

Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



In dit nummer:
**Gecombineerde 'selectieve versterker' en 'inkepingstfilter
met instelbare bandbreedte**
Het bepalen van L en C



CONDENSATOREN



317.36

Zowel voor afvlakking als voor koppeling en scheiding, voor ont koppeling en ook als "reservoir" worden condensatoren veelvuldig toegepast. Vooral elektrolytische condensatoren, met hun grote capaciteitswaarden, vormen een belangrijke groep.

Het toenemend gebruik van (laagohmige) transistor-schakelingen heeft geleid tot de ontwikkeling van zeer kleine elektrolytische condensatoren, waaraan bijzondere eisen kunnen worden gesteld, o.a. een lage impedantie en een kleine lekstroom. Hierdoor zijn de verliezen verwaarloosbaar en wordt de instelling van de transistors nauwelijks beïnvloed. De Philips condensatoren voor dit doel onderscheiden zich door hun kleine afmetingen en hun grote betrouwbaarheid.

Het programma omvat o.a.:

- Persblokcondensatoren (hoge werkspanning)
- Polyestercondensatoren (klein, lage werkspanning)
- Miniatuur-polyestercondensatoren (voor transistorschakelingen)
- Keramische buiscondensatoren (stabiel, kleine verliezen)
- Keramische pin-up condensatoren (grote isolatieweerstand)
- Afstemcondensatoren
- Miniatuur-afstemcondensatoren
- Concentrische instelcondensatoren (klein, nauwkeurig)
- Keramische instelcondensatoren (zeer nauwkeurig, hoge frequenties)
- Ontstoringcondensatoren
- Fotoflits-condensatoren

Hebt u belangstelling voor nadere informaties over het Philips onderdelen-programma? Stuur dan een briefkaart aan: Philips Nederland n.v. Afdeling Publiciteit Eindhoven.



PHILIPS

onderdelen voor elektronica

Het

VERON-

Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

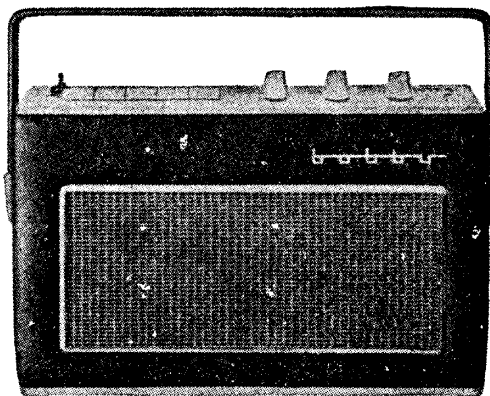
Zendcursus, voor leden	20,—
Zendcursus, met correctie, voor leden	25,—
Zendcursus, voor niet-leden	25,—
Inbindband voor 'Electron'	1,50
(met jaartalopdruk 1963, 1962, 1961 of blanco)	
PA-lijst (uitgave 1962-1963)	1,50
NL-lijst (uitgave juli 1963)	0,50
Insigne (speld)	1,50
Logboek	2,50
PA-QSL-kaarten, 100 stuks	2,50
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten, 100 stuks	2,50
(zonder opdruk van naam en adres)	
VHF-logsheets, 3 bladen	0,25
Certificatenboek	3,—
VERON-wimpel	1,10
Frequentie-overzicht der amateurbanden voor de gehele wereld	0,20
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	0,75
QSL-zegels, 100 stuks	1,—
Verenigingsbriefpapier	
kwarto, 100 vel	3,10
octavo, 100 vel	2,10
Enveloppen, 100 stuks	2,—
Nummers 'Electron', voor zover in voorraad	
jaargang 1963, per nummer	1,—
jaargang 1961 en 1962, per nummer	0,90
jaargang 1960, per nummer	0,70
jaargang 1959 en ouder, per nummer	0,25
WISA 2 meter antenne A 145/8, 11 dB, incl. transformator 100 W / 60-75 ohm	46,50
WISA 70 cm antenne A 435/14, 14 dB, incl. transformator 50 W / 60-70 ohm	39,50
WISA baluntransformator AT145	3,—
WISA aansluitdoos voor A145	3,—
WISA verbindingsstrip A/VS145	5,—
R.S.G.B. Amateur Radio Handbook	17,—

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. 365900 t/n. VERON, postbus 9,
Amsterdam-C. Voor Nederland: 'franco huis'.

WEGA De nieuwe lijn !!

Vol transistorradio met 9 transistoren en alles „Drom en dran“



gevoed door:



Pertrix batterijen



Wega 209 - 1278,-



Kach Amicus LEW 1245,-



Transistor 9 Jax 70 - 1150,-



Wega 219 - 1247,-



Wega Vision 725 - 1995,-

Dit is de nieuwe WEGA-BOBBY, een vol-transistor kofferradio, voor weinig geld, die elke radio-liefhebber volkomen tevreden zal stellen. Handig en toch een flink apparaat met 9 transistoren en balans-uitgang, een hoogwaardig apparaat, niet alleen voor uw auto, Camping, slaapkamer of keuken, maar die zelfs in de huiskamer tot volle klankrijkdom komt.

Alle aansluitingen en alle mogelijkheden en telescoop-antenne inclusief.

Prijs slechts fl. 269,-



Wega Vision 731 - 11025,-



Wega Vision 722 - 11090,-

Import voor Nederland: NEMA, Venne 138, Winschoten, tel. 05970-3753 (5 lijnen) telex: 53123
Vraagt uitgebreide folders aan, want aansluitend hebben wij een pracht serie transistorradioapparaten, Televisie en andere WEGA radioapparaten. Uitsluitend laatste types.

VERON-afdeling Nijmegen

Op **Zaterdag 12 Oct.**
organiseert de afdeling
Nijmegen een

2 m mobiele avondvossejacht

Nadere gegevens in de
rubriek 'Komt u ook?'
in dit nummer van Electron.

De vos komt om 20.00 uur in de lucht op
144,6 MHz



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 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 experimenteel 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, Bureau's en Afdelingen een leidende rol vervullen.

In de VERON werden de oude amateur-radio-verenigingen 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 P.T.T. 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 16 per jaar.

Centraal Bureau:

Prinsengracht 1083, Amsterdam-C.,

Telefoon 020-234410, postbus 9.

(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 het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

Uit de inhoud

Transistor VFO voor EZB en 2 meter	291
Gecombineerde 'selectieve versterker' en 'inkeppingsfilter' met instelbare bandbreedte	292
Het bepalen van L en C	298
Horizontaal gepolariseerde 2 m rondstraler	300
Dumpbuizen voor VHF en UHF (3)	301

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: ir. W. J. L. DALMIJN, PAoDD, Utrechtseweg 304-B, Arnhem, tel. 08300-24052.

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. C. VAN DIJK, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Algemeen Secretaris: J. MUL, PAoNLC, Mr. Groen van Prinstererlaan 243, Amstelveen, tel. 02964-15981.

Algemeen Penningmeester: K. VAN DER ZWAAG, Orteliuskade 83 III Amsterdam-W., tel. 020-126292.

Leden: H. MEINERS, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02959-14674; M. PH. DE KOSTER, PAoDK, Halsterseweg 202, Bergen op Zoom, tel. 01640-3221; L. v. D. NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629; M. P. HOLLANDER, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen; T. v. D. GRAAFF, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, tel. 05220-2212.

Traffic Bureau: Traffic Manager: L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629. Assistent Traffic Manager: E. HAAS, PAoLXL, Prinses Irenestraat 32, Waaldinveen, tel. 01828-3034.

Redactie 'DX'-Press: MR. H. VAN BREEN, PAoFX, Chrysantplein 19, 's-Gravenhage, tel. 070-325111; L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629; J. v. D. VELDE, PAoVDV, J. Benninghstraat 55, Amstelveen; W. P. INGENEGEREN, PAoWWP, Olijkeweg 12, Soest, tel. 02955-9632.

Contest-Manager: P. VAN DEN BERG, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, tel. 01820-3396.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. VAN WEERLEE, PAoYZ, Lange Diefsteeg 17, Leiden, tel. 01710-24965.

QSL-bureau: QSL-Manager: H. M. E. LINSE, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-38124.

VHF-UHF-groep: VHF-Manager: ir. C. VAN DIJK, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: C. J. ROOS, PAoYH, Oudelandstraat 111, 's-Gravenzande.

NL-Commissie: Secr. W. L. ORT, NL-919, Jan Bernardusstraat 2, Amsterdam-O.

Vossejachtcommissie: Secr.: Y. A. SINNEMA, Madelievenstraat 83-II, Arnhem, tel. 08300-37877.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris (Boekerij): N. H. GILTAY, Speenkruispad 2, Spijkenisse, tel. 01880-2082; 2de Bibliothecaris (Tijdschriften): F. J. J. Ex, Bentveldsweg 124, Aerdenhout, tel. 02500-43687.

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

Televisiegroep: TV-Manager: dr. H. DE WAARD, PAoZX, Werfstraat 8, Groningen, tel. 05900-30350.

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

VERON-Fonds: Beheerder: H. MEINERS, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02959-14674.

Ham Hop Club: Manager: L. v. D. NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel.



Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25
Administratie: VERON, postbus 9, Amsterdam

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAOKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25
H. J. Bouman (NL-270) en J. Niehof (PAOSQ), Opmaak
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
J. Evers (PAOCX), Techniek en illustraties
D. W. Rollema (PAOSE), Techniek

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAOKS); J. Bleeker (PAOZZ); J. H. Flint (PAOKT);
B. T. J. Holman (PAOBTJ); C. D. de Leeuw (PAOBL); W. J. F. v.d. Leije
(NL-120); H. M. E. Linse (PAOUB); F. Priem (PAOGG); H. de Waard (PAOZX)

Achttiende jaargang, nummer 10. Oct. 1963

Dit blad verschijnt maandelijks

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

Voor advertenties:
Centraal Bureau VERON,
Postbus 9, Amsterdam

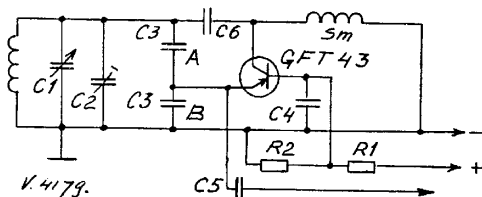
R. van Straten, PAOUHF, Leiden

Transistor-VFO voor EZB en 2 meter

De kwade reuk, waarin de transistors zijn gehuld met betrekking tot stabiliteit bij wisselende temperatuur en spanning, heeft velen er van weerhouden de transistor in een VFO te gebruiken.

Met het hier gegeven schema werd een VFO geconstrueerd voor een gebied van 2,2 tot 2,4 MHz, welke beter voldeed dan voordien een VFO met buizen.

Voorts maakten we kennis met de zeer aangename eigenschap van onmiddellijke stabiliteit (de VFO hoeft niet te worden voorgewarmd) wat bij toepassing in een EZB-zender of ontvanger zeer prettig is.



Transistor-VFO. Bijzonderheden van de gebruikte onderdelen zijn in de tekst vermeld

Bij de gegeven schakeling, waarin gebruik gemaakt wordt van een GFT43 (zeer courant) bleek oscilleren nog zeer vlot plaats te vinden met voor C3 condensatoren van 2000 pF (om dan echter

aan de gewenste frequentiezwaai te komen moet C1 200 pF, variabel, gaan bedragen).

Voor praktische toepassing werden de volgende waarden gekozen:

L = 22 windingen, diam. 20 mm, draaddikte 0,3 mm, spatie 0,5 mm, op keramische vorm.

C1 = dubbel-gelagerde variabele condensator 100 pF (2 × 50 pF, verzilverd).

C2 = postzegeltrimmer 250 pF, keramisch, voor chassismontage.

C3A = C3B = elk 1000 pF zilver-mica.

C4 = 0,1 μF — 6 volt (of meer).

C5 = 1000 pF, mica.

C6 = 100 pF, zilver-mica.

R1 = 25 k.ohm, 0,25 W.

R2 = 125 k.ohm, 0,25 W.

Sm = 0,5 mH.

Het verwarmen van de transistor tussen de vingers kon geen afwijking in de frequentie veroorzaken. Ook is de schakeling niet erg gevoelig voor spanningsvariaties.

Het stroomverbruik bedraagt 0,15 mA. Met een spanning van 3 V is het verbruik slechts 0,05 mA.

Deze VFO wordt bij mij gebruikt in de geheel getransistoriseerde EZB-transceiver, die beschreven is in QST van Juni 1963.

Lit.: QST, December 1959, Transistorized VFO for mobile SSB/DSB (Dunlap).

Gecombineerde 'selectieve versterker' en 'inkepingsfilter' met instelbare bandbreedte

Samenvatting

Schakelingen die de mogelijkheid bieden bij lage signaalfrequenties een zeer smal frequentie-gebied in de amplitudekarakteristiek te verzwakken of te versterken zijn slechts sporadisch in *Electron* te vinden.

In dit artikel wordt het principe van dergelijke circuits uiteen gezet. Door toepassing van tegenkoppeling blijkt het mogelijk met een betrekkelijk eenvoudig filter een zeer smalle 'inkeping' in de amplitudekarakteristiek te verwezenlijken.

Voor een praktische schakeling wordt een handige formule afgeleid waardoor iedereen in staat gesteld wordt met behulp van een bijgevoegde karakteristieken-schaar in een voorkomend geval zelf de circuitelementen te dimensionneren (formule 13 en fig. 2).

De verkregen meetresultaten zijn in overeenstemming met hetgeen op theoretische gronden verwacht mocht worden.

PAoBTJ

Algemeen

In dit artikel zal een schakeling besproken worden die de volgende mogelijkheden biedt:

1. Toepassing als selectieve versterker;
2. Toepassing als onderdrukkingsfilter.

De bandbreedte is in beide gevallen continu instelbaar, terwijl het gehele circuit slechts één buis bevat.

Inleiding

Uit de literatuur zijn verschillende netwerken bekend, die de eigenschap bezitten een signaal met een bepaalde frequentie volledig te onderdrukken met andere woorden voor die frequentie is de uitgangsspanning nul.

De amplitudekarakteristiek van een dergelijk filter kan bijv. een verloop hebben als in fig. 1 is aangegeven. In deze figuur is de frequentie op een logaritmische schaal en de verhouding tussen uitgangs- en ingangsspanning op een lineaire schaal uitgezet. Er ontstaat in een bepaald gedeelte van de amplitudekarakteristiek een 'inkeping': vandaar de hier gebruikte benaming 'inkepingsfilter'.

Veel praktisch toegepaste inkepingsfilters bezitten een overdrachtskarakteristiek die uit de volgende betrekkingen kan worden afgeleid:

$$\left| \frac{V_o}{V_i} \right| = \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{(1 - \beta^2)^2 + \alpha \beta^2}} \quad (1)$$

waarin

$$\beta = \frac{f}{f_0}$$

(f_0 is de signaalfrequentie waarbij $V_o = 0$), en α een factor, welke afhankelijk is van het gekozen filtertype en de dimensionering daarvan.

De uitgangsspanning is nul als:

$$\beta = 1$$

De relatieve 'inkepingsbreedte' zoals deze in fig. 1 is aangegeven blijkt geheel bepaald te zijn door de factor α . Er geldt nl.:

$$B_r = \sqrt{\alpha}$$

of

$$B_r = \beta_2 - \beta_1 = \frac{f_2 - f_1}{f_0} \quad \frac{\Delta f}{f_0}$$

zodat

$$\frac{\Delta f}{f_0} = \sqrt{\alpha} \quad (2)$$

waarin Δf het verschil is tussen de frequenties waarbij de amplitudekarakteristiek 3 dB gedaald is ten opzichte van de nominale waarde. Uit fig. 2 volgt voor enkele waarden van α de corresponderende amplitudekarakteristiek.

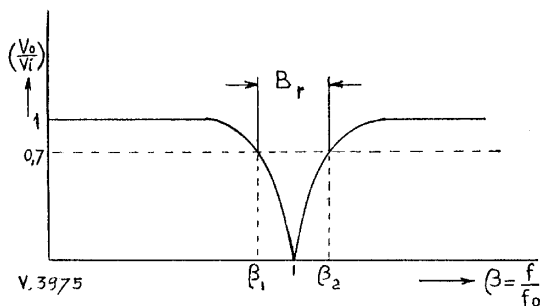


Fig. 1. Frequentiekarakteristiek van een 'inkepingsfilter'

Wordt een zeer kleine inkepingsbreedte vereist dan moet, zoals ook uit de gegeven karakteristieken-schaar volgt, de waarde van α laag zijn. Van een aantal filters is deze waarde wel bekend. Een veel toegepast netwerk is het zgn. 'overbrugd T-filter' (fig. 3).

Indien voldaan wordt aan de voorwaarde:

$$L = 2 CRR_1 \quad (3)$$

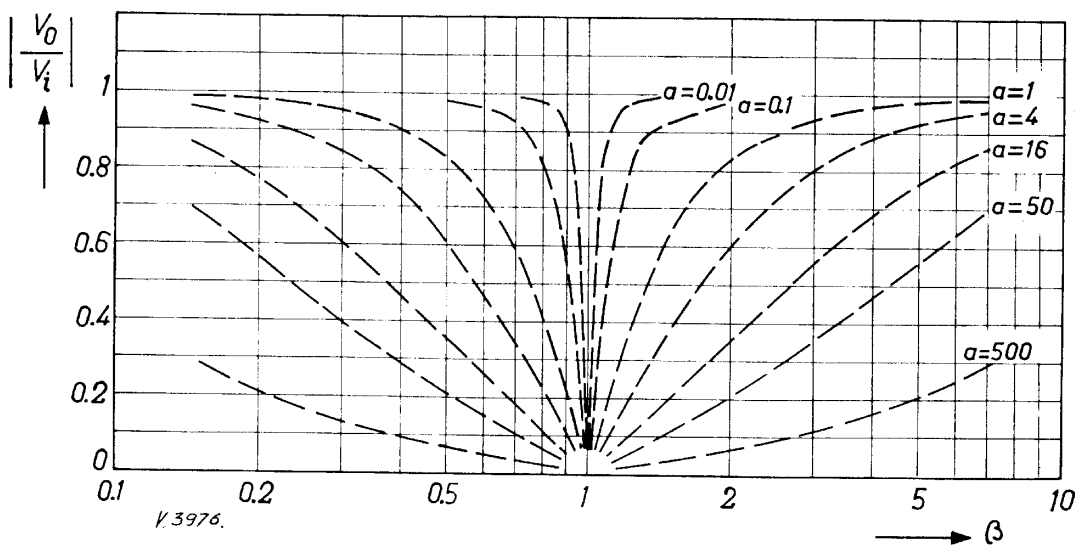


Fig. 2. Frequentiekenmerken van 'injection filters' bij verschillende waarden van α

dan wordt inderdaad bij een bepaalde frequentie de uitgangsspanning exact nul. De onderdrukkingsfrequentie volgt uit:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2}{LC}} \quad (4)$$

Uit een berekening blijkt verder dat de waarde van α afhangt van de twee in het netwerk aanwezige ohmse weerstanden R_1 en R :

$$\alpha = \frac{R_1}{R} \quad (5)$$

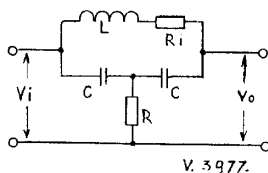


Fig. 3. Schema van het 'overbrugged T-filter'

Men moet een spoel van goede kwaliteit toepassen indien α klein gewenst wordt.

