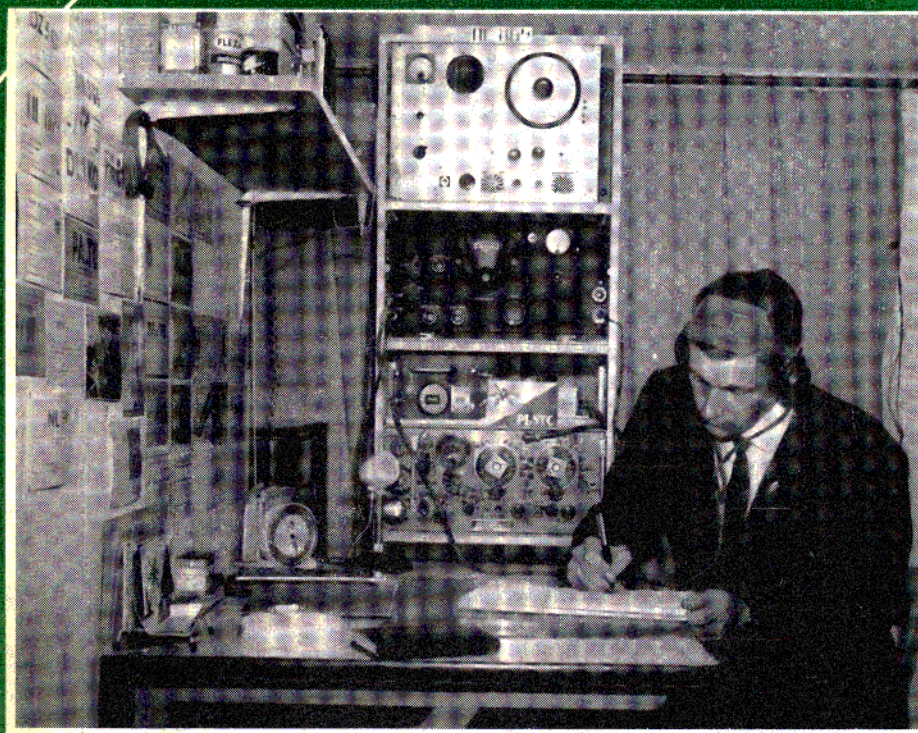


Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR

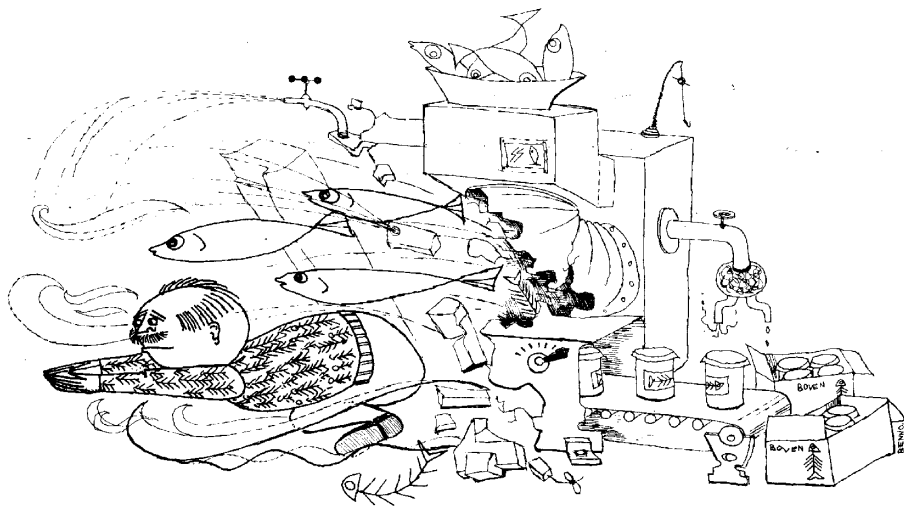


In dit nummer:
Converter
Constructie Communicatie ontvangers
Transistor Dubbelsuper



EEN DRAMATISCHE WENDING

„Tussen kop en staart", het wakkere blad voor de visconservenindustrie weet, blijkens dit overgenomen bericht, ook over de wisselvalligheden des levens mee te praten.



„Een dramatische wending namen de werkzaamheden van de conservator eerste graad, de heer Pieter Poon, toen in de fabriek „Jan Willem" de enorme verpakkingsmachine voor zure haring knersend uiteenliep.

De heer Poon kon met de schoolslag en drie haringen nog juist de drempel bereiken, maar de machine ging reddeloos verloren. Hulp mocht niet meer baten, zodat na het zakken van het waterpeil slechts kon worden vastgesteld dat het defect raken van een klein onderdeelje, het vin- en staartgraatstaafje, de ondergang teweeg bracht van een nuttige en aangename machine".



