonstelling. Het is ditmaal geen wedstrijd, maar iedere constructie die volgens de jury maar enigszins in aanmerking komt, dingt mee bij de prijsverloting.

Natuurlijk is er weer een radiomart, waarbij u ons Verkoopbureau aan zult treffen en waarschijnlijk ook anderen die u armer willen maken. Om chaos te voorkomen is het wel nodig dat een ieder die wil verkopen dit aan de Algemene Secretaris meldt. De plaatsruimte is beperkt. Hieronder vindt u het lezingenprogramma. Wij hopen dat de keuze naar uw zin is. Opmerkingen en suggesties zijn welkom bij het Hoofdbestuur. Wij heten alle leden op zondag 16 november in Utrecht welkom.

Namens het Hoofdbestuur,
A. A. Dogterom, PAoEZ

PROGRAMMA

10.00 *Alle zalen open*

10.30 *Zaal A:* Opening

Uitreiking wisselbeker Amateur van het Jaar

Zaal D: Opstellen tentoonstelling

11.00 tot 12.15

Zaal A: Voordracht door OM Bijl, Belterman en Klein-Wassink uit Eindhoven over 'Constructies door Amateurs' (prints, kastjes etc.)

Zaal B: HF-Conferenties (zie Traffic Nieuws)

Zaal C: VHF Conferentie (Zie VHF-rubriek)

Zaal D: NL-Conferentie (zie NL-Post)

Zaal E: Radio-mart

12.15 tot 13.45 Lunchpauze

14.00 tot 15.15

Zaal A: Voordracht door OM Coelers, PAoAAJ, over Amateurs en Bouw'kits'

Zaal B: Commissies

Zaal C: Voordracht door OM Dogterom, PAoEZ, voor NL's en andere geïnteresseerden over: 'VHF en Hoger'

Zaal D: Tentoonstelling

Zaal E: Radiomart

15.30 tot 16.30

Zaal A: Voordracht en film over de avonturen van de PRY-contestgroep door PAoPRY c.s. uit Amsterdam

16.45 tot 17.00

Zaal A: Uitreiking certificaten, bekens en prijzen bouwtenntoonstelling

10.00 tot 17.00 *Cafe-zaal:* Persoonlijk QSO.

Over FT-243 kristallen en HF kristal-bandfilters voor EZB

Gevolg gevend aan de technische uitdaging om E.Z.B. te produceren op 2 m, moest een keuze gemaakt worden tussen het fase- en het filtersysteem.

Om verschillende redenen heb ik de keuze op het filtersysteem laten vallen; twee van die redenen wil ik noemen:

1e. Het filtersysteem leek me eenvoudiger.

2e. Aan de ontvangerzijde is een filter onontbeerlijk en wellicht zou e.e.a. te combineren zijn in een transceiver c.q. zend-ontvanger.

Begonnen werd om links en rechts via de 2 m band, Electron, R.E. enz. de nodige kennis op te doen en uit deze informatie bleek al spoedig dat het maken van een goed HF-filter voor de een heel eenvoudig en voor de ander heel moeilijk was geweest.

Zijbandonderdrukking en vooral ook spurious-frequenties bleken vaak moeilijk te beheersen zaken. Na voldoende moed verzameld te hebben werd bij Radio Ster een diepte-investering gedaan en kwam ik in het bezit van een handvol kristallen van resp. 5435 kHz (zwart) en 5437,5 kHz (bruin).

Met veel enthousiasme en geduld werd toen net zo lang met Vim geslepen tot 2×4 kristallen binnen 100 Hz gelijk waren, dan wel 1900 Hz in frequentie verschilden. Een en ander werd gemeten door de kristallen in serie-resonantie te laten oscilleren en de beattoon uit een BC348 ontvanger met een redelijk goede LF generator te vergelijken. Op de zelfde wijze werd ook nog een draaggolf-kristal geslepen dat ca. 600 Hz onder de laagste filterkristalfrequentie lag.

Een draaggolf-oscillator met bijbehorende balans-modulator is in fig. 2 gegeven, de LF-generator heeft als LF-modulator dienst gedaan. Pogingen om op ca. 5,5 MHz, E.Z.B. te produceren werden evenwel niet met succes bekroond; het resultaat was nl. een soort 'Donald-Duck' modulatie in plaats van verstaanbare taal. Het LS-spectrum bestond in wezen slechts uit twee enorme smalle pieken, de een rond 500 Hz en de ander rond 2400 Hz met daartussen een gapende leegte.

De conclusie lag voor de hand; de doorlaatkromme van het filter was niet zoals het zou moeten zijn.

Alle aandacht werd nu geconcentreerd op het filter zelf en om het goed te kunnen afregelen werd een redelijk goede VFO gemaakt met een frequentie van ca. 5,5 MHz en een bereik van ca. 50 kHz.

Het resultaat van een en ander was inderdaad de zeer droevige doorlaatkromme zoals in fig. 3. werd weer-gegeven.

Wijzigingen in de afsluitweerstand en afregeling van de kringen gaf géén verbetering, ook niet na vele herhaalde pogingen, steeds weer ontstonden er twee uitgesproken pieken met daartussen een diep dal.

Ten einde raad – en het was natuurlijk erg onverstandig dat ik toen pas op dat idee kwam – ben ik me iets meer gaan verdiepen in de theorie van deze kristalbandfilters. In de hoop dat anderen daar wellicht ook van zullen kunnen profiteren zal ik trachten om in het hierna volgende het hoe en waarom kort toe te lichten.

Het elektrische vervangingsschema van een kristal, dat overigens bekend mag worden verondersteld, is gegeven in fig. 4; hoe de reactantie van een kristal zich gedraagt in afhankelijkheid van de frequentie is gegeven in fig. 5.

De f_R is de resonantie-frequentie, de f_A de anti-resonantie-frequentie of anders gezegd, de serie- resp. parallel-resonantie-frequentie van het kristal. Overigens zijn er voor elk kristal nog een aantal andere resonantie-frequenties, de zgn. spurious-frequenties of neven-frequenties. Het zijn juist deze f_R en f_A waarvan we in onze filters gebruik maken. Wanneer we nl. twee kristallen in een brugschakeling opnemen, er daarbij tevens voor zorgend dat de f_A van het kristal met de laagste f_R ongeveer samenvalt met de f_R van het andere kristal, dan zal een doorlaatkromme kunnen ontstaan als in fig. 6 is aangegeven. Voor een meer uitvoerige toelichting moge ik hierbij verwijzen naar het artikel van W3TLN in QST van januari 1959 en dat van PAoQHB in R.E. van februari 1967.

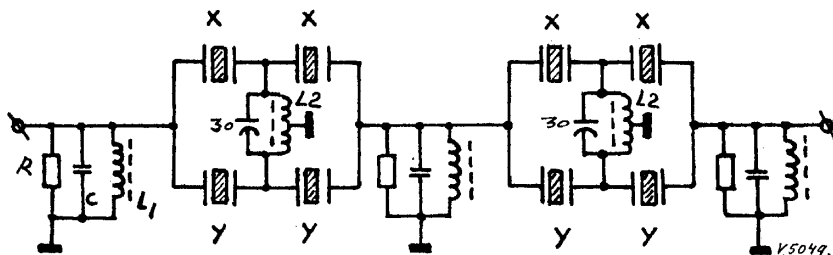
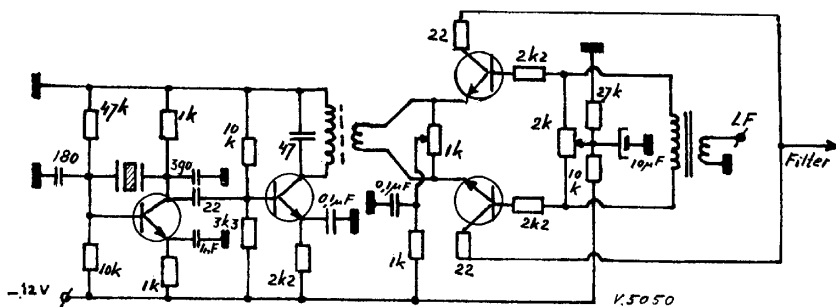


Fig. 1. R = 4K7 potentiometer; C = 47 pF; L1 = ca. 50 wind.; L2 = 2 x 30 wind. X = ca. 5,5 MHz; Y-X = ca. 1900 Hz.



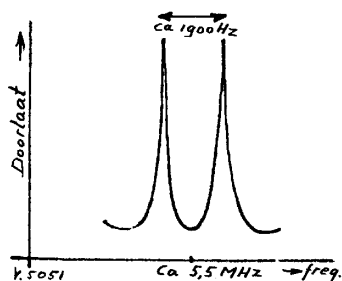
Verder kan men stellen dat de f_R van een kristal wordt bepaald door de serie-schakeling van L en C_1 , terwijl de f_A wordt bepaald door de serie-schakeling van L , C_1 en C_0 . (Saarom is f_A dan ook hoger dan f_R .) In formules uitgedrukt ziet e.e.a. er als volgt uit:

$$f_R = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}} \text{ en } f_A = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{LC_1 \cdot C_0}{C_1 + C_0}}}$$

Hieruit volgt de relatie:

$$\Delta f = f_A - f_R \simeq \frac{f_R \cdot C_1}{2 \cdot C_0}$$

M.a.w. de Δf van een gegeven kristal hangt in hoofdzaak slechts af van $C1/C0$. De kristallen van het type



FT-243 zijn echter niet allen van hetzelfde soort. Men kan n.l. onderscheid maken in een AT en BT soort. Dit wordt bepaald door de manier waarop de kristalplaatjes uit het oorspronkelijke moederkristal gesneden – de moederkristallen zijn kunstmatig gevormde ETB-kristallen.

Voor ons van belang zijn de kenmerkende verschillen tussen deze AT en BT kristallen zijn o.a.:

1e. De temperatuurgevoeligheid.

2e. De verhouding van C1 en C0.

3e. De mogelijkheden t.a.v. het in over-tone oscilleren. Om een indruk te geven, de volgende globale gegevens:

ad 1e. Een AT kristal is temperatuur-ongevoelig tussen ca. -10° en ca. $+50^{\circ}\text{C}$. Een BT kristal is altijd temperatuur-gevoelig.

ad 2e. Voor een AT kristal gelden als richtwaarden $C0 \geq 3 \text{ pF}$ en $C1 \geq 0,012 \text{ pF}$.

$$C1/C0 \leq 4 \cdot 10^{-3}$$

Voor een BT kristal gelden als richtwaarden $C_0 \simeq 15$ pF en $C_1 \simeq 0,003$ pF.

$$C1/C0 \simeq 0,25 \cdot 10^{-3}$$

ad 3e. De BT kristallen zijn beter geschikt voor het in over-tone oscilleren dan de AT kristallen.

Er zijn nog een aantal kenmerkende verschillen welke echter voor onze toepassing niet van direct belang zijn. Men kan dus AT en BT kristallen heel eenvoudig van elkaar onderscheiden door ze in de schakeling van fig. 2 te laten oscilleren, terwijl ze gedurende ca. 10 sec. met de kunststofbehuizing op een warme soldeerbout worden gelegd. Luisterend naar de beat-toon uit de ontvanger zal het verschil duidelijk aantoonbaar blijken. Hi!

Aldus kwam vast te staan dat de 5435 kHz kristallen van het AT soort en de 5437,5 kHz kristallen van het BT soort moesten zijn.

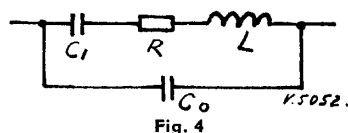
Wanneer we de hierboven aangegeven richtwaarden invullen in de formule voor Δf , dan vinden we:

$$\text{AT: } \Delta f = f_A - f_R \leq \frac{5,5 \cdot 10^6}{2} \cdot 4 \cdot 10^{-3} \leq 10 \text{ kHz}$$

$$\text{BT: } \Delta f = f_A - f_R \simeq \frac{5,5 \cdot 10^6}{2} \cdot 0,25 \cdot 10^{-3} \simeq 700 \text{ Hz}$$

Hieruit volgt onomstotelijk dat met BT kristallen slechts eenvoudige filters te maken zijn met een zeer geringe bandbreedte; nl. minder nog dan ca. 1200 Hz ten gevolge van toegevoegde bedradingscapaciteiten enz.

Met AT kristallen daarentegen zijn wel eenvoudige filters te maken met een bandbreedte van meerdere



kHz, terwijl extra capacitiële belasting zelfs gewenst is om de bandbreedte te verkleinen.

Nadat ik de AT en BT kristallen uit mijn filter had geselecteerd, bleken om de Δf van een kristal na, alle andere van het BT soort te zijn.

De doorlaatkromme als in fig. 3 gegeven wekt nu ook geen verwondering meer.

Met de in fig. 7 gegeven schakeling is het mogelijk gebleken om de Δf van een kristal met voldoende nauwkeurigheid te meten.

Indien oversturing van de kristallen wordt voorkomen, zijn de punten van maximale en minimale meteruitslag zeer goed aantoonbaar gebleken.

Een vergelijking van de bijbehorende beat-toon uit de ontvanger met de LF-toongenerator gaf gemiddeld de volgende resultaten:

AT: $\Delta f \approx 5200$ Hz.

BT: $\Delta f \approx 560$ Hz.

Opmerking: Gemeten werd bovendien nog dat de C_0 voor de AT kristallen ca. 18 pF en voor de BT kristallen ca. 15 pF was.

Rekening houdende met enige bedradingscapaciteit stemmen de gevonden waarden dus goed overeen met de in de literatuur vermelde gegevens.

Er is echter een methode bedacht om toch met BT kristallen een bruikbaar filter te maken. Een en ander werd door W3HEC in QST van oktober 1960 beschreven. Indien we er nl. in zouden slagen om de C_0 van elk kristal in ons filter drastisch te verlagen tot ca. 1/3 van de oorspronkelijke waarde, dan zou dus Δf ca. 3 x zo groot worden.

Met de schakeling als in fig. 1 aangegeven en oor-

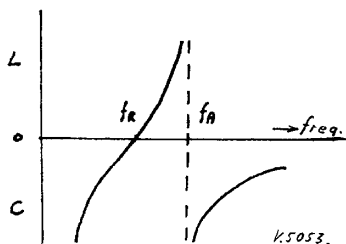


Fig. 5

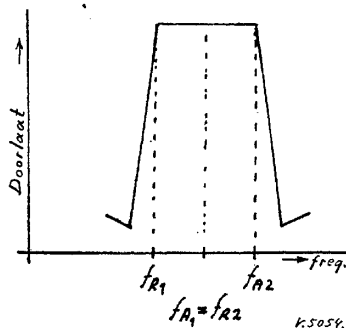


Fig. 6

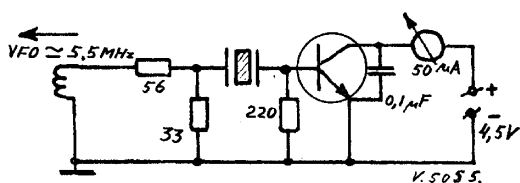


Fig. 7

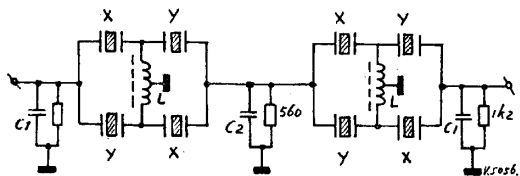


Fig. 8. $C_1 = 39$ pF; $C_2 = 82$ pF; $L = 2 \times 30$ wind. bifilaire.

spronkelijk door mij ook toegepast, is het mogelijk om althans theoretisch, voor de in- en uitgangskringen een zodanig lagere resonantie-frequentie te kiezen dat er parallel aan elk kristal een capacitiële reactantie ontstaat welke kleiner is dan de oorspronkelijke aanwezige C_0 . Zoals gezegd, pogingen mijnerzijds in die richting zijn volledig mislukt. Het is namelijk niet denkbeeldig dat er verschillende neven-parallel-resonantie-frequenties worden geïntroduceerd, welke heel dicht bij het gewenste doorlaatbandje liggen.

Mijn oplossing bestond dan ook uit het vervangen van alle BT kristallen door AT kristallen en het aanbrengen van extra capacitiële belasting aan in- en uitgang van het filter, ten einde de doorlaat iets te verkleinen.

Dit uiteindelijke filter is in fig. 8 weergegeven en naar ik veronderstel zijn de bekende handelsfilters op dezelfde manier opgebouwd – al zijn deze dan wel 'iets' kleiner van afmetingen –. De doorlaat van dit filter kan zo vlak mogelijk gemaakt worden door de afsluitweerstand te corrigeren. De gemeten waarden zijn ongeveer als volgt:

Breedte Top ca. 3 kHz

Breedte Basis ca. 4 kHz

Doorlaatverzwakking ca. 12 dB

Zijbandonderdrukking > 40 dB (≈ 40 dB door mij niet meetbaar).

Spuriousfrequenties konden niet worden waargenomen.

De moraal van dit verhaal zou kunnen zijn, dat zelfs voor d'Oprechte Amateur geldt dat men nooit zo maar iets moet overnemen zonder e.e.a. eerst zelf te hebben onderzocht.

Met dank aan PAOVVH en vele anderen. 73's

PAOEHL

Literatuurlijst

- Electron, juni 1963 – Transistor EZB, PAODEN;
- Electron, sept. 1964 – HF-kristalfilters, PAOKSB;
- R.E., febr. 1967 – Korte golfontvanger, PAOQHB;
- QST, jan. 1959 – Surplus kristalfilters, W3TLN;
- QST, okt. 1960 – HF-kristalfilters voor SSB, W3HEC;
- Piezoelectric Crystals and their applications, Mason;
- Electromechanical Transducers and Wave filters, Mason.

Reflecties door PAoSE

Staande golven op de coax

Reeds eerder signaleerden wij in deze rubriek een toenemende bezorgdheid voor een lage staande-golf-verhouding (S.G.V.), oftewel S.W.R. op de voedingskabel van coaxgevoede antennes. Dit is een gezond en lofwaardig streven. Niettemin kan ik mij niet aan de indruk onttrekken dat aan deze zaak wel wat te zwaar wordt getild, althans voor de HF-banden. Vandaar deze poging om één en ander in het juiste licht te zetten.

Laten we beginnen met vast te stellen dat de theorie van de lange leidingen, waar het hele probleem ten slotte onder ressorteert, allesbehalve eenvoudig is en zich daardoor niet gemakkelijk leent voor een verantwoord populair-wetenschappelijke verklaring. De meest begrijpelijke en waarlijk meesterlijke benadering mij bekend, is die door 'Cathode Ray' van *Wireless World*, verschenen in de nummers van juli en augustus van 1950. Ook te vinden in het verrukkelijke boek 'Second Thoughts on Radio Theory' (uitgave Iliffe, London), een bundel van 44 bespiegelingen over allerlei onderwerpen door 'Cathode Ray'.

Dat een hoge S.G.V. op een voedingslijn zonder meer altijd nadelig zou zijn wordt gelogenstraft door de praktijk van vele jaren amateuractiviteit uit de jaren van vóór de coaxiale kabel. Toen werkte immers vrijwel iedereen met een open voedingslijn met staande golven. De S.G.V. op zo'n lijn kon wel 1:10 of meer bedragen (bijvoorbeeld een 600 ohm lijn om een dipool met 75 ohm impedantie te voeden). Niemand zal toch willen beweren dat zoiets niet fijn werkte.

Wat is dan wel het gevolg van staande golven?

In de eerste plaats nemen de verliezen toe. Om hiervan een indruk te krijgen kunnen we de grafieken en tabellen voor coaxiale kabels raadplegen die in iedere uitgave van het A.R.R.L. Handbook of Antenne Book zijn te vinden. De verliezen worden altijd opgegeven voor een stuk van 100 ft, zeg 30 meter. We weten het dan ook voor andere lengten want de verliezen zijn evenredig daarmee. In het vervolg zullen we daarom ook maar dat stuk van 30 meter aanhouden. We kiezen als voorbeeld de bekende RG-8/U kabel met een karakteristieke impedantie van nominaal 53,5 ohm (uitwendige diameter 10,1 mm). Bij volkomen goede aanpassing aan de antenne, dus S.G.V. = 1:1, is het verlies op 3,5 MHz 0,28 dB, een volkomen te verwaarlozen bedrag. Bij een S.G.V. van 1:2 neemt het verlies nog geen 0,1 dB toe, bij 1:3 komt er 0,18 dB bij, totaal dus een verlies van 0,46 dB! En dat bij een S.G.V. waarvan de meesten staan te rillen.

Laten we nu eens kijken hoe het staat bij 28 MHz. Dezelfde 30 m kabel vertoont hier bij lopende golven een verlies van 1,0 dB, d.w.z. dat van het aan het begin toegevoerde vermogen 21 pct. verloren gaat. Bij 1:2 S.G.V. komt er 0,2 dB bij en met 1:3 0,5 dB. In het

laatste geval hebben we dus 1,5 dB verlies hetgeen betekent dat 30 pct. van het toegevoerde vermogen door de kabel opgesoupeerd wordt. Op zichzelf niet verwaarloosbaar, maar de 9 pct. toeneming van het verlies als gevolg van de 1:3 S.G.V. speelt geen rol van betekenis.

Op VHF ligt het wel anders. Nog steeds dezelfde 30 m kabel geeft bij juiste aanpassing op 144 MHz reeds 2,6 dB verlies, wat betekent dat 45 pct. van het vermogen verloren gaat. En dan is het wel zaak om een beetje zuinig te worden en verdere toeneming van de verliezen te voorkomen.