Voor zeer lage frequenties is deze schakeling, wegens de moeilijkheden die de spoel kan veroorzaken, niet aantrekkelijk.

Een tweede schakeling, die ook een amplitudekarakteristiek volgens betrekking (1) levert, is het zgn. dubbel-T RC-filter (fig. 4).

Bij de gegeven dimensionering volgt de 'nul-frequentie' bij dit filter uit:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi RC} \quad (6)$$

De waarde van α ligt hiermee tevens vast, nl.: zodat:

$$\alpha = 16$$

$$\frac{\Delta f}{f_0} = \sqrt{\alpha} = 4 \quad (7)$$

Dit betekent een relatief grote inkeping breedte. Indien men alleen de signalen met frequenties, liggende in een zeer smal frequentiegebiedje, wenst te verzwakken dan zal om deze reden directe toepassing van het dubbel-T RC-filter niet mogelijk zijn.

Het blijkt echter mogelijk de bij dit filter van nature vrij hoge waarde van α te verlagen door het filter in een tegengekoppelde versterker op te nemen. Er wordt hierbij van spannings-tegenkoppeling gebruik gemaakt waarbij de versterker, als gevolg van de tegenkoppeling, de amplitude van het uitgangssignaal constant tracht te houden.

Waar, bij normale toepassing van het filter, de frequentie karakteristiek reeds merkbaar gedaald zou zijn daar zal deze daling nu door de invloed van de tegenkoppeling teniet worden gedaan. Het

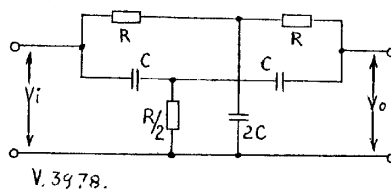


Fig. 4. Schema van het 'dubbel-T RC-filter'

zal duidelijk zijn dat in principe het nulpunt van de karakteristiek behouden blijft.

Het resultaat is als het ware een filter met een lagere waarde van α . Door de mate van tegenkoppeling instelbaar te maken kan de grootte van α dus continu geregeld worden. Een nadeel hiervan zal echter zijn dat de versterking in het 'doorlaatgebied' ook zal variëren hetgeen vaak ongewenst is. Men kan ook de 'inwendige versterking' regelen en daarbij een vast gedeelte van de uitgangsspanning naar de ingang van de versterker terugvoeren waardoor de grootte van de uitgangsspanning vrijwel ongewijzigd zal blijven terwijl de waarde van α wel hiervan afhankelijk is.

Het heeft dus zin om in een praktische schakeling van laatstgenoemd principe gebruik te maken.

De principiële schakeling

1. Toepassing als inkepingfilter

In fig. 5 is het basisschema van de schakeling aangegeven. Zolang de 'inwendige versterking' veel groter is dan één maal wordt de nominale versterking van de totale schakeling hoofdzakelijk bepaald door de verhouding van de weerstanden R_1 en R_2 :

$$g_{\text{nom}} \approx \frac{R_2}{R_1}$$

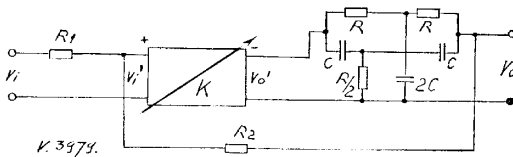


Fig. 5. Basis-schema van de besproken schakeling

De grootte van de weerstanden is in het praktische geval gelijk gekozen zodat de nominale versterking ongeveer één maal zal zijn.

Onder de 'inwendige versterking' wordt hier verstaan de verhouding tussen de uitgangs- en ingangsspanning van de eigenlijke versterker. Wordt deze verhouding K gesteld dan geldt dus onder verwijzing naar fig. 5:

$$K = \frac{V_0'}{V_2'} \quad (8)$$

De waarde van K wordt instelbaar gemaakt.

Uit een nauwkeurige berekening vindt men als volledige formule voor de totale versterking:

$$g' = \frac{V_0}{V_1} = \frac{(KR_2 - 2R)(1 - \beta^2) + j\beta\{KR_2(1 - \beta^2) - 4R\}}{(K + 1)R_1 + R_2 + 2R - \beta^2\{K + 5\}R_1 + 5R_2 + 2R + j\beta\{(K + 5)R_1 + 5R_2 + 4R - \beta\{(K + 1)R_1 + R_2\}} \quad (9)$$

Dit vrij onoverzichtelijke resultaat kan vereenvoudigd worden door de volgende veronderstellingen te maken:

$$R_2 = R_1$$

$$R \ll R_1$$

$$4R \ll KR_1(1 - \beta^2)$$

In de directe omgeving van $\beta = 1$ zal de laatste aanname niet geoorloofd zijn.

Onder gebruikmaking van het voorgaande is uit formule (9) onderstaande af te leiden:

$$g = \frac{V_0}{V_1} \approx \frac{K}{K + 2} \frac{1 - \beta^2}{1 - \beta^2 + j\frac{8}{K + 2}\beta} \quad (10)$$

Wordt van deze uitdrukking de absolute waarde bepaald dan ontstaat:

$$|g| = \left| \frac{V_0}{V_1} \right| \approx \frac{K}{K + 2} \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{[(1 - \beta^2)^2 + \left(\frac{8}{K + 2}\beta\right)^2]}} \quad (11)$$

Vergelijkt men deze uitkomst met formule (1) dan valt de zeer grote overeenkomst tussen beide op. Er geldt nl.

$$\alpha = \left(\frac{8}{K + 2} \right)^2 \quad (12)$$

of:

$$\frac{\Delta f}{f_0} = \sqrt{\alpha} = \frac{8}{K + 2} \quad (13)$$

Hieruit volgt zonder meer dat de breedte van de inkeping gevarieerd kan worden door de inwendige versterking K te regelen.

De nominale versterking valt ook uit (11) af te leiden door hierin voor β nul te substitueren.

Men vindt:

$$g_{\text{nom}} = \frac{K}{K + 2} \quad (14)$$

Voor niet al te lage waarden van K levert dit inderdaad ongeveer één op.

2. Toepassing als selectieve versterker

Voor de verklaring wordt weer uitgegaan van fig. 5. Bij signaalfrequenties die ver verwijderd liggen van de nulfrequentie van het filter zal de spanning aan de ingang van het filter vrijwel gelijk zijn aan de uitgangsspanning. In de omgeving van

de nulfrequentie zal de uitgangsspanning echter zeer klein zijn met als gevolg dat ook weinig tegenkoppelsignaal naar de ingang van de versterker gevoerd wordt. De spanning aan de ingang van de eigenlijke versterker (V_1') neemt bij deze frequenties dan merkbaar toe, waardoor de spanning na de versterker ($V_u' = K V_1'$) ook groter zal worden. Bij de nulfrequentie wordt het signaal op dit punt dus relatief zeer veel versterkt. Wil men de schakeling als selectieve versterker gebruiken dan moet men blijkbaar de ingang van het filter als uitgang voor de totale schakeling benutten.

Onder gebruikmaking van de reeds genoemde veronderstellingen blijkt dat men dit signaal bij verschillende frequenties uit de volgende formule kan berekenen:

$$|g'| = \left| \frac{V_0'}{V_1} \right| = K \sqrt{\frac{(1 - 5\beta^2)^2 + \beta^2(5 - \beta^2)^2}{(K + 2)^2(1 + \beta^6) - \beta^2(K - 6)(K + 10)(1 + \beta^2)}} \quad (15)$$

De nominale versterking is te vinden door in bovenstaande uitdrukking, voor β de waarde nul of oneindig in te vullen.

Men vindt:

$$g'_{\text{nom}} = \frac{K}{K + 2} \quad (16)$$

Wordt voor β de waarde 1 gesubstitueerd dan wordt als uitkomst bij de 'nulfrequentie' gevonden:

$$g'_0 = \frac{K}{2} \quad (17)$$

Dit antwoord is niet onverwacht omdat immers onder deze omstandigheden de grootte van de spanning aan de ingang van de eigenlijke versterker meteen volgt uit:

$$V_{10}' = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_1 = \frac{V_1}{2}$$

Dit signaal wordt daarna K maal versterkt en als uitkomst voor de versterking ontstaat dan inderdaad $K/2$.

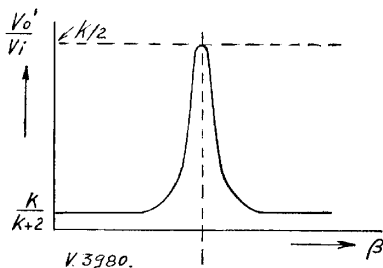


Fig. 6. Amplitudekarakteristiek van de schakeling als 'selectieve versterker'

In fig. 6 is een mogelijk verloop van de amplitudekarakteristiek aangegeven. De vorm van deze karakteristiek kan tot op zekere hoogte vergeleken

worden met de bekende karakteristiek van bijv. een seriekring. In analogie daarmee zal hier een opslingerfactor gedefinieerd worden uit de verhouding van de spanning bij $\beta = 1$ en $\beta = 0$.

Dus:

$$Q = \frac{V_{0 \text{ max}}}{V_{0 \text{ nom}}} = \frac{K}{2} + 1 \quad (18)$$

Geeft men K een zeer grote waarde dan zullen signalen met frequenties, liggende in een smal gebiedje, sterk bevoordeeld worden ten opzichte van andere signalen.

De praktische schakeling

Deze is aangegeven in fig. 7. Het pentodegedeelte van de ECF80 fungeert als versterker. Aangezien

het filter een vrij zware belasting voor het anodecircuit van de pentode zou vormen is om deze reden het triodegedeelte van de buis er als kathodevolger tussen geplaatst, waarbij voorts de potentiometer P_1 een regelbare versterking mogelijk maakt.

De uitgangsspanning wordt van de looper van een tweede potentiometer P_2 afgenomen. Staat de looper uiterst links dan werkt het totale circuit als selectieve versterker terwijl als de looper geheel rechts geplaatst is de schakeling als 'inkepsfilter' toepassing kan vinden.

Door de looper in een tussenliggende stand te plaatsen heeft men de mogelijkheid een amplitudekarakteristiek te kiezen die tussen de twee geschetste extreme gevallen inligt. De nominale versterking wordt hierdoor echter niet gewijzigd zoals in het voorgaande reeds is aangetoond. In fig. 8 staan mogelijke karakteristieken aangegeven. Met behulp van P_1 kan de breedte van de inkeping of het opslingergebied ingesteld worden. De regelbare weerstand P_3 maakt het mogelijk het filter optimaal in te stellen, met andere woorden om een exact nulpunt te realiseren. Gebruikt men de schakeling als selectieve versterker dan kan aan deze weerstand bewust een andere waarde gegeven worden waardoor bij de nulfrequentie toch een signaal aan de uitgang van het filter ontstaat dat in fase met het ingangssignaal kan zijn. Onder zulke omstandigheden treedt meekoppeling op met als gevolg een hogere opslingerfactor. Vanzelfsprekend kan men hiermee niet te ver gaan i.v.m. het gevaar voor instabiliteit van de schakeling of zelfs de mogelijkheid van oscilleren.

Ook zouden we er nog op willen wijzen, dat de grootte van het tegenkoppelsignaal, dat naar de ingang van versterker wordt teruggevoerd te verwaarlozen is voor signalen met frequenties in de

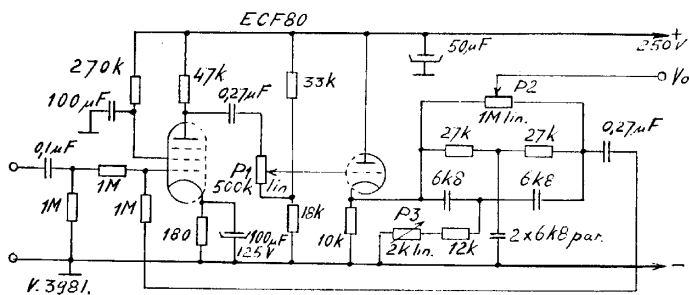


Fig. 7. Schakeling zoals deze in de praktijk is toegepast

onmiddellijke omgeving van de onderdrukkingsfrequentie van het filter.

Dit houdt in, dat deze signalen met relatief veel vervorming zullen worden doorgegeven. Om deze reden moet men het ingangssignaal dan ook niet te groot kiezen (bijv. niet groter dan 0,5 V). Men kan hierin verbetering brengen door het inlassen

van meer buizen zodat in de versterker zelf een extra tegenkoppeling kan worden aangebracht.

Meetresultaten

Aan deze schakeling zijn enige metingen verricht. In fig. 9 zijn enkele amplitudekarakteristieken aangegeven voor verschillende standen van de potentiometer P_1 waarbij de looper van de potentiometer P_2 op de uitgang van het filter was geplaatst. Als referentie is de gemeten inhaerente karakteristiek van het filter getekend. Duidelijk valt de enorme winst op voor wat betreft de 'inkepings-scherpte'.

Fig. 10 geeft de amplitudekarakteristiek weer indien de looper van P_2 op de ingang van het filter is geplaatst. De looperstand van P_1 was in dit geval zodanig gekozen dat maximale 'inwendige versterking' werd verkregen.

Toepassingsmogelijkheden

Deze volgen eigenlijk zonder meer uit de gevonden karakteristieken.

Over het algemeen zal men deze schakeling dus

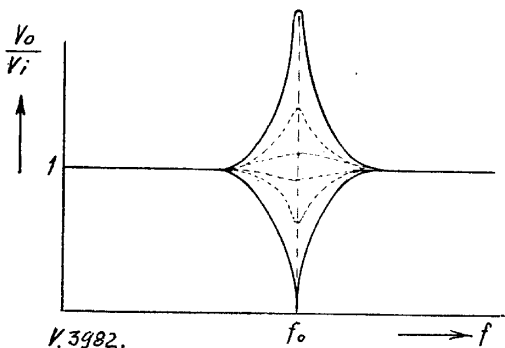


Fig. 8. Voorbeeld van mogelijke amplitudekarakteristieken van de schakeling fig. 7

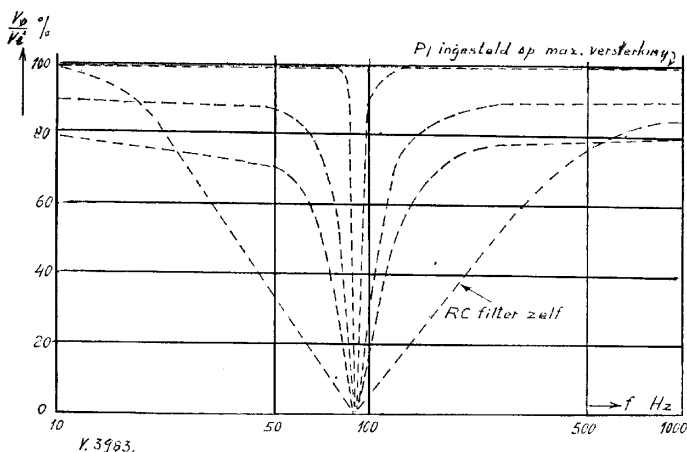


Fig. 9. Gemeten amplitudekarakteristieken van de schakeling fig. 7 bij gebruik als inkepingfilter

met voordeel kunnen toepassen indien men een signaal met een bepaalde frequentie wil onderdrukken of bevoordelen waarbij men door middel van de instelpotentiometers nog de mogelijkheid heeft deze werking over een bepaald frequentiegebied 'uit te smeren'. Op grond hiervan komen we tot de volgende toepassingsmogelijkheden:

- a. Als selectoject^{1, 2}.
- b. Als vervormingsmeter. De grondgolf wordt door de schakeling onderdrukt terwijl de hoger harmonischen normaal doorgegeven worden. Het spreekt vanzelf, dat voor deze toepassing de schakeling zódanig gedimensionneerd dient te worden dat hij zelf een verwaarloosbare bijdrage tot de vervorming levert.
- c. Als de toonregelschakeling in een laagfrequent versterker. In een bepaald frequentiegebied kan men de amplitudekarakteristiek sterk laten oplopen.

d. Als scheidingsfilter in bijv. een RTTY-installatie.

De lezer kan naar eigen inzichten deze lijst ongelimiteerd uitbreiden.

Tot slot zouden we nog willen opmerken dat men door plaatsing van meerdere filters in cascade waarbij deze op verschillende frequenties zijn afgestemd amplitudekarakteristieken kan realiseren waarin meerdere inkepingen voorkomen.

Met behulp van de eenvoudige dimensioneringsformules is het iedereen mogelijk zelf in een praktisch geval een schakeling samen te stellen waaraan we onmiddellijk toe willen voegen altijd bereid te zijn bij eventuele moeilijkheden de helpende hand te bieden.

¹ P. van Prooyen, De Selectoject, Electron, Juni-nummer 1951.
² J. Smit, Selectoject voor telegrafie-ontvangst, Electron, Octobernummer 1956.