Dit wat zure verhaal toont toch weer onweerlegbaar aan, dat geen keten sterker is dan zijn zwakste schakel. Onomstotelijk geldt dit ook voor de elektronische schakeling, waarin elk onderdeel belangrijk is. Kies daarom uit een programma dat ongeëvenaard is in keuze en kwaliteit. Kies Philips.

PHILIPS

- ONDERDELEN VOOR ELEKTRONICA

FILIALEN IN: GRONINGEN - LEEUWARDEN
MEPPEL - SNEEK
DELFTZIJL - SAPPEMEER
BREDAS



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

Oggericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April 1947,
No. 38

★

De VERON is de direct na de Wereldoorlog n 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 practisch 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-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de 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 020-34410, 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

Convertoer voor 14 en 21 MHz	324
Operating Practice	326
Overtone oscillator voor dump-kristallen	329
Overwegingen bij de constructie van communicatie-ontvangers (2)	332
Transistor-dubbelsuper voor de amateurbanden	336

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.

Alg. Secretaris: J. Mul, PAoNLC, Mr. Groen van Prinstererlaan 243, Amstelveen, Tel. 02964-15981.

Alg. 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 en Red. 'DX-Press': L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, Tel. 01803-629.

Redactie 'DX-Press': Mr. H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19, 's-Gravenhage, Tel. 070-325111; J. v. d. Velde, PAoVDV, J. Benninghstraat 55, Amstelveen.

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.

Eenzijbandgroep: EZB-Manager: J. Kroon, PAoIF, Govert Flincklaan 5, Amstelveen, Tel. 02964-15506.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: C. J. Roos, PAoYH, Willem Degenstraat 44, Nijmegen.

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, Speenkruiddpad 2, Spijkenisse; 2de Bibliothecaris (Tijdschriften): F. J. J. Ex, Bentveldseweg 124, Ardenhout.

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:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25
H. J. 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)

Zeventiende jaargang, nummer 11. Nov. 1962

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

Dag voor de amateur 1962

Op 11 November zullen de zalen van Hotel Smits te Utrecht zich weer openen voor ons groot jaarlijks samenzijn, de Dag voor de Amateur, waaraan ditmaal naast onze officials zal worden medegewerkt door:

OM Coster, PAoCQ van PTT; OM de Lange Boom, PAoDLB en OM Pijfers uit Eindhoven.

OM Coster heeft zich bereid verklaard korte voordrachten met demonstraties te houden en deze af te wisselen met de vertoning van enkele populair-wetenschappelijke films, waarvoor de gehele dag kan worden beschikt over een klein zaaltje.

OM de Lange Boom zal het technische gedeelte van de bijeenkomst der vossejagers verzorgen en OM Pijfers zal spreken over de compacte constructie van HF-amateurapparatuur, een onderwerp dat van groot belang is voor de vervaardiging van handzame mobiele en portable apparatuur.

In grote trekken is de indeling:

zaal 1: VHF-en UHF-zendzaken,

zaal 2: HF-zendzaken,

zaal 3: Vossejachten ('s morgens); NL-zaken ('s middags); QSO algemeen,

zaal 4: voordrachten met demonstratie, films.

Het bleek reeds in het voorjaar niet mogelijk te zijn de zalen van Smits op een zaterdag te verkrijgen, waardoor tevens van een tweedaagse bijeenkomst – waarvan het volledig bijwonen voor velen overigens bezwaarlijk zou zijn – moest worden afgezien.

Wij menen door het opstellen van onderstaand programma de dag zo nuttig mogelijk te hebben ingedeeld. Het welslagen is echter erg afhankelijk van de tijdige afwerking van de onderdelen van het programma, waarvoor wij dan ook een beroep op aller medewerking doen.

In het bijzonder vragen wij een ieder zeer tijdig vóór de aanvang aanwezig te willen zijn i.v.m. de onvermijdelijke vertraging door vestiaire, uitreiking programma's enz. en, indien zulks niet mogelijk is, aan een tijdelijk onderkomen (tot 11 uur) in zaal 3 de voorkeur te geven boven het veroorzaken van QRM in een der andere zalen. Evenzeer zal op prijs worden gesteld een goede 'timing' van een onverhoopt vroeg vertrek.

Het verkoopbureau zal, zoals gebruikelijk, aanwezig zijn, o.a. ook met het Amateur Radio Handbook van de R.S.G.B. dat zo goed in de smaak is gevallen en wel in zaal 3 van 10-10.15 uur, van 12.30-12.45 uur en van 15.30-15.45 uur.

De gedetailleerde indeling van de dag is als volgt.