Maar op de HF-banden speelt een niet al te erge misaanpassing ten aanzien van de kabelverliezen kennelijk geen rol.

Wat zijn nu de verdere gevolgen van misaanpassing tussen antenne en kabel? De zender 'ziet' aan de ingang van de kabel een impedantie die afwijkt van de karakteristieke impedantie. In het algemeen kunnen we deze impedantie voorstellen als een 'ohmse' weerstand R in serie met een inductieve (positieve) of capacatieve (negatieve) reactantie X . In een RX-diagram liggen alle impedanties die overeenkomen met een bepaalde S.G.V. op een cirkel. Dit is als voorbeeld getekend in fig. 1. voor een 50 ohm kabel met een S.G.V. van 1:2. Een hogere S.G.V. resulteert in een grotere cirkel, lagere S.G.V. in een kleinere. Bij juiste aanpassing, dus S.G.V. = 1:1, is de cirkel ineengeschrumpeld tot het punt $R = 50$, $X = 0$.

De vraag is nu maar of de zender de van de nominale waarde afwijkende belastingsimpedantie kan 'verwerken' of niet. Dat hangt helemaal af van de mogelijkheden van de variabele componenten in de

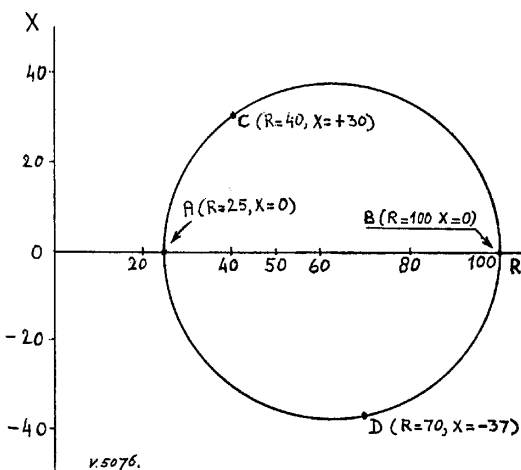


Fig. 1. De impedanties die corresponderen met een bepaalde staande-golf-verhouding, liggen in een RX-diagram op een cirkel. In dit voorbeeld is de nominale impedantie 50 ohm, de cirkel geldt voor een S.G.V. van 1:2. Van een paar willekeurig gekozen punten zijn de waarden van de ohmse component R en de reactieve component X aangegeven. Alle waarden in ohm. Positieve X -waarden duiden op inductieve impedantie, negatieve op capaciteiten.

uitgangskring van de zender, veelal dus de beide variabele C's in het pi-filter. Ziet dit filter kans de belastingsimpedantie, die de ingang van de kabel biedt, om te transformeren in de optimale belastingsweerstand van de eindbuis- of buizen (transistors), dan is er geen vuiltje aan de lucht. Lukt dat niet dan neemt het door de zender afgegeven vermogen af. In een extreem geval is het pi-filter (het mag natuurlijk ook best een ander netwerk zijn) misschien niet meer in resonantie te krijgen en dan wordt nagenoeg het gehele toegevoerde gelijkstroomvermogen aan de anode(s) als warmte gedissipeerd. En dat is dan meestal best zichtbaar! Zou daar misschien het verhaal vandaan komen dat het bij misaanpassing door de antenne gereflekteerde vermogen in de buizen in warmte wordt omgezet?

Kan de zender de aangeboden impedantie niet aan dan staan er twee wegen open; of de aanpassing van de kabel aan de antenne verbeteren, maar daarvoor zult u het dak op en de kou in moeten, of een eenvoudige antennetuner gebruiken. Deze kan voor coax ook als een pi-filter worden uitgevoerd. De vorige maand betoogden we reeds dat zo'n extra kring vaak toch nodig is om voldoende onderdrukking van harmonischen te krijgen. Dat laatste vooral bij multiband-antennes zoals de W3DZZ, die de harmonischen met evenveel plezier uitstraalt als de grondgolf.

Om nog eens op dit punt terug te komen, ik vind dat die goeie ouwe open lijn ten onrechte een beetje in diskrediet is geraakt. Terwijl die het wat verliezen betreft ruimschoots wint van de coax, zelfs met een S.G.V. van 1:20! En hoe eenvoudig ziet een multiband antenne voor 10 t/m 80 m er niet uit. Het gaat prachtig met een in het midden gevoede draad als straler van vrijwel willekeurige lengte en een open lijn waarvan de lengte er ook niet opaan komt. En dat helemaal zonder ingewikkelde traptoestanden en zo. Je hebt inderdaad een antennetuner nodig, maar die is toch al gewenst..., enfin dat wist u al.

Antennascoop

PAoCAL stuurde mij een schemaatje van een brug voor het meten van de impedantie van een antenne. De oorsprong van het ontwerp was hem ontschoten, alleen de naam 'Antennascoop' kon hij zich nog herinneren. Callie schrijft dat hij er al jaren lang veel plezier van heeft gehad en – na enige aansporing via de 80 m band – besloot het via *Reflecties* ruimere bekendheid te geven. Een voorbeeld dat navolging verdient!

De schakeling van het brugje is afgebeeld in fig. 2. In dit voorbeeld is de ingangsimpedantie van een antennevoedingskabel de onbekende weerstand. De andere takken van de brug worden gevormd door de weerstand van 47 ohm en de potmeter. De brug wordt gevoed uit de gridipper die wordt gekoppeld met de lus aan de linkerkant. Als detector voor het evenwicht van de brug fungeert de combinatie van meter en

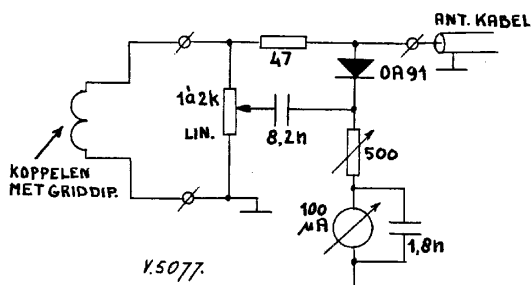


Fig.2. Meetbrugje voor antenne-impedanties volgens PAoCAL. Bij de frequentie waarvoor de ingangsimpedantie van de coax naar de antenne 'ohms' is, kunnen we deze meten met het brugje. Het wordt gevoed uit een griddipper. De weerstand van 500 ohm regelt de gevoeligheid van de meter.

diode, waarbij een variabele weerstand de gevoeligheid regelt. De brug kan worden geijkt door een stel koolweerstand van bekende waarden aan te sluiten aan de klemmen voor de 'onbekende'. Weerstanden met geringe zelfinductie gebruiken (compositie-uitvoering)!

Een zuiver nulpunt kan alleen worden gevonden wanneer de onbekende impedantie 'ohms' is, dus geen reactantie bevat. Dat is bijvoorbeeld het geval met een coaxkabel die goed is aangepast aan de antenne en dan nog alleen bij de resonantiefrequentie van de antenne, anders is de impedantie van de antenne zelf niet 'ohms'.

Om een nulpunt te vinden met de brug worden zowel de potmeter als de frequentie van de griddipper gelijktijdig gevarieerd totdat een zo gering mogelijke uitslag van de meter is verkregen. De ingangsweerstand van de kabel kan dan van de (geijkte) brug worden afgelezen en de frequentie waarbij deze weerstand optreedt op de schaal van de griddipper. Callie adviseert de frequentie te bepalen met een ontvanger die op de griddipper is afgestemd, dit geeft uiteraard een grotere nauwkeurigheid.

Het brugje moet capaciteitsarm worden geconstrueerd, PAoCAL gebruikte een blikken kastje waarvan twee zijden van perspex werden gemaakt, resp. voor potmeter en meter en de aansluitklemmen voor de koppellus. Voor het aansluiten van de antennekabel monteerte hij op een derde wand (van blik) een Amphenol connector. Het kapje over de potmeter moet worden verwijderd.

PAoCAL wijst erop dat het apparaatje ook kan worden gebruikt om de ingangsweerstand van een ontvanger te meten. De ontvanger moet daarbij zijn uitgeschakeld.

Voltmeter met 1000 megohm ingangsweerstand

De zeer hoge ingangsweerstand van veldeffecttransistoren maakt het aantrekkelijk deze dingen te gebruiken als ingangstrap van een transistorvoltmeter.

Een voorbeeld daarvan troffen we aan in *Electronics* van 23 juni 1969, in de rubriek 'Designer's casebook'. Het schema vindt u in fig. 3.

Om verloop tegen te gaan is de gehele schakeling symmetrisch uitgevoerd. De combinatie 2N3819 FET en 2N3906 werkt als een 'sourcefollower' waarvan de versterking uiterst weinig van één afwijkt. Daardoor is het signaal over de meter nagenoeg gelijk aan het ingangssignaal op de schakeling. We kunnen bij een geijkte meter (universeelmeter!) de schaal hiervan dus ongewijzigd gebruiken. Er is ongeveer 1 V voor volle uitslag beschikbaar bij 100 microampère; 1 milliampère kan ook nog wel, maar dan gaat de nauwkeurigheid wel wat achteruit.

Een bijzonderheid is dat voor uitbreiding van het meetgebied een capacatieve verzwakker wordt gebruikt (ja, voor gelijkspanning!). Zodoende wordt de hoge ingangsweerstand – die in de orde van 1000 Mohm ligt – niet bedorven. Het meetgebied wordt

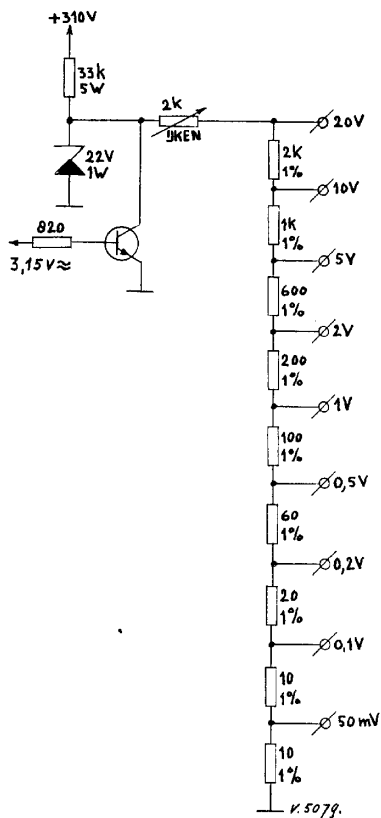


Fig. 3. Met deze schakeling kunnen we van een geijkte meter voor maximaal 1 V volle uitslag een instrument met een ingangsweerstand van zo'n 1000 Mohm maken, met behoud van de originele meterijking. Voor hogere meetgebieden wordt een capacatieve verzwakker ingeschakeld. De grootte van C bepaalt het meetgebied. Voor de meting wordt de meter op nul gebracht door de drukschakelaar S in te drukken en regelen van de 500 ohm weerstand.

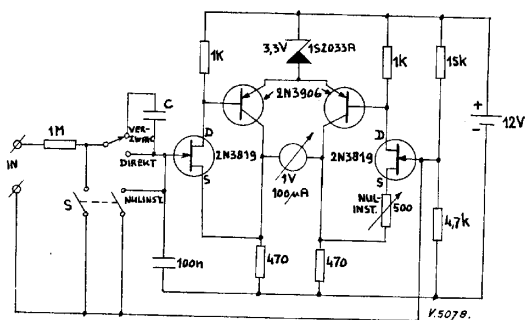


Fig. 4. Calibrator voor een oscilloscoop. De standaardspanning over de zenerdiode wordt 'gechopped' door de transistor, die uit één kant van een in het midden gearde gloeispanningswikkeling wordt gestuurd. Voor het kiezen van de gewenste uitgangsspanning kan een enkelpolige meerstanden-schakelaar worden gebruikt.

bepaald door de keuze van C, die samen met de condensator van 100 nF de verzwakker vormt. Er is maar één verzwakkerstand getekend, maar dat kan natuurlijk naar believen worden uitgebreid. Wanneer er langdurig naar een constante gelijkspanning wordt 'gekeken' zal de meter toch wel langzaam teruglopen, denk ik. Immers zelf over een weerstand van 109 ohm treedt een langzame ontlading van de onderste C op.

Scoopcalibrator

Door het aanbrengen van een calibrator – een bron van geijkte spanning – verheffen we zelfs een eenvoudige oscilloscoop tot een meetinstrument. Zelfs al heeft de scoop een geijkte ingangsverzwakker dan is de calibrator toch nog een nuttige aanvulling voor controle van de meestal niet zo nauwkeurige ingangsschakeling.

In *Ham Radio* van juli 1969 beschrijft K4EEU hoe hij een Eico 460 oscilloscoop van een calibrator voorzag. De schakeling is overigens geheel universeel toepasbaar. Zie fig. 4. De referentiespanning ontstaat over een 22 V zenerdiode. Via een instelweerstand wordt aan de bovenste klem van een verzwakker een spanning van precies 20 V ingesteld. Aan de andere klemmen kunnen dan eveneens nauwkeurig bekende spanningen worden afgenomen. De spanning over de zenerdiode wordt tot een blokspanning gemaakt door de diode periodiek (met 50 Hz) kort te sluiten met een transistor, die op zijn beurt via een weerstand uit een gloeispanningswikkeling open en dicht wordt gestuurd. De blokspanning heeft het voordeel dat ongeacht de frequentie van de tijdbasis van de scoop twee horizontale lijntjes op het scherm verschijnen, waarvan de verticale afstand overeenkomt met de gekozen stand van de calibrator.

De schakeling wordt zelf eenmalig afgeregeld door de collector van de transistor los te nemen en de regelweerstand zo in te stellen dat op de bovenste klem van de verzwakker precies 20 V staat, te meten met een

Nieuwe dioden in het Philips programma

Variable capaciteit

Voor automatische afstemming in de FM-band is door Philips een tweetal dioden (typenummer BB104 en BB110) ontwikkeld met een spanningsafhankelijke capaciteit in tegenrichting.

De BB104 bestaat uit twee dioden met een gemeenschappelijke kathode. Het kunststofhuis heeft dan ook drie aansluitingen, die precies in het standaardraster voor gedrukte bedrading passen. De BB104 zal speciaal worden toegepast in oscillatortrappen, waar relatief grote signalen voorkomen.

De BB110 is een enkele diode in een kunststofomhulling, bestemd voor kleinere signalen.

De BB104 en BB110 zijn verkrijgbaar in twee capaciteitsgebieden, welke met een kleurstip op de omhulling zijn aangegeven.

Technische gegevens

Continue tegenspanning: VR max. 30 V

Voorwaartstroom (DC): IF max. 100 mA

Toelaatbare omgevingstemperatuur: T_{omg} max. 60°C

	BB 104	BB 110
Serie weerstand bij f = 100 MHz; C _d = 38 pF: rd	< 0,4Ω	
f = 100 MHz; C _d = 30 pF: rd		< 0,4Ω
Diodecapaciteit bij f = 1 MHz en VR = 3 V		
Groen	34...39 pF	27...31 pF
Blauw	37...42 pF	29...33 pF

Frequentievermenigvuldiging

De BXY29 is een gediffundeerde epitaxiale planaire diode met een variabele capaciteit in tegenrichting, voornamelijk bestemd voor toepassing in frequentievermenigvuldigingscircuits in de X-band.

Technische gegevens

Uitgangsvermogen (verviervoudiging 2,25 naar 9 GHz) bij
P_i = 1,0 W:

	P _o	> 0,3 W
Afsnijfrequentie bij VR = 6 V:	f _c	gem. 120 GHz
Diodecapaciteit bij VR = 6 V:	C _d	gem. 1 pF
Grenslaagtemperatuur:	T _j	max. 175°C
Tegenspanning:	VR	max. 25 V

nauwkeurige meter. Voor de transistor kan praktisch elke NPN tor worden gebruikt; K4EEU probeerde met goed resultaat 2N706 en 2N1302 typen. Wellicht ten overvloede nog de opmerking dat de calibratie alleen geldt wanneer de verticale versterker van de scoop de onbekende spanning evenveel versterkt als de 50 Hz blokspanning!

P. J. de Vlaam, ex-PAoVP jubileerde

Op 10 oktober jl. had de heer P. J. de Vlaam, Hoofd van de Technische Dienst Televisie, gedurende 25 jaar zijn krachten aan de Omroep in ons land gegeven.

Begonnen bij Radio 'Herrijzend Nederland', en voorts zijn taak bij de Technische Dienst van de NRU, vormden reeds een goede scholing in de omroep techniek. Met de ontwikkeling van de televisie kwamen echter weer geheel nieuwe technieken in beweging.

De heer De Vlaam voelde zich tot deze jonge techniek direct sterk aangetrokken.

Met zeer hard studeren en werken en als geboren organisator, wist hij de top te bereiken als Hoofd van de Technische Dienst Televisie van de Nederlandse Omroep Stichting (NOS).

Zijn kwaliteiten werden in april jl. officieel erkend met zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

In Hotel Hamdorf te Laren (N.H.) werd de jubilaris door het bestuur van de Nederlandse Omroep Stichting een receptie aangeboden, waar het enorm druk was.

Uit de toespraken o.a. van de voorzitter van het bestuur van de NOS bleek wel hoe men de jubilaris waardeert niet alleen als bekwaam technicus, maar ook als iemand die een sterk gevoel heeft voor het 'programma' en de gave bezit de techniek hier zo goed en prettig mogelijk dienstbaar aan te maken.

Naast veel techniek is hierbij een ruim creatief inzicht noodzakelijk.

Wij herinneren ons de jubilaris ook nog als PAoVP te Hilversum, die voorkomt in de PA-lijsten van direct na de laatste Wereldoorlog.

De toenmalige OM De Vlaam, bekwaam telegrafist, heeft zich in die tijd uitermate nuttig gemaakt met het geven van de eerste soundercursussen via de VERON-verenigingszender PAoAA, welke aan de Sterrelaan 22 te Hilversum was opgesteld.

De drukke werkzaamheden hebben de jubilaris het deelnemen aan de amateurradio al vele jaren geleden doen beëindigen.

Maar aangezien bij de cadeaux nu o.a. een uitrusting voor kunstschilderen en een hengel werden opgemerkt, laat het zich aanzien dat wellicht weer eens iets aan ontspanning in het privé-programma zal worden opgenomen.

Wie weet ontmoeten we de jubilaris daarom plotseling zo maar eens bij vernieuwing als OM De Vlaam op onze amateurbanden.

Het is er in ieder geval goed toeven!

Wij wensen de heer en mevrouw De Vlaam en hun kinderen in alle opzichten veel goeds toe voor de komende jaren, waarbij zelfs een 40-jarig jubileum, naar wij dachten, juist zou kunnen worden gehaald. PAoNP

▲ Ons vroegere HB-lid, OM Mul, PAoNLC, is verhuisd (van de Groen van Prinstererlaan) naar St. Gottard 3, Amstelveen, tel. (02964)-15981.

Praktijk met de toerenregelaar

In februari 1968 schreef OM Bout over toerenregeling met thyristoren. Inmiddels is er gebleken dat voor dit onderwerp belangstelling bestaat en OM Bout heeft zich bereid verklaard het onderwerp thans nog eens te behandelen. Redactie Electron

Blokschema

De regelaar bestaat in principe uit een thyristor, een stuurcircuit en een tegenkoppelpcircuit. (Fig. 1). De

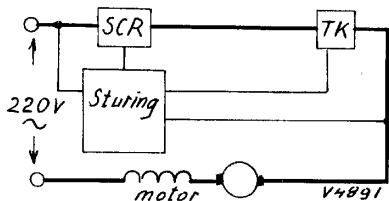


Fig. 1

thyristor laat een gedeelte door van de positieve halve fasen. De grootte van dit gedeelte wordt bepaald door het stuurcircuit. Het tegenkoppelpcircuit begrenst de maximale stroom (binnen het redelijke) en geeft de motor ook bij lage toerentallen een hoog koppel (trekkracht).

Stuurcircuit

In fig. 2 is het stuurcircuit in de schakeling opgenomen. Zolang de thyristor niet geleidt vloeit de stroom buitenom via de BY100 (in de positieve fase). Hierdoor ontstaat een langzaam toenemende gelijkspanning op C1 en een nog langzamer toenemende gelijkspanning op C2. De condensator C1 mag niet groot zijn, anders is de laadstroom ervan voldoende om de potentiometer P1 te verbranden. C1 mag niet groter zijn dan 2,5 μF om een bevredigende regeling te verkrijgen.

De toenemende spanning wordt via de aftakking R1-R2 aan de gate van de thyristor toegevoerd. Wanneer de spanning over R2 ongeveer 2 V is wordt de SCR geleidend en C2 ontladen. De spanning over R2 is des te eerder ca. 2 V wanneer P1 een kleine waarde heeft. Door P1 kan op deze wijze de tijdsduur van de spanning op de motor ingesteld worden en daarmee het toerental.

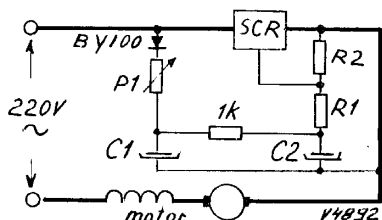


Fig. 2

De tegenkoppeling

In fig. 3 is ook de tegenkoppeling in het schema aangebracht. Wanneer de thyristor geleidt kan de stroom door de belasting een waarde aannemen die bij een tamelijk snel draaiende motor niet te groot is. Wanneer de motor langzaam draait, kan bij zware belasting de stroompiek wél groot worden (slijtage collector en koolborstels). Om dit te voorkomen is een kleine weerstand in serie geschakeld, die een stroom-afhankelijke spanning afgeeft aan een gelijkrichter (OA85). Deze gelijkspanning helpt C2 op te laden, zodat de thyristor eerder spanning doorlaat naar de motor. Het vermogen wordt aldus niet geformeerd door een korte span-

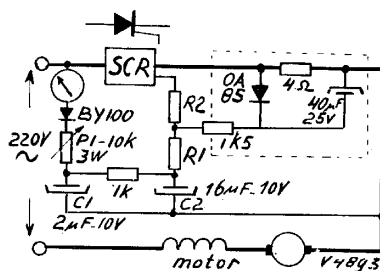


Fig. 3

ningsstoot bij hoge stroom maar door een wat langer durende spanningsstoot bij kleine stroom.