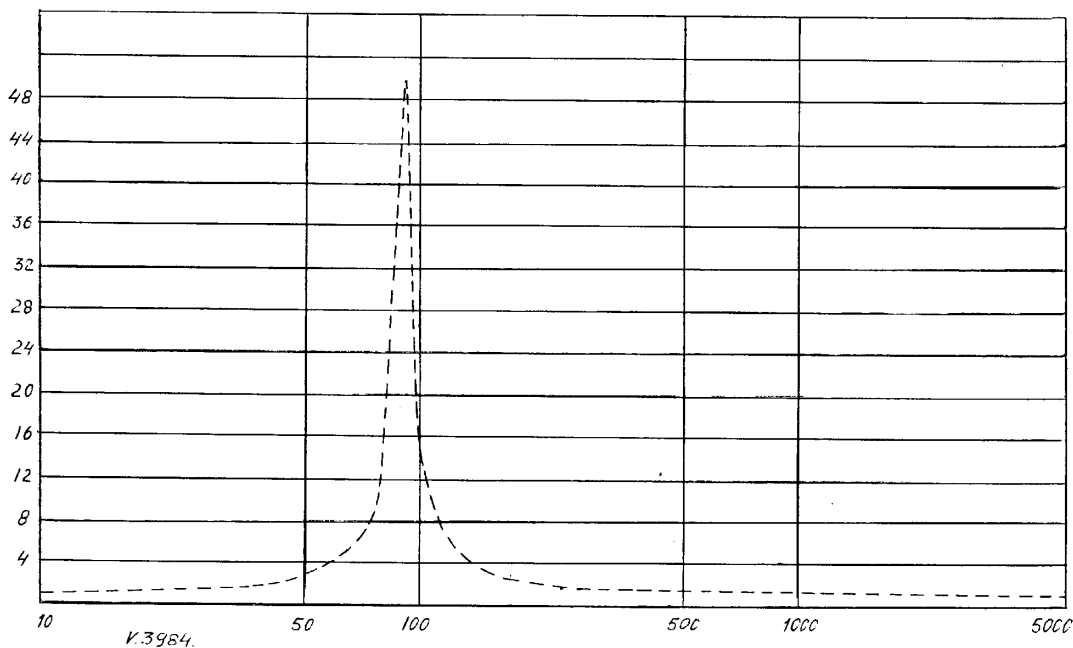


Fig. 10. Gemeten amplitudekarakteristieken van de schakeling fig. 7 bij gebruik als selectieve versterker

Het bepalen van L en C

Hoe dikwijls gebeurt het niet dat men een afgestemde kring wil maken en daarbij graag de componenten zodanig zou willen kiezen dat, met een gegeven variabele condensator, de benodigde frequentie-omvang juist over een schaal van 180 graden ligt?



Nu is het natuurlijk mogelijk, de waarden van L en C zo lang te variëren tot men zijn doel heeft bereikt. Maar dit zal dan veel tijd gaan kosten, doordat men lukraak iets zal moeten proberen. Wanneer dit bijv. voor 5 banden moet gebeuren, dan kan men daar wel even voor gaan zitten.

Een betere methode zal hier worden beschreven.

En waar het dikwijls de beginner is, die start met de constructie van een ontvangertje waarvoor hij zelf de spoelen moet maken, zal de volledige uitwerking worden gegeven. Zo kan men zien dat dit algemeen geldend is.

Ons uitgangspunt is de bekende resonantie-formule:

$$\omega^2 LC = 1 \quad (I)$$

De frequentie-omvang welke we willen bereiken, stellen we vast tussen de onderste frequentie (ω_L) en de bovenste frequentie (ω_H). Ook de afstemcondensator veronderstellen we bekend, bij volledig uitgedraaide platen bezit hij een zekere nulcapaciteit (C_0) en bij ingedraaide toestand een capaciteit, bestaande uit C_0 plus de capaciteitsvariatie (C_v). Verder hebben we dan nog een parallelcapaciteit (C_p), die samengesteld is uit een vaste capaciteit: eigen cap. van de spoel, bedradings- (strooi-) capaciteit en de in- of uitgangscapaciteit van een buis (zie fig. 1).

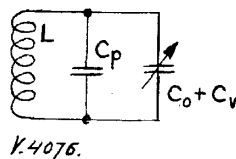


Fig. 1

Nu kunnen we formule I ook als volgt schrijven:

$$\omega_H^2 LC_H = 1 \quad (II)$$

en

$$\omega_L^2 LC_L = 1 \quad (III)$$

De formules II en III geven:

$$\omega_H^2 LC_H = \omega_L^2 LC_L$$

Beide delen door $4\pi^2 L$ (want $\omega = 2\pi f$) en we krijgen dan:

$$f_H^2 C_H = f_L^2 C_L$$

of:

$$\left(\frac{f_H}{f_L}\right)^2 = \frac{C_L}{C_H} \quad (IV)$$

Verder weten we dat:

$$C_H = C_0 + C_p \quad (V)$$

en

$$C_L = C_0 + C_p + C_v = C_H + C_v \quad (VI)$$

Met het bovenstaande kunnen we nu alles berekenen. En om u een idee te geven hoe men te werk kan gaan, volgt hier een voorbeeld.

Voorbeeld. We hebben een variabele condensator die een C_0 van 1 pF, en een C_v van 50 pF heeft. Met deze condensator willen we een kring maken die juist de gehele 80 m-band bestrijkt. Hoe groot moeten L en C_p zijn?

Oplossing. Voor de 80 m-band dient de kring afstembaar te zijn tussen 3,5 MHz (f_L) en 3,8 MHz (f_H). Invulling van formule IV geeft:

$$\left(\frac{3,8}{3,5}\right)^2 = \frac{C_L}{C_H} \text{ of: } 1,18 = \frac{C_L}{C_H}$$

Invullen van V en VI geeft nu:

$$1,18 C_H = C_H + C_v \text{ of } 0,18 C_H = C_v$$

Wanneer we nu de ons bekende gegevens van de variabele condensator invullen, dan geeft dit:

$$0,18 \cdot 1 + 0,18 C_p = 50$$

en hieruit volgt:

$$C_p = 276,7 \text{ pF}$$

Nu bepalen we L uit bijv. formule II. Dit geeft:

$$L = \frac{1}{4\pi^2 f_H^2 C_H} = \frac{1}{4 \cdot 9,9 \cdot 3,8^2 \cdot 10^{12} \cdot 277,7 \cdot 10^{-12}}$$

of:

$$L = 6,3 \mu H$$

Hiermee zijn nu dus alle waarden bekend, maar hoe kunnen we ze nu meten? Hiervoor zijn verschillende manieren.

Het gemakkelijkste is het gebruik van een L - en een C -meetbrug, maar de meeste amateurs beschikken daar niet over. Wel bezitten de meeste een roosterdipindicator. En met deze roosterdipper en enige hulpstukjes kan men nu praktisch alle LC -problemen aan!

De hulpstukjes (zie fig. 2) bestaan uit een geijkte zelfinductie van $5 \mu H$ en een vaste capaciteit van 100 pF (ook andere waarden zijn natuurlijk mogelijk).

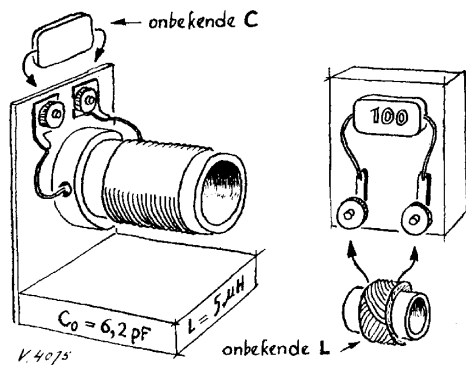


Fig. 2. Standaardspoel (links) en standaardcondensator (rechts). Voor een standaardspoel van $5 \mu H$ zou men bijv. de volgende gegevens als leidraad kunnen nemen: diameter spoel 40 mm, lengte 50 mm, circa 15 windingen

De zelfinductie kan men het beste wikkelen op een spoelvorm van royale diameter (bijv. 3 à 4 cm middellijn). Zorg er voor dat de windingen goed vastliggen en niet te dicht naast elkaar liggen (dit in verband met de eigencapaciteit van de spoel die het beste zo klein mogelijk moet blijven). Voorzie het geheel van aansluitklemmen en plak er een etiketje op met de juiste waarde van L en C_0 .

Als ijkcondensator gebruik ik een micacondensator welke uitgezocht is op precies 100 pF .

Heeft men nu een roosterdipper, een bekende L en een bekende C , dan kan men de onbekende L meten door hem te hangen aan de bekende C , en vervolgens dit afstemcircuit te 'dippen', en de afstemfrequentie (f) te bepalen.

Met

$$L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$$

is hij dan niet langer onbekend.

Wilt u bijv. de C_0 en C_v van een variabele condensator meten?

Hang dan de variabele condensator parallel met de bekende 'standaard- L ', dip de resonantiefrequentie en met:

$$C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}$$

zijn C_0 en C_v ook bekend geworden. Let wel op, dat de eigencapaciteit van de standaard-zelfinductie hiervan afgetrokken moet worden!

Wat het iken van die standaard- L en - C betreft, zal het VERON-IJkbureau u vast en zeker ter wille zijn.

Tenslotte wil ik nog wijzen op een rekenliniaalje, uitgegeven door De Muiderkring N.V., waarop de formule

$$\omega^2 LC = 1 \quad \left(f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} \right)$$

is uitgezet, hetgeen u dus veel rekenwerk kan besparen.

Veron

Onze Voorpagina

Op Vrijdag 13 September vond de opening plaats van de FIRATO in Amsterdam. Bij het gereedmaken van dit nummer is de tentoonstelling nog volop aan de gang, zodat we u slechts onze indrukken van het eerste uur zouden kunnen geven. De foto op de omslag geeft daarvan in letterlijke zin een beeld: enkele minuten na de officiële opening werd deze opname van de VERON-stand op de FIRATO gemaakt. Publiek was er nog niet, maar wel troffen we een vermoeide PAoAMC, die ons uitvoerig vertelde over de voorbereiding, de vele werkzaamheden en de evenzovele zorgen en wat er allemaal verder aan de stand van de VERON-afdeling Amsterdam te pas was gekomen.

Reeds enkele uren later vertoonde de stand een aanblik, die alle eraan bestede moeite ruimschoots vergoedde: veel belangstelling van het publiek en veel bezoek van VERON-leden. Ja, zelfs buitenlandse zendamateurs tekenden die eerste dag het bezoekersregister.

(Foto: PAoKQ)

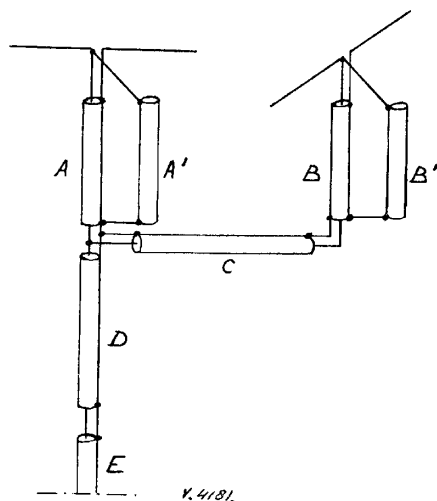
Horizontaal gepolariseerde 2 m rondstraler

Van harte aanbevolen aan h.h. 2 m vossen

Om in het gehele jachtgebied een signaal zonder dode hoeken te maken is de kruisdipool geschikt. Hoewel minder stevig dan de halo en daarom niet zo geschikt voor /M werk, heeft hij het voordeel van zeer eenvoudige constructie (bijv. stekkerbussen in een pertinax ring met aangelijmde bodem) die makkelijk gedemonteerd kan worden meegevoerd. De voordelen zijn echter vooral: een fraai, bijna rond stralingsdiagram en last-not-least een nette, berekenbare impedantie van nota bene 75 ohm.

De hier beschreven antenne liet zich prima peilen tot zeer nabij en gedroeg zich ook volgens de SWR-meter netjes...

In de schets zien we hoe ieder paar stralers op de 75 ohm kabels A en B zit aangesloten, waarbij de delen A' en B', waarvan alleen de mantels worden gebruikt, ervoor zorgen, dat er geen energie al uitstralende in verticale richting over de kabelmantel gaat lopen (onpeilbaar...).

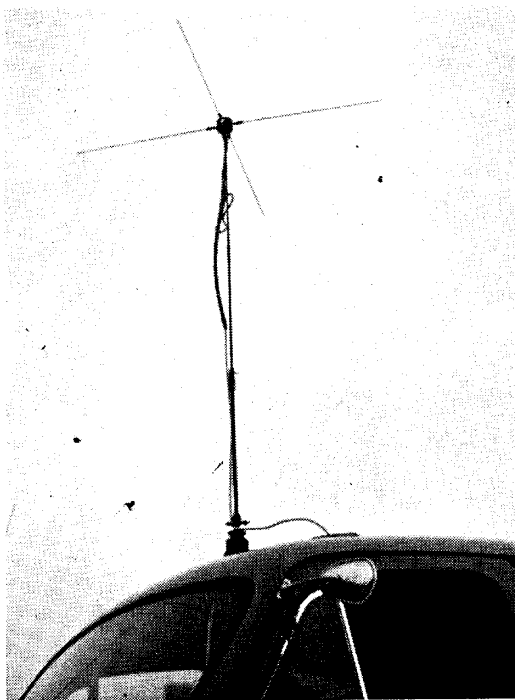


Schematische voorstelling van de kruisdipool voor 2 m vossen

De mantels A-A', resp. B-B' vormen nl. een onderaan kortgesloten $\lambda/4$ transmissielijn, die dus bovenin hoogohmig is en niets opneemt. Let wel: de lengte van de stukken A enz. moet niet zoals gebruikelijk berekend worden met ca. 66 pct. voor de Velocity Factor, want het is een open lijn met

voornamelijk luchtisolatie. Reken maar op 90 pct.

Voor het ronde van het stralingsdiagram is 90° fazeverschuiving nodig tussen de dipolen (denk aan het constante draaiveld in electromotoren).



Horizontaal gepolariseerde rondstraler gemonteerd op het dak van een auto

Hiervoor gebruiken we C (75 ohm, v.f. bijv. 66 pct.) ter lengte van $\lambda/4$. Op het verbindingspunt is de impedantie $75:2 = 37\frac{1}{2}$ ohm (er is geen beïnvloeding der dipolen onderling; ze zitten in elkaars nul).

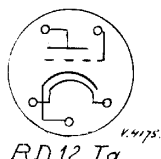
Om weer op 75 ohm te komen (E) is het stuk D tussengevoegd, impedantie $\sqrt{(37 \times 75)} = 50$ ohm en de lengte $\lambda/4 \times \text{v.f.}$

Verano

Dumpbuizen voor VHF en UHF (deel 3)

Het thans volgende overzicht van Duitse dumpbuizen is eigenlijk te beschouwen als een vervolg op deel 1, in welk deel een groot aantal buizen van deze groep werden behandeld.

RD12Ta



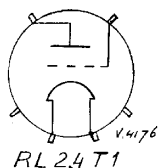
Vf	12,6	V	indirect verhit
If	80	mA	
Vamax	300	V	(normaal 100 V)
Iamax	24	mA	
S	6	mA/V	
μ	20		
Wamax	4	W	
Max. freq.	1500	MHz	

De RD12Ta is zeer geschikt als doubler of tripler tot 1300 MHz. Het afgegeven vermogen is door de lage anodedissipatie zeer beperkt. Voldoet goed in kleine zender-eindtrappen op 144 MHz; heeft een redelijk ruisgetal als ingangsbuis in 144 MHz ontvangers; geeft een goede versterking als geaard roosterbuis op 432 MHz.

Als ontvangbuis de Va beneden 100 V houden! Zelfs 30 V blijkt vaak voldoende te zijn.

Voeten zijn niet verkrijgbaar; de buis past in busjes uit octalvoeten.

RL2,4T1

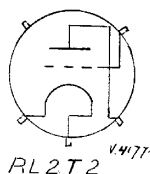


Vf	2,4	V	direct verhit
If	165	mA	
Vamax	150	V	
Iamax	10	mA	
S	2,4	mA/V	
μ	14		
Wamax	1,5	W	
Max. freq. ca.	600	MHz	

Een van de weinige batterijbuisjes die op VHF en UHF nog iets presteren. Geeft goede versterking in VHF-ingangsschakelingen. Oscilleert zéér gemakkelijk tot boven 500 MHz (griddipper!).

De RL2,4T1 kan in zenders zonder narigheid op wisselspanning gebruikt worden; is efficiënt als low power eindtrap op 144 MHz; zowel als doubler als rechtuit. Zéér gevoelig voor te hoge anodespanning.

RL2T2



Vf	1,9	V	direct verhit
If	285	mA	
Va	130	V	(max. 200 V)
Ia	15	mA	
S	2,4	mA/V	
μ	12		
Wamax	2	W	
Cagi	2,45	pF	
Cin	1,7	pF	
Cout	1,75	pF	
Max. freq ca.	150	MHz	

Een iets zwaardere buis dan de voorgaande; gaat ook niet zo hoog in frequentie (tot 150 MHz) maar kan vooral als frequentievermenigvuldiger méér vermogen leveren.

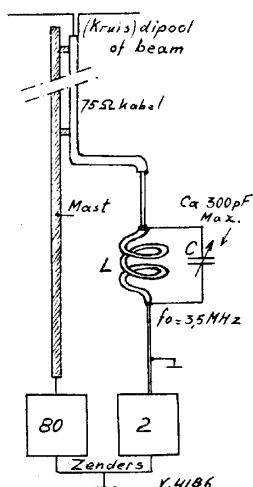
Op 72 MHz is de output voor een batterijbuisje verbluffend. De RL2T2 is een van de weinige batterijbuizen die voor pulsgebruik geschikt is (tripelen!).

Twee meter dipool op 80 m antenne

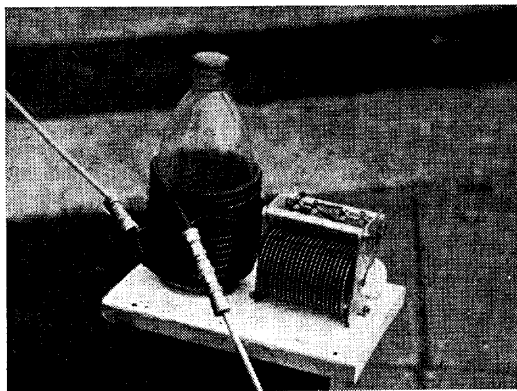
Om bij een vossejacht het signaal gelijktijdig op 2 m en op 80 m in de lucht te brengen zijn – behalve twee zenders – twee antennes nodig.