Zalen 1, 2 en 3 open om 10 uur:

Convertor voor 14 en 21 MHz

Inleiding

In het algemeen kan gesteld worden dat een convertor gebruikt dient te worden, wanneer:

a. de prestatie van een ontvanger voor een bepaald frequentiegebied (speciaal hoger dan 14 MHz) niet goed is;

b. de in gebruik zijnde ontvanger het verlangde frequentiegebied niet bestrijkt.

Wat a. betreft kan men gerust zeggen dat voor frequenties boven de 14 MHz de prestaties van de meeste ontvangers niet optimaal meer zijn. Dit wordt éénsdeels veroorzaakt door een verslechtering van de signaal-ruis verhouding, anderdeels doordat de last ondervonden door spiegelsignalen

steeds ernstiger wordt bij toenemende frequentie.

Wat b. betreft, de meeste dump-communicatie-ontvangers gaan niet hoger dan 17 MHz.

Goed een convertor dus! Nu zijn er twee types convertor, namelijk:

a. het type waarbij de resulterende frequentie constant wordt gehouden;

b. het type waarbij de resulterende frequentie verandert.

Alhoewel het onderwerp interessant genoeg is om een geheel nummer van 'Electron' te vullen, behandelt dit artikel een convertor van het type b. Een dergelijke convertor bestaat uit een hf-trap,

Zaal 1, VHF/UHF:

- 10.15 Algemeen, opening en HB-mededelingen.
- 10.30 Algemene aspecten 'noodnet'
- 11.00 Algemene pauze
- 11.15 Huishoudelijk gedeelte VHF-zaken.
VHF-'noodnet'
- VHF traffic-zaken
- 12.00 VHF mobiele apparatuur
- 12.30-14.00 Algemene lunchpauze
- 14.00 Tentoonstelling V.H.F. apparatuur
- 14.30 VHF mobiele apparatuur (vervolg).
- 15.15 Pauze
- 15.30 70 cm-apparatuur
- 16.45 Algemene pauze
- 17.00 Algemene rondvraag
- 17.45 Sluiting.

Zaal 2, HF:

- 10.15-11.15: als zaal 1
- 11.15 HF 'noodnet' en velddag
- 12.15 HF traffic zaken
- 12.30-14.00 Algemene lunchpauze
- 14.00 Compacte constructies
- 15.00 QSO
- 15.30 Algemene pauze
- 15.45 QSO s.s.b.-zaken
- 16.45 Algemene pauze
- 17.00 Algemene rondvraag
- 17.45 Sluiting.

Zaal 3:

- 10.00-10.15 Verkoopbureau
- 10.00-11.15 QSO algemeen
- 11.15 Technisch gedeelte V.J.
- 11.45 QSO vossejachtzaken
- 12.30-12.45 Verkoopbureau
- 12.30-14.00 Algemene lunchpauze
- 14.00 NL Conferentie
- 15.30 Algemene pauze
Verkoopbureau
- 15.45 QSO algemeen
- 16.45 Algemene pauze
- 17.00 Algemene rondvraag
- 17.45 Sluiting.

Zaal 4:

- 11.00 Voordracht + demonstratie (A)
- 11.30 Film (B)
- 12.00 Voordracht + demonstratie (C)
- 12.30-14.00 Algemene lunchpauze
- 14.00 Film (D)
- 14.30 Voordracht + demonstratie (A)
- 15.00 Film (B)
- 15.30 Algemene pauze
- 15.45 Voordracht + demonstratie (C)
- 16.15 Film (D)
- 16.45 Einde.

De voordrachten en demonstraties van OM Coster zullen tot onderwerp hebben:

reflecties op coaxiale kabels (A); microgolven (C); terwijl de titel van een der films (B) luidt 'Magnetic Force'; de titel van de tweede film (D) zal nog worden bekend gemaakt.

Gaarne hopen wij dat - evenals in 1960 en 1961 - weer vele amateurs aanwezig zullen zijn om vrienden en bekenden te ontmoeten en de 'Dag voor de amateur' tot een succes te maken!

Het hoofdbestuur

gevolgd door een mengtrap en de daarbij behorende kristal-gecontroleerde oscillatortrap.

Als buis voor de hf-trap wordt zeer veel de 6AK5 gebruikt, terwijl voor de meng- en oscillator-trap meestal triodes worden gebruikt.

Wat nu het gebruik van de 6AK5 betreft het volgende.

In het A.R.R.L.-Handbook schrijft men op pagina 96 (1954) en bladzijde 108 (1960), dat met een ontvanger met een mf van 455 kHz geen last van spiegels zal worden ondervonden op 14 MHz wanneer twee trappen hf worden gebruikt. Voor 28 MHz heeft men om dit te bereiken dan tenminste drie trappen hf nodig, maar liever vier!