Afregeling

- In serie met de BY100 wordt een 25 mA meter geschakeld.
- R1 en R2: voorlopig hiervoor gebruiken een 'ontbrompotentiometer' van 100 ohm.
- P1 wordt op maximale weerstandwaarde ingesteld.
- De stroom door P1 mag niet groter zijn dan 15 mA (dissipatie 3 W).
- De brompotentiometer verdraaien totdat de motor juist gaat lopen.
- Indien de motor niet gaat lopen: P1 iets kleiner maken door er een weerstand van 18 kohm-1 W aan parallel te schakelen.
- De brompotentiometer zodanig instellen dat het toerentalbereik, in te stellen door P1, maximaal is. Dit bereik moet zeker een factor 2 bedragen. Hiermee doorgaan totdat het bereik goed is en de stroom niet groter dan 15 mA.
- De waarde van R1 en van R2 meten. We kunnen nu met weerstanden van 1/4 W de brompotentiometer vervangen ($R1 + R2 = 100 \text{ ohm}$).
- Draag zorg voor een goede verbinding met de thyristor, anders vloeit een te grote stroom door het stuurcircuit, met vernietigende gevolgen.

Een getransistoriseerde 'buisvoltmeter'

Nu fieledeffect transistors voor een redelijke prijs te koop zijn, lijkt het mij niet overdreven de buisvoltmeter hopeeloos ouderwets te noemen. Een van de grootste voordelen is, dat het instrument los is van het lichtnet, zodat men zich niet hoeft te beperken tot het meten van spanningen t.o.v. massa, en men is dat ellendige netsnoer kwijt.

Het zaakje werkt direct na het inschakelen al zeer stabiel. Een nadeel is dat we een overbelastingsbeveiliging moeten aanbrengen, maar met een clipperschakeling is daar wel in te voorzien.

De clipper diodes moeten worden getest op sperweerstand, deze moet minstens 1000 M Ω bedragen. De schakeling zelf is bijna geheel identiek aan de klassieke buisvoltmeterschakeling, zodat ik m.i. de werking van de schakeling niet nader hoeft toe te lichten. Een probleem dat er in de buizentijd nog niet bij was, is dat we twee identieke F.E.T.'s bij elkaar moeten zoeken. Ikzelf heb uit een aantal van 4 exemplaren een paar kunnen selecteren, waarvan de afkijpspanningen onderling niet meer dan 5 pct. afwaken. Voor een goede werking, is een afwijking tot aan ca. 10 pct. nog wel toelaatbaar. Wanneer men 5 exemplaren van 1 type koopt, heeft men volgens de theorieën van de kansberekening een zeer goede kans een tweetal te kunnen selecteren dat aan de 10 pct. eis voldoet.

De opgenomen stroom van het geheel is ca. 3,5 mA.

Met een Japans batterij-indicator-tje kan men continu de batterijspanning in de gaten houden. Deze indicator-tjes zijn voor f 1,95 te koop in de dumphandel.

De ingangsverzwakker is zeer eenvoudig gehouden.

De gevoeligheid van het meetsysteem is 0,5 V. De gevoeligste stand van de verzwakker is op 1 V gehouden.

De nulinstelling dient bij kortgesloten ingangsklemmen te geschieden. De vervaardiging van een meetkop voor wisselspanningsmeting, is al vaker in Electron beschreven. Enthousiasten kunnen het meetapparaat nog uitbreiden met stroommeting en weerstandmeting.

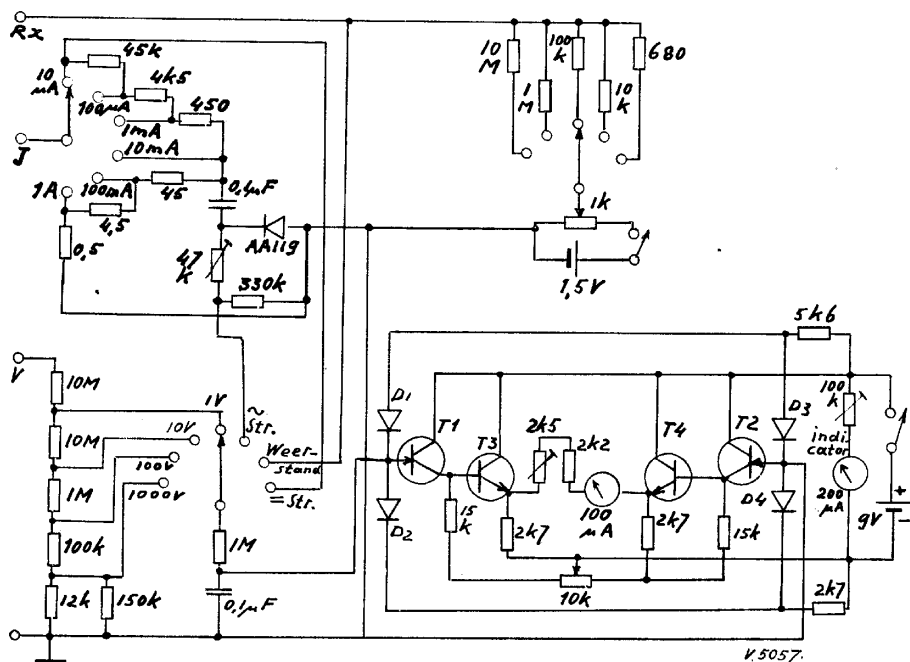
Het stroommeten wordt gedaan door de spanningsval over een weerstand te meten.

Bij volle meteruitslag is het spanningsverlies dan 0,5 V. Wisselstroommeting tot zeer hoge frequenties wordt mogelijk als we de over de weerstand verkregen spanning gaan detecteren. Dit vereist echter een aparte lijning. Voor de weerstandmeting is een extra batterij nodig.

Het ijken van het weerstand-meetsysteem laat ik aan uw eigen inzicht over. Veel succes. 73 de PAoPRW

De getransistoriseerde buisvoltmeter van PAoPRW

Het toeval wil, dat het instrument meestal gebruikt wordt voor metingen aan schakelingen met buizen. D1, D2, D3, D4 = siliciumdiode OA200 e.d.; T1 = T2 = 2N4303; T3 = T4 = BC109C.



Contributie 1970

De financiële stand van zaken wijst erop dat het begrotingstekort voor 1969 werkelijkheid zal worden. Het hoofdbestuur heeft daarom gemeend van de haar door de VR verleende machtiging tot verhoging van de contributie per 1 januari 1970, gebruik te moeten maken. De contributie-regeling wordt nu als volgt:

	Per jaar	Per halfjaar
Gewone leden	f 27,50	f 15,—
Juniorleden (tot 18 jaar)	f 10,—	f 5,—
Studerende leden (tot 21 jaar)	f 10,—	f 5,—
Dienstplichtige militairen	f 10,—	f 5,—
Gezinsleden (zonder Electron)	f 8,—	f 4,—
Junior-gezinsleden (zonder Electron)	f 5,—	f 2,50
Abonnement op DX-Press/ VHF-Bulletin, extra	f 10,—	f 5,—

Wilt u vóór 1 januari 1970 betalen door storting of overschrijving op postrekening 365900 van VERON, Amsterdam? Bij voorbaat dank!

WISA-antennes

Zoals u wellicht bekend is, worden door WISA geen antennes meer gemaakt. De antenneproductie is in handen gegeven van de firma Bremi. Op dit moment is er nog geen zekerheid of deze firma ook de productie van amateurantennes zal voortzetten.

Bij WISA liggen nog een aantal 2 m antennes en 70 cm antennes in voorraad. Wie nog op korte termijn een antenne wil hebben moet er dus snel bij zijn. Bestelling kan uitsluitend geschieden door storting of overmaking op postrekening 365900 van VERON te A'dam.

De prijzen zijn:

2 m antenne	f 47,—
70 cm antenne	f 40,—
koppelsysteem	f 12,25
baluntrafo	f 3,60
aansluitdoos	f 3,60

De collectieve abonnementen 1970 op Radio Electronica, DL-QTC (van de DARC) en CQ-QSO (van de UBA).

De aandacht wordt er reeds nu op gevestigd dat uitsluitend éénmaal en wel in de periode van 1 t/m 15 december goedkope collectieve abonnementen kunnen worden besteld; de abonnementsgelden moeten ontvangen zijn op postrekening 365900 van de VERON Amsterdam vóór 15 december a.s.

Alhoewel geen grote prijsveranderingen worden verwacht, bestaat nog geen volledige zekerheid t.a.v. de

definitieve prijs voor de abonnementen. *Men storte dus voorlopig niets, doch reserveer de gelden voor de giro in december; voor prijsopgave: zie decembernummer.*

Misschien ten overvloede wordt er aan herinnerd dat alle collectieve abonnementen 1969 vervallen en niet automatisch worden verlengd. Alleen tijdige opgave in december (zie boven) worden behandeld.

Te late stortingen worden teruggezonden; correspondentie, bijv. over niet ontvangen nummers, adreswijzigingen enz. moet in 1970 regelrecht door de belanghebbende met de uitgevers worden gevoerd.

Gaarne verzoeken wij uw medewerking om onnodig werk van CB en algemeen penningmeester te voorkomen. Van bovenaangegeven regeling zal niet worden afgeweken, het niet tijdig of niet volledig overmaken van de gelden en gegevens voor de abonnementen zou tengevolge hebben dat u zich voor 1970 dupeert.

QSL kaarten Idzerda Memorial Contests

In aansluiting op de artikelen betreffende de Idzerda Memorial Contests* kan thans worden medegedeeld dat de N.V. Philips Nederland heeft aangeboden het ontwerp en het drukken van de speciale Idzerda Memorial QSL kaarten en -certificaten (de laatste uitsluitend voor de buitenlandse winnaars) geheel kosteloos voor de Nederlandse zendamateurs te verzorgen. Gaarne danken wij Philips Nederland op deze plaats voor deze zeer gewaardeerde geste, die ons vele moeite en kosten bespaart!

Wat de verdere afwerking betreft geldt voor de aanvraag van de Speciale Memorial QSL kaarten die bij het Centraal Bureau VERON Postbus 9 Amsterdam moet worden ingediend:

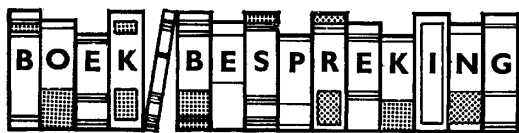
- aanvraag moet bij CB binnen zijn vóór 10 nov. a.s.
- op te geven: persoonsnaam, call (PD 3 enz.) en aantal QSL kaarten dat i.v.m. de persoonlijke contest QSO's gewenst wordt.

* Augustusnummer blz. 239, 260, 263 en oktobernr. blz. 315.

Vossejachten

De Radio Controle Dienst van PTT wijst ons erop, dat vergunningen voor vossejachten 2 à 3 weken tevoren bij de RCD binnen moeten zijn.

Er komen de laatste tijd echter aanvragen binnen voor jachten die reeds enkele dagen na de aanvraag gehouden worden! PTT verzocht ons dringend de organisatie beter te plannen en de jachten tijdig aan te vragen.



Hilfsbuch für Elektronenstrahl-Oszillografie, zesde druk, door Ing. Heinz Richter; 272 pagina's, 296 figuren, waarvan 75 oscillogrammen. Formaat A5, ingebonden. Prijs DM 29,80. Rechtstreeks ter recensie ontvangen van de uitgever: Franzis-Verlag, München.

De eerste druk van dit boek verscheen in 1950.

Achtereenvolgens worden behandeld: opbouw, werking, aanwijzingen voor het gebruik, toepassingsgebieden van de oscilloscoop, gegevens over industriële oscilloscopen, schermmaterialen van scope-buizen en het zelf maken van een scope. In een aanhangsel is een overzicht opgenomen van de gebruikelijke (Duitse) terminologie en de betekenis ervan, alsmede een literatuurverwijzing en een trefwoordenlijst.

Nu wat meer details over de inhoud.

Het eerste hoofdstuk gaat over de meest voorkomende scope buizen, gesynchroniseerde en getriggerde tijdbasisgeneratoren en de deflectieversterkers. Dit alles toegelicht met prinseschema's met zowel buizen als halfgeleiders. Ook wordt nader ingegaan op de wijze waarop de hoogspanning kan worden opgewekt, de voeding wordt gestabiliseerd en hulpapparatuur, zoals de elektronenschakelaar, tijd- en spanningscalibratie en diverse typen van meetkoppen.

Het tweede hoofdstuk behandelt het gebruik van de scope zelf, zoals het instellen, het overtekenen en fotograferen van oscillogrammen en de verklaring en interpretatie van Lissajousfiguren.

Het hierna volgende hoofdstuk bestrijkt de toepassingsgebieden en beslaat bijna het halve boek. Meer dan 50 toepassingen worden behandeld en dat is nog maar een klein deel van de mogelijkheden. We noemen o.a. gelijk- en wisselspanningsmetingen, waarbij de scope een groot aantal andere meetinstrumenten kan vervangen, impedantie- en fazemetingen, zichtbaar maken van de hysteresiskromme, doorlaatcurven van filters, opnemen van buis- en halfgeleiderkarakteristieken, onderzoeken van het gedrag van allerlei soorten versterkers en AVC- en andere regelsystemen, meten van modulatie diepte en vervorming, testen enijken van een toongenerator of meetzender, onderzoek van frequentiespectra van EZB-, AM- en FM-signalen. Verder nog de gebruikelijke toepassingen bij het repareren en afregelen van HiFi stereo-apparatuur en radio en TV-ontvangers en toepassing van de oscilloscoop in het microgolfgedebied, radar, sonar en luchtvaartnavigatie.

In het laatste hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de voornaamste oscilloscoopfabrikanten in Duitsland, Engeland, Frankrijk, Nederland en de U.S.A. Voorts een tabel van eigenschappen van schermmaterialen voor scope buizen.

Verder wordt nog een schema met beschrijving gegeven van een triggerscope voor zelfbouw, een voorbeeld van een scopebouwdoois (Radio-Rim) en de volledige schakeling van een industriële oscilloscoop voor impuls onderzoek (Siemens Oszillarset 05).

Samenvattend kan gezegd worden, dat het boek een schat van gegevens bevat, die veelal 'tussen de regels' te vinden zijn.

Het is dan ook speciaal aanbevolen voor hen, die weinig ervaring met het gebruik van de scope hebben en er meer inzicht in willen hebben. Hoewel het de bedoeling van de auteur niet direct is, kan ook de gevorderde amateur, die zelf een goede scope wil bouwen er veel wetenswaardigheden uit halen.

Diegene, die meer wil weten over details van toepassingsmogelijkheden op specifieke terreinen, zoals bijv. kleurentelevisie, kan echter beter de gespecialiseerde literatuur raadplegen.

PAoLQ

Transistoren, delen 1 en 2, theorie en praktijk, vijfde druk; J. H. Jansen. Uitgave Kluwer, Deventer; 115 resp. 131 blz. Prijs f 8,90 per deel.

Behoudens een fraaier uiterlijk, een betere inhoudsopgave en een trefwoordenregister, is de inhoud vrijwel letterlijk gelijk aan die van de vierde druk. Een beoordeling hiervan is reeds eerder in *Electron* verschenen, waarnaar hier dan ook verwezen wordt.

PAoKSB

Transistorontvangers en versterkers zelf bouwen, J. H. Jansen. Uitgave Kluwer, Deventer; 62 blz., prijs f 6,50. Het boekje, m.i. vooral bestemd voor beginnende zelfbouwers, beschrijft enige eenvoudige laagfrequent transistorschakelingen, enkele radio-ontvangers en enige geluidsversterkers.

De kleine laagfrequentversterkers zijn zeer eenvoudig van opzet. De grotere versterkers, 4 en 8 W, zijn voorzien van een duidelijke onderdelenlijst zodat succesvolle nabouw door beginners zeker mogelijk moet zijn. De radioontvangers zijn alle voor middengolfontvangst. In drie ervan worden reflexschakelingen gebruikt, waardoor de schakelingen er voor beginners m.i. niet gemakkelijker te begrijpen door worden. Zo heeft de een-transistor eenkringsontvanger neutrodyndisatie nodig om stabiel te werken. Tweekrings schijnen tegenwoordig niet meer 'in' te zijn. Ook in dit boekje wordt direct van een eenkringer overgegaan op een super.

Verder bevat het boekje een uitgebreide beschrijving van een Philips afstemme-eenheid voor middengolf.

Door de duidelijke beschrijvingen en de montage-tekeningen lijkt het mij inderdaad waarschijnlijk, dat – zoals de schrijver in het voorbericht stelt – wanneer men zich precies aan de opgegeven componenten en bouwvoorschriften houdt, mislukking zeer onwaarschijnlijk moet worden geacht.

Al met al een aardig boekje voor beginners.

PAoKSB

Bibliotheeknieuws

Als nieuw tijdschriftabonnement is te vermelden het tijdschrift *RTTY Journal*. De nummers van de jaargang 1969 zijn in de VERON-Bibliotheek aanwezig (voor zover verschenen). Een inhoudsoverzicht van de belangwekkende technische artikelen uit dit tijdschrift vindt u in het tijdschriften-overzicht (wellicht reeds in dit nummer van *Electron*, als er plaatsruimte voor gevonden kan worden).

Wij hopen dat de RTTY-Hams in dit tijdschrift iets van hun gading kunnen vinden. Aanvragen worden gaarne ingewacht bij de bibliothecaris.

Andere tijdschriften bieden:

Amateur Radio, May 1969

New ideas on amateur television, Part Two.

A fieldday Transmitter.

Project solid state Transceiver, Part seven.

Amateur Radio 73, June 1969

New Ways of Generating Microwave Power.

Modification of VHF Transmitters for CW Operation.

The 432'er, Solid state.

Compleat AVC.

Design of UHF Tuners Using Silicon Transistors.

ATV Video Modulator.

VHF, FET, More of.

Fascimile and the Radio Amateur, Part II.

The Neglected Mini Vee Beam.

Modifying a Tube converter for FET Operation.

A Simple Inexpensive FM to AM Converter for Slow Scan TV and Facsimile.

QST, June 1969

Cathode-Ray Tube display unit for satellite Weather Pictures.

The Mainline TT/L-2 F.S.K. Demodulator, Part II.

The Short Wave Magazine, July 1969

Top Band with the Sommerkamp FT 100.

Design for an amateur-band receiver, part II.

Break-In for the Radio-Amateur, April 1969

An all Transistor two metre Tranceiver, Part I.

Radio Communication, July 1969

A VFO Controlled 2 m Transmitter.

Simple Filters for Transmitter on 144 and 432 MHz.

Which Filter?

Funktechnik no 13, 1969

AM-modulierbare 150 mW Sender Endstufe mit BSF 50 (2 meter).

Funktechnik no 14, 1969

Konverter für das 2 m Amateurband für Kurzwellen und Rundfunkempfänger mit Kurzwellenbereich als Nachsetzer.

Das DL-QTC, Juli 1969

Hellschreiben stirbt nicht aus.

Selbstgebauter SSB-Sender (2).

Radio ZS, June 1969

A Amateur band solid state receiver.

Break-In for the radio Amateur, May 1969

An all Transistor two metre transceiver, Part 2.

Modernising the Eddystone 750.

Ham Radio magazine, July 1969

Log-periodic yagi beam Antenna.

CW transceiver for 40 and 80 meters.

Direct methods for measuring antenna gain.

The crystal oscillator.

Glass semiconductors.

A 40 meter bobtail curtain array.

Funk Amateur Nr 6, 1969

Antennenverstärker in der Anschlussdose (2 m).

Ein SSB-Tranceiver für alle KW-Bänder zum Selbstbau, Teil 2.

UKW Berichte, Juni 1969

Ein SSB Sende-Empfänger mit Silizium Transistoren, Teil 3.

Eine Horizontal und Vertikal schwenkbare Antenne mit Umschaltbare Polarisation.

Stabile Referenz Spannungen.

Schmalband-Frequenzmodulation eines oberton Quarz-oszillators.

Leistungsverluste bei VHF und UHF.

Der Zähldiskriminator.

Eine Einfache Koaxial-Drehkoppung.

Automatischer such-Oszillator für 2 m Konverter.

UKW-Transistorsender mit Emitterstrom-Modulation.

70 MHz-Version des DL6SW-FET-Konverters.

OZ, Juli 1969

Enkelt-Super med Faselaset Oscillator.

Elektronisk nagle med prik-og strerhukommelse.

Amateur Radio, June 1969

Electronic keyer.

Improving Eddystone EC-10 as a Tunable I.F. for V.H.F. Converters.

Project-Solid state transceiver.

Funk Amateur nr 7, 1969

Mehrzugbetrieb mit Frequenzsteuerung (voor modelspoor-liefhebbers).

The Short Wave Magazine, August 1969

Aerial tuning unit for All-band Operation.

Design for an Amateur-band receiver, Part III.

QST, July 1969

Touchcoder II, An Integrated Circuit Code Typewriter.