In de afdeling 't Gooi wordt vaak een 9 m hoge getuilde mast gebruikt als 80 m straler. Hoewel een los daarnaast opgestelde 2 m dipool wel een redelijk signaal geeft, bovenin die mast zou beter zijn... Voor 80 m geeft dit bovendien het voordeel van top-loading en antenncapaciteit-toename door de coax.kabel.

De mast is echter $< \lambda/4$ en voert dus tot onderin



Schematische voorstelling van het gemeenschappelijk gebruik van een verticale 80 m antenne met bovenin een 2 m dipool. Deze combinatie is speciaal voor vos-zenders van belang. De 80 m sperkring LC is opgenomen in de 2 m antennakabel



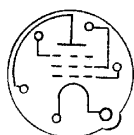
Deze foto geeft een indruk van de 80 m sperkring bestaande uit coax.kabel, gewikkeld op een fles en een 300 pF afstemcondensator

toe een forse hf-spanning. Van de 2 m zender zou men dus een beste tik krijgen, óf bij gemeenschappelijke voeding en/of modulatie zou de 2 m zender (gewoonlijk geen zwevende output) de 80 m antenne kortsluiten.

Hiertegen gebruiken we nu een sperkring op 3,5 MHz, waarvan de spoel bestaat uit $3\frac{1}{2}$ m 75 ohm coax.kabel, gewikkeld op een 500 cm³ fles. Omdat de antennespanning kan oplopen tot verscheidene honderden volts is voor de afstemcondensator een zend-type nodig. Een eigen afstemschaaltje voorkomt moeilijkheden met de eigenlijke antenne-afstemming en aanpassing.

Het 145 MHz signaal merkt van een en ander niets, blijkens SWR-meter én de jagers. Voor 3,5 MHz heeft de kring een voldoende hoge Q om geen opvallende verzwakking te veroorzaken.

LS1



LS1

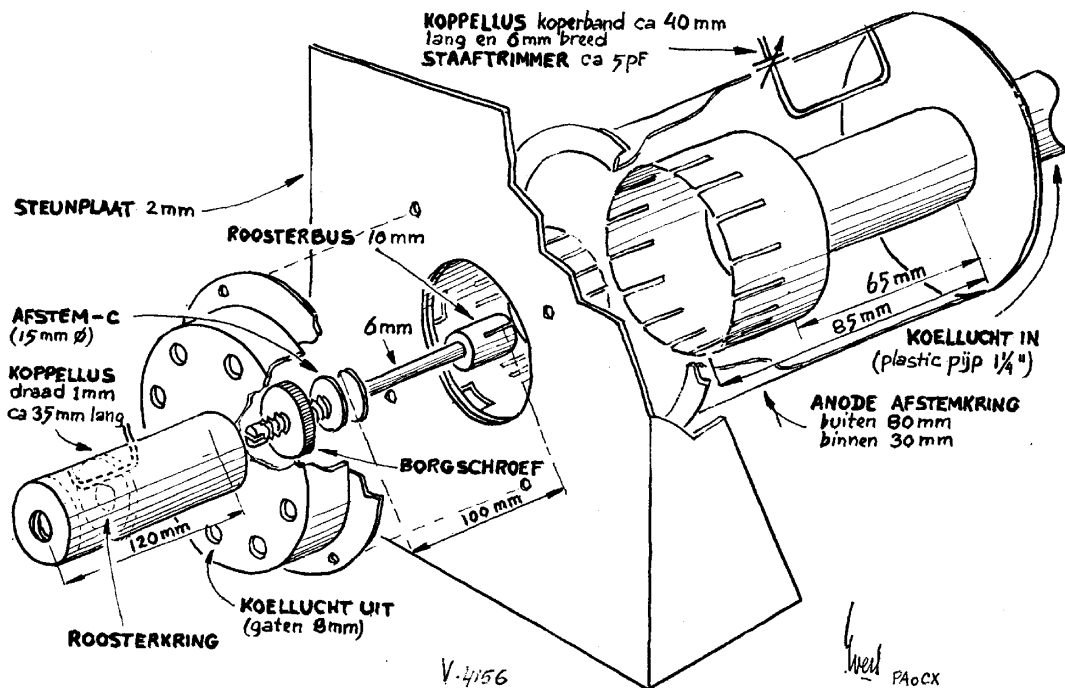
Vf	1,9	V	direct verhit
If	50	mA	
Vamax	90	V	
Vg2max	90	V	
Ia	5	mA	bij $-V_g = 3$ V
Ig2max	2	mA	
Wamax	1,5	W	

Batterijbuisje dat voor z'n geringe opgenomen gloeidraadvermogen redelijke prestaties levert, zowel als miniatuur-cindtrap in een portable zender (output ca. 200 mW) of als ingangsbuis. In de laatste toepassing beslist niet beter dan een goede OC171... De grensfrequentie zal niet ver boven 144 MHz liggen.

Eindtrap voor 70 cm met 4X150A

In de hier gegeven tekening is de constructie geschetst van een 70 cm eindtrap met 4X150A. Slechts enkele maten zijn gegeven; een en ander

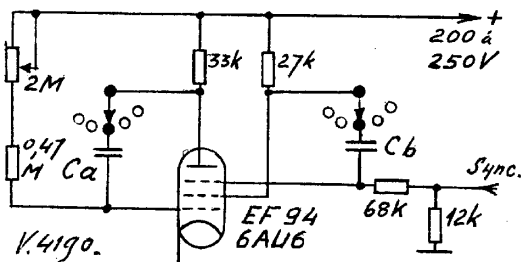
spreekt vermoedelijk voor zichzelf. De gebruikte voet werd door PAoLWJ beschreven in een apart artikel in Electron van Juli, blz. 211.



J. J. de Loof, PAoSON, El Paso, Texas, U.S.A.

Tijdbasisgenerator

In het schema is een tijdbasisgenerator getekend waarin gebruik gemaakt wordt van een 6AU6 (EF94).



De waarden voor Ca en Cb met de bijbehorende frequenties zijn hieronder aangegeven.

Frequentie	Ca	Cb
9-50 Hz	0,1 μ F	20 nF
45-250 Hz	16,8 nF	6,8 nF
240-1200 Hz	4,7 nF	1 nF
1150-5800 Hz	570 pF	300 pF
5,6-29 kHz	200 pF	47 pF
26-110 kHz	62 pF	15 pF
105-400 kHz	15 pF	15 pF

De instelling van de frequentie gebeurt met de variabele weerstand van 2 megohm.

Ruisfactor

Een theoretische beschouwing over het aantal netwerken dat bepalend is voor de ruisfactor van een cascade-schakeling.

In het algemeen wordt het in amateurkringen als vanzelfsprekend aangenomen dat de ruisfactor van een cascade-schakeling, bijv. een ontvanger, hoofdzakelijk bepaald wordt door de eerste trap van deze schakeling.

Waarom dat zo is en waarom dat in sommige gevallen niet zo is, kunnen we zien aan de hand van de volgende beschouwing.

We nemen aan dat P_i het uitwendige ruisvermogen, P_n het door het netwerk geproduceerde ruisvermogen, P_s het signaal-vermogen en G de versterking van dat netwerk is.

De ruisbijdrage n van een netwerk geeft nu de verhouding aan tussen het ruisvermogen aanwezig aan de uitgang en het ruisvermogen, dat aanwezig zou zijn geweest als het netwerk zou worden vervangen door een ruisvrije netwerk met dezelfde eigenschappen (fig. 1). Dus:

$$n = \frac{GP_i + P_n}{GP_i}$$

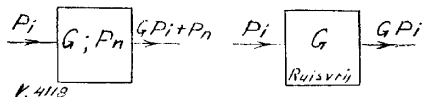


Fig. 1

Beschouwen we nu een signaalvermogen P_s en een ruisvermogen P_i aan de ingang van het netwerk.

Aan de uitgang is dan een signaal aanwezig (fig. 2):

$$GP_s + GP_i + P_n$$

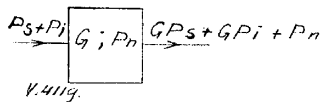


Fig. 2

We zien nu uit het volgende dat de verhouding tussen de signaal-ruis verhouding aan de uitgang dezelfde is als de ruisbijdrage (= ruisfactor) van dat netwerk.

$$\frac{P_s}{P_i} : \frac{GP_s}{GP_i + P_n} = \frac{GP_i + P_n}{GP_i} = n.$$

Nemen we bijv. drie netwerken met dezelfde bandbreedte(!) maar met verschillende versterkingsfactoren en verschillende ruis eigenschappen, dan vinden we op de volgende wijze de ruisfactor voor deze cascadeschakeling (fig. 3).

Na het eerste netwerk is de output:

$$G_1P_s + G_1P_i + P_{n1}$$

Na het tweede netwerk:

$$G_1G_2P_s + G_1G_2P_i + G_2P_{n1} + P_{n2}$$

Na het derde netwerk:

$$G_1G_2G_3P_s + G_1G_2G_3P_i + G_2G_3P_{n1} + G_3P_{n2} + P_{n3}$$

De signaal-ruis verhouding van het gehele systeem is dan:

$$n_t = (G_1G_2G_3P_i + G_2G_3P_{n1} + G_3P_{n2} + P_{n3}) / G_1G_2G_3P_i$$

dus:

$$n_t = 1 + P_{n1}/G_1P_i + P_{n2}/G_1G_2P_i + P_{n3}/G_1G_2G_3P_i$$

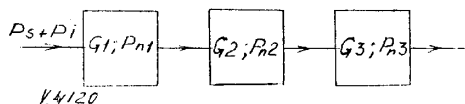


Fig. 3

Deze vorm is op dezelfde wijze uit te breiden voor meerdere netwerken maar in de praktijk is dat overbodig.

We zien hieruit dat het eerste netwerk (bijv. een hf-trap van een ontvanger) inderdaad het belangrijkste element is voor wat betreft de ruisbijdrage, als voldaan wordt aan:

$$\frac{P_{n2}}{G_1G_2P_i} \ll \frac{P_{n1}}{G_1P_i} \text{ of } \frac{P_{n2}}{G_2} \ll P_{n1}$$

($\ll$ wil hier zeggen: ongeveer 1:10 of kleiner).

Dit is meestal wel het geval daar G_2 praktisch altijd vele malen groter dan 1 is en P_{n2} in dezelfde orde van grootte als P_{n1} .

We zien echter ook, dat een dure 6CW4 2 m-converter overbodige luxe is vóór een slechte mf-ontvanger!

Storingbegrenzer voor transistorontvanger

De werking van deze lf-storingsbegrenzer is als volgt: door de siliciumdiode D2 loopt een stroom via de weerstanden van 56 k, 100 k en de collectorweerstand van 6k8.

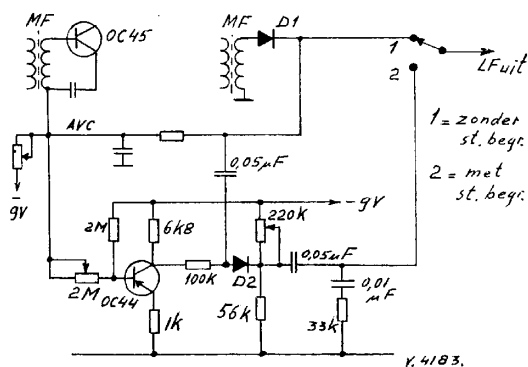
Op deze diodestroom wordt het lf-signaal gesuperponeerd en dit verschijnt over de weerstand van 56 k.

De piekwaarde van de lf-stroom door de diode kan nooit groter zijn dan de ingestelde gelijkstroom. Deze stroom wordt geregeld met de potmeter van 220 k.

De weerstand van 100 k in serie met de diode voorkomt het weglekken van lf-signaal via de transistor naar aarde.

Aangezien bij een sterk signaal de gelijkstroom door de diode groter moet zijn dan bij een zwak signaal, moet de avc-spanning in deze schakeling verwerkt worden, maar op een dusdanige wijze dat het bestaande avc-circuit er niet of nauwelijks door wordt belast. Daarom is gebruik gemaakt van een OC44 (lage I_{c0} en grote basisweerstand).

Met de instelpotmeter van 2 M wordt de mate van diodestroomtoeneming bepaald bij ontvangst van een sterk station. Deze toeneming dient echter gering te zijn daar anders de schakeling als squelch gaat werken en bij sterke signalen geen begrenzing optreedt. De potmeter staat ingesteld op ca. 1 M doch dit is afhankelijk van de stroomversterking van de transistor.



Transistor-lf-storingbegrenzer, D1 = diode voor signaal-detectie en AVC; D2 = siliciumdiode voor storingbegrenzing

Aan de uitgang van de schakeling is nog een laagdoorlaatfilter opgenomen ter verbetering van de geluidskwaliteit.

Voor eventuele vragen ben ik QRV.



Dag voor de amateur 1963

Op Zaterdag 16 November zal te Utrecht wederom onze grote najaarsbijeenkomst plaatsvinden, waarvoor het programma zal worden gepubliceerd in het Novembernummer.

Houdt u allen deze datum hiervoor vrij?

Afscheid in de Centrale Bekerjacht Commissie

Op 15 September namen, na vele jaren de organisatie van de bekerjachten te hebben geleid en er hun aandeel in te hebben gehad, afscheid de voorzitter en twee leden van de C.B.C.

Ook op deze plaats spreken wij nog gaarne onze dank uit aan OM J. Fortuin, PAoMJ, aan OM J. de lange Boom, PAoDLB, en aan OM J. A. Berg, afdeling Centrum, voor de beminlijke en enthousiaste wijze waarop zij de belangen van de VERON en die van de vossjagers in het bijzonder, hebben gediend.

Wij hopen echter hen bij de toekomstige bekerjachten toch nog geregeld te zien!

Region 2 conferentie

In de jongste Calendar van de I.A.R.U. wordt de eerste Conferentie van Region 2 amateurverenigingen aangekondigd. Men hoopt dat deze conferentie het begin zal vormen van een Region 2 organisatie en dat zij in navolging van de Region I organisatie ook zo succesvol zal werken.

De conferentie wordt georganiseerd door de Liga Mexicana de Radio Experimentadores en zal van 15-18 April in Mexico City worden gehouden.

Amateurfeest I.A.R.C.

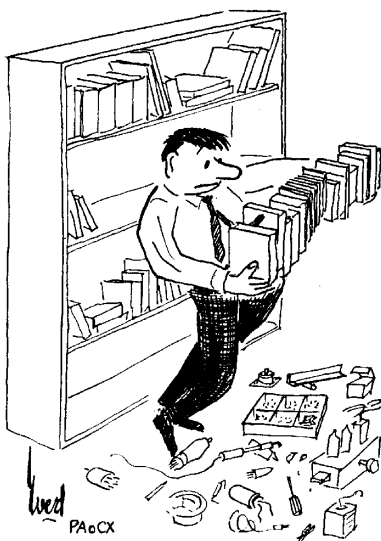
Ter gelegenheid van de Space Communications Conference zal de International Amateur Radio Club op 19 en 20 October a.s. in het ITU-gebouw, Place des Nations, Genève, een feestelijke bijeenkomst organiseren met technische discussies, films en een cocktailparty. Een volledig programma zal ons nog worden toegezonden.

VERON-leden zijn welkom; voor nadere inlichtingen wende men zich tot de algemeen secretaris.

Bibliotheeknieuws

In het Septembernummer van Electron zijn o.m. de delen I en II van de serie **Surplus radio conversion Manual** behandeld.

Hieronder volgt de inhoudsopgave van het derde deel, **Volume III** van deze uitgave. Dit deel is



onder nummer 2407 opgenomen in de VERON-bibliotheek.

T-15 to T-22/arc-5, BC-456 to 459 & 696. SCR-274N series, CBY-52 000 series, Transmitters/Receivers;

DY-8 or DY-2A/ARR-2, Dynamotors;

DM-34D, Dynamotors; BC-453, Receiver; BC-455, Receiver for Citizens' Service;

BC-603 (SCR-508, 528, 538), Receiver for Citizens' Service;

AN/ANP-1, Altimeter, as Transmitter; AN/CRC-7, Transmitter/Receiver;

AN/URC-4 (RT-159), Transmitter/Receiver as Handie-Talkie;

MD-7/ARC-5, Modulator; BC-442, Relay for antenna changeover;

RM-52, 53, Telephone Unit as phone patch;

FT-241A, Crystals to make a crystal filter;

T-23/ARC-5, Transmitter, to 50 or 144 Mc;

BC-458 (SCR-274N), Transmitter, conversion to SSB; WE-701 A, W.E. Tetrode Tube;

BC-1253, Transmitter as radio control receiver; BC-1066, Receiver;

R-9/APN-4, Receiver; MBF/COL-43065, Transmitter/Receiver;

24 V Dynamotors to 115 V a.c. motors;

R-28/ARC-5 Receiver, Adding Variable Tuning Control;

RT-19/ARC-4, Receiver/Transmitter for 2 m;

BC-624 (SCR-522), Transmitter, TVI-proofed;

BC-312 series, Receivers;

BC-342 series, Receivers; BC-348 series, Receivers; BC-375/BC-191, As Modulator;

AN/ART-13, Autotune Transmitter; LM, Power Supply for LM Frequency Meter;

vervolg op pag. 311



VHF-manager: ir. C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat 95-1, A Den Haag, tel. 070-242347. VHF-bandmanager: J.G. Lodeizen, PAoLOD, Ruyschenstein 29, Amstelveen.

Contests

Region I VHF-UHF Contest

Gedurende de afgelopen Septembercontest hebben we kunnen profiteren van een kleine opleving in de condities. De wekenlange westcirculatie, die een ononderbroken reeks depressies met de bijbehorende bibbersignalen op de VHF-banden meebracht, werd plotseling onderbroken en een vrij stabiele atmosfeer begunstigde de DX.

Opvallend was het enorme aantal portable stations op de band. Van de door mij gewerkte buitenlanders was 30 pct. portabel. Voor de thuisstations was het dan ook niet gemakkelijk om 'er aan te komen' met hun relatief zwakke signalen. Ook deze maal bleek weer dat de ontvangers van vele /P-stations eigenlijk te slecht zijn voor hun unieke QTH.