Dit interpreternd voor 21 MHz betekent dus zeker twee trappen hf. Toch bouwt men elke converter met een enkele hf trap!

Ook ik vormde daarop geen uitzondering. De door mij gebruikte converter had als mf 1700 kHz bij 14000 kHz en 2550 kHz bij een frequentie van 21000 kHz. Nu voelt u wel dat, het bovenstaande in aanmerking genomen, een dergelijke converter nooit spiegelvrij kan zijn. Op 14 MHz niet en zeker op 21 MHz niet.

Daarbij komt nog dat de zo geroemde 6AK5 toch nog meer ruis veroorzaakte dan mij lief was.

Dit alles was een reden om eens een geheel nieuwe converter te bouwen en meteen de gelegenheid aan te grijpen om een paar veranderingen aan te brengen, veranderingen die mij zeer goed bevallen.

Schema

De buizenbezetting van de huidige converter is als volgt:

Hf-trap ECC81 in cascodeschakeling
Oscillatortrap 6C4
Mengtrap 6C4

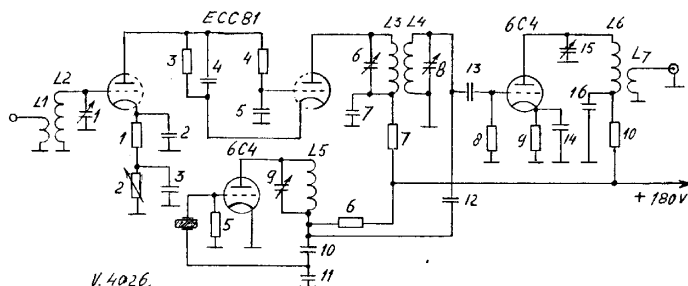


Fig. 1. Schema van de beschreven converter voor 14 en 21 MHz

C1, C6, C8, C9 = 50 μ F
C2, C3, C4, C5, C7, C14, C16 = 0,01 μ F, papier
C10 = 500 μ F, mica
C11 = 25 μ F, mica
C12 = 5 μ F, keramisch
C13 = 300 μ F, mica
C15 = 500 μ F, zie tekst

Voor de laatste twee trappen kunt u ook (desgewenst) twee buizen 6J6 gebruiken. Aangezien deze buis een gemeenschappelijke kathode heeft, moet u dus voor elke trap maar één helft van de buis gebruiken.

De spoelen L1 tot en met L5 zijn gewikkeld met geëmailleerd draad (0.6 mm diameter) en de windingen zijn naast elkander gelegd. De vrije ruimte tussen L1 en L2, en tussen L3 en L4 bedraagt vijf millimeter.

Spoel L6 bestaat uit 70 windingen draad van een daarvoor opgecofferde hf-smoerspoel. L7 heeft 14 windingen van hetzelfde draad. Ook hier is de tussenruimte vijf millimeter.

De afstemcondensatoren C1 tot en met C9 zijn 50 μ F trimmers uit een BC348. C1 heeft natuurlijk een verlengasje gekregen.

C15 is werkelijk 500 μ F! De reden hiervoor is dat ik nu vrij onafhankelijk in de keus van het kristal ben geworden. De kring L6-C15 beslaat een vrij groot frequentiegebied. Daardoor ben ik ook in staat om eens naast de banden te luisteren, wat vooral op de 21 MHz erg prettig is.

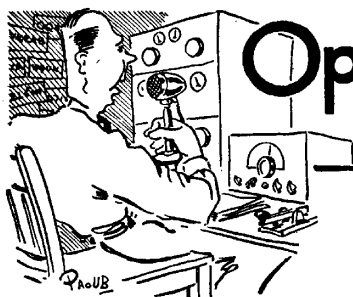
Als kristal wordt momenteel een FT243 7850 kHz kristal gebruikt. Voor 14 MHz staat L5-C9 op 15700 kHz afgestemd, voor 21 MHz op 23550 kHz.

Een ander punt waarvoor uw aandacht wordt gevraagd is de 0,01 μ F condensator tussen de kathodeweerstand van de ECC81 en de variabele weerstand van 5000 ohm.

Wat de bouw betreft kan ik u het volgende vertellen.

Het geheel is gebouwd in een kastje, 12 cm lang, 13 cm breed en 8 cm hoog. Alle secties zijn onderling afgeschermd met aluminium plaatjes (zie fig. 2). Bij eventuele nabouw dient men er rekening mee te houden, dat deze afschermplaatjes goed stevig bevestigd dienen te worden.