A coaxial-Line Matcher for VHF Use.

An Improved 5894 Amplifier for 432 MHz.

Amateur Radio 43, July 1969

The Ancient Modulator.

A Slow Scan Television Signal Generator.

Power Perk 432 MHz Power Amplifier.

432'er 432 MHz Tips.

A Simple Effective RTTY Terminal Unit.

Converting the AN/VRC-19 Tranceiver.

Passive Reflectors for Amateurs.

A VFO for the Heath HW 18-3.

A Whip Antenna Add-On.

2N5188 Two-Meter Exiter.

A Stable HF VFO.

Das DL QTC, August 1969

Frequenzwahl bei Sendeumsetzern für 144 MHz.

Koax-gespeiste L-Antenne für 80 und 40 m.

Amateurmäßige Beobachtung der wetterabhängigen UKW-Ausbreitung.

Verzerrungsarmer Modulationskompressor.

Vorselektionsverbesserung am Tranceiver FT-150.

Messgeräte für den Amateur.

Selbstgebauter SSB-Sender (Schluss).

Funktechnik no. 15, 1969

UHF-Konvertertuner hoher Leistung.

Radio Rivista 7, 1969

Amplificatore neutralizzato a FET per 432 MHz.

Radio Communication, August 1969

A CW Keyer using Digital IC's.

Long Term Observation of Meteor Scatter on 70 MHz and equipment.

Break-In for the Radio Amateur, June 1969

Antenne-nummer.

73 Magazine, August 1969

Listen In on Two-Meter FM Repeater.

An FET regenerative Receiver for 3,5 MHz and up.

Multichannel FM Operation.

The case for the 5/8 Lambda vertical.

An introduction to IC.

RTTY tone generator.

430-470 KHz Sweep Frequency generator.

Long Circular Quads.

Ham Radio, August 1969

A large homebrew parabolic reflector.

Solid state Q5'er (BC453).

A new multiband antenna.

A new CW monitor.

A combined digital and burst encoder.

OZ, August 1969

Smith-kortet- et nyttigt vaerktoej for den antenne interesserede.

En FET HF-forstaerker til 2 m (Mosfet ingang).

2 m QRP-TX.

RTTY-Journal. Overzicht van de belangrijkste artikelen uit de no's van de lopende jaargang verschenen tot heden (22 aug. 1969).

Januari

FSK for the Swan 350.

Februari

Logic line Character Counter.

March

Filters for RTTY, Part 3, Optimizing Discriminator Responses.

April

Using the DX-100 on RTTY.

FSK'ing a GSB-100.

Mai

Switching and Control Circuits for RTTY.

Two Ideas on Modifying the 32V2 for RTTY.

Using an ESSCO with the SELCAL.

June

Use of Reed relays on RTTY.

Rewiring A model-19 for Amateur RTTY.

September

Mainline DS2 Multi-Station Control.

Teleprinter Equipment Speed Control Data.

Tape punch delay.

Amateur Radio, July 1969

Converting the AR88 for SSB.

VK3 V.H.F. group, V.H.F. Pre-Amplifier.

Moon bounce.

A 300 W. P.E.P. 2 metre S.S.B. Transmitter.

A C.W. Clipper-filter using FET's.

QTC 8/9, 1969

FAO-144 MHz. (frekvensanalys oscillator).

10 Elements yagiantenn för 432 MHz.

Meteorscatter pa 144 MHz.

SW Magazine, september 1969

Introduction to logic switching.

Discussing phased vertical antennae.

A Practical 13 centimetre converter.

QST, August 1969

More Power on 144 MHz with Transistors.

A frequency counter with Binary Coded Decimal Readout.

Long-Wire Inverted-V Antennas Sans Tuner.

De tijdschriften kunnen worden aangevraagd bij

N. H. Giltay, bibliothecaris,

Speenkruispad 2, Spijkenisse

Veertig jaar

officieel zendamateurisme

Van enkele zijden werd mij gevraagd, wie toch die andere amateurs waren, die aan het eerste zendexamen hebben deelgenomen en waarvan ik de namen niet heb genoemd.

Ik had dit wel kunnen doen, maar aangezien deze amateurs reeds zijn overleden, heb ik de namen achterwege gelaten. Het zou mij spijten als hieruit onjuiste conclusies zouden worden getrokken en daarom nu hier de vier namen van de kandidaten voor het eerste zendexamen in 1929, in alfabetische volgorde: F. Brouwer (PAoBZ), Jordans; P. L. Krever (PAoXG); L. Lindeman (PAoMAR). Zij slaagden alle vier. PAoBZ

▲ Voor degenen die het spelalfabet eens op een andere manier willen genieten stuurde OM Broekstra uit Ureterp ons het volgende knipsel uit een personeelsblad: ALFA riep BRAVO toen CHARLIE op de DELTA 'ECHO' de FOXTROT voordeed op een GOLF, dit nadat in een HOTEL in INDIA zijn zus JULIETT twee KILO was afgevallen toen zij met een jongen uit LIMA, een zekere MIKE, danste. Dit gebeurde in NOVEMBER, toen haar broer OSCAR met PAPPÀ naar QUEBEC was, samen met ROMEO, die daar in SIERRA de TANGO wilde dansen in het UNIFORM van VIKTOR die ondertussen WHISKEY van het merk XRAY dronk met een YANKEE en een ZULU.

Firato terugblik

Zo, de Firato is weer afgelopen. Alle medewerkers zijn weer bijgekomen en hun oren hebben al weer enige rust gehad. Ik mag wel zeggen dat het deze keer wéér een succes geworden is, ondanks de weinige aanwezige eigenbouw apparatuur.

De afdeling Amsterdam heeft 10 avonden staan stunten om de stand op poten te krijgen; mijn dank hiervoor. Dat het hier en daar wat scheef stond mag de pret niet drukken, uiteindelijk zijn we amateurs...

Het meest opvallende was dat aan de tafel van het Centraal Bureau de boekenomzet zó groot was dat aan het eind van de Firato op het Centraal Bureau geen boek meer te vinden was. Dit hadden we te danken aan mevr. C. Hendriks (xyl van PAoCWS) die na 10 dagen praten dan ook geen stem meer over had.

Op de D.C. banden werd gewerkt met 2 transceivers, de één een Heathkit van PAoJAC en een Trio TS510 van PAoMSH. Met beide is vrijwel continu gewerkt, ondanks de moeilijkheden met een kijkpaal, bevattende 30 TV's.

Op 2 m werd in eerste instantie de PRY-zender gebruikt tot zeer groot ongenoegen van een handelaar in orgels. Hierdoor moesten we helaas een kleinere zender gaan gebruiken en dit werd de Hallicrafters van PAoFHV.

Ondanks veel QRM (S4 tot S7), een te lage antenne (dakreflecties) en maar 5 W zijn toch ca. 250 stations gewerkt waaronder 4 Duitsers en PE2EVO (dit is een moeilijk te werken station, de ontvangst daar is slechter dan men zou mogen verwachten).

Ook de NL's hadden hun eigen hoek met een Trio ontvanger maar geen goede antenne's waardoor de NL's maar achter de Heathkit kropen om te luisteren.

De Firato cross-voessejacht was wederom goed georganiseerd door PAoPAN, PAoWIL en PAoCEA. Dat de cross geen succes werd, was alleen te wijten aan de amateurs die de vos niet konden vinden en daarom de vos de schuld gaven. Het is jammer dat zoveel amateurs zo slecht tegen hun verlies kunnen. Misschien was dit te 'wijten' aan de vele en zeer fraaie prijzen waarvoor ik de Firma's Amroh, Electuur, Hoogstraal (PAoMSH), Muiderkring, Nierstrasz, Schaart (PAoJSK), Zafira hartelijk dank zeg. MSH en JSK waren ook op de stand vertegenwoordigd met zeer fraaie spullen.

Het was prettig te zien in het gastenboek dat ruim 600 amateurs de VERON-stand hebben kunnen vinden.

Vele belangstellenden keken naar de continu draaiende diaprojector (van PAoCEA) en zagen wat een amateur al niet voor gekke dingen moet uithalen om zijn spullen werkende te krijgen en te houden; al deze toestanden werden op de gevoelige plaat gelegd door PAoOI en NL-100.

Het waren 10 gezellige dagen, waarbij vele mondelinge QSO's gemaakt werden met jonge en oude en nog te beginnen amateurs en vele leken uitgelegd werd wat



PAoPAN. Op deze foto ziet u PAoPAN, de organisator o.a. van de FIRATO-PAN-cross op 28 september. Maar ook in Bentheim tijdens de DNAT-festiviteiten was PAN actief. Met z'n cassetterecorder verzamelde hij gegevens voor PAoRCA, de zender van de VERON-afdeling Amsterdam. (Foto PAoNP)

radio-zendamateurisme is en hoe men hiermee kan gaan beginnen. Maar toch was ik blij toen de laatste zondag achter de rug was en ik om 8 uur onder de wol kon kruipen om lang uit te kunnen rusten van alle vermoeienissen. Maar toch zeg ik optimistisch: tot werkens en tot ziens over 2 jaar op de volgende Firato! 73,

PAoMEB

Onze voorpagina

De Dag voor de Amateur, al menigmaal in november in Utrecht georganiseerd, is telkenjare onderwerp van vele enthousiaste nabeschouwingen. Het is er altijd gezellig druk; men ontmoet er oude bekenden en er worden onnoemelijk veel visuele QSO's gemaakt. Een van de hoogtepunten is de uitreiking van de wisselbeker aan de Amateur van het Jaar en ook de tentoonstelling mag zich ieder jaar weer in een grote belangstelling verheugen. Elders in dit nummer vindt u een kort overzicht van hetgeen er aan lezingen, conferenties etc. geboden wordt. U kunt het programma op uw gemak bekijken. Zeker is er iets van uw gading bij. De Dag voor de Amateur is dit jaar op 16 november a.s. Om u een indruk te geven van de drukte op een dergelijke bijeenkomst plaatsen wij op de omslag van dit nummer een foto van een aantal aanwezigen op de Dag voor de Amateur van verleden jaar. Tot ziens in Utrecht op 16 november!

(Foto: NL-100)

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.

De PA-Bekercontesten 1969

Data: zaterdag 8 november voor telefonie, zondag 9 november voor telegrafie.

Tijden: Beide dagen van 13.00–17.00 Amsterdamse Tijd.
Banden: 3,5 en 7 MHz.

Uitwisselen: RS(T) gevolgd door een nummer, te beginnen met een getal tussen 001 en 025. Hierachter weer twee letters, aangevend de provincie van waaruit gewerkt wordt.

Provincie-letter zijn:

Groningen	= GR	Utrecht	= UT
Friesland	= FR	Noord-Holland	= NH
Drente	= DR	Zuid-Holland	= ZH
Overijssel	= OV	Zeeland	= ZL
Gelderland	= GD	Noord-Brabant	= NB
		Limburg	= LB

Eenzelfde station mag op beide banden, met een tussenruimte van ten minste 120 minuten nogmaals gewerkt worden.

QSO-punten: Elk compleet QSO telt voor 1 punt per band. Dus ook elk eerder genoemd 'extra' QSO per band.

Niet complete QSO's mogen op dezelfde band herhaald worden. Fouten in de cijfergroepen en/of provincie-letters maken het QSO ongeldig.

Vermenigvuldiger: elke gewerkte provincie buiten de eigen, telt voor één punt in de vermenigvuldiger. Maximaal dus $2 \times 10 = 20$ punten daarvoor.

De contest is open voor alle PA-stations. Het station moet gedurende de contest door éénzelfde operator bediend worden.

Eindscore: QSO-punten beide banden maal vermenigvuldiger-punten beide banden.

Logs: 'Logs moeten, om opgenomen te worden in de einduitslag, aantonen dat ten minste 90 minuten door de operator normaal gewerkt is. Dit geldt ook voor diegenen die hun logs slechts voor controle inzenden.' Over de uitslag wordt niet gecorrespondeerd.

Indeling der logs als volgt: tijd in AMT, roepnaam, verzonden cijfergroep, ontvangen cijfergroep, band (3,5 of 7 MHz) dit aan te geven met de provincie-letters of, indien al gewerkt, door een streep of kruisje, laatste kolom de punten. Eronder de berekening van de eindscore.

Bovenaan het log, rechts, de roepnaam van het station met flinke letters.

Verder naam, adres en provincie.

Belangrijk: Onderaan het log een verklaring, ondertekend door de operator, dat men zich gehouden heeft aan de zendvoorwaarden en de contestregels

w.o. 'fair play'. Zonder deze verklaring is uw log ongeldig en wordt het terzijde gelegd.

Uw log moet vóór 1 december 1969 in het bezit zijn van de Contest-manager W. J. M. Paas, PAoABM, Zwerfstruutstraat 1 te Middelburg.

Prijzen: Voor de drie hoogstgeplaatsten zijn er prijzen beschikbaar. Zo ontvangt nummer 1 de wisselbeker en de nummers 2 en 3 elk een medaille. Apart voor telefonie en telegrafie.

Veel succes toegewenst! PAoABM, Contest-manager

Rondom de HF-banden

Wegens de grote hoeveelheid actuele berichten en artikelen, ditmaal geen bandoverzichten. In het volgende nummer evenwel, kan er weer een uitgebreid HF-verhaal gebrouwen worden. De ettelijke inzenders van bandrapporten worden reeds hartelijk bedankt voor hun bijdragen die op het Traffic Bureau arriveerden. Eveneens volgende maand gaan we eens kijken wat er zoal aan PD3-belevenissen is binnengekomen.

DX-verwachting voor november 1969

De huidige mate van zonneactiviteit laat dit jaar in november nog toe, dat voor enige uren op 28 MHz zeer goede condities voor W-4-1 heersen. De band zal evenwel slechts open zijn voor DX tussen 07.00–08.00 GMT en 17.00–18.30 GMT.

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6–20 dagen per maand. Overige tijden gelden voor meer dan 20 dagen per maand.

28 MHz

U.S.A. (W1-4): 13.30–16.00.

U.S.A. (W6, 7): 15.00–17.00 bij zeer goede condx.

Caribisch gebied: 12.00–17.00.

Brazilië: 09.30–13.00.

Zuid-Afrika: 06.30–14.30.

Zuidoost Azië: 06.30–14.30.

Australië: 06.00–13.00 bij zeer goede condx.

Japan: 08.30–09.30 (1).

21 MHz

U.S.A. (W1-4): 11.30–18.00.

U.S.A. (W6, 7): 15.00–16.30.

Caribisch gebied: 10.30–13.00 en 16.30–19.00.

Brazilië: 08.30–11.00 en 15.00–20.00.

Zuid-Afrika: 06.30–08.30 en 14.00–19.30.

Zuidoost Azië: 11.30–15.30.

Australië: 12.00-15.30.

Japan: 07.30-09.30 en 07.00-08.30 (long path).

14 MHz

U.S.A. (W1-4): 17.30-20.00.

U.S.A. (W6, 7): 13.00-19.00 (1) en via long path 14.30-16.00 (1).

Caribisch gebied: 09.30-10.30 en 19.30-21.00.

Brazilië: 07.30-08.00 en 19.30-01.00.

Zuid-Afrika: 05.00-05.30 en 17.00-01.00.

Zuidoost Azië: 14.00-17.30.

Australië: 14.00-17.00 en via long path van 08.30-09.30.

Japan: 11.00-12.30 en zowel short path als long path van 07.00-08.00 (1).

Terugblik augustus 1969

Relatief zonnevlekkengetal $R = 90.9$.

(juli 1969: 87,9; aug. 1968: 110,9).

De zonneactiviteit bevindt zich op hetzelfde niveau als in de zomer van 1960. Tegenwoordig bevinden we ons ca. één jaar na het zonnevlekkenmaximum. Het jaar 1960 lag echter drie jaar na het vlekkenmaximum. Condities waren ongeveer gelijk aan de voorspelde. Het was aardmagnetisch gezien een zeer rustige maand.

ZS6CS

Misschien hebt u zich reeds afgevraagd waarom PAoSTU niet meer te horen is. Wel, Henk heeft zich in ZS-land gevestigd en werkt daar als ZS6CS. Overigens houdt Henk zijn oude call PAoSTU gewoon aan. Hij woont zo'n 65 km ten zuiden van Johannesburg en werkt momenteel vanaf het station ZS4SA in Sasolburg. Hij gebruikt daar zijn eigen spullen uit PA-land en dat gaat uitstekend, temeer omdat er een 3-el. beam voorhanden is op 6,5 m hoogte. Het slopen en meenemen van de PAoSTU shack-inhoud is in ieder geval niet voor niets geweest.

Voorts heeft Henk reeds regelmatig contact met diverse PA's op ongeveer 14.310 kHz om 17.00 GMT. Zo wordt bijv. gewerkt met PAoTCA, JWV, BRM, SRS, EZB. Mobile plannen zijn ook aanwezig.

Henk groet via deze weg alle bekenden die hij om een of andere reden niet kan werken in PA-land. Hij blijft steeds QRV voor aanroepen van PA-zijde. Van onze kant wensen we Henk veel succes als ZS6CS toe. Wij kijken naar je uit, Henk!

Dag voor de Amateur

Het is de bedoeling dat ook weer, evenals vorig jaar, een HF-Conferentie plaats vindt. We zullen hier de huishoudelijke HF-zaken onder de loep nemen van ca. 11.00 tot ca. 12.15. Ondermeer zal ter sprake komen de laatste gehouden I.A.R.U. Region I Conferentie, voor wat betreft het HF-gedeelte daarvan.

Zie voor het volledige programma van de 'Dag voor de Amateur', elders in Electron.

Tot ziens op 16 november in Utrecht.

5-band-DXCC-Award 5BDXCC

Dit nieuwe en zeer moeilijke ARRL certificaat is te behalen wanneer u aan onderstaande voorwaarden hebt voldaan:

1. Overleggen bij de ARRL van minstens 500 verschillende bevestigingen van 100 verschillende DXCC-landen op elk der 5 HF-banden (10/80 m). Alles moet two-way verbindingen betreffen. Fone en cw-delen van eenzelfde band tellen niet als aparte banden.
2. Alle typen van uitzending toegestaan. Geen cross-band; aparte zegels voor een bepaald type van uitzending worden niet uitgereikt. Contacten m.b.v. transponders of transpondersatellieten worden niet geaccepteerd.
3. Voor de aanvraag moet u gebruik maken (zoals voor alle ARRL-Awards) van speciale lijsten, die aangevraagd kunnen worden bij de ARRL.
4. Slechts QSL-kaarten worden als bevestiging geaccepteerd. Dus bevestiging op grond van QSO's tijdens een DX-contest of andere logs is niet mogelijk.
5. De kosten zijn \$ 10 voor het certificaat. Wel duur natuurlijk maar... u zult er de tijd voor krijgen het geld bijeen te sparen! Voorlopig zien we dit certificaat nog niet aangevraagd! Een speciale, persoonlijke medaille is het loon voor uw harde werk in de toekomst.
6. Slechts contacten, gemaakt en bevestigd ná 1 januari 1969 tellen voor het 5BDXCC. Mogelijk is, dat nu een aantal Old-Timers het hoofd laten hangen na het bovenstaande gelezen te hebben. Wie echter niet?

Activiteiten-kalender

- 8/9 november: PA-Beker Contest.
16 november: 'Dag voor de Amateur' te Utrecht.
9 november: OK-DX Contest cw.
8/9 november: RSGB 7 MHz fone contest.
29/30 november: CQ WW DX contest cw.

Hoe is de stand

Call	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	QSL	Gew.	QSL	Gew.	
PAoFX	340	341	50	50	40	40	—
PAoLOU	328	328	50	50	40	40	700
PAoHBO*	324	324	50	50	40	40	638
PAoEEM*	299	300	50	50	40	40	530
PAoSNG*	296	300	50	50	40	40	604
PAoVB	279	281	50	50	40	40	685
PAoVO	266	268	50	50	40	40	>350
PAoXPQ	221	227	50	50	40	40	—
PAoNV	168	198	48	50	38	39	—
PI1LS/MM	166	191	50	50	40	40	—
PAoMRN	165	177	27	33	38	30	239
PAoKOR	154	178	50	50	39	40	432
PAoJAL	143	155	39	41	38	39	>340
PAoBRM	138	167	38	46	30	37	—
PI1LC/MM**	135	182	40	50	28	37	—
PAoABM	133	167	36	46	32	38	340
PAoLO*	118	151	39	41	34	36	266
PAoINA	112	140	34	42	31	38	—
PAoHDR	109	130	35	39	29	38	—
PAoAAC	88	130	40	46	31	37	259
PAoBFN	45	59	9	17	13	19	160
PAoMIR	13	64	—	4	6	21	22

Certificaten-aanvragen

Blijkbaar zijn er nog steeds veel mensen, die niet weten hoe men bij onze Certificaten-manager PAoLV een certificaat aan moet vragen. Hieronder enige regels waaraan moet worden voldaan.

1. De QSL-kaarten op alfabetisch-lexicografische volgorde sorteren.
2. Een genummerde check-lijst bijvoegen, waarop de QSL's als in bovenstaande volgorde vermeld staan.
3. Portokosten bijvoegen voor retourzending.
4. Portokosten bijvoegen voor buitenlandse aanvragen.
5. Portokosten bijvoegen voor toezending van het certificaat.

Wanneer u even daarover nadenkt is het volkomen duidelijk. Het komt voor dat PAoLV bijv. een aanvraag krijgt voor het PACC-VHF-200 certificaat, waarbij men klaarblijkelijk heeft volstaan met een graai in de PA-QSL-bak en daar een papier om heeft geplakt. Daarna kan de certificaten-manager maar gaan uitzoeken en uitpluizen. Dit wilden we in de toekomst vermijden, vandaar dit artikel en... we rekenen op uw medewerking.