Aan de kust is een dankbaar gebruik gemaakt van een opleving in de richting van Frankrijk en Duitsland. In het Oosten waren uit die hoeken slechts zwakke signalen te horen en met moeite te werken.

Ook in Nederland was de portabele activiteit prima, maar de rest der PA's heeft het er wel bij laten zitten. Wellicht had men de nog redelijk goede condities niet verwacht. Dit was vooral duidelijk op 70 cm, waar prima te werken was, maar de activiteit beneden peil bleef. Slechts twee PA's deden aan de wedstrijd mee.

Voor het eerst is ook in Nederland een 23 cm contest-verbinding gemaakt. Nadat PAoVLP en ON4ZK reeds op 3 Augustus de 'first' ON-PA op hun naam hadden gebracht, veroverden zij nu in categorie 5 zestien wedstrijdpunten. Onze gelukwensen aan dit vooruitstrevende duo!

Interessante DX waren o.a.: OK1KSO/P, DL3SPA, GW4LU/P (144,58), HB1ADT (144,94), HB1KI (144,73), F2TU/M en G2HIF/P (144,015).

Door vele stations is een hevige strijd geleverd om de eerste plaats en de uitslag is uiteraard nog lang niet bekend. In Europa zullen de topscorers wel G2JF, ON4ZN/P en DL9GS/P zijn. In Holland zijn de topscores in sectie 1 gemaakt door PAoCML, PAoEZ, PAoAMJ en PAoJOP. In sectie 2 vinden we bovenaan PAoLX/P, PAoYZ/A en PAoHN/P.

PAoEZ

Nationale Juli-Contest

Veel te laat om nog meegenomen te worden in de uitwerking van de resultaten van de Juli-contest ontving ik de logs van PAoACG, AKD, ARJ, PJV (3536 punten geclaimd) en HWO. Het merendeel van deze logs was wel op tijd ingezonden, maar aan een verkeerd adres, bijv. het QSL-bureau of de Contest-manager voor de hf-band, PAoVB. Nadrukkelijk wil ik iedereen er nog eens op wijzen dat alle VHF/UHF contest-logs binnen 14 dagen ingezonden moeten worden aan de VHF-manager, PAoQC, zoals het reglement dit ook vermeldt.

SP-9 contest

Op 13 en 14 October a.s. wordt de 20ste SP-9 VHF contest gehouden, en wel op Zondag 13 October van 18.00–24.00 GMT en op Maandag 14 October van 18.00–24.00 GMT.

Een station mag in iedere periode éénmaal gewerkt worden. Code-uitwisseling als bij de Region I wedstrijden, dus RST, plus volgnummer, plus QRA-locator.

Deze contest staat ook open voor luisterstations, die in een aparte categorie geklasseerd worden.

Waarschijnlijk zal deze contest wel niet door een PA of NL gewonnen worden, maar het is altijd goed te weten dat er op deze dagen een groot aantal Oosteuropese stations op de band zijn. Voor cw-specialisten zal er zeker wel iets te beleven zijn, want er zijn vele high-power SP-stations die bijna uitsluitend met de sleutel werken tijdens deze contests.

Eventuele logs kunnen ingezonden worden aan PZK Division Katowice, Katowice 1, P.O. Box 346.

Four Meters and Down Certificaten

De R.S.G.B. geeft sinds enige tijd certificaten uit ter erkenning van bepaalde prestaties op de VHF- en UHF-band.

Het Four Meters and Down Certificaat wordt uitgereikt in 8 categorieën:

Gehoord of gewerkt

1. 4 m	} 20 graafschappen	3 landen
2. 4 m luisterstation		
3. 2 m	} 30 graafschappen	5 landen
4. 2 m luisterstation		
5. 2 m Senior	} 60 graafschappen	15 landen
6. 2 m Senior luisterstation		
7. 70 cm	} 20 graafschappen	3 landen
8. 70 cm luisterstation		

Voor dit certificaat gelden de volgende regels:

1. Alle claims moeten vergezeld gaan van de betreffende QSL-kaarten.

2. De verbindingen dienen na 1 Januari 1961 gemaakt te zijn.

3. Onder graafschappen worden verstaan de 'counties' van het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Ierland.

4. Certificaten kunnen worden aangevraagd in de volgende categorieën:

a. Thuisstations,

b. Alternatief adres stations (/A, elk adres),

c. Portabele stations (/P, elke locatie),

d. Mobiele stations (/M, elke locatie).

Mixen van categorieën is niet toegestaan.

5. Claims kunnen worden ingezonden aan het VHF Committee, R.S.G.B. Headquarters, 28–30 Little Russell Street, London W.C.1.

6. Bij elke claim dient een contrôle-lijst gevoegd te worden, vermeldende de gewerkte landen en graafschappen, call van het gewerkte station en datum van het QSO.

7. De ingezonden QSL-kaarten worden aangevend teruggezonden. Enveloppen behoeven niet te worden bijgesloten.

Naar ik aanneem zijn er vele PA's die zonder meer het 2 m certificaat kunnen aanvragen. Het 2 m Senior certificaat zal echter nog wel enige moeilijkheden opleveren, zelfs voor de Engelsen.

De counties kunt u vinden in elke redelijke atlas, bijv. de Elsevier. Er zijn 41 counties in Engeland, 31 in Schotland, 12 in Wales en 6 in Noord-Ierland, terwijl de 4 kanaaleilanden en het Isle of Man ook als aparte graafschappen gelden. De kans bestaat echter dat er niet in alle 97 graafschappen een VHF-station te vinden is. Enkele G's hebben echter reeds het Senior Certificaat, dus te halen is het wel. Succes!

23 centimeter

Aan het Europese 23 cm front wordt het steeds drukker. Ook worden de resultaten interessanter. Zo heeft bijv. F8MX tijdens de goede condities die rond het midden van September over West-Europa heersten, gewerkt met G3LTF (14 Sept.) en G3LQR (15 Sept.). Ik weet niet precies hoe groot de overbrugde afstand is, maar het mooie record van HB9RG en DL9GU loopt in ieder geval gevaar gebroken te worden!

Maar ook in Nederland zit men niet stil en er wordt gestaag gewerkt aan verbetering van de 23 cm apparatuur. En de resultaten liegen er ook hier niet om: op 15 September jl. hoorde G3LTF de signalen van PAoCOB met sterkte 6 binnenkomen, terwijl COB het Engelse tegenstation met sterkte 3 in telegrafie hoorde! Een compleet QSO werd er volgens Cor nog niet gemaakt, omdat een groot gedeelte van de verbinding cross-band 70–23 cm was. Aan de Haagse kant verdwenen de signalen al vrij gauw in de fading, maar in principe zat het er toch wel in, en we feliciteren Cor dan

ook hartelijk met dit fantastische resultaat! Nu de antenne nog wat groter en hoger, en de zaak komt voor elkaar!

PAOKT heeft nu ook zijn rechtuittrap met een 2C39A klaar. Hij past een dooskring van een verbeterde constructie toe, die het afstemmen vergemakkelijkt. Alles wat er nog aan mankeert is een blower, dan kan ook het nodige vermogen ontwikkeld worden. Gewerkt wordt aan een EC56 in een coaxiale ingangskring, om te proberen het ruisgetal van de ontvanger nog iets te verbeteren. Het zal interessant zijn om te vernemen of dit inderdaad lukt, want de EC56 komt vrij veel voor in straalzenderapparatuur, en er moeten dus nogal de nodige, voor 7 cm afgedankte, exemplaren te vinden zijn. Wie weet doen deze het op 23 cm nog prima!

70 centimeter

Tijdens een QSO met ON4RT vernam ik dat deze OM reeds een complete TV-opname apparatuur klaar heeft. Hij is zeer geïnteresseerd in contacten met Nederlandse TV-amateurs om in de toekomst TV-verbindingen te kunnen maken. Aan een 70 cm zender en convertor wordt momenteel gewerkt.

PAOCOB heb ik reeds in contact gebracht met deze OM, maar voor eventuele andere liefhebbers geef ik nog even zijn adres: Willy van der Marck, Sabina van Beierenlaan 2, Zottegem.

P.S. ON4RT is pas op 2 m verschenen, en wel door een stel conversietrappen te bouwen, uitgaande van zijn 'decametrische' SSB-zender. Startend op 450 kHz gaat hij via 3-4 MHz met twee kristallen naar 22-24 MHz en van hieruit naar 144-146 MHz, VFO-gestuurd. In de eindtrap staat een 3E29, en het resulterende SSB-signaal klinkt bijzonder goed.

Iets voor onze hf-gang?

Dag voor de amateur

Op Zaterdag 16 November a.s. zal in Utrecht de (derde) Dag voor de Amateur gehouden worden.

Een gedetailleerd programma voor het VHF-gedeelte van deze dag zal in het Novembernummer gepubliceerd worden, maar ik wil reeds nu uw aandacht op enige punten vestigen.

Het huishoudelijke gedeelte zullen we weer zo kort mogelijk houden, maar een paar punten dienen er wel aan de orde gesteld te worden. Een van deze punten is de duur van de nationale contests: wij kunnen bijv. besluiten om de Maart-, Mei- en Juli-contesten een tijdsduur van 18 uur te geven, en de voor velen vervelende Zondagmiddag te laten vervallen. Denkt u hier vast eens over na?

Wat het technisch gedeelte betreft zullen we proberen u op de beproefde wijze zo veel mogelijk interessante dingen te laten horen en zien. Ook zal

er weer een tentoonstelling van VHF- en UHF-apparatuur gehouden worden, waarbij weer enige prijzen zullen worden beschikbaar gesteld voor de interessantste inzendingen.

Mocht u op het huishoudelijke gedeelte van de vergadering nog punten aan de orde willen stellen, zend mij dan zo spoedig mogelijk bericht, dan kunnen deze op de Agenda geplaatst worden.

Houd verder de 16de November vast vrij.
Tot ziens in Utrecht!

Nasleep Mobiele Rally afdeling Centrum

Van diverse zijden verneem ik dat de Mobiele Rally, georganiseerd door de afdeling Centrum voor vele deelnemers een onaangenaam staartje heeft gekregen.

Bij het eindpunt in Soestdijk heeft, toen iedereen binnen zat, een amateur op 'deskundige' wijze de voedingspunten van vele mobiele antennes met koperdraad kortgesloten. Dat dit nu niet bepaald bevorderlijk was voor het welzijn van de zender-eindtrappen kunt u zich natuurlijk wel voorstellen. Degenen die op weg naar huis nog even een praatje wilden maken beleefden dan ook een onaangename verrassing. Een deelnemer heeft zelfs zijn dure eindtransistoren in rook zien opgaan.

Het is duidelijk dat dit soort 'practical joke' de perken van het betamelijke verre overschrijdt. Ik geloof dan ook dat iedereen het met mij eens zal zijn als ik deze handelwijze ronduit als misselijk kwalificeer, en ik hoop dat de dader zich dit voor gezegd zal houden.

PAOQC

De 2 m rally van de afdeling Centrum

De afdeling Centrum organiseerde op Zondag 1 September een rally voor mobiele 2 m stations. PAOWC zond ons een verslag waaraan we het volgende ontleen.

Onder ideale weersomstandigheden waren op deze Zondagmorgen te omstreeks 10 uur een twaalfstal deelnemers onderweg naar het bekende verkeersplein Oude Rijn om daar via hun ontvangers de eerste instructies te ontvangen voor deze rally.

Het 65 km lange parcours voerde de deelnemers door de domstad naar het industrieterrein te Maarssen. Langs een achterweg kwam men vervolgens in Zeist en vandaar leidde de tocht via Soestduinen naar Soest waar het eindpunt was. Hier stond ook het basisstation opgesteld.

Bij het vliegveld Soesterberg was een rustpauze ingelast.

Alle hulde aan de tien deelnemers die het niet gemakkelijke parcours (dat bleek pas later...) uitgereden hebben. De apparatuur van geen dezer deelnemers heeft het onderweg opgegeven. Zij

kwamen op het eindpunt aan ondanks de vergissingen die soms onderweg werden gemaakt. Hulde!

Na het bekend maken van de uitslag: 1. PAoVRC, 2. PAoVGT, 3. PAoBU, en de prijsuitreiking was er nog een etentje waar alle deelnemers met hun assistenten en de wedstrijdorganisatoren aan deelnamen. Het werd een lange tafel, zowel wat de tijd betreft als het aantal deelnemers (namelijk ongeveer 40 stuks!). Het bleek wel dat de OM heus geen microfoon nodig hadden om een QSO te maken...

De organisatoren van de rally mochten bij deze gelegenheid van de deelnemers vele tips ontvangen. Ook is er met PAoYZ, die we gerust de geestelijke vader van dit evenement mogen noemen, gesproken over technische zaken als frequentie e.d., die van de winter eens onderwerp van een bespreking moeten zijn om te komen tot enigszins vaste regels voor deze sport.

Met een handdruk, een 'tot ziens' en 'voorspoedige thuiskomst' namen we afscheid van elkaar en behoorde dit geslaagde radiofeestje weer tot het verleden.

PAoWC

VHF-varia

● Hebt u geen storingsbegrenzer in uw ontvanger dan wil de volgende, door PAoEZ in de praktijk getoetste methode soms prima helpen: schakel de AVC uit en draai de hf-kraan zover op tot de laatste mf-trap in de pieken vastloopt. Een redelijke storingsonderdrukking is het gevolg.

● Vooral op de hogere frequenties zijn de verliezen in coaxiale kabel allesbehalve verwaarloosbaar. Zo verliest PAoCOB, die ongeveer 30 meter kabel nodig heeft voor hij bij zijn 23 cm antenne (een 60° corner reflector) aangekomen is, minstens 10 dB in de kabel. D.w.z. dat slechts 10 pct. van zijn moeizaam verkregen wattjes uitgestraald worden, terwijl ook het ruisgetal van zijn ontvanger 10 dB slechter wordt.

Het is de moeite waard in dit verband de moderne, verbeterde twinlead uitvoeringen weer eens in de gaten te houden. O.a. Belden en Kathrein brengen, naar ik op de band hoorde, buisvormig twinlead in de handel, met een vulling van schuimplastic. Doordat de aders in het schuim ingebed zijn, is er van regeninvloed weinig te merken. Indien de stralingsverliezen mee zouden vallen zou dit soort

twinlead het ook in de praktijk en niet alleen theoretisch nog wel eens van coaxiaalkabel kunnen winnen.

● Interesse voor maanreflectiewerk op 2 m? Neem dan contact op met KH1HMU en W1ZIG, die nu een enorm groot gevaarte van een 2 m antenne gereed hebben en verlangend uitkijken naar een sked met een Europees station.

● Voor uw agenda: op 13 en 14 October a.s. vindt de 20ste SP9-contest op 145 MHz plaats, terwijl op 16 en 17 November een 145-433 MHz SP9-contest gehouden wordt. Beams naar het Oosten!

De Engelsen houden op 27 October a.s. hun tweede 70 cm contest.

● Prima materiaal voor chassis, coax.-kringen etc. is het zgn. printboard, dat hier en daar in de dump te verkrijgen is. Het is een soort pertinax met een dunne laag koperfolie, die er stevig opgeplakt zit. Een figuurzaagje gaat er door als koek, het soldeert fantastisch gemakkelijk en bovendien kunt u uw blikchaar meenemen naar een verkoping!

● Technisch nieuws:

Een coaxiale uitvoering van de bekende transistor AF139 wordt door Siemens vervaardigd met het typeno. TV-44. De hoogste frequentie als oscillator is 2500 MHz, de versterking op 1500 MHz is 10 dB.

De EC8010 is een nieuwe UHF-triode. De steilheid is 30 mA/V; bij 800 MHz is de versterking 15 dB en kan een uitgangsvermogen van 0,25 W worden afgegeven.

Een verbeterde uitvoering van de in een vorige VHF-rubriek vermelde PC97 is de PC900. Hiermede is een nog beter ruisgetal te behalen. Met deze neutrode is een zeer goede 2 m convertor mogelijk met bijv. PC900 hf, PC900 mixer, EC92 kathodevolger en een ECC81 kristaltrein.

Enige gegevens:

Va	200	200	V
Ia	17	11,5	mA
S	20	14,5	mA/V
Ig	10	—	μA
Rk	—	87	ohm
—Vg	3,3	3,8	V

Belmont

CRESCENDO =

'T GROOTST GESORTEERDE
ELECTRONICA MAGAZIJN IN
HET NOORDEN

GRONINGEN

Bijdragen voor deze rubriek dienen uiterlijk de achtste van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau,
Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel

De uitzendingen van PAoAA



Freq. 3600 kHz, 14,1 MHz en 145,14 MHz.
Uitzendingen op Vrijdagavonden volgens onderstaand tijdschema:

- 20.00 Ned. tijd: Nieuws voor de amateur,
Nederlandse tekst
- 20.15 Ned. tijd: Nieuws voor de amateur,
Engelse tekst
- 20.30 Ned. tijd: Sounderoefeningen voor
beginners
- 21.00 Ned. tijd: Sounderoefeningen voor
gevorderden
- 21.30 Ned. tijd: RTTY-nieuws-bulletin
- 22.00 Ned. tijd: Herhaling nieuws, Neder-
landse tekst
- 22.15 Ned. tijd: Herhaling nieuws, Engelse
tekst
- 22.30 Ned. tijd: QSO, waarbij gelijktijdig
op 80, 20 en 2 m wordt uit-
geluisterd. PAoAA is dan
ook QRV voor RTTY-
QSO's.

Op Vrijdagavond 25 October 1963, wordt de vaardigheidsproef uitgezonden te 22.30 uur Ned. tijd op 3600 kHz, 14100 kHz en tevens op 145,14 MHz in A2.

N.B. De sounderoefeningen worden alleen op 80 en 2 m uitgezonden.

PAoAA is telefonisch bereikbaar onder no. 01711-944 (toestel 263).

Rondom de HF-banden

De old-timers onder u zullen zich ongetwijfeld een rubriek als deze in Electron herinneren. Na de geboorte van 'DX-nieuws' en later 'DX-'Press' werd veelal het DX-nieuws en alles wat hierbij hoort in deze aparte publicatie opgenomen. De laatste tijd is het echter zo, dat in de DX-'Press' praktisch alleen nog maar meer gespecialiseerd wekelijkse DX-berichtgeving te vinden is en dat de doorsnee HF-amateur, die zo af en toe ook nog wel eens DX werkt, eigenlijk nog maar weinig van zijn gading vindt.