R1, R3 = 220 ohm
R2 = 5000 ohm
R4 = 47 k.ohm
R5 = 4,7 k.ohm
R6, R7, R9 = 10 k.ohm
R8 = 1 megohm
R10 = 1 k.ohm
L1 = 4 windingen, spoeldiam. 12½ mm
L2, L3, L4 = 15 windingen, spoeldiam. 12½ mm
L5 = 13 windingen, spoeldiam. 12½ mm
L6, L7 = zie tekst, spoeldiam. 12½ mm



Operating Practice

door J. Smit, PAoZL, IJpendam

Inleiding

In het algemeen kan gesteld worden dat wij als radioamateurs onze grootste voldoening beleven, wanneer blijkt dat nieuw gebouwde of gewijzigde apparatuur in de praktijk in alle opzichten voldoet. Gezien het feit, dat in dit artikel 'operating practice' eens onder de loupe wordt genomen, moet in dit geval onder apparatuur worden verstaan de zender en/of de zendantenne.

Gebruikelijk is, dat bij de beoordeling van deze apparatuur in de eerste plaats afgegaan wordt op rapporten verkregen tijdens locale verbindingen, pas daarna op rapporten verkregen tijdens verbindingen op grotere afstand (bij voorkeur DX).

U zult inzien, dat de 'operating practice' voor de twee soorten verbindingen niet geheel parallel loopt. Als gevolg hiervan zullen zij dan ook gescheiden worden behandeld, waarbij vooropgesteld dient te worden, dat alles wat verder over 'operating practice' zal worden geschreven voornamelijk berust op aanwijzingen verstrekt door de A.R.R.L.

Locale verbindingen

Het is haast vanzelfsprekend dat de meest waardevolle rapporten betreffende de kwaliteit van het uitgezonden signaal verkregen worden door middel van locale verbindingen. Dit soort verbindingen maakt een discussie over kwaliteit, apparatuur, het geven van adviezen en dergelijke zaken vlot mogelijk.

Maar laten wij eens aan het volgende denken. Wij weten wat QRM is en wij weten ook maar al te goed hoe door QRM een verbinding volkomen kan mislukken. Wij weten ook dat een vermindering van QRM *alleen* kan worden verkregen door *gezamenlijk* daar aandacht aan te besteden!

Laten wij daarom dan ook beginnen dit soort verbindingen te maken op banden, welke op het moment daarvan niet voor verkeer open zijn.¹ En met onze nieuwe of veranderde apparatuur niet eerder in de lucht komen, dan nadat men met behulp van een dummy-antenne zelf geen onge-rechtigdheden als bijv. splatter, brom, sleuteltklik, etc. hoort.

Werking

Dank zij de ECC81 in cascodeschakeling, alsmede toepassing van een bandfilter tussen de hf-trap en de mengtrap is dit een converter geworden met aanzienlijk betere eigenschappen dan die van de daarvoor in gebruik zijnde apparatuur.

Er is belangrijk minder ruis dan bij gebruik van de 6AK5 in de hf-trap, terwijl de spiegelonderdrukking zeer behoorlijk genoemd mag worden. Dank zij de drie afgestemde kringen vóór de mengtrap is ook de selectiviteit beslist voldoende te noemen.

Wanneer op 14 MHz gebruikt, staan de condensatoren C1-6-8-9 bijna geheel ingedraaid, op 21 MHz zijn zij voor ongeveer een derde ingedraaid.

Slot

Mocht deze converter door u nagebouwd worden, dan ben ik altijd bereid, indien gewenst, u advies in deze te geven.

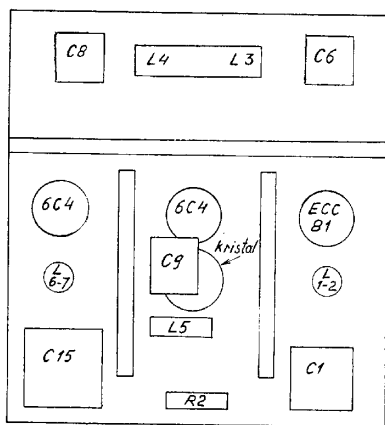


Fig. 2. Onderaanzicht van de beschreven 14 en 21 MHz converter

Datzelfde geldt natuurlijk ook voor de uitwisseling van bijv. bandgegevens en andere nieuwtjes.

Doet u dat niet, dan respecteert u de rechten van uw mede-zendamateurs niet. Geen amateur of groep van amateurs heeft een exclusief recht op een bepaalde frequentie in een bepaalde band. Uw medeamateurs hebben net zoveel recht op het maken van buitenlandse (lees DX-) verbindingen als u op het maken van lokale QSO's.

Volgt u dit advies op, dan zijn er al direct de volgende winstpunten:

1. Minder QRM op de 'open' banden.
2. De DX'er heeft daardoor meer kans van slagen (u zelf misschien later ook!).
3. De lokale verbindingen worden even vlot gemaakt en natuurlijk met de wetenschap, dat u niemand het 'radioleven' zuur maakt.