▲ Wij ontvingen bericht van de gezinsuitbreiding op 21 september in huize Melis (NL-308) te Chaam (N.Br.). Wij feliciteren OM en mevrouw Melis van harte bij de geboorte van hun dochtertje Judith.



Het Finse station OH1VR. OM v. d. Berg, PAoGMM, maakte onlangs een reis naar Finland en hij bezocht daarbij het station OH1VR. Dit station ziet u hier in beeld met de operator in volle actie. 'Seppo' werkte in de afgelopen SAC-contest met de call OG1VR en gebruikte als enige een OF-prefix tijdens de WPX-fone-contest.
(Foto: PAoGMM)

De uitzendingen van PAoAAG Groningen

Uitzendingen vinden plaats iedere zondagmorgen van 11.30 tot 12.00 uur. Golflengte 42 m (7040 kHz) en 2 m (145,5 MHz).

Zondag 2 november

Vraaggesprek met een zendamateur.
Amateurontvangers, deel 3.
Programma over de Idzerda herdenking.
Beantwoording van technische vragen.
Elektronisch weekjournaal.

Zondag 9 november

Tijdschriftenoverzicht.
Iets over het radio-amateurisme in Australië.
Radiohistorie.
Luidsprekerboxen, deel 4.
Elektronisch weekjournaal.

Zondag 16 november

Wat zijn wij eigenlijk?
Radio en ruimtevaart, deel 1.
Tips en noviteiten (o.a. de lichtsterkte-regelaar).
Toepassingen van de elektronica in de medische wetenschap. Deel 2: De Micturator.
Elektronisch weekjournaal.

Zondag 23 november

Iets over een 500 kW kortegolfzender.
Tijdschriftenoverzicht.
Elektronica in dienst van de astronomie, deel 1: Optische astronomie.
Elektronisch weekjournaal.

Zondag 30 november

Kontrast-expansie. Iets voor U?
Radio en ruimtevaart, deel 2.
Technische vragen.
Elektronisch weekjournaal.

▲ De serie onderdelenpakketten van Philips is met een aantal nieuwigheden uitgebreid en enkele Philips bouwpakketten zijn door nieuwe vindingen en technieken wat gewijzigd. Van de pakketten noemen we: luidsprekerscheidingsfilters; toonregeleenheid; universele voorversterker; ruis- en dreunfilter; transistor-sterodecoder (prijs hiervan f 42,-); elektronische transistor- en diodetester (f 29,50); elektronische zoe-mer (o.a. te gebruiken als hoorbare indicator bij de richtingaanwijzer in de auto); 1000 Hz toongenerator (f 12,50) o.a. te gebruiken als morse-oefentoestelletje.

De uitzendingen van PAoAA



Freq. 3600 kHz en 145,14 MHz. Uitzendingen op vrijdagavonden volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

- 20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst
- 20.15 uur: Nieuws, Engelste 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 en 2 m wordt uitgeluisterd. PAoAA is dan ook QRV voor RTTY-QSO.

Vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1. Tijd: 22.30 uur Ned. tijd.

Tijdens de uitzendingen is PAoAA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-6944.

PAoAA

National Dutch Amateur Radio Station.

Official transmissions each Friday on 3600 kHz 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 fone. Code-Proficiency-runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

▲ In het dagblad Trouw van 19 september kwam ter gelegenheid van de FIRATO onder het opschrift 'Zendamateurs verbinden RAI met de rest van de wereld' een uitvoerig artikel voor waarin aan de hand van een interview met PAoWIL een vrij groot aantal actuele facetten van de radiohobby in ons land werden belicht. Bij het artikel was de QSL-kaart van PAoMFC afgedrukt.

Uitzendschema van PAoRCA

Elke vrijdagavond uitzending op 14,3 MHz en op 144,85 MHz, AM.

23.00 uur: Openings-tune.

23.03 uur: Nieuws uit de afdeling Amsterdam, gevolgd door nieuws van de afdelingen 't Gooi, Kennemerland en de Zaanstreek.

23.25 uur: Het laatste nieuws van de QSL-manager.

23.50 uur: Her en Der uit Amsterdam en omstreken.

Rapporten over deze uitzendingen worden gaarne ontvangen en ze worden natuurlijk met QSL beantwoord.

Afdelingssecretarissen

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

Alkmaar: W. van der Loo, Bannestraat 5, Oudorp 1800, tel. 02200-25721.

Amersfoort: H. J. Peters, Wilgenlaan 74, Hamersveld (gem. Leusden), tel. 03496-513.

Amsterdam: H. J. L. Poort, P. C. Hooftstraat 128-II, tel. 728791.

Apeldoorn: H. Antonides, Ankelaarseweg 310.

Arnhem: E. H. A. Klaassen, postbus 1132, Arnhem.

Centrum: P. J. Verboom, Jan van Galenstraat 55, Utrecht.

Delft: N. M. de Jong, Mijerstraat 3.

Deventer: W. C. v. d. Weerthof, Voorsboersstraat 2, Holten (Ov.), tel. 05483-1793.

Dordrecht: H. M. Bosch, Gouwestraat 10.

Eindhoven: J. Boersma, Fluwijnstraat 24, tel. 35971.

Emmen: J. Oosting, Fledderusstraat 12, Dalen.

Friesland: M. v. d. Tempel, Worp Tjaardstraat 7, Sneek.

't Gooi: M. Meykamp, Prinses Margrietplantsoen 8, Bussum, tel. 02159-10388.

Gorinchem: M. J. de Radder, Dr. Biegelstraat 11, tel. 01830-3148.

Gouda: R. C. Ackx, Jacob Catsstraat 51.

Groningen: H. Lambeck, Van Royenlaan 38-a.

Den Haag: B. Mulder, Rietveen 91, tel. 070-666528.

Den Helder: W. v. d. Kraats, Emmastr. 29-a, tel. 02230-12260.

's-Hertogenbosch: A. J. M. Didden, Domela Nieuwenhuisstraat 30, Waalwijk.

Kennemerland: J. N. H. Goossens, Mr. Cornelisstraat 62-zw., Haarlem.

Leiden: H. van Amersfoort, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02533-2725.

Meppel: D. v. d. Wetering, Oranjestraat 41, Staphorst.

Midden-Limburg: J. Heyting, Anjerweg 9, Venlo.

Nijmegen: J. H. Buursen, Knipstorstraat 10.

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

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

(van 8 tot 18 uur), tel. 010-292876 (na 18 uur).

Twente: J. Luchies, Bonairestraat 26, Hengelo (Ov.), tel. 05400-20653.

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

Walcheren: J. P. van Tussenbroek, Oostsingel 94, tel. 01100-7215.

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

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

Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheidekadde 14, Terneuzen.

Zuid-Limburg: M. J. Raven, Irenestraat 11, Cadier en Keer (L.).

Zutphen: P. J. Willemsen, Tellegenlaan 93, Dieren.

Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 18, Wezep (Gld.P.).

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

Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerlo (ETGD):

T. W. H. Fockens, Campuslaan 47-313, postbus 217, Enschede.

Uitgereikte certificaten

PACC:	CR7IZ,	OK2KJ	UD6-001-10,	UA3-170-61,
PACC-VHF:	PAoPJK,	PAoADG,	UA9-165-29,	UQ2-037-55,
	DC6QT,	PAoPMC,	UQ2-037-6,	UA1-120-16,
	PAoAXE,	PE2EVO	UF6-012-17,	UA9-154-24,
zegel 200:	PAoLRK		UB5-065-111,	UA6-85206,
zegel 300:	PAoLRK		DM-4195/F,	DM-3041/N
VHF-25:	F1BF		DM-2778/C	DM-3928/N
VHF-6:	PAoADG,	PAoPJK	DM-3896/N	DM-3614/N
	DM2BYE,	SP6BSB,	DM-4055/M,	DM-3751/A,
	OK1VMS,	PAoTHT,	DM-EA-4238/O,	NL-229,
	DM2BZD,	OK1KUA,	OK1-17194,	DM-1500/D,
	OK1KCU,	OE3GJB,	DM-EA-4124/L,	DM-2968/L,
	DC6QO,	DJ3FC,	NL-135,	DE-15642,
	DJ5JO,	DM4HD,	NL-100,	SP6-1417,
	SM6PF,	DC6EY	SP9-1457,	HE9GYK,
zegel 7:	PAoADG,	PAoLRK,	OK1-15909,	OK2-16357,
	OK1VMS,	UP2CL,	DM-1800/L,	DM-3365/L,
	OK1KCU,	DC6QO,	Dieter Gohr,	A-6248,
	DJ3FC,	DJ5JO,	4X4HT,	A-4610
	SM6PF			PAoDX/M
zegel 8:	PAoADG,	PAoLRK,	WAC 7 MHz Mobile:	PAoGG,
	OK1VMS,	UP2CL,	DUF I:	
	DJ3FC,	SM6PF		PAoPHK
zegel 9:	PAoADG,	PAoLRK,	DUF II/III:	PAoDEC
	OK1VMS,	UP2CL,	OHA:	PAoUB
	DM2COO,	SM6PF	DMCA-I:	NL-455 (1-ste NL)
zegel 10:	PAoLRK	OK1VMS,	WHD:	PAoSS
	UP2CL,	DM2COO,	BSA II:	PAoUB
	SM6PF		DLD-100:	PAoUB
zegel 11:	OK1VMS,	SM6PF	DQF:	PAoLVK
zegel 12:	OK1VMS		RRR III:	PAoUB
zegel 13:	DJ6CA		CDM:	PAoDEC,
VHF-6-H:	NL-453,	NL-213,	OK-100:	PAoSS
	NL-642,	NL-271		
zegel 7:	NL-453,	NL-271		
zegel 8 t/m 12:	NL-453			
HEC:	A-5920,	DM-4050/M,		
	YOS-3549,	A-5965,		
	SP4-094,	OK1-9042		
	DM-1517/E,	NL-238,		
	NL-260,	NL-101,		
	SP6-1427,	SP9-1725,		
	NL-277,	OK1-15683,		
	OK1-12824,	OK3-21311,		
	OK1-17171,	BRS-29474,		
	OE3-306968,	UA3-127-230,		
	UA3-170-58,	UA3-127-310,		
	UA6-24880,	UA3-127-311,		
	UA3-142-210,	UA3-170-58,		
	UQ2-037-71,	UB5-5652,		

WAC 7 MHz Mobile:

DUF I:	PAoDEC,
	PAoPHK
DUF II/III:	PAoDEC
OHA:	PAoUB
DMCA-I:	NL-455 (1-ste NL)
WHD:	PAoSS
BSA II:	PAoUB
DLD-100:	PAoUB
DQF:	PAoLVK
RRR III:	PAoUB
CDM:	PAoDEC,
OK-100:	PAoSS

Bovenstaande certificaten werden gedurende de maanden mei, juni, juli en augustus uitgereikt. Onderstaande werden aangevraagd:

Wien Diplom:	PAoLGR
WALA:	PAoOI
WBC:	PAoLVK
SOP 1969:	PAoJPC
WAZ 2x SSB:	PAoXPQ
WAE II:	PAoDEC

Het Traffic-Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

N.B. Aanvragen voor certificaten worden behandeld door ass. Traffic Manager PAoLV, OM G. Vollema, G. Doustraat 57, Leeuwarden.

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF-commissie: A. A. Dogterom, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, postr. 519430 (binnenl.)
VHF-manager: C. van Dijk, van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527, postrekening 1010612 (buitenland)

De septembercontest

Allereerst de officiële uitslag, zoals deze door de contestcommissie is vastgesteld.

Twee meter

Sectie A (Eenmansstations; 18 uur)

Call	Geldige QSO's	Aantal punten	Beste DX
1. PAoJYL	160	37.187	605 km
2. PAoCML	107	35.363	714 km
3. PAoDGH	129	27.287	672 km
4. PAoEZ	89	26.364	807 km
5. PD3MSH	127	25.041	763 km
6. PD3LOT	72	17.976	668 km
7. PD3MIR	52	11.404	524 km
8. PAoJMW	59	11.365	594 km
9. PAoJEM	41	9.857	476 km
10. PD3LOU	14	2.420	385 km
11. PD3BN/m	9	1.441	313 km
12. PD3TOS	10	1.139	

Zeventig centimeter

Sectie A

1. PAoEZ	53	35.595	454 km
2. PAoJMS	46	31.785	504 km
3. PD3MSH	30	22.130	372 km
4. PAoWFO	42	21.560	315 km
5. PAoJYL	25	17.805	369 km
6. PAoTAB	25	17.600	251 km
7. PAoDGH	27	15.495	316 km
8. PAoJEM	29	14.310	236 km
9. PAoCJB/p	27	13.930	256 km
10. PD3TMP	26	13.035	245 km
11. PAoHMS	22	12.725	454 km
12. PAoCML	15	10.000	338 km
13. PD3MAJ	18	4.900	193 km

De logs van PAoWO en PD3GMZ werden te laat ingezonden.

Drieëntwintig centimeter

Sectie A

1. PAoWFO	2	170	12 km
2. PD3TMP	1	160	16 km
3. PAoKPO	1	50	5 km

Twee meter

Sectie B (meermansstations; geen rustperiode)

1. PAoMJK/p	297	66.717	883 km	EAP, MS, MJK, NDS, PFW, NL-364
2. PD3HEB	250	59.792	543 km	HEB
3. PAoHVA	176	54.919	719 km	EPS, JWV, HVA, HVN, RLS, TCA
4. PD3VVH/p	232	53.470	688 km	ADP, JGF, VVH
5. PD3PRY/p	199	52.305	708 km	FHV, HPO, MFC, PRX, PRY
6. PAoVD	173	51.935	744 km	AWN, PCD, HSW, VD, NL-974
7. PD3MOT/p	213	50.671	685 km	MOT, PSO
8. PD3THT	140	26.868	612 km	KDF, TRA
9. PD3CEA/p	94	22.736	675 km	CEA
10. PD3DEF	118	19.677	685 km	DEF
11. PAoAWL	75	18.986	773 km	AWL
12. PD3FWS	63	17.286	807 km	FWS, INA
13. PD3WTA/p	109	16.647	463 km	AWB, EJW, RX, WTA, NL-820
14. PD3BN	79	16.533	645 km	BN
15. PD3KHS	70	15.048	652 km	DUO, KHS
16. PD3VVB	81	13.050		VVB
17. PD3LVW	56	12.102	707 km	LVW, PRB
18. PAoBON	42	7.830	665 km	BON
19. PD3JNH/p	10	2.200		HHZ, BRE, JNH

Zeventig centimeter

Sectie B

1. PD3JNH/p	55	35.165	447 km
2. PAoHVA	36	29.035	381 km
3. PAoMJK/p	38	22.530	453 km
4. PD3KHS	25	13.585	305 km
5. PAoBON	15	7.075	225 km
6. PD3BN	12	5.240	137 km
7. PD3THT	9	4.940	263 km
8. PD3VVH/p	7	1.565	111 km

Drieëntwintig centimeter

Sectie B

1. PD3JNH/p	1	160	16 km
-------------	---	-----	-------

Twee meter

Sectie Luisterstations

1. J. Mutter, NL-382	195	40.473	816 km
2. NL Club A'dam NL-1500/p	119	32.541	798 km
3. W. v. d. Zande, NL-271	156	29.642	718 km
4. F. W. Crum, NL-936	128	23.798	817 km
5. H. Nijboer, NL-363	69	14.832	
6. W. H. Fieten, NL-497	55	8.613	
F. Weidema, NL-455	186	37.955	
D. Dekker, NL-453	65	7.363	703 km

Verschillende stations zullen bemerkt hebben dat hun puntenaantal, ondanks een enkele afgekeurde verbinding, meer is dan geclaimd. Dit komt doordat alle afstanden door een computer zijn berekend. Dit was mogelijk door de spontaan aangeboden medewerking van de PE2EVO-groep die de vele honderden verbindingen heeft nagerekend. Voorts is het uit de lijst van de grootste dx wel duidelijk dat deze contest fantastische condities heeft geboden, in het bijzonder richting Scandinavië met als verste station LA6OI/z.

De Nederlandse activiteit is vrij behoorlijk geweest, al zijn er slechts betrekkelijk weinig binnenlandse verbindingen gemaakt. In de nog te publiceren uitslag van de IDZ-contest zult u zien dat een groot aantal PA's als PD3 is opgetreden.

Namens de VHF-Commissie dank aan de contestcommissie onder leiding van NL-453 en de PE2EVO-groep onder leiding van PAoPAZ. Tot slot gelukwensen aan

de verschillende winnaars, PAoJYL, PAoEZ, PAoMJK/p, PD3JNH/p, PAoWFO en nogmaals PD3JNH/p.

De eindstand in de bekercompetitie 1969

Sectie A (Eenmansstations; 18 uur)

1. PAoEZ	161.344 punten
2. PAoJYL	115.021 punten
3. PAoMSH	108.475 punten
4. PAoDGH	107.532 punten
5. PAoCML	92.536 punten
6. PAoJEM	67.532 punten
7. PAoCJB/p	56.744 punten
8. PAoWFO	49.080 punten (alleen 70 cm)
9. PAoLOT	40.355 punten (alleen 2 m)
10. PAoJMS	31.785 punten (alleen 70 cm)

Sectie B (Meermansstations; 24 uur)

1. PAoMJK/p	217.489 punten
2. PAoHVA	211.138 punten
3. PAoPRY/p	152.958 punten
4. PAoVVH/p	149.220 punten
5. PAoVD	110.236 punten
6. PAoPVW	89.158 punten
7. PAoTHT	88.045 punten
8. PAoJNH/p	83.975 punten
9. PD3HEB	59.792 punten
10. PAoBN	58.289 punten

Sectie L'isterstations

1. NL-382	93.408 punten
2. NL-936	67.213 punten
3. NL-1500	47.581 punten
4. NL-271	45.602 punten
5. NL-363	22.632 punten
6. NL-497	20.143 punten

U ziet het, in Sectie B is tussen de MJK- en HVA-groep een harde strijd geleverd, waarbij de Eindhovenaren aan het langste eind hebben getrokken, al is het uiteindelijk verschil minimaal. In sectie A bleef EZ ongeslagen en is tussen de nummers 2, 3 en 4 voortdurend van plaats gewisseld. Spannend was het in beide secties. Op de Dag voor de Amateur zal MJK voor de tweede maal de beker in ontvangst kunnen nemen, EZ volgt HVA op en zoals reeds bekend krijgt MOD de QRP-beker definitief in zijn bezit. Ook in de NL-sectie is het spannend geweest en hebben op het laatste moment nog plaatsverwisselingen plaats gehad, zonder dat de duidelijke winnaar, OM Mutter, er overigens last van heeft gehad. De zeventig centimeter activiteit was in alle vier wedstrijden zeer behoorlijk. 22 stations hebben in een of meer wedstrijden een log ingezonden in sectie A en 11 in sectie B, hetgeen vergeleken met vorig jaar een vooruitgang is. Verwacht kan worden dat deze tendens het komend jaar door zal zetten.

TELEGRAFIE, DE SLEUTEL TOT VHF-UHF-DX



De Amsterdamse PRY-groep tijdens de contest. Links op de foto NL-687. Rechts. PAoMFC. Links-onder de 2 m AM-zender. De foto werd gemaakt door PAoPRY.

Het aanvragen van het PACC-VHF (100, 200 etc)

Enkele aanwijzingen voor de jagers op deze gewilde certificaten. Allereerst is het beslist noodzakelijk dat op de in te zenden QSL-kaarten de band (144 MHz en hoger) is aangegeven. Voorts moet bij aanvraag een lijst van de QSL-kaarten worden bijgevoegd! Lijst en kaarten op alfabet!

Voor het PACC tellen apart (d.w.z. als extra station) /a, /p en /m, mits op de kaart het a, p of m-QTH duidelijk is aangegeven. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen PD3 en PAo aangezien het hier om hetzelfde station op hetzelfde QTH gaat. Hieruit volgt tevens dat voor het landencertificaat het van geen belang is of een land gewerkt is als PAo of als PD3. Stuur u voor de aanvraag van het certificaat de kaarten naar PAoLV op, sluit dan wel voldoende port (liefst een gefrankeerde enveloppe) voor terugzending bij.

SK6AB/7

Vele Nederlanders hebben met dit station gewerkt in de septembercontest. Dit was het station van de Technische Hogeschool uit Göttingen, portabel op een 200 meter boven de zeespiegel liggend QTH in GP-38j. In de contest werden 325 verbindingen gemaakt met 200 D's, 30!! PA, 20 DM, 15 SM, 15 OZ, 5!! OE, 10 SP, 15 OK, 3 HB, 1 G, 1 F. Of de condx goed waren!

In het kort

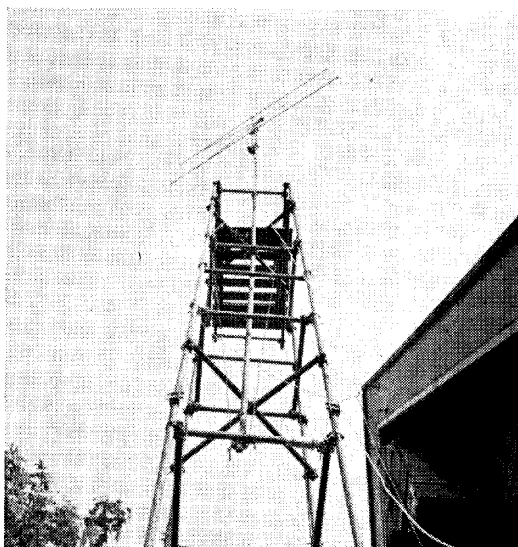
- Tijdens de goede condities begin oktober werd de eerste verbinding op 70 cm OE-PA gemaakt. OE2OML werkte verschillende PA's (MJK, MS, HMS, DGH). Wie de eerste was zal de QSL-kaart uitmaken. Op 2 m werd door CML en PDR met GD gewerkt. We hopen eindelijk een kaart te zien waaruit blijkt dat de eerste verbinding PA-GD is gemaakt. Alle geruchten ten spijt is tot nu toe van een jaren geleden gemaakt QSO niets bekend.