Het ligt dan ook in de bedoeling van het Traffic Bureau om in deze kolommen weer een oud gebruik in ere te herstellen, zij het in een wat andere vorm. Wij hopen hiermede te bereiken, dat de hf-banden weer wat meer in de belangstelling zullen komen, resp. zullen blijven, terwijl het voor de jonger gelicenseerden, oud en jong, wellicht een aansporing zou kunnen zijn, om nu ook eens te trachten in verbinding te komen met de landen en/of expedities waarover wij in deze kolommen hopen te schrijven.

De rubriek 'Rondom de hf-banden' zal worden samengesteld door PAoLOU in samenwerking met de contestmanager, PAoVB, en de bandmanagers.

Een en ander wil niet zeggen, dat de DX-'Press' nu overbodig zou zijn geworden. Integendeel. In de DX-'Press' zult u het DX-nieuws heet van de naald elke week kunnen vinden en deze verenigingsuitgave blijft dus voor de DX-ende PA's en NL's 'de' informatiebron. De DX-'Press', voor diegenen die dit nog niet mochten weten, is een wekelijkse uitgave welke tegen een abonnementsprijs van f 5,- per jaar bij het Centraal Bureau besteld kan worden.

Deze maand zal de rubriek 'Rondom de hf-banden' nog vrij summier zijn, aangezien we niet de beschikking hebben over de rapporten van de bandmanagers. Een volgende keer zal hier ongetwijfeld verbetering in komen, te meer als u allen meehelpt de bandmanagers van gegevens te voorzien. Voor de goede orde herhalen wij dan ook hier nog eens de adressen van de bandmanagers: 3,5 en 7 MHz: O. A. v.d. Velden, PAoAHO, Koninginneweg 57, Numansdorp. 14 MHz: A. de Pagter, PAoADP, Karekietstraat 2, Wychen. 21 MHz: J. Voges, PAoMRN, Corn. Beernickstraat 45, Mijdrecht. 28 MHz: G. Eikenaar, PAoCT, Meppelerstraatweg 95, Zwolle. Gegevens over de

160 m band kunnen worden ingezonden aan PAoLOU.

De PACC-Contest 1963

Alvorens nader op de uitslag in te gaan, een woord vooraf.

Juist op de dag dat met de contrôle der PACC-logs een begin zou worden gemaakt, overleed zeer onverwachts één der oudste controleurs, OM W. van Heeren, PAoHG.

PAoHG was vanaf het begin, dat ondergetekende contest-manager was, behulpzaam bij het controleren der contest-logs.

Op deze plaats een woord van erkentelijkheid aan wijlen OM Van Heeren, PAoHG, ook namens zijn collega-controleurs, voor alle hulp en vriendschap, bij log-contrôle en anderszins, ondervonden. De nagedachtenis aan hem zal steeds in onze herinnering blijven voortleven.

Namens de contest-commissie,
PAoVB, contest-manager.

Bij de uitslag

Hier dan het resultaat van de in April/Mei van dit jaar gehouden contest. Een enkele blik zal u al versteld doen staan van de uitzonderlijke geringe deelname der PA-stations. 21 cw-logs en 18-phone-logs kwamen er binnen, een aantal dat de grootste pessimist nog niet had durven voorspellen. Vanzelfsprekend is de deelname van de buitenlandse stations hierdoor ook ver beneden de verwachting, 83 logs kwamen er binnen, verleden jaar 110. In 1962 behaalden de eerste 10 PA-stations ruim 450000 punten, nu de eerste 10 162608 punten. Dit demonstreert wel de geringe activiteit in het buitenland, maar nu was de helft van het aantal PA-stations van verleden jaar actief. Slechts één buitenlands station behaalde meer dan 1000 punten; verleden jaar waren er 16 met meer dan 1000, 5 met meer dan 2000 en 1 met meer dan 3000 punten. Niet dat dat zulke grote aantallen zijn, maar het geeft duidelijk aan dat bij een grotere deelname van PA-stations ook de buitenlandse deelname intensiever is. Laten we hopen dat deze cijfers enigszins spreken tot de zgn. 'lauwen', misschien dat ze eens een keer 'hot' worden en zien waar dit toe kan leiden.

Voor het volgend jaar zullen er enkele ingrijpende veranderingen zijn in het reglement en ook wat andere dingen die wellicht van belang kunnen zijn. Wel kan ik u zeggen, dat het telefoniedeel niet meer terug komt, althans niet als een aparte contest.

Om het tegelijk met het cw-deel te houden is nog een punt van overleg. Alléén cw lijkt mij voorshands het meest geschikte. De tijdsduur, waarover enkelen klaagden dat die te lang is, wordt ook gewijzigd, maar in die zin dat ook hij mee kan doen

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

die niet regelmatig werken kan en dan toch in de running kan blijven om op de beste plaatsen te komen. De rest hoort of leest u te zijner tijd wel, maar neem vast een besluit mee te doen in de PACC-contest 1964.

Met telegrafie is het weer PAoLV die bovenaan staat. Hij kan dan ook wel aangemerkt worden als



Foto uit Malmö. De VERON-delegatie op de I.A.R.U.-conferentie die van 10 t/m 14 Juni in Malmö werd gehouden. Links op de voorgrond onze DX-Press redacteur PAoFX, die als waarnemer dit congres bijwoonde. Rechts: PAoDD en PAoQG, de VERON-afgevaardigden.

vervolg van pag. 306

- AN/APT-5, Radar Set schematic diagram;
- CPR-46ACJ (ASB-5), Receiver schematic diagram;
- BC-659, Receiver/Transmitter schematic diagram;
- BC-1335A, Receiver/Transmitter schematic diagram;
- AN/ARR-2, Receiver schematic diagram;
- AN/APA-10, Panoramic Adapter schematic diagram;
- AN/APT-2, Radat Set schematic diagram.

Tot zover het bibliotheeknieuws voor October. Volgende maand gaan we weer verder!

N. H. Giltay, bibliothecaris

het PA-station dat het meest actief is in de één of andere contest. Met telefonie is het PAoHSJ die thans de erepalm wegdraagt (voor de laatste maal). Schakel over op cw HSJ, wie weet wat er het volgend jaar voor je weggelegd is...

Veel stations hebben in het telefonie-deel maar PA-stations gewerkt. Deze telden dit jaar echter niet voor punten. Het is een PACC-contest, speciaal om de buitenlanders in de gelegenheid te stellen het PACC-certificaat te verkrijgen.

In de a.s. PA-bekercontesten is er volop gelegenheid PA-stations te werken, mogen we dan ook op u rekenen?

Alle deelnemers dank voor deelname aan de contest en ook een woord van dank aan de controleurs, t.w. PAoHCD, PAoPDG en PAoRXX voor hun hulp. Dit jaar waren we er vlug mee klaar, maar gaarne hadden we gezien dat de stapel logs groter was geweest. Wij hopen dat dit het volgend jaar zo zal zijn!

PAoVB, contest-manager

PACC-Contest 1963

1ste kolom: call; 2de kolom: geldige QSO's; 3de kolom: QSO punten; 4de kolom: multiplier; 5de kolom: totaal aantal punten.

Telegrafie

Nederland

1. PAoLV	282	822	67	55 074
2. PAoPN	187	561	63	35 343
3. PAoVB	166	498	54	26 892
4. PAoLOU	111	330	46	15 180
5. PAoOI	87	261	34	8 874
6. PAoSAN	81	245	34	8 330
7. PAoFLX	69	207	22	4 554
8. PAoJUL	68	198	19	3 762
9. PAoCHN	48	144	16	2 304
10. PAoOM	45	135	17	2 295
11. PAoVDV	35	105	19	1 995
12. PAoFLH	21	63	8	504

Check-logs: PAoHEN, HES, MAR, NX, PON, VER, VG, WDG, WKU.

Telefonie

Nederland

1. PAoHSJ	25	75	16	1 200
2. PAoSCH	29	87	10	870
3. PAoJCL	18	54	2	108
4. PAoDJS	2	6	1	6

Check-logs: PAoBWXX, FLH, FR, GP, GRT, HIL, LGR, LV, NX, PAH, RBM, RTU, SP, WKI.

Telegrafie

Buitenland

Germany

DL4FT	22	66	11	726
-------	----	----	----	-----

DM3ZDA	19	49	9	441
DJoGI	14	42	7	294
DM3ZXD	14	42	7	294
DJ1QP	11	33	7	231
DJoEZ	11	33	6	189
DM3PA	8	24	6	144
DM3ZSB	9	27	4	108
DM3JBM	4	12	4	48
DM4BD	4	12	3	36

France

F3PK	16	48	11	528
------	----	----	----	-----

England

G3EYN	25	75	11	825
G2WQ	9	27	8	216

Wales

GW3LAD	15	45	11	495
--------	----	----	----	-----

Switzerland

HB9QA	13	39	12	468
HB9DX	6	16	6	108
HB9ADB	5	15	5	75

Bulgaria

LZ1KSA	12	36	6	216
--------	----	----	---	-----

Lebanon

OD5LX	6	12	6	72
-------	---	----	---	----

Finland

OH5PT	13	39	8	312
OH5UX	5	15	5	75

Czechoslovakia

OK3KAG	23	67	17	1 139
OK2QX	16	48	14	672
OK1OO	20	60	10	600
OK3IR	15	45	11	495
OK1IQ	12	36	11	396
OK2BCI	11	33	10	330
OK3CAG	7	21	7	147
OK2BCN	7	21	6	126
OK1PH	7	21	4	84
OK2BEC	6	18	4	72
OK1AGB	5	15	4	60
OK1KTI	4	12	4	48
OK1AHZ	3	9	3	27
OK2KO	3	9	3	27
OK3CDE	1	3	1	3

Belgium

ON4CE	3	9	3	27
-------	---	---	---	----

Denmark

OZ1LO	13	39	9	351
OZ4DX	7	19	5	95
OZ4FH	4	12	3	36

Sweden

SM7BUE	16	48	9	432
--------	----	----	---	-----

SM7AMV	13	39	8	312
SM5BDY	6	18	5	90
SM5CMG	5	15	3	45
Poland				
SP6TQ	12	36	10	360
SP8HR	12	36	9	324
SP2KDS	12	36	9	324
SP9KDE	8	24	8	192
SP3ARS	8	23	5	115
SP8MJ	5	15	5	75
SP9AHA	5	15	4	60
Eur. Russia				
UA3KHA	12	36	7	252
UA3KWA	10	30	7	210
Ukraine				
UB5KBA	13	39	9	351
UB5KED	13	39	6	234
UB5OD	12	36	6	216
UB5KAW	10	30	6	180
UB5OF	10	30	5	150
UB5KAD	9	27	5	135
UT5HP	4	12	4	48
Turkoman				
UH8KHA	3	9	3	27
Uzbek				
UI8CO	4	12	4	48
Kirghiz				
UM8KAA	8	24	5	120
Lithuania				
UP2QQ	5	15	4	60
Canada				
VE2IL	4	12	1	12
U.S.A.				
W4HOS	2	6	2	12
Rumania				
YO3JF	8	24	5	120
YO4ZL	4	12	4	48
Yugoslavia				
YU1SF	9	27	8	216
Israel				
4X4MJ	1	3	1	3
<i>Check-logs: OH6TM/2, OK1ZL, OK1ZW, OK3CDF, SM5AOG, SP5ASK, YO3JW.</i>				
Telefonie				
Buitenland				
Germany				
DJ0GI	27	81	8	648
DJ0EZ	26	78	8	624
DJ1QP	6	18	3	54

Wales

GW3LAD	4	12	4	48
--------	---	----	---	----

Poland

SP9AHA	5	15	4	60
SP8AJK	1	3	1	3

De VK/ZL Contest 1963

Tot op heden mochten we nog geen nadere gegevens over deze contest ontvangen. Afgaande op onze gegevens zal dit jaar de W.I.A. de contest weer organiseren en zullen de spelregels wel eender zijn als de vorige maal. De uitgebreide regels vindt u in Electron October 1962, pag. 309.

De logs moeten gezonden worden naar W.I.A. Federal Contest Committee, G.P.O. Box 851 j., Brisbane, Australia.

Datums zijn nu: telefonie op 5/6 October 1963 en cw op 12/13 October 1963. Beide weekeinden van Zaterdagmorgen 10.00 GMT tot Zondagmorgen 10.00 GMT.

De R.S.G.B. 7 MHz DX Contest 1963

Deze contest wordt gehouden alleen op 7 MHz. Op 19/20 October voor telefonie en op 2/3 November voor telegrafie. Beide weekeinden van Zaterdagmorgen 00.01 GMT tot Zondagavond 24.00 GMT dus 48 uur. Men kan echter maar 24 uur werken tellen voor de score en deze 24 uren moeten aan elkaar sluiten.

Eén en dezelfde operator voor de gehele contest.

Alleen QSO's met stations op de Britse eilanden tellen voor de punten. De prefixes zijn: G2/6 en 8, GB, GD2/6 en 8, GI2/6 en 8, GM2/6 en 8, GW2/6 en 8. Totaal dus 31.

Elk QSO telt voor 5 punten. Het eerste QSO met een bepaalde prefix telt voor 50 punten en 10 QSO's met een zelfde prefix tellen nog eens voor 50 punten. Het totaal aantal punten is de eindscore.

Logs voor deze contest zijn verkrijgbaar bij de R.S.G.B. Adres: New Ruskin House, Little Russell Street, London W.C.1, England.

De logs moeten vóór 25 November aan bovenstaand adres gezonden worden.

De CQ World Wide DX Contest 1963

Deze contest, waarin het gaat om zones en landen als multiplier, wordt dit jaar gehouden op 26/27 October voor telefonie en voor telegrafie op 23/24 November a.s. Beide weekeinden start te 00.01 GMT Zaterdagmorgen, einde Zondagavond te 24.00 GMT.

Het reglement kunt u vinden in Electron October 1962, pag. 310.

Telefonie-logs moeten vóór 1 December 1963 en telegrafie-logs vóór 15 Januari 1964 verzonden worden naar CQ, West 43rd St., New York 36,

N.Y., att. Contest Committee (in linkerbovenhoek der enveloppe: phone of cw).

De PA-beker-contesten 1963

Zoals u al heeft kunnen lezen in één der vorige Electrons, is de PA-contest om de bekertjes en blikjes op 9 en 10 November a.s. Gaarne zouden we meer prijzen beschikbaar willen stellen, maar om dit te kunnen doen moeten we ze eerst hebben. Juist, dit 'hebben' is het kardinale punt. We hebben nog niets extra's. Ik heb al eens een beroep gedaan op hen die iets over hebben wat een ander nog goed gebruiken kan. Stel dat beschikbaar als prijs. U kunt er veel plezier van beleven, meer dan als het maar in een vergeten hoekje ligt. Schrijf even een briefkaartje naar het Traffic Bureau of naar ondergetekende, als u iets heeft. U kunt het ook mede brengen naar de 'Dag voor de Amateur' in Utrecht, waar het gaarne in ontvangst genomen wordt.

PAoVB, contest-manager

Contest Kalender 1963

October 5/6: VK/ZL, telefonie.
 October 12/13: VK/ZL, cw.
 October 19/20: R.S.G.B. 7 MHz, telefonie.
 October 26/27: CQ WWDX, telefonie.
 November 2/3: R.S.G.B. 7 MHz, cw.
 November 9: PA-contest cw, 3 1/2/7 MHz.
 November 10: PA-contest, telefonie, 3 1/2/7 MHz.
 November 16/17: R.S.G.B., 21/28 MHz, telefonie.
 November 23/24: CQ WWDX, cw.
 December 7/8: OK DX-contest, cw.

Hoe is de stand?

	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PAoFX	310	313	50	50	40	40	—
PAoLOU	290	296	50	50	40	40	510
PAoVB	251	252	50	50	40	40	410
PAoWWP*	225	236	50	50	40	40	351
PAoWOR	219	233	50	50	40	40	395
PAoVO	210	214	50	50	40	40	350
PAoOI	192	195	50	50	40	40	330
PAoVDV	178	207	50	49	40	40	338
PAoPRF	151	191	50	50	40	39	402
PAoMRN	144	147	31	25	40	38	193
PAoDOG	142	159	45	45	37	37	—
PAoADP	139	173	38	30	34	30	—
PAoHT	137	145	48	48	38	37	—
PAoVER	136	145	47	46	37	35	337
PAoUC*	127	142	35	32	35	33	224
PAoDB	109	115	48	48	39	39	—
PAoSA	102	122	49	46	36	33	230
PAoCHN	70	110	18	15	21	18	—
PAoLOU*	69	126	7	5	34	28	152

* = alleen fone

Opgaven voor bovenstaand standenlijstje s.v.p. ten minste 1 maal per 3 maanden inzenden aan het adres van het Traffic Bureau. Indien mogelijk zowel uw cw/fone-gemengd als alleen fone standen opgeven.

Certificaten-nieuws

WAGC-Award

Verlangd worden 6 QSL's van QSO's met GC-stations gemaakt na 1 Jan. 1947. De QSO's moeten met verschillende tot de Channel Islands behorende eilanden zijn gemaakt. QSO's met eenzelfde station op verschillende banden tellen apart. Kosten 7 sh. 5 d. of \$ 1,-. Aanvragen in te dienen bij: Mrs. Jill Banks, secretary QAU-club, Marett Court, Marett Road, Jersey, Channel Islands.

Aruba-Ariba Award

Uitgegeven door de Aruba Amateur Radio Club, Box 273, San Nicolas, Aruba, Ned. Antillen. Verlangd worden ten minste 3 QSO's met leden van de club na 1 Januari 1963. QSL's behoeven niet te worden ingezonden doch wel een uittreksel van uw log met de volledige gegevens van de QSO's. Uw QSL moet door de betreffende PJ-amateurs zijn ontvangen. De lijst moet worden mede-ondertekend door 2 gelicenseerde amateurs of door het Traffic Bureau. Kosten \$ 1,- of 10 IRC's. Leden van de A.A.R.C. zijn: PJ2's AE, AF, AL, AQ, AW, AZ en PJ3'en AC, AF, AJ, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS en AT.

Datums

waarop door het VERON-QSL-Bureau QSL's zullen worden verzonden naar binnenlandse adressen en naar het buitenland, volgen hieronder. Natuurlijk geldt een en ander onder het voorbehoud van onvoorziene omstandigheden.