Opgemerkt mag worden, dat, wanneer in een grote gemeenschap een kern van goedwillende amateurs deze procedure volgt en *consequent* blijft volgen, de rest van de zendamateurs – willen zij mee blijven doen – wel zal moeten volgen.

Lange-afstand verbindingen

Zoals reeds eerder is vermeld, de prestaties van onze apparatuur worden ook beoordeeld aan de hand van rapporten, verkregen tijdens lange-afstand verbindingen (voor het gemak verder maar met DX aangeduid).

In deze categorie krijgen wij ook te maken met amateurs, die voornamelijk interesse hebben in het verkrijgen van zoveel mogelijk certificaten en met hen, die geen wedstrijd over willen slaan.

Nu is het helaas zó, dat speciaal voor hen, die in een dicht bevolkte omgeving wonen, DX niet zo vlot te horen is als voor degenen die op het 'platte-land' wonen.

Maar aan de andere kant is het ook zó, dat menig DX-QSO in de kiem wordt gesmoord, doordat men de spelregels van het DX-werken niet kent en men als gevolg daarvan niet begrijpt wat het tegenstation doet of gaat doen.

Laten wij het zo stellen: Wij hebben op onze wegen talloze tekens, welke ons een goed werkend en veiligheid schenkend wegverkeer waarborgen. Fouten in deze worden bestraft met bekeuringen of anderszins. In het verkeer in de aether hebben wij ook tekens, hier worden fouten bestraft met een niet gemaakte of slecht verlopende verbinding en daardoor een heel grote kans op het missen van een QSL-kaart!

Vanzelfsprekend valt het DX-werken uiteen in twee groepen, te weten telegrafie en telefonie.

a. Telegrafie

1. Aanroepen van een station

De praktijk heeft bewezen, dat de meest efficiënte manier van aanroepen van een station is: 3 maal

de roepletters van het station seinen, dan de letters DE, gevolgd door 3 maal de eigen call. Zonodig deze procedure éénmaal te herhalen.

Voorbeeld: OK2TL OK2TL OK2TL DE HB9AA HB9AA HB9AA AR (.—.—.). U ziet uit dit voorbeeld, dat aan het eind van het aanroepen van een bepaald station (bijv. na een CQ van dit station) AR wordt geseind en dus *niet* K of KN. Als u dus het allerlaatste deel van de oproep hoort, weet u dus uit de letters AR dat het hier geen algemene oproep van HB9AA is en dat u dus geen moeite behoeft te doen HB9AA op te roepen.

2. Algemene oproep

Ook in dit geval heeft de praktijk bewezen dat de meest efficiënte wijze van oproepen is: 3 maal CQ, de letters DE gevolgd door 3 maal de call.

Voorbeeld: CQ CQ CQ DE EA2ZM EA2ZM EA2ZM K

U ziet het, er wordt achter een normale algemene oproep *alleen* een K geseind en dus niet PSE K of KN.

K (mondeling: go ahead) betekent in dit geval dat EA2ZM bereid is met ieder station te werken dat hem aanroept. Anders wordt het als EA2ZM alléén met bijv. een Nederlands station wil werken. Dan is de te volgen procedure aldus:
CQ PA CQ PA CQ PA DE EA2ZM EA2ZM EA2ZM KN

In dit geval is het de bedoeling van EA2ZM *alleen* oproepen uit Nederland te beantwoorden. Aanroepen van dit station na zijn KN door bijv. een station in Noorwegen, laat zien dat onze LA-vriend niet veel van operating practice afweet en alleen maar QRM veroorzaakt.

3. Tijdens de verbinding

Heeft SM2BT een QSO met W8JO en gaat hij voor dit station over, dan is de procedure:

W8JO DE SM2BT K of KN

Seint SM2BT na zijn call K, dan heeft hij geen bezwaar tegen aanroepen van een ander station (bijv. om een driehoeks-QSO te maken). KN betekent echter: het aanroepen van een ander station wordt niet gewenst en de call zal dan ook niet beantwoord worden!

Analoog dus met de KN bij de algemene oproep, dit teken is bedoeld om anderen *uit te sluiten*! Nu voelt u hoe fout het is om na een algemene oproep KN te seinen. Met KN sluit u dan iedereen uit!

Bij break-in werken wordt de combinatie BK gebruikt. Uit het voorgaande blijkt dat het teken BKN natuurlijk pure onzin is (toch wordt het gebruikt!).