- PAoJ en PAoF zijn bijna aan het eind van hun onderlinge competitie, waarbij het er om gaat wie het eerst 100 PA's in EZB op twee heeft gewerkt.

- Leest u het VHF-Bulletin reeds? Hierin staan de nieuwtjes het eerst!

- In het volgend nummer wordt de landenlijst weer gepubliceerd. Stuur uw opgave van door u gewerkte landen op elk der VHF/UHF banden voor 4 november in.

- De 2C39 is ook voor 70 cm een prima buis. Bij PAoEZ wordt deze op 70 in de EZB-eindversterker ge-



De antennetoren van PAoHVA. Tijdens contesten wordt de mast nog 2,5 meter naar boven gedraaid en staat de antenne zo'n 23 meter boven de grond. Op de foto is de antenne nog een 9 x 9. Deze is inmiddels vervangen door een 16-elementen voor 2 m en een 70 cm antenne. (Foto: PAoHVA)

bruikt tot 150 W piekinput. Op 23 en 13 cm ook een zeer goede buis, vooral de keramische uitvoeringen zoals 2C39BA.

- Gaarne van uw kant foto's en berichtjes voor deze rubriek. Voor het volgend nummer inzenden voor 4 november.

- Op maandag 3 november tussen 19.00 en 21.00 uur GMT organiseert de RSGB een 145 MHz EZB contest. 73 de Arie, PAoEZ

▲ Philips heeft onder het typenummer 22RL481 een nieuwe draagbare radio op de markt gebracht die behalve het langegolf-, middengolf- en kortegolf (16,8–50,4 m)-bereik een vierde golfgebied bestrijdt dat loopt van 75 m tot 188 m. De ontvanger is uitgerust met grammofoon- en recorderaansluitingen, netvoedingsaansluitmogelijkheid en natuurlijk kan er gebruik gemaakt worden van een buitenantenne, ferroceptorantenne of telescoopantenne. Prijs f 310,-.

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt. De uiterste datum is

vrijdag 7 november

**MET MORSE
MEER MANS OP VHF**

De VHF-contest, de QRA-locator en de computer

De september VHF-contest van de VERON werd per computer gecontroleerd. OM Lundahl, PAoPAZ, operator van PE2EVO, vertelt hierover thans enkele bijzonderheden. Men zie overigens voor het resultaat de VHF-rubriek!

Redactie Electron

Hoewel waarschijnlijk niet iedereen een computer heeft, is het misschien toch wel interessant te lezen, hoe afstanden, i.p.v. met de klassieke lineaal-en-kaart-methode met een computer kunnen worden bepaald. Toen ondergetekende ongeveer een jaar geleden in het gebruik en misbruik van een computer werd ingewijd werd al meteen het plan geboren om te gaan manipuleren met QRA-locators.

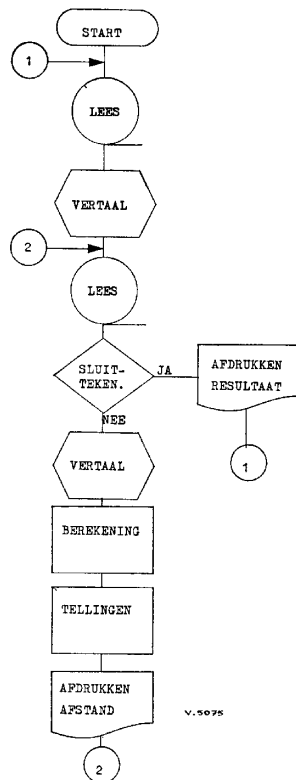
Eerst kwam het vinden van een geschikte formule. De afstand tussen punten op onze bolle aarde moet worden gemeten langs een denkbeeldige cirkel (zgn. grootcirkel). Een formule die mijn baas uit een antiek handboek der boldriehoeksmeetkunde haalde, leek veelbelovend. Helaas, bij het nameten op de QRA-locator kaart bleek alleen overeenstemming te zijn in noordelijke richting. Naar het oosten was er een fout van 2,3 pct. Wanneer u weet dat de afstand in tienden van mm werd berekend is het wel teleurstellend als je er dan kilometers naast zit... In eerste instantie werd de berekening verdacht. De QRA-locator-kaart staat immers boven verdenking. Het omgekeerde bleek na veel hoofdbrekens echter waar. Het is te wijten aan de poging om een bol oppervlak in een vlakke kaart te tekenen. Je moet dan wel ergens smokkelen of een kaart met rimpels verkopen. Toen de berekening eenmaal in orde bleek werden er nog wat verfraaiingen aan het programma gebreid en de gang van zaken ziet u in het getekende blokschema. Vooraf werden alle QRA-locators in een ponsband getikt, te beginnen met de 'eigen' QRA-locator en eindigend met een bepaald sluitteken. De band wordt dan aan de computer toevertrouwd en de zaak gestart. In de tijd dat ik dan koffie ga drinken gebeurt het volgende:

De 1e (eigen) QRA wordt gelezen, vertaald in lengte- en breedtegraden en opgeslagen als referentie. Nu volgt het tweede programmadeel dat steeds wordt herhaald tot het sluitteken wordt gelezen. Zolang het een QRA is wordt deze vertaald in lengte- en breedtegraden. De berekening wordt erop losgelaten en het resultaat in diverse tellingen verwerkt. Ook wordt de gevonden afstand afgerond en afgedrukt. Bij het lezen van het sluitteken worden de eindresultaten afgedrukt. Totale afstand, aantal QSO's, grootste DX, gemiddelde en puntenaantal. Bij het verwerken van vele contestlogs worden deze aaneensluitend op de band gezet, zodat het programma continu kan doorlopen.

Op deze wijze werden de contestlogs van de septembercontest nagerekend. Dit leverde voor sommigen zelfs wat extra punten op!

Dit alles natuurlijk pas nadat door uw oude vertrouwde team de logs op dubbele e.d. werden gecontroleerd.

Op deze wijze wordt ook vermeden dat verschillen (overigens te goeder trouw ontstaan door het meten



met verschillende linealen op verschillende kaarten) de uitslag beïnvloeden. Hoewel dit verhaal natuurlijk wel enigszins uit de toon valt bij de diverse elektronische hapjes, hoop ik toch dat verandering van spijs doet eten.

Voor de liefhebbers: het programma werd geschreven in FORTRAN en gedraaid op een Philips PR8000 computer.

Voor nadere informatie kunt u altijd terecht bij ondergetekende, 73.

P. Lundahl, PAoPAZ, PE2EVO

Programma voor de NL-conferentie

Op **zondag 16 november** a.s. zal in Utrecht, op de **Dag voor de Amateur**, weer een NL-Conferentie worden gehouden. Wij verwachten hier weer héél veel NL's want ook op deze Dag voor de Amateur is er van alles te beleven. Op de NL-bijeenkomst zal door ir. A. A. Dogterom, PAoEZ, een lezing worden gehouden over VHF-UHF activiteiten.

Tevens zal op deze vergadering aan de NL's worden voorgesteld Anton Mandos, NL-998, uit Eindhoven, als contest-manager aan de NL-commissie toe te voegen. Deze keuze zal door de voorzitter van de NLC ter vergadering nader worden toegelicht.

Het programma van de NL-Conferentie is als volgt:

1. Opening door de voorzitter.
2. Jaarverslag door de secretaris.
3. Verslag van de VHF-contesten 1969 door de voorzitter.
4. Aftreden van de NL-Commissie.
5. Verkiezing van een nieuwe NLC. Hierbij stellen de leden van de huidige NL-commissie (NL-453 en NL-455) zich wederom herkiesbaar.
6. De plannen van de nieuwe NL-commissie.
7. Rondvraag.
8. Lezing te houden door PAoEZ.

De NLC

Verslag van de VHF NL-contest 1969

De deelname is dit jaar groter geweest dan in de beide voorgaande jaren. Het aantal uit te reiken VHF-100 certificaten bedraagt acht, hetgeen weer één minder is dan het vorige jaar. Dit jaar heeft men tijdens de juli- en de septembercontest kunnen genieten van redelijke condities, waardoor verscheidene NL's bijzonder mooie DX wisten te horen.

Het puntentotaal van de winnaar, Joop Mutter, NL-382, uit Arnhem, is ook hoger dan het puntentotaal van de vorige twee winnaars. Hetzelfde kan trouwens ook worden gezegd van het aantal verbindingen uit 4 contesten. Een klein complimentje aan de NL-Club Amsterdam is hier wel op zijn plaats want deze NL's zagen kans om met een deelname aan alleen de juli- en septembercontest een derde plaats in de eindstand te bereiken. Onze felicitaties gaan uit naar de drie winnaars, NL-382, NL-936 en NL-1500/P, welke drie wij graag op de Dag voor de Amateur de prijs zullen overhandigen. De prijsuitreiking geschiedt tegelijk met de prijsuitreiking aan de zendamateurs, dus 's morgens.

De VHF-certificaten zullen op de NL-conferentie wor-

den uitgereikt. Wij hopen dat de deelname ook het volgende jaar zijn stijgende lijn zal voortzetten.

Wij zouden willen zeggen: Tot ziens op de Dag voor de Amateur.

D. Dekker, NL-453

Activiteitsrapport van NL-139

Eerst werd geluisterd met een oude Murphy B-40, maar deze begon ouderdomsverschijnselen te vertonen en is nu bij OM H. L. Out, NL-496, om weer opgeknapt te worden.

Nu luister ik met een Gelooso G4/216, welke de volgende buizenbezetting heeft: 6BZ6 (hoogfrequent), 2 x ECC81 (oscillator en buffer), 6BE6 (1-ste mixer), ECH81 (2-de mixer), EF89 (MF-versterker), ECC83 (BFO en voorversterker van de AVC), 6BE6 (product-detector), ECL86 (LF-trap), en een OA2 als stabilisator-buis.

De antenne is een soort 'dipool', welke bestaat uit 2 V-vormige stukken, en die zo groot is uitgevallen dat het verkeer nogal eens meer op mijn antenne dan op de weg let. Het gevolg was dat een tractor met een aanhanger vol met hooi in een sloot terecht kwam.

Ik raad dan ook iedereen aan om vooral geen grote en opzichtige antennes te bouwen H.I.

De aanpassing van deze antenne is 75 ohm symmetrisch, maar ik zou daar graag 75 ohm asymmetrisch van willen maken, wie helpt mij?

De resultaten, na 14 dagen luisteren zijn: CP, FW8, HC, HK, HM, HP, KP4, KV4, KZ5, OA, PJ, PY, VP5, VK3, XW8, YA, YN, ZD3, ZL3, ZS2, ZS5, 7Q7, 9M2 en 9N1.

Verder staat er nog een 2 m-ontvanger op stapel, maar dat is een dumptoestel waarvan geen type- of serienummer bekend is, zodat daar nog flink aan gewerkt zal moeten worden voordat ik op 2 m kan gaan luisteren. Na de zomervakantie ben ik met de zendcursus begonnen, waarbij ik veel steun van NL-496 en PAoLVK heb.

Dat was de story van deze kant. Ik wens alle OM veel succes met de hobby. gd DX, vy 73's de,

M. C. A. Moonen, NL-139,
Rakerstraat 11,
Weert.

Korte berichten

- Enige adressen van bijzondere stations:

Easter Island: QSL voor CEoAE naar CEoAE, met vermelding van de naam van de operator, Det. 517, APO New York 09877.

2 IRC's zijn voldoende om deze zeer fraaie QSL te ont-

vangen. Pitcairn Island: VR6TC, Tom Christian, P.O. Box 1, Adamsville, Pitcairn Island, South Pacific. Vermeldenswaard is nog dat Tom Christian een regelrechte afstammeling is van Fletcher Christian, één van de muiters van de Bounty, die op Pitcairn zijn achtergebleven.

• **Prefixwijzigingen.**

Polen: Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de Poolse volksrepubliek heeft men de prefix van dit land gewijzigd van SP naar 3Z. Deze wijziging duurt nog tot juli 1970, zodat er nog alle gelegenheid is om de 3Z-prefix te pakken te krijgen.

Australië: Ter gelegenheid van het feit dat 300 jaar geleden kapitein Cook Australië ontdekte zal de prefix van Australië van VK gewijzigd worden in AX. Deze prefixwijziging duurt van 1 jan. 1970 tot en met 31 dec. 1970.

• In het augustusnummer publiceerden wij het H.A.C. certificaat, hetgeen in Zweden aan te vragen moest zijn. Eén van onze NL's heeft het bij het door mij opgegeven adres aangevraagd doch kreeg zijn brief terug, met de mededeling erop dat dit adres niet meer bestond. Wacht u dus nog even met de aanvraag, tot wij antwoord hebben op onze vraag aan de Zweedse Amateurradio Club waar het wél moet worden aangevraagd.

D. Dekker, NL-453.

De NL wedstrijd, verbonden aan de PA Bekercontesten 1969

In de rubriek Traffic Nieuws in dit nummer van Electron vindt u nadere bijzonderheden omtrent de PA-Bekercontesten 1969, die gehouden zullen worden op 8 en 9 november a.s. Ook de NL's kunnen aan deze wedstrijd meedoen. Het gaat erom zoveel mogelijk PA's te horen.

Voor het reglement: zie Electron van november 1968. Diegenen die dit reglement niet hebben kunnen dit alsnog aanvragen bij OM F. A. Weidema, NL-455.

Logs worden ingewacht bij de NL-Commissie.

Activiteitsrapport van NL-188

Voordat ik in het bezit van mijn NL-nummer was luisterde ik op 80' en 40 m met een 19-set MK-III, en op 20 m met een zelfgemaakte o-V-2. Toen ik mijn NL-nummer kreeg, ben ik meteen begonnen met de bouw van een nieuwe ontvanger, geschikt voor de 20 en 15 m band.

Deze ontvanger bestaat uit: een convertor, volgens een schema uit het boek 'Hoe word ik zendamateur', een MG-ontvanger, gehaald uit Elektuur, en een productdetector, BFO en LF-gedeelte volgens Radio-Bulletin. De buizenbezetting is als volgt:

EF93 (hoogfrequent), EK90 (1-ste mixer-oscillator), ECH81 (2-de-mixer-oscillator), EBF 89 (MF-versterker), ECH81 (BFO en productdetector) ECC83 (LF-versterker) en een OA2 als stabilisatorbuis.

Nadat de fouten, gemaakt tijdens de bouw, eruit gehaald waren en de hele ontvanger afgeregeld was, ben ik eind juli met luisteren op vooral 20 m begonnen. De door mij gebruikte antenne is een dipool. De eerste resultaten, waarover ik niet ontevreden ben, zijn: 40 landen waaronder, OA, 9A, 4X4, VE, W, K en OX.

Dat was het, ik wens iedereen veel succes met de hobby toe, best DX en 73's

Leo Leisink, NL-188,
Sumatrastraat 17,
Nijmegen

Nieuwe NL-nummers

Gedurende de maanden augustus en september werden de volgende OM als NL ingeschreven. Iedereen natuurlijk veel succes toegewenst in deze fantastische hobby.

De nieuwe NL's zijn:

NL-411, M. V. C. Stroomer, Utrechtsestraat 131, Amsterdam.

NL-412, G. Schaap, Ceintuurbaan 66, Huizen.

NL-413, V. M. M. Reys, Breitnerlaan 1, Roosendaal (N.B.).

NL-414, J. Versteeg, St. Janstraat 13-B, Rotterdam (1).

NL-419, H. P. Abrahamse, Zuiderhagen 25, Rotterdam-26.

NL-422, H. J. L. van Kaathoven, Bunderstraat 13, Schijndel.

NL-425, J. L. Remeus, St. Jansstraat 4-c, Rotterdam (1).

NL-427, O. Mes, Johan Lesagestraat 6, Middelburg.

NL-428, A. M. T. Paar, 1e Oude Heselaan 272, Nijmegen.

NL-429, P. W. Brinkman, Beukenstraat 193, Goes.

NL-431, R. J. A. Bulthuis, Verzetstrijderslaan 51, Groningen.

NL-432, W. C. van Paassen, Hondiusstraat 62-B, Rotterdam.

NL-433, A. E. Koudijs jr., Koninginnelaan 156, Soest.

NL-435, J. F. M. van der List, Voorstraat 43, Noordwijk (Binnen).

NL-436, W. B. Groeneveld, v. Maerlantlaan 20, Harderwijk.

NL-437, J. P. Velthoen, v. Tienhovenstraat 20, Delft.

NL-439, A. Dral, v. Heemstralaan 8, Baarn.

NL-440, K. Koopmans, J. v. Riebeekstraat 24, Amsterdam.

NL-443, B. Ockhuisen, Adm. de Ruyterweg 193-H, Amsterdam.

NL-455, M. Gerritsen, P. v. d. Doesstraat 106, Amsterdam.

NL-470, R. Hellenthal, Lange Distelstraat 33, Amsterdam.

Adreswijziging:

NL-266, Mej. G. A. Schmitz, Colenbrenderstraat 16, Arnhem. NL-455

DX-scores

Hoewel veel wijzigingen, slechts één plaatsverandering.
De nieuwe scores zijn als volgt:

NL-nummer	Landen	QSL	PX-QSL	Zones	QSL
NL-453	194	180	386	37	37
NL-998	196	100	195	38	23
NL-351	190	84	182	40	30
NL-317	140	78	116	37	21
NL-282	184	77	117	39	27
NL-449	101	76	164	38	24
NL-953	163	70	156	40	27
NL-642	134	66	101	34	23
NL-229	166	64	80	37	24
NL-915	79	58	144	21	18
NL-238	137	57	123	36	25
NL-260	160	55	63	36	21
NL-101	165	41	49	39	20
NL-100	108	38	58	30	13
NL-209	124	34	52	33	13
NL-777	58	30	52	14	10
NL-199	70	27	59	29	12
NL-363	53	19	28	16	7
NL-290	108	17	22	31	10
NL-387	32	7	11	6	2
NL-295	17	5	6	4	2
NL-104	39	4	5	18	2
NL-380	21	4	4	11	1
NL-278	13	2	2	4	1
NL-110	23	1	1	5	1
NL-178	18	1	1	6	1

Nieuwe opgaven graag vóór de eerste van de maand.
NL-455

Certificaten

NL-363: ADXC.

Bijzondere QSL's

NL-101: CR7IC, JX3DH, KL7MF, UW9WI (80).

NL-229: CP5FB, FG7TH, HI8XPM, VP8FL, 4JoAH
(content-prefix van UA3AH), 5N2ABG,
8P6AZ.

NL-260: OH2BH/o-SR (Sharp Reef), VQ9IA, XW8AX
9G1Yj.

NL-270: F1VW. (VHF).

NL-271: VHF: F1VW, F3FC, ON8CN, OZ3PU, SM7DKF.

NL-282: CX4BBY, G6VQ, K5KXW/mm, KP4DAZ,
OD5BA, PY6HB, PY7APS, PZ1DA, UI8BQI,
WAoRRJ, ZS1UF, 4M4AJ, 5N2AAF.

NL-290: PJ2ARxI, VE8RCS.

NL-351: UAoSL, UH8BX, VK2VN, 9H1BG. VHF: G2JF
(AL65D).

NL-363: EP3AM, ET3USA, HP1XHG, LG5LG, PJ4AC.
VHF: F9NJ (BK26E), LA6OI/Z (ES1OAO),
OZ5FZ (FP59D).

NL-449: HBoGJ.



VK5DE. De bijzondere QSL van deze maand (afkomstig van OM Angus D. Massie, Elizabeth East, South Australia) plaatsen we zonder commentaar. De gezichten spreken voor zich zelf. DX-ers?

NL-453: C31CI, GC5AGA, FoUS/FC, KX6VF, OF1VR,
XW8CS. VHF: F2XN, PD3ADT, PD3MIR,
PD3PRY/p, SM7AED.

NL-455: CR7FM, OD5BA (80), VK5DE, VU2BX. VHF:
OE1ES (BARTOB), OK1VHF, OZ3PU.

NL-777: CR6LS.

NL-953: G3LYW (160), HI8XEW, OD5BA (80),
PY7ASQ (80), UF6KPE, UW9EX, VE3GNF
(80), VK3XD, ZS5TK, ZS6AXL.

NL-998: EA6ITU, I5IJ, IT7GAI, IToARI, IZ6KDB,
VS6AD, YN2JS, 4JoAH, 4X4VB, 5V4EG.

Nieuwe opgaven zie ik graag vóór de eerste van de
maand tegemoet. Iedereen bijzonder hartelijk dank
voor de medewerking. 73 en tot de volgende keer de

Fred Weidema, NL-455

▲ Op Het Instrument (onlangs gehouden tentoonstel-
ling) toonde Philips een serie elektrolytische conden-
satoren met hoge capaciteitswaarden voor lage span-
ningen, o.a. ten behoeve van toepassing in computer-
apparatuur. Deze C's zijn met name geschikt voor appa-
raatuur waarin IC's worden gebruikt. In deze serie zijn
waarden opgenomen van 680 μ F-63 V oplopend tot en
met 2 x 23500 μ F-6,3 V (geén drukfout!).