Binnenland	Buitenland
9 October	2 October
23 October	30 October
6 November	27 November

PI1HTG is in de lucht!

Al weer enige maanden is het MILRAC amateurstation PI1HTG te Grave in de lucht en men kan o.a. op 80 m de uitzendingen geregeld beluisteren. Trouwens ook op 2 m is dit station reeds actief. In een van de laatste contesten werden 69 verbindingen op 2 m gemaakt met in totaal 5 landen.

Het station is gevestigd in de Generaal de Bonskazerne te Grave.

Eerste operator is OM H. Troost, Burgemeester Ficqiaan 1 te Grave.

In beknopte vorm zond OM Troost ons op ons verzoek enkele gegevens over het nieuwe station. Deze gegevens laten we hier ongewijzigd volgen:

Sedert geruime tijd bestond het voornemen tot oprichting over te gaan van een radio-hobbyclub ten behoeve van de dienstplichtigen, gelegerd in de Generaal de Bonskazerne te Grave (N.B.), alwaar mijn QRL sedert 15 jaar ligt als Opzichter der Genie.

Bedoeld voornemen werd gerealiseerd in September van het vorige jaar. Door de Kazerne-Commandant, op de hoogte zijnde van mijn 'radio-activiteit', werd mij verzocht de leiding van de hobbyclub op mij te willen nemen, waartoe ik (uiteraard!) gaarne bereid was.

Na het hebben van zeer plezierige contacten met functionarissen van de Dienst Welzijnszorg e.a. werd de beschikking verkregen over gereedschap en zogenaamd 'dumpmateriaal', waarna met de hobby kon worden gestart.

Al spoedig bleek dat ook verscheidene PA's en adspirant PA's naast het vervullen van hun vaderlandse verplichtingen, gaarne tijd wilden vrij maken voor het bezoeken van de clubavonden, doch het gemis van een zendmachtiging en hf-apparaat bleek de animo enigszins te temperen. Dank zij echter de welwillende medewerking van de Kazerne-Commandant, de PTT en PAoMI, alsmede van de 1st operator PI1STC, werd per 6 Juni 1963 de machtiging verleend en kon met de opbouw van het PI1HTG-station worden begonnen.

Wij zijn op het ogenblik actief op 2 m (6 W in een QEO3/12) en op 80 en 40 m (50 W in een 1625). De 2 m 'spullen' zijn inmiddels gekeurd en de bouw van de allbandzender vordert.

Het station zal gedeeltelijk worden uitgevoerd met SSB, door de prettige samen- en medewerking van PAoGKO.

Tot zover de brief van OM Troost, eerste operator van PI1HTG. We kunnen er nog aan toevoegen dat wij van hem de verzekering ontvingen dat in Electron t.z.t. een uitvoerige stationsbeschrijving met meer technische details van TX's en RX's zal worden gepubliceerd.

Reeds thans onze dank voor deze toezegging, OM!



Vervolg van blz. 268-269

A-machtiging verleend:

PAoROS, W. F. Ross, Offenbachlaan 3, Rotterdam-13.

PAoWVE, W. Vesper, Tentstraat 95, Vaals.

B-machtiging verleend:

PAoMPV, M. P. Vlottes Visser, Adam Pynackerstraat 61, Enschede.

C-machtiging verleend:

PAoWAN, W. A. Noomen, Vondelstraat 6, Alphen aan de Rijn.

Vervallen calls:

PAoBGS, H. J. A. Bagchust, Amsterdam.

PAoCDS, C. F. Scheidel, Den Haag.

PAoJHG, J. H. Th. Hampel, Den Haag.

PAoPIG, J. Dekker, Zwolle.

PAoWV, A. S. T. Kruijf, Den Haag.

Adresveranderingen:

PAoCWI, C. Witvliet, Jacob van Campenlaan 41, Leiden.

PAoDOD, H. G. Spa, IJsselstraat 39, Groningen.

PAoDVB, D. van der Vis, Eikenlaan 111, Alphen a/d Rijn.

PAoFAK, F. A. W. Kouwenberg, Dujardinstraat 8, Eindhoven.

PAoFC, W. Snoeijenbos, Van Bynkershoeklaan 375, Utrecht.

PAoFMR, F. Janse, Van Baerlestraat 144, Vlaardingen.

PAoGDZ, H. Antonides, Groningerlaan 234, Stadskanaal.

PAoGJM, G. J. Meinders, Const. Huygensstraat 77, Heemskerk.

PAoJOP, J. Vaartjes, Anjelierlaan 48-II, Ede.

PAoKVD, K. van Dam, Europalaan 61, Heerenveen.

PAoKWF, W. F. van Kralingen, Sonderdankstraat 31, Den Haag.

PAoLC, L. Boelhouters, Grondheerendijk 17, Rotterdam.

PAoMMA, A. H. Proeme, Fresiastraat 29, Baarn.

PAoOB, C. Belterman, Beneluxlaan 93, Tilburg.

PAoOL, M. Olthof, Stationsweg 58, Ede.

PAoPLM, J. F. H. Marissen, Larixlaan 6, Hattem.

PAoRAJ, J. A. Ruytenberg, Paradijslaan 55-b, Rotterdam.

PAoRIX, R. de Rivecourt, Troelstrastraat 48, Moordrecht.

PAoRJO, J. Jacobs, Vincent van Goghstraat 6, Vlijmen (N.B.).

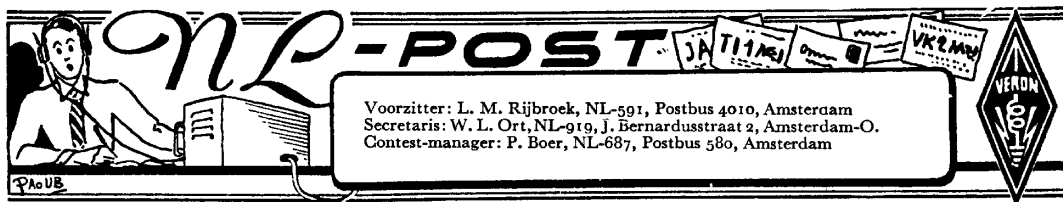
PAoSV, N. W. de Buck, Irenestraat 25, Terneuzen.

Sluitingsdatum

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

De uiterste datum is:

Vrijdag 11 Oct.



Why no QSL?

Van NL-865, Gerrit Stegeman uit Ommen, werd een brief ontvangen, die we gaarne gedeeltelijk willen publiceren, omdat het onze aandacht nog weer eens richt op een belangrijk punt, nl. het geven van goede rapporten.

'Het is ons (Paul, NL-465 en Gerrit, NL-865) opgevallen, dat er nog zo weinig NL's zijn, die het LCC-certificaat binnen hebben. Het bleek ons, dat dit voor 80 pct. de schuld van de diverse NL's is, doordat zij geen waardevolle (dus betrouwbare!) rapporten geven. Door navraag bij verschillende PA-stations is het gebleken, dat de meeste kaarten er bijv. als volgt uitzien:

To Radio PAOQQQ:
op 3,6 Mc
ontvangen 5-9+
modulatie zeer mooi, 100 pct.
QRM: geen (hoe is het mogelijk!).
QSL: wordt zeer op prijs gesteld.
Enz, enz.

Als je dan weet dat vele PA- en PI-stations met 35 à 40 W werken, dan moeten de condities toch wel bijzonder goed zijn, wil je zo'n station op 80 m 5-9+ ontvangen. Doorgaans is het zo, dat de meeste PA's (met uitzondering van locale stations) hier in Ommen binnenkomen met een neembaarheid van R4 tot R5 en een sterkte van S5 tot S6, redelijk goede signalen dus.

Er is ons ook verteld, dat NL's die rapporten sturen als in het voorbeeld of van gelijke strekking, geen QSL zullen krijgen, waarmee wij de PA's eigenlijk wel gelijk geven.

Zo gaat het trouwens ook vaak met de DX-stations. Het is toch begrijpelijk dat op 20 m XW8 (Laos) hier niet 5-9+ kan binnenkomen. Een station kan wel een redelijk signaal hebben, maar dat wil nog niet zeggen, dat hij dan maar meteen S-9 is.

Over het algemeen worden te goede rapporten gegeven, die misleidend voor de amateur zijn, welke de kaart ontvangt. Durf gerust een R3 en S4 rapport te geven, daar heeft men veel meer aan. Het sturen van een kaart is geen kunst, maar er een terugkrijgen wel.

Bedenk dus NL's (en hiermee bedoel ik natuurlijk niet de echte DX-ers, die natuurlijk wél goede rapporten geven) dat, als je niet weet hoe zo'n rapport er uit moet zien, wij gaarne bereid zijn



Uw rapport is 5-9-plus, modulatie 100%. Please QSL!!!

dit te vertellen, alsook NL-591, 687, 919, 851 en 641. Vraagt u het dus gerust aan een van deze NL's, zij zullen u altijd met genoeg antwoorden, mits een antwoordpostzegel is bijgesloten.'

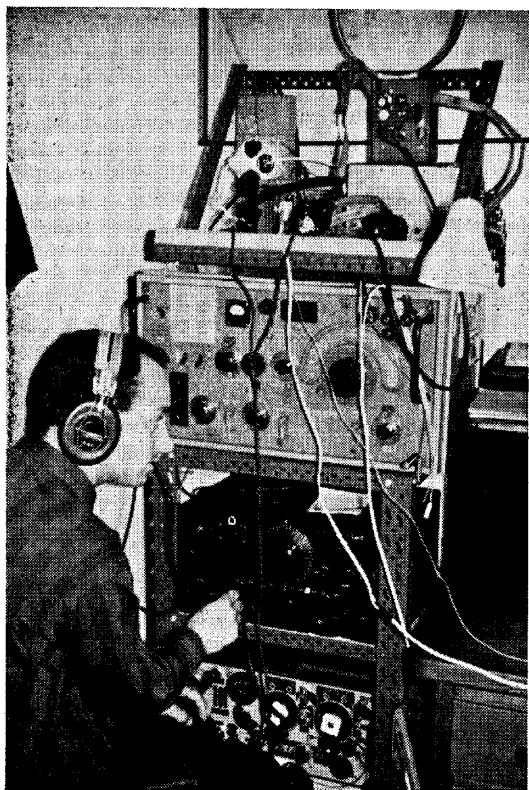
Tot zover dan de brief van NL-865. In verband hiermede zou ik graag nog willen verwijzen naar de NL-Post van April 1963, waarin ook reeds enige informatie over dit onderwerp wordt gegeven.

Activiteitsrapporten

NL-893 Frits Veen te Amsterdam: 'Er wordt hier het meest op Zondag geluisterd, want de overige dagen speelt de QRM hier de boventoon, tot 5 uur toe. Er werd in het allereerste begin veel gebouwd aan rechtuitontvangers, toen kwam de super en ook - op de foto te zien - de 19-set MK-II, waarvan na uren 'spitten' de selectiviteit behoorlijk verbeterd was.

Ook de hf-regeling en het voedingsdeel van de 19-set werden onder handen genomen. Maar er werd ondertussen alweer naar wat beters uitgekeken en aan convertors gebouwd. De convertor die ik nu heb, bestrijkt de 80 en 40 m band met afleesbaarheidsnauwkeurigheid van 500 Hz.

Op de foto is verder zichtbaar: een voedings-psa en een peilontvanger. Als antenne wordt hier een 2 x 20 meter dipool gebruikt, of een draad van 15 meter, de dipool is op de ontvanger aangesloten met een coax.kabel en een aanpasfilter vanwege de



OM Van Ooyen, NL-419, maakte zelf zijn rek waarin de ontvangers zijn opgesteld. (Foto: NL-591)

QRM. Ook een netfilter is hier in gebruik, hetgeen in Amsterdam beslist geen luxe is.

Er zijn op 80 en 40 m goede DX-kansen, als men maar geduld heeft. Zo is hier op 80 m de gehele Westkust van de V.S. (W1-5) gelogd en verder nog PJ2, FG7 en VE3. Zelfs op mijn 80 m peil-ontvanger hoorde ik nog FG7XT met SSB.

Ook op 40 m zijn soms goede DX-stations te horen met cw, vooral als de band na 24.00 A.T. open gaat.

Ik hoop hiermede een kleine indruk te hebben gegeven van de activiteiten hier'.

NL-500, T. M. de Bruyn te Hengelo (O.): 'Ik ben in het bezit van een voorzetapparaat bestaande uit het Noris kortegolf-spoelblok T.Sp. 80 met de buizen EF85 en ECH81, met de bereiken 3,48-3,82 MHz; 6,95-7,25 MHz; 13,9-14,52 MHz; 20,8-21,6 MHz en 27,9-29,7 MHz.

Dit voorzetapparaat wordt gebruikt in combinatie met een gewone Blaupunkt ontvanger met 5 buizen of een eigengemaakte 5 buizen super.

Als antenne wordt een longwire van 12 meter lengte gebruikt. Voor 2 m ben ik bezig een BC624 gereed te maken'.

NL-419, Jan van Ooyen te Amsterdam: 'Ik heb hier 3 ontvangers tot m'n beschikking. In het rek op de foto ziet u eerst de R107, waarmee op 20, 40, 80 en 160 m geluisterd kan worden, daaronder de HRO National, waarop de banden van 10-160 m te beluisteren zijn en tenslotte nog de 19-set voor 80 en 40 m. Bovenop het rek bevindt zich een centraal stroomvoorzieningspunt en een 80 m peil-ontvanger. Als antenne wordt een longwire van ca. 40 meter gebruikt.

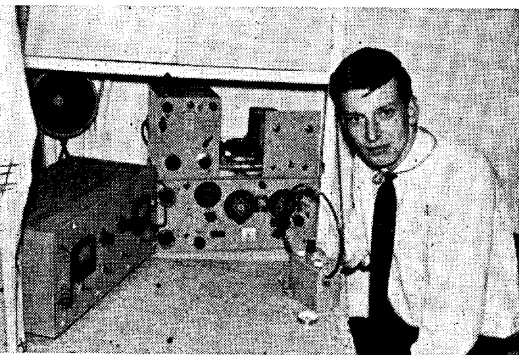
Meestal wordt op de HRO naar cw-stations geluisterd, aangezien hiervoor de meeste belangstelling bestaat. Als verste landen werden VK en ZL gelogd'.

DX-Scores

NL-nummer Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	260	242	412	40	40
NL-687	242	221	351	39	39
NL-851	201	130	161	40	37
NL-922	191	122	186	39	33
NL-641	201	112	177	38	31
NL-919	171	104	132	37	28
NL-791	148	94	128	35	28
NL-650	145	82	176	34	29
NL-819	108	72	133	33	24
NL-438	81	50	70	30	17
NL-468	94	48	70	26	19
NL-794	64	40	88	16	9
NL-898	60	30	45	20	8
NL-455	116	29	46	30	8
NL-423	121	27	33	30	14
NL-889	66	26	38	20	7
NL-465	127	21	30	35	10
NL-420	72	19	22	19	9
NL-890	47	13	20	22	7

Alle DX-ers hartelijk dank voor het tijdig insturen van de nieuwe score, zodat we deze maand weer een wat grotere lijst konden publiceren.



Dit is OM Veen, NL-893 uit Amsterdam in z'n shack. (Foto NL-591)



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 11 Oct. in het bezit te zijn van de redactie.

Men adressere: Redactie Electron Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Onze afdeling **Amsterdam** kwam bijeen op Woensdag 4 September. De afdeling hield toen een verkoping in het clubgebouw van de speeltuinvereniging Jacob Maris aan het Columbusplein. Verrassend veel leden waren aanwezig. Op deze avond werden de kleinere radio-artikelen van wijlen PAoBGS geveild. Het geheel werd een dusdanig succes dat om 5 minuten voor middernacht de zaal op vredelievende wijze ontruimd moest worden en de afdracht naar een later tijdstip moest worden verschoven. Aan allen dank voor hun opkomst en PAoGPA bedankt voor de manier van veilen!

De eerste bijeenkomst van de afdeling **Gouda** in dit seizoen vond plaats op 6 September. Bij de aanvang memoreerde de voorzitter, OM C. v.d. Ham, het leven en werk van ons overleden afdelingslid, OM W. van Heeren, PAoHG. Hierna werd een minuut stilte in acht genomen. – De door het hoofdbestuur genomen beslissingen omtrent de fusie met de V.R.Z.A. hadden de instemming van de aanwezige leden. Hierna was het woord aan onze gast van die avond, de heer W. Glymius uit Den Haag, die een interessante uiteenzetting gaf van door hem gemaakte hulpapparatuur, zoals transistortester, griddipper, condensator- en weerstand-meetapparatuur enz. De bijzonder fraaie afwerking van al deze hulpmiddelen oogstte veel bewondering. Na de pauze ondervond het in-

wendige van de 'mooie kastjes' een ruime belangstelling, vooral van onze jongere leden. De heer Glymius werd niet moe op de vele vragen te antwoorden. Wij hopen, dat deze demonstratie een stimulans mag zijn voor het maken van eigen meet-apparatuur. Vanaf deze plaats nogmaals hartelijk dank aan de spreker, de heer Glymius.

Woensdag 11 September vond de eerste najaars-bijeenkomst van de afdeling **Rotterdam** plaats. Mede aangelokt door de verkoping, waren de leden en bezoekers in grote getale naar het clubhuis 'De Heuvel' getogen. Ondanks de afgelopen vakantie was de aanvoer van de diverse radiospullen zeer groot en onze afslager, PAoKQ, zag kans bijna alles aan de man te brengen. Het was weer een bijzonder geslaagde verkoopavond. Op deze avond vond er ook een afscheid plaats en wel van OM J. E. J. v.d. Bergh, NL-142, een van onze oudste leden, die in Den Haag gaat wonen. Deze OM heeft de afdeling Rotterdam zeer vele jaren in verscheidene functies gediend, o.a. als vaardig tekenaar van QSL- en andere kaarten, als bestuurslid enz. enz. en de laatste jaren als afdelings-QSL-manager. Vanaf deze plaats wil het bestuur namens de leden van de afdeling Rotterdam aan OM v.d. Bergh gaarne hartelijk dank brengen voor al hetgeen hij in de loop der jaren voor ons heeft gedaan.