4. Einde van het QSO

Het eind van een QSO wordt als volgt aangegeven:
SK ZS6FT DE W2AR

U merkt het, *niets maar dan ook niets* achter de eigen call. Al het fraais van —...— .. etc., 'cheerio', of dergelijke toevoegsels had u moeten doen vóór het SK-teken.

5. Sluiten van een station

Wanneer de 'operator' van een station besluit om er mee te stoppen, dan geeft hij dit aan met de letters CL.

Voorbeeld: SK KL7RT DE ON4BS CL

In dit geval heeft dus aanroepen van ON4BS geen zin meer. Het station sluit. Nu is het teken CL geen verplicht signaal, maar uit een oogpunt van hoffelijkheid wel zeer gewenst. Heeft u nooit een DX-station aangeroepen na zijn laatste QSO en dit tevergeefs omdat dit station zonder CL te seinen de lucht uitging?

6. Voorbeeld van een QSO

De voorgaande punten dus resumerend, komen wij tot het voorbeeld van een QSO zoals het behoort te zijn.

Algemene oproep: CQ CQ CQ DE PAo... PAo... PAo... K

Antwoord: PAo... PAo... PAo... DE HB9OK HB9OK AR

Tijdens het QSO: HB9OK DE PAo... GE OM etc. ALL OK? HB9OK DE PAo... KN

PAo... PAo... DE HB9OK R GE OM ES TNX etc. DID U COPY? PAo... DE HB9OK KN

Eind van het QSO: HB9OK DE PAo... R etc. HRE QRU etc. SK HB9OK DE PAo... KN

PAo... PAo... DE HB9OK R etc. HR QRU etc. SK PAo... DE HB9OK CL

Opmerkingen:

R wordt alleen gebruikt als u alles van het tegenstation heeft kunnen nemen. Indien dit bijv. door QRM niet het geval mocht zijn, dan wordt de R weggelaten en vraagt u naar de punten welke u gemist heeft.

Bovenstaand voorbeeld geeft duidelijk aan hoe de stand van zaken tijdens het QSO is. U hoeft daarvoor alleen maar naar de tekens direct voor en achter de calls te zien.

b. Telefonie

Het volgen van een goede procedure is bij telefonie even belangrijk als bij telegrafie voor het bereiken van goede resultaten. Gezien echter het verschil tussen telegrafie en telefonie zal bij de laatste manier van communicatie het accent van de procedure heel anders liggen. Dit wordt het beste geïllustreerd door het volgende.

Bij cw moeten de woorden nu eenmaal letter voor letter gespeld worden. Vandaar dan ook het legio aantal afkortingen bij telegrafie. Dit is natuurlijk niet nodig bij telefonie en ook niet gewenst.

Bij het geven van rapporten spreken wij dus niet van RS 48, maar zeggen dus: neembaarheid (readability) vier (four); sterkte (strength) acht (eight).

Hieronder volgen enige punten betreffende fone operating practice.

- Uw eigen call dient bij aanroepen van een station of tijdens een QSO altijd het laatst te komen. Dus niet 'dit is PA2XX standing by voor PA2AA', maar 'PA2AA, dit is PA2XX, over'.

- Geef altijd de landenletters. Niet correct is dus 'AA, dit is XX', over, wel correct is 'PA2AA, dit is PA2XX, over'.

- Maak elke uitzending kort. Beslist niet langer dan twee minuten. Dit punt kan van groot belang zijn in gevallen waar het QSO bemoeilijkt wordt door QRM. Ook meerhoeks-QSO's verlopen daarvoor vlotter.

- Men houde de modulatie constant. Door de volumecontrole te ver open te draaien, gaat u het tegenstation afleiden met achtergrondgeluiden, echo door slechte acoustiek en 'explosies' door bijv. een vallend voorwerp. Spreek dicht bij de microfoon en laat uw blikken niet over de zender gaan, waardoor een sterk variërende input naar de versterker ontstaat.

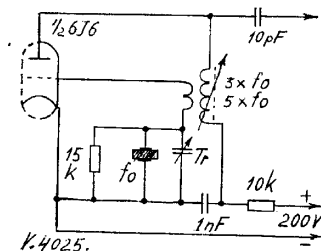
- Leg een vel papier of blocnote voor u en noteer eventuele vragen van uw tegenstation.

- Laat het QSO vrijblijven van gewilde geestigheid of sarcastische opmerkingen. Niet iedereen is daarvan gediend, zeker niet degene die met serieuze experimenten bezig is.

- Vloek niet voor de microfoon (de laatste tijd wordt dat nog al eens gehoord). Denk aan uw eigen reputatie.

- Herhaal niet alles wat het tegenstation u gezegd heeft. Zeg dus *alleen*: 'alles o.k. ontvangen!'