Dag voor de Amateur

Zondag 16 november

Hotel Noord Brabant
te Utrecht
10 tot 17 uur

**Lezingen - HF-, VHF- en NL-confe-
rentie - Verkoopbureau - Radiomart
Tentoonstelling - Bouwwedstrijd
Onderling QSO**



KOMT U OOK?

De gegevens voor deze rubriek moeten uiterlijk op vrijdag 7 november in het bezit zijn van het redactiesecretariaat:
K. van Petersen, PAOKP, Molenvliet 46, Rotterdam-3024

Afd. Alkmaar

Bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in het eigen QTH, Dorpsstraat 246 te Oudkarspel. Aanvang 20.00 uur. Alle overige vrijdagavonden houden we hobbyclub, waarbij een ieder wordt geholpen bij het bouwen van apparatuur en het oplossen van technische problemen. Dit eveneens in bovengenoemd QTH.

Afd. Amsterdam

Attentie! Nieuwe leden: de afdeling Amsterdam vergadert op elke tweede donderdag van de maand in 'Kras'. Verder elke vierde woensdag van de maand een gezellige bijeenkomst in 'De Poort van Weesp', onderling QSO onder het genot van een drankje enz. Echt een gelegenheid om weer eens bij te praten of eens kennis te komen maken met de afdelingsleden.

13 november: Lezing in 'Kras', door ir. J. Manne, over aerodynamica en wat de amateur hiervan moet weten in verband met de krachten die op zijn antenne werken.

11 december: Lezingavond in 'Kras'. Spreker en onderwerp nog een verrassing.

Let verder goed op de uitzendingen van de afdelingszender PAORCA met nieuws over vossenjachten enz.

Afd. Arnhem

Op vrijdag 28 november houdt de afdeling Arnhem een lezingen/af dia-avond over de sterrenwacht 'De Sonnenbergh' te Utrecht. Dan komen enkele mensen van de sterrenwacht iets vertellen en vertonen over hun werkzaamheden daar ter plaatse. Wij hopen op een flinke opkomst. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal 3 (filmzaal) van het Cultureel Centrum, Coehoornstraat 11 te Arnhem. Het belooft weer een interessante avond te worden.

Afd. Dordrecht

Op 14 november zal OM H. Kobus, PAOZU, uit Zwanenburg spreken over het ontstorten van mobiele apparatuur. Op onze bijeenkomst van 12 december gaan we een technisch forum houden; dit is speciaal bestemd voor jonge en nieuwe leden (en voor hen die lid willen worden!).

Afd. Eindhoven

Bijeenkomsten in de kantine van Drukkerij Gestel en Zn., Heilige Geeststraat 35, Eindhoven. Aanvang kort na 20.00 uur.

10 november: De mobiele 2 m en 40 m apparatuur van PAOPAZ, ON8NI en FOHZ, door OM Lundahl.

24 november: 'Je kunt wel dansen, ook al is het niet met de bruid', ofwel: het gebruik en misbruik van torren. Door OM Visman.

8 december: Ruilavond Sint Nicolaas-cadeaus, met QSO.

Afd. 't Gooi

Op dinsdag 11 november, 20.00 uur, in de Karsseboom, Groest, Hilversum, zal OM Biekart, PAOMEB, een lezing verzorgen over transistor-eindtrappen voor HF- en VHF-zenders en varactor-triplers. Over deze materie is eigenlijk nog weinig gepubliceerd en gezien het grote succes in andere afdelingen hebben we maar een grotere zaal gereserveerd.

Zaterdag 15 november om 14.00 uur bezoeken we de Televisiestudio A (de modernste) in Hilversum. De rondleiding wordt verzorgd door amateurs, werkzaam bij de NOS, zodat het ook dit keer weer een boeiende excursie belooft te worden. Het max. aantal deelnemers bedraagt ongeveer 20, zodat u zich tijdig even moet opgeven bij de secretaris, tel. (02159)-10388, of Prinses Margrietplantsoen 8, Bussum. De TV-studio ligt vlakbij het videoshakelcentrum, Lage Naarderweg, hoek Insulindelaan.

En dan op woensdag 26 november weer onze maandelijkse praat-avond in De Jonghe Graef van Buuren, Laanstraat 37 te Hilversum. Ruime parkeergelegenheid voor de deur! Ook uw aanwezigheid wordt op hoge prijs gesteld.

Afd. Gouda

Vrijdag 14 november: Lezing door OM G. van Bommel, PAOAGD, over het ingieten van prints en schakelingen. Met demonstratie.

Vrijdag 19 december: Praatavond.

Alle bijeenkomsten worden gehouden in gebouw 'Ons Huis', Turfmarkt 61 te Gouda, aanvang 20.00 uur.

Afd. Groningen

De afdeling Groningen houdt op 14 november een lezingavond in Café Bleker aan de Vismarkt te Groningen. Aanvang 20.00 uur. OM G. Metselaar en H. Lambeck zullen op deze avond spreken over het doel en de verwezenlijking van patiëntenbewakingssystemen in ziekenhuizen.

12 december: de jaarlijkse verkoping met als afslager OM van Roo, PAOOM.

Afd. Den Helder

Donderdag 6 november: Bijeenkomst in het bekende praat-uis 'Café Sanders', Koningsplein.

Technische vragen voor deze avond tenminste vier dagen van te voren opgeven bij OM H. van Maanen, Commandeursplein 3, Den Helder, tel. (02230)-17712.

Afd. Zuid-Limburg

Op 7 november zal OM Faber, PAOMCF, een lezing houden over diverse soorten modulatiesystemen, zoals EZB, AM, FM, PM enz. Deze keer in Heerlen, in Terminus, om 20.00 uur.

Op 12 december wordt de traditionele St. Nicolaasavond gehouden in Maastricht. Deze keer met de xyl's en yl's. Reserveer nu reeds deze avond. Het belooft een knal-avond te worden! Nadere gegevens volgen nog.

Afd. Zaanstreek

Bijeenkomsten steeds de tweede dinsdag van de maand, om 20.00 uur. Adres: Stationsstraat 36, Koog aan de Zaan, 2 minuten lopen van het station Koog-Zaandijk.

Afd. Rotterdam

De bijeenkomsten worden gehouden op dinsdagavonden, in de expositiezaal van Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurensplaats 5, aanvangende omstreeks 20.00 uur, volgens onderstaand programma, dat afwijkt van hetgeen in het vorig nummer is gepubliceerd.

Dinsdag 4 november: Verkoping! Vanavond weer een aflevering van onze regelmatig terugkomende verkopen-serie. OM P. Jansen, PAOKQ, zal de meegebrachte materialen en apparatuur op de voor hem zo karakteristieke wijze aan de man brengen. Het belooft weer een ouderwets-drukke avond te worden. U komt toch ook weer eens, nu we op dinsdag vergaderen?

Dinsdag 18 november: OM A. A. Dogterom, PAOEZ, houdt de reeds eerder aangekondigde lezing over het belangrijke onderwerp: 'Wat is een ideale ontvanger?' Wilt u op deze avond een facet speciaal belicht zien, laat het dan uw afdelingssecretaris tijdig schriftelijk of telefonisch weten. Hij zorgt voor doorzending naar PAOEZ.

Dinsdag 9 december: Programma wordt nog nader bekend gemaakt.



▲ Mochten er onder de lezers van Electron amateurs of aanverwante zielen zijn die belangstelling hebben in correspondentie met buitenlandse amateurs dan is hier een adres voor u: Ken and Traute Bale, Rt. 2 Box 300 B, Raymond, Wash. 98577, U.S.A. Zij hebben belangstelling voor fotografie maar ook kunnen bandrecorder-opnamen worden uitgewisseld. Dit adres kwam binnen via Postbus 400.

AFDELINGSBERICHTEN



De verslagen, bestemd voor deze rubriek, dienen uiterlijk op vrijdag 7 november in het bezit te zijn van de redactiesecretaris, K. van Petersen, PAOKP, Molenvliet 46, Rotterdam-3024

Op 26 september hield OM Daan Dekker, NL-453A, voor de afdeling **Arnhem** een lezing over telecommunicatie-in-het-algemeen. Gewapend met een bandrecorder werd een en ander uitgelegd, o.a. kwam ter sprake het overbrengen van een weerkaart (Muvac). OM Dekker had zo'n kaart bij zich en gaf hem aan het einde van de lezing ten geschenke aan de organisator van deze avond, NL-449, secretaris van de afdeling. Gehoord werden: de weerballon, ijkzender MSF, telexsignaal, dubbelzijdig c.w., een CQ en UA11A, EZB met en zonder BFO, een AM-verbinding tussen PA2EVO en PAODGH, alsmede een verbinding van VK3MO op 20 m. Ten slotte was er een opname van statische regen om aan te geven hoe invloedrijke storingen kunnen zijn op de HF- en VHF-band. De secretaris van de afdeling Arnhem tipt langs deze weg zijn collega's van andere afdelingen: schrijf even naar OM Dekker en u hebt kans op een interessante lezing.

Op 12 september heeft OM Snell de leden van de afdeling **Dordrecht** verteld hoe radioamateurs een automatisch werkend relaisstation met een vermogen van 150 W hebben geïnstalleerd op een bergtop nabij Los Angeles. De contacten met de politie waren zo goed, dat dit station geïnstalleerd kon worden in het gebouw van de politie. Het werkt in de 2 m band. Deze relaiszender heeft een vaste ontvang- en zendfrequentie, op enige afstand van elkaar. Een ieder kan er gebruik van maken gedurende max. 2 minuten waarna de verbinding automatisch verbroken wordt om andere amateurs ook een kans te geven. In noodsituaties kan de vaste controlepost waar altijd een amateur aanwezig is, op handbediening overgaan. Meermalen kwam bij de lezing naar voren, dat het radioamateurisme in Los Angeles omringd is, op handbediening overgaan. Meermalen kwam bij de lezing naar voren, dat het radioamateurisme in Los Angeles omringd is, op handbediening overgaan. Meermalen kwam bij de lezing naar voren, dat het radioamateurisme in Los Angeles omringd is, op handbediening overgaan.

De afdeling **'t Gooi** organiseerde op zondag 21 september de grote Spektakeljacht. Er moesten vier vossen verschalkt worden, welke inderdaad door de meeste deelnemers werden gevonden. Het was een fijne en gezellige jacht in het prachtige natuurschoon rondom Hilversum, bestraald door een warm zonnetje. Als eerste arriveerde OM Ratelband, PAOSCS, gevolgd door OM Hoekwater, PAOANS. Jammer was het, dat ondanks het vele werk van OM PAOMW, PAOYS en PAOCD slechts vijf peilgroepen aan de start verschenen. Er zal het volgende seizoen veel moeten veranderen om de Gooijachten te kunnen voortzetten! — Meer belangstelling trok de praatavond in De Jonghe Graef van Buuren, waar we negen leden mochten ontmoeten. Het was een zeer gezellige bijeenkomst, waar heel wat technische problemen (en heus niet alleen op zendergebied) uitgepraat werden. O.a. kwam aan de orde een mengpaneel voor gitaar-nagalm en microfoon. — De klap op de vuurpijl was een excursie naar het PTT-ontvangstation Nederhorst Den Berg op 27 september. Een record-aantal van 34 deelnemers, o.a. uit Zaandam, Amsterdam en Wageningen volgde met veel belangstelling de rondleiding. Na een beschrijving van het machtige antennepark met voornamelijk Rhombic antennes (met een indrukwekkende demonstratie t.o.v. een aangepaste dipool in een verbinding met de Antillen) volgde een bezoek aan de ontvangzaal. Het viel op, dat naast speciale ontvangkasten en RACAL ontvangers ook AR88 nog veel wordt gebruikt. Vervolgens werd de Radio Controle Dienst bezocht waar o.a. de frequenties tot op 0,1 Hz gemeten kunnen worden en dat over een gebied dat tot ongeveer 300 MHz reikt. Een enorme, 60 meter hoge antennetoren ontvangt de VHF-signalen. RTTY-, beeldoverdracht en zelfs een Hellschrieber zorgen, dat elk signaal geïdentificeerd kan worden. Ten slotte werd een bezoek gebracht aan de afdeling 'zonne-onderzoek' waar uw (afdelings-)secretaris voor het eerst echte zonnevlekken kan waarnemen. Hier werd ook uitvoerig ingegaan op zonnewinden, Noorderlicht, aardmagnetisme en we konden zelfs foto's van weersatellieten bewonderen. Dit was een enorm geslaagde excursie en dat blijkt ook uit het feit dat hij ver over tijd eindigde. Van deze plaats nogmaals hartelijk dank aan de leiding en de rondleiders van de NERA voor de prachtige middag.

De afdeling **Den Helder** hield op 2 oktober een buitengewone

ledenvergadering en mede daardoor was er een bijzonder grote opkomst. In het openingswoord heette de voorzitter allen welkom, in het bijzonder PAOTWO (Wim) uit Deventer die sinds kort in Den Helder woonachtig is. Daarna kwam het onderwerp 'bestuurswijziging' aan de orde waarbij met algemene stemmen een nieuw bestuur 'uit de bus' kwam. In een bestuursvergadering zijn de functies als volgt verdeeld: J. J. Smit, PAOKEY, voorzitter; W. v. d. Kraats, PAORH, secretaris (Emmastraat 29-a); J. Wagenmaker, NL-336, penningmeester; H. van Maanen, PAOHMA en E. R. L. Krijger, PAORSM, leden. PAOHMA gaat de technische problemen voor z'n rekening nemen en PAORSM zal als tweede secretaris de werkzaamheden van het afdelingssecretariaat helpen verlichten. OM Pot, PAOPOT, heeft toegezegd het lokale QSL-bureau te blijven runnen. Terugkomende op onze verslaggeving van de bijeenkomst op 2 oktober, nog het volgende. Na een woord van dank aan de scheidende bestuursleden werd er overgeschakeld op een onderwerp, dat de vergadering beter ligt: verkoping bij opbod van meegebrachte radiospullen. OM Smit, PAOKEY, wist vakkundig de prijzen tot het uiterste op te schroeven, tot tevredenheid van de penningmeester (10 procent kas-provisie). De avond werd besloten met een dia-voorstelling van OM Krijger, PAORSM, waar opnamen werden vertoond van het grandioze weekeinde in Bentheim.

De afdeling **Nijmegen** hield op vrijdagavond 12 september de eerste lezing van het seizoen. De opkomst was voor het aantal leden dat de afdeling Nijmegen telt matig maar de trouwe vrijdagavond-bezoekers waren er toch. De lezing werd verzorgd door PAODUO die op een zeer duidelijke wijze het ontstaan van een I.C. vertelde waarbij hij gebruik maakte van lichtbeelden. Verder vertelde hij de mogelijkheden van en het gebruik voor de amateur, in het bijzonder de TAA300, waarvan ook een demonstratie kwam. Al met al was het een leerzame en gezellige avond. Nogmaals bedankt voor de leerzame avond, Dik. — Verder hield de afdeling Nijmegen op zondag 21 september weer haar jaarlijkse mobiele spektakelvossejacht. Er waren drie vossen en een baken. In totaal zijn er 14 jagers ingeschreven. Als eerste moest het baken opgespoord worden en dan in volgorde de drie vossen. Baken was PAOEHL, vos 1 PAOTOM, vos 2 PAOPHS, vos 3 PAOVVH. De wisselbeker die in het bezit was van PAOEB, die door omstandigheden niet kon komen, ging naar OM A. Doornenbal. PAOKHS moest zijn eigen fietsbeker verdedigen wat voor hem deze keer niet moeilijk was, daar hij de enige fietser was. Het was ondanks de regen een geslaagde vossejacht en het bestuur en de vossejachtcommissie dankt allen voor de opkomst.

De afdeling **Rotterdam** heeft de clubavonden verplaatst naar dinsdag. Dit belooft een succes te worden want de eerste bijeenkomst die op een dinsdagavond werd gehouden was bijzonder goed bezocht (7 oktober). OM J. Visser, PAOTIR, wijdde ons in in schakeling en constructie van de Sorno portafon-500. Opvallend was de zeer goede kwaliteit en de bijzonder compacte samenbouw. Na de pauze vertoonde PAOCMH enkele, grotendeels door hemzelf opgenomen, films. Hierbij kreeg men o.a. een indruk van de zeer gevarieerde werkzaamheden van een mobilfoon-monteur. Daarna werden enkele flitsen van afdelingsevenementen vertoond.

De afdeling **Zaansreek** hield op zondag 14 september de vijfde vossejacht in dit seizoen. De jacht was deze keer zonder bakenpeiling, maar er werd gejaagd op twee vossen, PAOJNH/A en PAOVV/A. De vossen hadden resp. in Jisp en Wormer hun zenders verstopt. Van de 13 jagers konden er vier de beide vossen niet vinden. De uitslag van deze jacht is als volgt: 1. Schijf, 57 pnt.; 2. Schoone (PAOZAN) 85 pnt.; 3. Peek (PAOHZP) 91 pnt.; 4. Van Aalst (PAOJVA) 113 pnt.; 5. Mathaei 127 pnt. — Op dinsdag 7 oktober was er weer een bijeenkomst. Er werd begonnen met een verkoping van oude radio-onderdelen, die door een vroeger afdelingslid beschikbaar gesteld waren. Hierna vertelde OM v. d. Does, PAODSW, het een en ander over de door hem gemaakte frequentiesamensteller, volgens het schema uit Electron van augustus jl.

De hulpsecretaris van de afdeling **Zuid-Limburg** (OM Driesen te Meerssen) zond ons het volgende overzicht van wel-en-wee van deze afdeling. Ook in Zuid-Limburg begint de vossejacht-

LEDEN

NIEUWE

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.

10 september tot 10 oktober 1969

ALKMAAR: L. Bongers, Liornestraat 33, Hoorn; Th. C. Komen, Houtweg 32; F. J. van Steijn, Past. Lemeerstraat 35, Berkhout; H. A. de Vries, PAoHAB, Kennedy Boulevard 60, Egmond aan Zee.

AMERSFOORT: G. Kalsbeek, H. de Manstraat 36, Harderwijk; J. Lekahena, PAoIL, Medemblikkerspan 25, Spakenburg.

AMSTERDAM: J. van Aalstede, Floraweg 3; E. v. d. Geer, Keizer Karelweg 370, Amstelveen; E. H. Cretier, Van Goor Hinloopenstraat 69, Purmerend; A. P. M. M. v. Dam, Blasiusstraat 107; W. R. Kornelis, W. v. Bijerenlaan 49; J. D. H. Krauth, Schoonboomstraat 46; E. Meekers, E. Vlieropstraat 8; P. Schaap, v. Ostadestraat 364; R. P. Uleman, Wagenaarstraat 119; W. Veldhuis, Aurikelstraat 12; A. G. J. Zeegers, Spuistraat 59; J. Blomenkamp, PAoPK, Westerstraat 216; H. J. Dekker, Reguliersdw.straat 131; G. Doodeman, Zeilstraat 33; Th. M. Eckmann, Schierstins 62; H. C. Fresen, PAoHCF, Vechtstraat 158; J. C. Geelen, PAoJCG, Plancierstraat 26; M. Gerritsen, P. v. d. Doesstraat 106; J. I. Heeres, Westerkade 5; H. P. Horree, v. Mourik Broekmanstraat 18; H. A. de Jongh, Ferdinand Bolstraat 107; P. J. A. Klomp Alberts, Willem Klooslaan 33, Uithoorn; K. Koopmans, J. v. Riebeeckstraat 24; E. J. v. d. Laan, Linnaeusstraat 36; J. E. Mol, Herengracht 14, Purmerend; B. Ockhuisen, Adm. de Ruyterweg; R. H. F. M. v. Valkenburg, Kuinderstraat 32; G. W. Vermij, 1e Jac. v. Campenstraat 3; P. C. Verschoor, Trompenburgstraat 135; C. J. Verschoor, PAoAPM, Trompenburgstraat 135; T. Wayers, Stadhouderkade 109; R. Weber, Vin. v. Goghstraat 28; N. P. v. Westen, Hobbemakade 51.

ARNHEM: F. L. Kempkes, v. Huevenstraat 6; P. v. Manen, z. Parallelweg 39, Velp; Th. Speijers, Veerpolderstraat 48.

WEST-BRABANT: J. v. Beek jr., B. de Grauwstraat 10, Baarle-Nassau; J. v. d. Burg, Alphensweg 4, Baarle-Nassau; J. Meelissen, Freesiastraat 40, Oosterhout; R. J. M. Peeters, Adr. Pointersstraat 11, Bergen op Zoom; L. Paquay, Laan v. Rassegem 33, Breda; G. Jordens, v. Walbeekstraat 14.

CENTRUM: T. Bos, Driebergsestraatweg 44, Doorn; W. W. Munniks, C. Huygenslaan 35, Zeist; H. Witmond, Wilgenoord 83, Bodegraven.

DELFT: E. v. d. Pool, Oude Leedeweg 70, Pijnacker; F. Verburgh, Mijnbouwplein 4.

DEVENTER: M. Jansen, J. v. Arkelstraat 18.

DORDRECHT: L. E. S. Hurkmans-Hasselo, A. v. Nassaustraat 12.

EINDHOVEN: C. Bleeker, J. Cellierslaan 28; J. M. Th. Göbbels, PAoJOE, Ruusbroeklaan 50, Helmond; C. Keunen, Geldropseweg 146; W. J. M. Kurvers, Abrikozenstraat 64; J. W. Ploem, Bishop Arnoutlaan 9, Heeze; P. J. D. Sorber, Thomaslaan 56.