PA-Marathon

1. NL-454, B. A. Peeters, Den Haag	(626)	744
2. NL-684, P. J. Daams, Soesterberg	(546)	635
3. NL-791, L. J. Mebius, Delft	(507)	614
4. NL-703, W. Timmerman, Eibergen	(350)	435
5. NL-890, Th. Fossen, Goes	(334)	409
6. NL-893, F. H. van Veen	(408)	408
7. NL-452, G. W. M. Rijs	(209)	404
8. NL-442, E. J. van der Berg	(379)	379
9. NL-455, F. A. Weidema	(319)	367
10. NL-497, W. Fieten	(275)	341
11. NL-458, W. J. N. Paas	(335)	335
12. NL-922, A. J. A. v.d. Bos	(279)	319
13. NL-685, F. T. Oosthoek	(247)	308
14. NL-471, K. P. C. Gerritse	(263)	265

15. NL-456, J. G. Altena	(204)	263
16. NL-468, H. R. Mulder	(182)	231
17. NL-819, N. W. F. v.d. Bijl	(189)	219
18. NL-473, A. D. J. Antonisse	(133)	208
19. NL-878, S. Prost	(168)	168
20. NL-478, H. v.d. Wetering	(124)	148
21. NL-421, D. J. v.d. Wijk	(91)	135
22. NL-824, P. J. Willemsen	(112)	112
23. NL-407, J. C. C. M. Hopstaken	(106)	109
24. NL-502, J. M. A. Verweerde	(31)	100
25. NL-515, J. Anker	(41)	59

De bovenstaande stand geeft de resultaten tot 1 September aan. Alle deelnemers wens ik deze maand weer veel succes toe!

P. Boer, NL-687,
Contest-manager NLC



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Vrijdag 11 Oct.** in het bezit te zijn van de redactie:
Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Afd. Amsterdam

Op Donderdag 3 October spreekt PAoHRT, OM Harte, in Hotel Krasnapolsky, Warmoesstraat, over een transistor-ontvanger. Terugdenkende aan de manier waarop PAoHRT zijn vorige lezing verzorgde, zal de toeloop wel groot zijn!

Afd. Arnhem

Er worden bijeenkomsten gehouden op Vrijdag 4 October en op Vrijdag 1 November, d.w.z. steeds op de eerste Vrijdag van de maand, in Café Lido, Oude Kraan 22 te Arnhem. Op 4 October spreekt OM P. van Ulden over TV en TV-ontvangers. Bij het gereedmaken van dit nummer van Electron was het programma voor 1 November nog niet bekend.

Afd. Breda

Bijeenkomsten elke tweede Woensdag van de maand in de cantine van de firma Asselbergs, Van Rijkevorsselstraat 9-11 te Breda. Aanvang 20 uur.

Afd. Delft

Afd. Delft ontvangt in haar clublokaal, Café De Gouden Ark (Beestenmarkt 2) op Woensdag 23 October de VHF-UHF-groep in Zuid-Holland. Aanvang 20 uur; zaal open 19.30. Onderwerp: Ervaringen op 23 cm, door OM J. Flint, PAoKT en OM C. Beekman, PAoCOB. De apparatuur zal worden vertoond.

Afd. Dordrecht

Bijeenkomsten op 11 October en 8 November, in het gebouw 'Patrimonium', Lange Breestraat te Dordrecht.

Afd. 't Gooi. Veiling

Om dan weer helemaal in stemming te komen na al die zomer en regen: *grote verkoping op Maandag 7 October.* Hebt u nog iets gered uit de najaarschoonmaak?

Woensdag 30 October: PA-reünie ten huize van de secretaris, PAoDIC, Irisstraat 114, Hilversum. Zien we ook weer eens een paar old timers?

Maandag 11 November: nu nog vraagtekens, maar in het komende nummer van Electron meer nieuws.

Alle bijeenkomsten in Zaal 14, Restaurant De Karseboom, Groest te Hilversum.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten vinden plaats in 'Ons Huis', Turfmarkt te Gouda.

Vrijdag 18 October: OM R. Robert, PAoRHR, Den Haag, vertelt een en ander over de constructie van zijn draaibare antenne. Met demonstratie.

Vrijdag 8 November: in het kader van de serie 'Van een amateur - voor een amateur': demonstratie van zelfgemaakte apparatuur door enige leden van de eigen afdeling.

Afd. 's-Gravenhage

Vrijdag 4 October spreekt OM R. T. J. Robert, PAoRHR, over de onlangs gehouden FIRATO.

Vrijdag 11 October: VERON-zendexamencursus, les 12, elektronen-buizen.

Vrijdag 18 October houden we een praatavond met, gecombineerd, een verkoping.

Vrijdag 25 October: VERON-zendexamencursus, les 13, vervolg elektronenbuizen.

De cursus wordt gegeven door OM P. J. M. Geenen.

Alle bijeenkomsten in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, Den Haag. De aanvang is 20.00 uur precies.

Afd. Leiden. Gewijzigd schema voor de bijeenkomsten

De bijeenkomsten zullen voortaan gehouden worden op de *eerste Dinsdag van de maand*, in het *Geref. Jeugdhuis, Breestraat 19 te Leiden*, en wel in zaal 7. Het bestuur hoopt op deze manier diegenen die op Donderdag niet konden komen op de eerste Dinsdag van elke maand aanwezig te zien. Op 1 October is deze regeling voor 't eerst ingegaan. Het onderwerp voor deze avond is: moduleren.

Afd. Nijmegen: 2 m mobiele avondvossejacht op Zaterdag 12 October

De afdeling Nijmegen vraagt uw aandacht voor een Nederlandse primeur, speciaal voor alle 2 m mobiel enthousiasten, nl. een grootscheepse 2 m mobiele avondvossejacht. Hier volgen enkele belangrijke punten met betrekking tot deze vossejacht:

a. de 'vos' komt in de lucht op 12 October om 20.00 uur; b. U kunt van start gaan waar u maar wilt; c. Het rayon ligt binnen de lijn Boxmeer-Veghel-Tiel-Arnhem-Nederl.-Duitse grens; d. Als kaart kunt u iedere goede wegenkaart van dit gebied gebruiken; e. Nadere startmededelingen volgen vanaf 20.00 uur tot 21.00 uur iedere 15 minuten op de frequentie 144,6 MHz; f. U dient het station (freq. 144,6 MHz) in kaart te brengen; g. Direct na afloop van de vossejacht prijsuitreiking en gezellig samenzijn.

Nadere inlichtingen bij PAoTHN.

Afd. Rotterdam

Onze bijeenkomsten worden gehouden in de zgn. 'expositiezaal' van Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurensplaats 5, aanvangende omstreeks 20 uur, op Woensdagavonden volgens onderstaand programma. Gewoonlijk vinden er twee bijeenkomsten per maand plaats.

Woensdag 9 October: Nabeschouwing van de FIRATO door OM W. J. F. van der Leije.

Woensdag 23 October: Onze algemene voorzitter OM W. J. L. Dalmijn, PAoDD, bezoekt onze afdeling. Hij zal spreken over 'Het internationale zendamateurisme'. Ook niet-leden zendamateurs zijn op deze bijeenkomst welkom.

Woensdag 6 November: Verkoping. Onze afslager PAoKQ zal zijn uiterste best doen uw overvloedig materiaal tegen redelijke prijzen aan de man te brengen. Maar als u voor centen iets op de kop wilt tikken, dat gulden waard is, komt u beslist op deze avond ook aan uw trek...

Bijzondere QSL's

NL-438: ZLIAGO, 5B4TJ, OX3JV, YV4CV, EI3S, 9G1DM, LU7DX.

NL-919: CX3AS, UD6BR, VP7LG, OX3KW, 5U7AH.

NL-487: EP2AB, 5N2NFS, LX1PQ.

NL-465: KG6AOJ.

NL-791: VS9AKH, UD6BR.

NL-455: YV1DJ.

NL-468: VQ4AQ, CX2CO, VP7NQ, YN3KM,

GC3LJF (Jersey), CR6FY, YV6AX, UF6KPA, OX3JV, ZP5CF.

NL-898: YV1DQ, UW3BV.

NL-922: CE3AG, CN2AQ, FO8AA, KH6ETB (40 m!), LA9RG/P (Svalbard), UM8AP.

NL-687: VP2SY, VP2GAC, VP6WD, VP2KR, 6O2EU, ZL3RB, UD6BR, UAOKAR (zone 18), LX1PQ, VO1DZ, VP3HAF, HB1VL/FL (Liechtenstein), M1DBK, 9A1TAI (S. Marino), VP7CC, KR6LJ, KG6AJB.



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Vrijdag 11 Oct. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-25.
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 'Er aan' als 'Er af' - dient vergezeld te gaan van 60 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 1,00 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de 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 publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAF?

Bzn: 807, 813, 814, 815, 832, 6L6, 4654, RL12P10, LD2, VU120, VT225, EF50, STV280/40; buisvoeten voor RL2P800; AM versterker 110 V, 3 x 6L6 met voorversterker; t.e.a.b.; J. Frantsen, Valeriuslaan 29, Uithoorn, tel. 30.39.

Twee stuks 71-set à f 8,-; transm. unit 22 z. bzn en x.tal f 7,50; omvormer in 12 V d.c., uit 12 V a.c., 3 fasen f 7,50; Philips bandrec. motor 220 V f 8,-; 24 V d.c. motor, belast 6 A f 10,-; brieven aan: J. A. van Loon, Zuideinde 127, Volendam, (vracht rek. koper).

Uit de nalatenschap van wijlen PAoBGS: 20 m zender, totaal 11 bzn., 813 in de p.a. en cl. B-mod. met 2 x 807 f 150,-; goed werkende 53 cm home-made TV-ontv. f 125,-; Jensen speaker met draaitafel, elk aann.bod. Bevragen: mevr. A. M. C. Bagchus-Wiltenburg, Curaçaostraat 58, Amsterdam-W.

Philips TV TX500U met 10 kanalenkiezer f 75,-; TB3/750 f 35,-; samen f 100,- of ruilen voor speelblok, zie ook 'Er aan'; J. de Graaff, Plechelmstraat 36, Tegelen.

Braun P10 lrp luidspreker; pracht 2 m zend-ontvanger t.e.a.b.; H. Beumer, Cort v.d. Lindenlaan 5, Harderwijk, tel. (03410)-3621.

Electrotechn. W.P. 2-dlg. van f 75,- voor f 40,-; master oscillator M1 19467-A, bereik 2-10 MHz, sturingsmeter 0-10 mA en doc. f 30,-; eventueel ruilen voor goede BC453; P. v.d. Akker, PAoPAH, Molenstraat 11, Heesch (N.B.).

Heathkit 6 trans., b.c. band rcvr, like new condx f 95,-; BC620 transceiver 21-28 MHz, in excell. condx f 65,-; with handset and ant. f 95,-; Viking Adventurer xmt 65 W cw, 50 W fone with 807 PA, separate mod., gud condx 80-40-20-15-10 m f 185,-; controlbox for 2-ARC5 revr's, excellent condx f 4,50; A. Norman Gerber, PAoNOR, 32FIS, box 403, camp New Amsterdam, Huis ter Heide.

Creed telex 7-B compl. met telex converter (all transistors) alles in prima staat f 400,-; 19-set compl., in prima staat, met voeding 220 V voor ontvanger, variometer en koptelefoon f 100,-; franco huis door geheel Nederland; C. van Maaren, PAoMH, Aronskelweg 75, Den Haag, tel. (070)-396599.

Oude Philips meetzender f 20,-; ontv. BC348 f 150,-; all band zender 150 W, 813 met regelb. voed. 2 kV-1500 mA f 150,-; mod. 100 W met multimatch mod. trafo, mic. en p.u.-ingang f 125,-; 2 m zender 25 W, omgebouwde 50-set in gesloten kast met mod. f 100,-; 2 bzn. 813 nieuw f 20,-; A. Vliegthart, PAoVGT, Utrechtseweg 213, De Bilt, tel. (030)-61686, na 19.30 uur.

ARR2, 1-3 m ontvanger, 11 buizen, waaronder 9001, 3 x AK5 en 12A6, antenne-output 300 ohm, zonder p.s.a. f 20,-; H. v. Luik, Gaffelstraat 26, Nijmegen.

ER AAN?

Documentatie Wega batterij-ontvanger type 1092, 19-set en de ARR1; NL-522, Abel Tasmanstraat 64, Winschoten.

Wie helpt padvindergroep aan 5 walkie-talkies voor de freq. 27,035 MHz en 27,205 MHz, zendvermogen 0,5 W; walkie-talkies welke zijn om te bouwen, komen ook in aanmerking; geen FM; C. P. Hordijk, Lijsterbeslaan 13, Middelburg, tel. (01180)-3195.

Enkele buizen 1C6 en AR8; P. Blommenstein, Slaghekstraat 20-a, Rotterdam-25.

Goed amateurbanden-speelblok voor dubbelsuper met pre-selecties en eventueel met mf's, liefst Geloso of iets dergelijks; J. de Graaff, Plechelmstraat 36, Tegelen.

NL-591: 6O2EU, TI2JCL, VQ2FF, PJ3AO, XE1IL, 5H3IW, CR5AA (Port. Guinea), VP5LA (Gr. Turk Isl.), HB1VL/FL, 5N2HJA, MP4TAV, HI8MMN, M1DBK, OA4PH, ZP5NH.

NL-865: PJ2AA, EP2BU, OX3KW, PZ1BJ, VP7LG.

Dit waren dan weer de laatst ontvangen op-gaven; mogen we ook nu weer op uw medewerking rekenen?

Namens de NLC wens ik u veel succes, en we hopen dat u ook deze maand weer vele stations in uw logboek zult kunnen noteren.

73 de

L. M. Rijbroek, NL-591,
voorzitter NLC.

VERON VHF-groep in Zuid-Holland

Bijeenkomst op

Woensdag 23 October

Café De Gouden Arck,

Beestenmarkt 2,

Delft

Onderwerp: 'Ervaringen op 23 cm', door OM J. Flint, PAoKT en OM C. Beekman, PAoCOB.

De apparatuur zal worden vertoond

Aanvang 20 uur

Zaal open 19.30

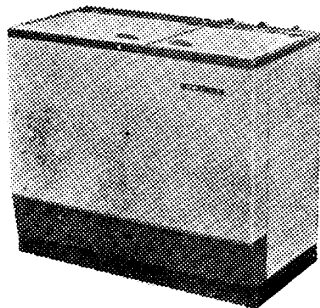
DE WENS VAN IEDERE HUISVROUW

Een **BROCKE** automatische Trommelwascombinatie

f 1350.-

In L uitvoering met afdekplaat

f 1475.-



en in deze
wascombinatie krijgt u
het beste resultaat
met:



het
complete
wasmiddel
met afgeremd
schuim

Nu ook in voordelige
grootverpakking.

Voordelen van de Brocke automaat:

1. Aparte centrifuge.
Uw was wordt veel droger.
2. Wassen en centrifugeren tegelijk.
3. Centrifuge met 3000 $\frac{1}{\text{min}}$.
4. Drie motoren en twee pompen.
5. Automatische toevoer van het
wasmiddel.
6. Inhoud wasmachine 5 kg.
7. Roestvrij edelstaal.

Indien gewenst deskundige plaatsing en
voorlichting door onze reizende technikus.

Importrice:

NEMA n.v. Venne 138, Winschoten
tel. 05970-3753 (5 lijnen)
Filialen en afleveringsdepôts te Groningen,
Leeuwarden, Sneek, Meppel, Sappemeer,
Breda, Delfzijl, Rotterdam, Tiel, Eind-
hoven en Heerlen.

Vraagt u eens per briefkaart een folder aan?

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 Aug. tot 10 Sept. 1963

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.

ALKMAAR: A. J. v.d. Gragt, Schapenland 8, Broek op Langedijk.
AMSTERDAM: T. Beukman, Lauriergracht 7; P. J. de Klerk,
Kinkerstraat 111.

ARNHEM: G. J. Holthuis, Bredevoortsestraat 46, Aalten (Gld).

EINDHOVEN: H. A. van Iperen, Bosweg 122, Schijndel.

FRISLAND: E. J. Kooy, Noord 26, Franeker.

DEN HAAG: N. Harteveld, Weimarstraat 51-a; P. van Heusden,
De Gheynstraat 18; J. W. F. Schreiner, Westerlookade 11,
Voorburg; N. Tangelder, Wolvevergaarde 817; J. Was, Spot-
vogellaan 3.

GRONINGEN: P. Dekker, Abel Tasmanstraat 64, Winschoten;
B. G. Prenger, Rabenhauptstraat 9-a, Groningen.

HAARLEM: A. Jansen, Da Costastraat 60.

A.R.A.G.: A. B. Wilbrink, Bredevoortsestraat 80, Aalten (Gld).

DEN HELDER: J. Joon, Olivier van Noortstraat 4.

S-HERTOGENBOSCH: A. M. Janssen, Watertorenstraat 11,
Tilburg; J. N. M. Willemsen, St. Maartenstraat 5, Oosterhout
(N.B.).

NIJMEGEN: L. M. Ceulmans, Berg en Dalseweg 304; J. Hendriks,
Eikenstraat 18, Wijchen.

ROTTERDAM: E. Burger, De Vliegerstraat 52-a; W. C. van
Duyl, p/a Blokmakerstraat 4-a; P. Polderman jr., Prins Hendrik-
kade 95-96.

TWENTE: R. Davids, Rembrandtlaan 11, Almelo; J. Hamberg,
Kortmansweg 6, Hengelo (O.); W. A. Noomen, Weth. Gerber-
straat 47, Enschede; P. Reinen, Dr. Coppesstraat 13, Enschede.

ZAANSTREEK: B. Stavenuiter, Kruislaan 22, Enkhuizen.

ZUTPHEN: L. H. van Bergen, Schoolstraat 22, Ruurlo.

NOVEMBER

16

ZATERDAG

Dag voor de amateur
UTRECHT

AURORA EN KONTAKT

Vijzelstraat 27-35
Amsterdam tel. 23 67 62

Wagenstraat 49
Den Haag tel 11 72 66

Hoogstraat 192
Rotterdam tel. 12 92 00

Voorstr. Hoek Neude
Utrecht tel. 16 62

ONZE NIEUWE PRIJSCOURANT

No. 30



Met een volledig overzicht van onze
enorme collectie is weer *gratis* in onze
winkels verkrijgbaar