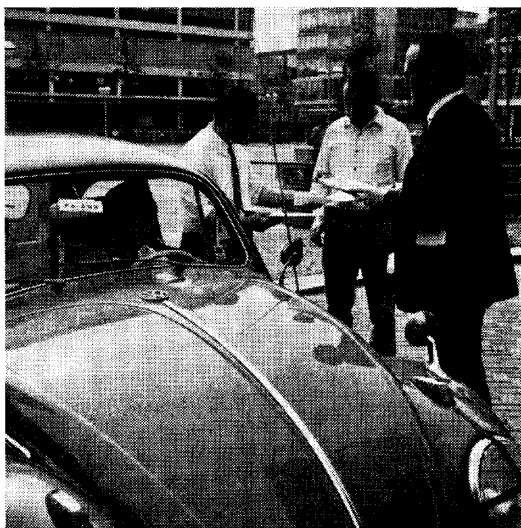
FRIESLAND: R. J. Beute, Giekstraat 8, Leeuwarden; J. J. Duijs, Schoolstraat 96, Bergum; F. Feenema, de Gealanden 79, Leeuwarden; J. Hoekstra, Dr. G. v. Schouwenlaan 9, Heerenveen; P. Hoekstra, Valeriusstraat 26, Leeuwarden; H. D. v. d. Meer, Skilpaed 19, Dronrijp; S. v. d. Meulen, Wijtingerswei 104, Oldeboorn; V. de Vries, Hazzeleger 4, Hardegarijp.

't GOOI: R. Braun, Hoge Naarderweg 91, Hilversum; G. A. Ditmar, Laegierkampweg 18, Naarden; C. J. de Lange, Oosterengweg 303, Hilversum; G. Puchberger, L. Muiderweg 530, Weesp; J. D. Schut, PAoVRG, Cameliastraat 12, Hilversum; A. P. K. de Wit van Huissteden, J. v. Riebeeckstraat 2, Bussum; W. G. J. v. Zwieten, J. Gerardsweg 70, Hilversum.

GOUDA: R. A. v. Essen, 1e H. v. Alpenstraat 12.

DEN HAAG: P. J. M. Annegarn, Wilhelminalaan 28, Rijswijk; J. Bakker, Escamplaan 458; P. H. Berends, Rienzestraat 12; H. F. v. Dijk, Haverkamp 215; K. J. Hartman, Thorbeckestraat 24, Wassenaar; R. P. G. Kanters, Driebergenstraat 4; J. J. Koenraads, Herderslaan 17; H. C. Koks, Burg. v. d. Veldestraat 18, Loosduinen; C. Liauw-joe, Hugo de Grootstraat 81; J. L. Molema, Santhorstlaan 5, Wassenaar; F. Redecker, Bossestraat 54, Scheveningen; R. A. H. v. Vuuren, Heeswijkplein 49.

GRONINGEN: R. J. A. Bulthuis, Verzetstrijderslaan 51, Groningen; H. R. Conens, Kerkstraat 115, Hoogeveen; E. J. Hijk-



De Erasmus-Rally. Op zondag 14 september vond de Erasmus-Rally van de afdeling Rotterdam plaats. Op deze foto ziet u PAoAWN aan de start. Staande: enkele organisatoren. Van links naar rechts PAoBRX, PAoAJA, PAoROX. Niet op de foto de grote man achter de schermen: OM Bosman. Voor een verslag: zie Electron van oktober. (Foto: PAoFLH).

koorts langzaam-aan terrein te winnen. Op 23 augustus werd begonnen met een oefenvossejacht, die hieruit bestond, dat de jagers begonnen te peilen bij de vos, PAoCYM, om zich daarna hiervan te verwijderen. Iedere jager kon op die wijze zijn peildoois testen en nagaan hoe ver ontvangst redelijk mogelijk was. Op deze manier werden vele ervaringen opgedaan door de jagers en de vos. — Op 27 september was er een echte oefenjacht te Maastricht, met PAoEHA als vos. Deze had zich bijzonder goed verscholen aan de grens, achter een bosje. Hoe moeilijk het is te peilen op 2 m tussen gebouwen in de stad bleek alras. Zelfs meer ervaren, oudere jagers kwamen niet binnen de gestelde tijd aan. Ook de komische noot ontbrak niet. De Maastrichtse politie, die blijkbaar (nog) niet vertrouwd is met vosjagers, greep OM Tiemen, PAoRLT, in z'n kraag: 'Wat hij daar wel aan het doen was?' Na veel tekst en uitleg en het tonen van de zendmachtiging, was de man overtuigd en kon de jager verder gaan (Jawel, hij bereikte de vos!). Het is de jagers en de vos zo goed bevallen, dat op de bijeenkomst van 3 oktober, waar de ervaringen werden besproken, werd besloten het nóg eens over te doen op 11 oktober. Hoe deze jacht verlopen is hoort u misschien een volgende keer. Naar vernemen is, zijn in de afdeling Zuid-Limburg weer enige amateurs bezig zich voor te bereiden voor de komende zendexamens. Wij zijn benieuwd wie met de beste resultaten uit de bus zullen komen. De oudere met meer praktische ervaring of de jongeren met misschien wat meer theoretische kennis. Wij hopen voor beide het beste.

ma, Hoofdstraat 237, Hoogeveen; C. Noordhoff, Nassaulaan 28, Groningen; J. C. v. Oosten, Hoge der Aa 32, Groningen.

KENNEMERLAND: Th. P. M. v. Empelen, Cloosterlaan 4, Heemstede; J. C. Goedkoop, Pr. Mauritslaan 126, Overveen; A. B. Juijens, Gen. Crunjestraat 49, Haarlem; T. v. Kleef, Ladderbeekstraat 120, Velsen; L. L. H. Koot, Leidsevaart 118, Haarlem.

DEN HELDER: A. Nettelman, Gr. Willem 2-straat 212; H. de Ronde, Badhuisstraat 47.

's-HERTOGENBOSCH: J. F. G. van Munster, Lage Morgenlaan 50.

LEIDEN: E. Kanbier, Burggravenlaan 238; L. J. v. Leeuwen, Kooilaan 61; T. Olivier, R. Holstraat 87; A. Th. A. Roosen, Duinweg 15, Noordwijk a. Zee; J. H. F. de Vries, Opaalstraat 128.

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 7 november in het bezit zijn van de Redactie van Electron, K. van Petersen, PAOKP, Molenvliet 46, Rotterdam-3024.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 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 75 cent 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 toegevoegd, indien hiervoor f1.00 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 advertentiemanager, A. J. Dijkshoorn, PAOTO.

er aan

Electron van januari 1967 tegen losse-nummer prijs plus verzendkosten; M. J. Verduin, Nattelhorststraat 44, Den Haag. Griddimpoker, geen zelfbouw. Nadere omschrijving en prijsopgave aan A. de Groof, Rijksweg 1, Haarlem, tel. (023)-254302.

Schema van Halliacter S-42 of S-40. Te koop, te leen of te ruil, etc. PAOFBN, van Oldenbarneveltstraat 19, Bergen op Zoom, tel. (01640)-7285.

Gezocht: een oude TV-buis UL44. Gasne bericht aan Ch. W. Manders, Breestr. 34, St. Anthonis (N.Br.), tel. (08858)-1354.

er af

Fabrieks-transistor-eindtrap 35 W voor 200 mV ing. f 85,-; FM-oscillator f 15,-; Telex-typewriter f 100,-; ontvanger R1155 f 65,-; F. Schijf, PAOSUS, Wantsnijdersgaarde 252, Den Haag, tel. (070)-671593.

Zender voor 2 m, P.A. QOE03/12, mod. ag2 met 2 x EL84, met bijbeh. voeding. Alles in drie kastjes van gelijke grootte en grijs gespoten. Prijs f 125,-. P. L. M. Janssen, PAOPJV, J. F. Kennedylaan 21, Vught, tel. (04100)-34995.

Zender voor 2 m, xtal-gest., 25 W, met ag2 modulator, voeding, antennerelais, f.b. werkend, f75,-; 19-set, omgebouwd, goed werkend, zonder voed. f 30,-; handboormachine 10 mm, 1200 omw., 250 W, dubb. geis., therm. beveiligd, f 40,-. Alleen afhalen. J. K. Schaarman, PAOAAS, Eerste Reedwarsstraat 23, Dordrecht.

Apparatenkasten, grijs-groen gespoten, met koelopeningen; afm.: front 48 x 22 cm, diepte 26 cm; prijs f 10,-; J. J. Verbiezen, PAOCVW; Abraham Kuyperstraat 25, Wageningen. BC348R, volledig omgebouwd tot dubbelsuper met moderne buizen, compleet met S-meter, 220 V voeding enz. Prijs f 250,-; P. van Herel, PAOPVH, Waterstraat 88, Halsteren, tel. (01641)-195.

Zender SSB-AM, Geloso type G.4/225, met voeding G.4/226. Nieuw. Prijs f 975,-. Een 20 m vakwerkmast in 5 stukken van 4 m, met in top een druklager en rotor bevestigingsplaat, zwaar gegalvaniseerd, nieuw. Prijs f 575,-. B. Lampe, Ged. Singel 30, Assen.

Transceiver HW32A voor 20 m, met 100 kHz ijkkrystal f 450,-; N. Langezaal, PAOLW, Lauwerrecht 55, Utrecht, tel. 18135. Peilontvangers, compl. werkend en afgeregeld, zonder kastje, zie maantnummer van Electron 1969; f 45,- franco thuis; G. Hoekstra, PAOVOK, De Ee 116, Drachten, postgiro 1478090. Grounded grid lineair 2 x 813, 80/10 m, 600 W, twee units f 550,-; J. A. Verheij, PAOVER, Chopinstraat 97, Den Haag, tel. (070)-686712.

Colaro-dek, kaal f 75,-; Tacan-apparatuur met o.a. 10 x 2C39A + cavity, voorbereid ter ombouw naar 23 cm f 175,-; J. Kemmink, Campuslaan 49-313, Enschede, tel. (05420)-44644-3858.

Goede R-107. Prijs f 65,-. Vracht rekening koper. PAOFBN, van Oldenbarneveltstraat 19, Bergen op Zoom, tel. (01640)-7285.

FM-ontvanger R-237B/VR, xtal-gestuurd, ing. freq. 40 MHz, MF 4.6 MHz en 455 kHz, met ingeb. voed. f 35,-; Command-ontv. BC455, 6-9 MHz, m. doc. f 35,-; print, spoelv. en beschr. 2 m SSB FET-ontv. v. DJ9ZR uit UKV-Ber. juni 1968 f 15,-; P. J. Schenk, PAOTR, Spieringstraat 6-B, Delft, tel. (01730)-25440.

Zendontv. WSB44MK-III, compl. f 100,-; 19-set-MK-II met ingeb. voed. plus BC103, geschakeld als conv. voor 10 en 15 m, in één koop f 95,-. R. Brandon, NL-806, Eemstraat 59-H, Amsterdam-Z., tel. na 18.00 uur (020)-726958.

Ontvanger HRO-ST, compleet met orig. voeding en spoelbakken, met bandspreiding op de amateurbanden f200,-; Geloso VFO 4/104 met afstemmschaal en P.A.-kring op schak. f 45,-; J. Boom, PAOFL, Merwedestraat 42, Velp (Gld.).

Lenco platenspeler L-70 met versterker f 600,-; Körting stereo-bandrecorder, nw., f 370,-; H. E. Rieke, PAOPBA, Willemsparkweg 137, Amsterdam-W., tel. (020)-798500.

Sommerskamp all-band SSB transceiver (SSB, c.w., AM), 150 W pep, ingeb. voed. a.c. 220 V, d.c. 12 V, P.A. 2 x 6J16, in st. van nw, met schema, volledige doc. en reserve-bzn. Prijs f 1400,-; B. van Wijk, PAOVON, Bruidsdreef 126, Utrecht, tel. (030)-712364.

Aangeboden 2 x 4X150A f 7,50 per stuk; A. Grinwis, Keplerlaan 54, Spijkenisse, tel. (01880)-3582.

Telex Siemens T37, Lorentz perf. en lezer, stemv. en trans. conv. m. voed., Triac autostart, toongen. f 400,-; ontv. HRO-ST, m. spoelb., 50 kHz-30 MHz, mech. filt., prod. det., 2 m conv. f 400,-; B. Snoeck, PAORIN, Molenvijver 44-a, Rotterdam-3012, tel. (010)-183755.

MEPPEL: N. K. Hoekstra, Kruizingastraat 6, Balkbrug. NIJMEGEN: Th. v. d. Cruisen, Ruijlaan 24, Grave; A. Paar, 1e. Oude Heselaan 272.

ROTTERDAM: A. G. M. Boersma, Berglustlaan 68; F. J. v. d. Bosch, Thorbeckestraat 7; S. M. C. Borgers, Lupinestraat 4, Capelle a. d. IJssel; J. Dik, Bospolderplein 9; K. Guchelaar, Kortenaerstraat 19; P. J. Haubrich, Rhododendronplein 5; P. Heitlager, PAOWO, Kromhoutstraat 114; A. A. Kwak, Schildmanstraat 4, H.I. Ambacht; J. Maas, Sourystraat 32; H. Mackaaij, Reigerstraat 47, Zwijndrecht; C. J. Moes, Achillesstraat 67; G. Moojen, Ph. Vingboonsstraat 27.

TWENTE: L. Winkel, Pathmosingel 189, Enschede.

WAGENINGEN: N. J. Rol, Dr. Kimmyserlaan 18, Lunteren.

WALCHEREN: P. Sijrier, Muijeweg 16, Nieuwerkerk.

ZAANSTREEK: A. Berkin, Kramerstraat 8, Zaandam.

ZUID-LIMBURG: J. Claereboets, Chrijsantstraat 17, Kerkrade.

J. J. D. Havenith, Dr. Nolensstraat 3, Bochtoltz; D. Junge, Vriehedepark 132, Heerlen; E. Pisters, Moutheuveldweg 29, Stein.

ZUTPHEN: G. J. v. d. Grinten, Brugstraat 12; H. Matser, Dorpsstraat 64, Rheden.

ZWOLLE: J. J. Biever, Palestinalaan 287; F. Maters, Schoutstraat 1, IJsselmuiden; H. Raanhuys, J. de Reygerstraat 42, Delden.

enorme prijsverlaging tonna (F9FT) antennes

Type	Freq. MHz	Aant. elem.	Verst. dB isotr.	Imped.	Lengte	Prijs
20419	435	19	17	75	2,91 mtr.	f 39,50
20427	435	27	19	75	4,28 mtr.	49,50
20116	144	16	18	75	6,40 mtr.	75,00
20109	144	9	14	75	3,30 mtr.	39 50
20109 P	Idem doch samenklapbaar voor portable gebruik					39,50

Prijzen zijn netto af Katwijk aan Zee, INCLUSIEF 12% BTW. - Verzending uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling op gironummer 109831.

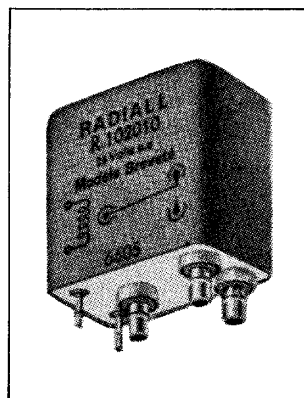
J. SCHAART

Waaigat 26
Katwijk aan Zee
Telefoon 01718-5708

Postgiro 109831
Bankgiro 5 6733 1806
Alg. Bank Ned. Katwijk

Radiall

- Coaxiale connectors volgens MIL
- serie BNC - TNC - N - UHF - LC - C - TPS -
- Subvis en Subclie (MIL-C 22557)
- adapters - coaxiale belastingen -
- verzwakkers - compl. meetkabels
- coaxiale-relais en omschakelaars.

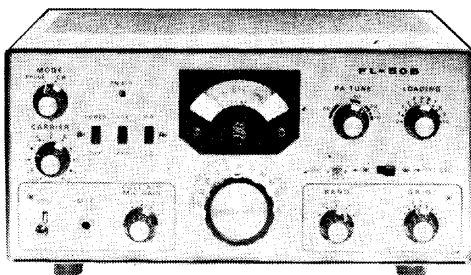
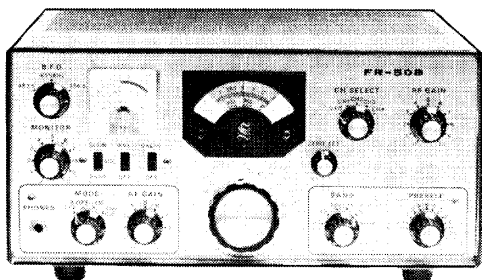


N.V. ALGEMEENE MAATSCHAPPIJ VOOR ELECTRICITEIT C.G.E.
COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE
KONINGINNEGRACHT 64 - TEL. 60.88.10 - TELEX 31045 - POSTBUS 1860 - 'S-GRAVENHAGE

NIEUW VAN S O M M E R K A M P

Ontvanger FR-50 B f 650,—

Zender FL-50 B f 725,—



Introductieprijs voor FR-50 B en FL-50 B samen f 1350,—

Verder omvat het SOMMERKAMP programma:

FT500 500 W allband transceiver met ingebouwde voeding f 2190,—
FT 150 150 W transistor-transceiver met ingebouwde voeding en omvormer 2090,—
FT 250 250 W transceiver zonder voeding 1495,—
Losse trafo voor FT 250 89,50

FL 500 240 W SSB-zender 1375,—
FR 500 superieure SSB-ontvanger met ingebouwd: 2 m converter, FM discriminator, squelch, notch filter en citizen band 1750,—
FL 2000 1200 W lineaire versterker, output 700 W 975,—



TS 510/PS 510, de NIEUWE 180 W SSB-transceiver, compleet met voeding en luidspreker.
9R59DE ontvanger met brandspreiding op de amateurbanden.
JR500SE dubbelsuper amateur-bandontvanger.

Vraag de speciale amateurprijzen!!!

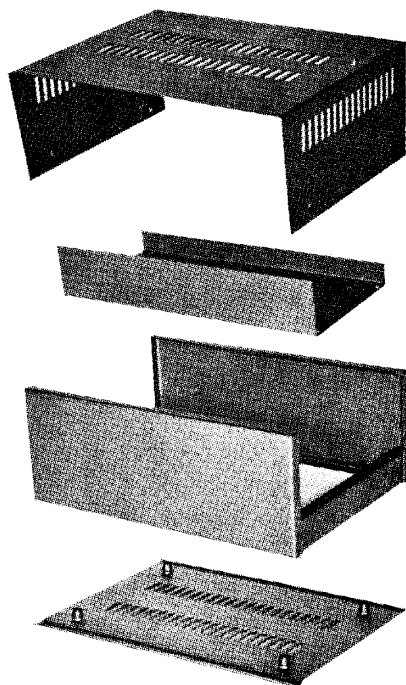
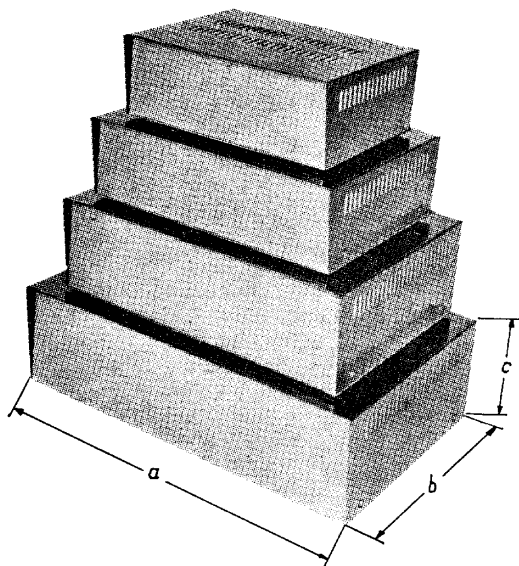


ALMELO
Oranjestraat 40
tel. (05490)-2687
na 18 uur 6089
giro 1372282
bank: Amro bank

NIEUW

Moderne kasten, plat model met ingebouwd, uitneembaar aluminium chassis

Afwerking: hamerslaglak in 2 tinten grijs



FL

Type:	Afm. a	b	c	Prijs
FL 1	280	200	105 mm	f 37,50
FL 2	340	240	105 mm	f 47,50
FL 3	400	280	125 mm	f 54,50

NIEUW

Het leveringsprogramma is uitgebreid met een complete serie trafo's.

Enkele voorbeelden:

Speciale trafo voor FT 250 en HW 100:
600 V/500 mA, 2 x 135 V/150 mA, 100 V/10 mA,
12,6 V/6 A f 89,50

Prim. 220 V wissel- en 12 V gelijkspanning, sec. 12 V/1 A en
24 V/2 A, o.a. bijzonder geschikt voor de DL6HA-transcei-
ver, ook voor mobiel gebruik.
300 V/240 mA, 200 V/250 mA, 2 x 6,3 V/5 A . . . f 45,—
200 V/80 mA, 6,3 V/3 A

Gest. transistorvoeding, prim. 220 V, sec.
18 V/700 mA 39,50

Omvormer-trafo, prim. 12 V sec. 220 V/50 Hz —
100 W, met schema 42,50

Het nieuwe SONDERHEFT van UKW-BERICHTEN is uit !!!

Maak per giro f 6,— over en u ontvangt omgaand uw exemplaar.



ALMELO

Oranjestraat 40

tel. (05490)-2687

na 18 uur 6089

giro 1372282

bank: Amro bank