¹ Zie het redactionele artikel in het Augustusnummer van QST (1962) en het artikel 'Locale QSO's en de DX-banden' in de Traffic-rubriek van Electron, October j.l., gepubliceerd door PAoLOU.



Kristal-oscillator voor dumpkristallen

Een overtone-oscillator voor dump-kristallen

Bij het bouwen van een kristalgestuurde converter voor 2 m werd ik geconfronteerd met de problemen, verband houdende met het gebruik van FT-243 kristallen in een overtone-oscillator.

Het blijkt namelijk, dat in de gebruikelijke schakelingen, zoals die in het A.R.R.L.-Handbook voorkomen, deze kristallen vaak de hinderlijke eigenschap hebben, in hun grondfrequentie te gaan oscilleren, waarbij dan de zoveelste harmonische in de plaatkring van de oscillator verschijnt. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de zeer veel grotere activiteit op de grondfrequentie van deze niet voor overtone-werk bedoelde kristallen. Ook komt het voor, dat het kristal wel gedurende enige tijd in overtone wil oscilleren, doch daarna uitsluitend in de grondfrequentie.

Opgemerkt moet worden, dat het natuurlijk een speciale controle vereist, om na te gaan, of het kristal al of niet in overtone oscilleert. Het eenvoudigste is, om met een ontvanger op de grondfrequentie van het kristal af te stemmen. Bij goed werken van de overtone-oscillator hoort men natuurlijk niets op deze frequentie.

Waarom maken we ons hier eigenlijk zo druk over? Wel, in mijn geval gaf de harmonische van de grondfrequentie van het kristal een storing in het video-mf-gebied van een TV-ontvanger. En ik heb het gevoel, dat sommige TVI-narigheid elders misschien te wijten zou kunnen zijn aan hetzelfde euvel.

Bij verder speuren bleek mij, dat in de amateur-literatuur slechts sporadisch over kristallen en overtone-schakelingen wordt geschreven en dat eigenlijk de moeilijkheden, veroorzaakt door het gebruik van dump-kristallen in deze schakelingen, slechts terloops worden genoemd. Daarom heb ik het resultaat van mijn experimenten maar eens op papier gezet. Misschien dat er medeamateurs zijn, die er hun voordeel mee kunnen doen.

De kristallen

Laten we dan bij het begin beginnen en iets vertellen over de behandeling en het testen van de kristallen voor overtone.

Een dump-kristal is meestal vuil. Het is daarom verstandig, het eerst te reinigen. Na openen van de FT-243 kristalhouder vindt men daarin geklemd (onder een drukveertje) een pertinax plaatje en tussen twee contact-plaatjes: het kristal met twee elektroden.

Deze elektroden en het kristal worden ondergedompeld in wasbenzine (op bijv. een schoteltje) en na een paar minuten daaruit gevist. Daarbij het

een en ander zo min mogelijk met de handen aanraken en alleen bij de randen vasthouden. Nu worden ze afgedroogd met een schoon, niet pluizend doekje, tussen duim en wijsvinger. Bij het monteren opletten, dat het kristal alleen geklemd wordt tussen de wat boven het oppervlak uitstekende hoeken van de elektroden. Men kan vanuit de zijkanalen tussen elektroden en kristal doorkijken en eventuele stofdeeltjes gemakkelijk zien. Deze dienen te worden verwijderd. Daarna het geheel weer in de houder monteren.

Nu kunnen we het kristal op zijn overtone-activiteit gaan testen, door het met een tweetal wikkelingen vrij vast te koppelen met een grid-dip-oscillator. Bij draaien door de overtone-frequentie zien we dan een vrij sterke 'dip', waarbij ook de afstemming van de griddipper door het kristal wordt meegetrokken en de griddipper op dat moment kristal-gestuurd is! (Prachtig te gebruiken als kristal-gestuurde testoscillator bij het afregelen van ontvangers.) Opgemerkt moet worden, dat door het meetrek-effect en de sterke belasting van de griddipper, de schaal niet meer klopt!

Wordt bij dit onderzoek een duidelijke 'dip' op de gewenste overtone-frequentie gezien, dan kan dit kristal in de hieronder beschreven schakeling worden geprobeerd.

Ook moet men er om denken, dat door verouderings-verschijnselen, de dump-kristallen meestal een iets hogere frequentie hebben, dan op de houder staat aangegeven. Verder herinner ik eraan, dat een kristal in overtone-oscillatie (d.w.z. op een frequentie, ongeveer gelijk aan een *oneven* aantal malen zijn grondfrequentie), altijd iets lager in frequentie uitkomt. Om een idee te geven van de grootte van deze afwijkingen: een grondfrequentie, die 1 à 2 kHz hoger ligt dan aangegeven, is bij een 8 MHz dumpkristal geen uitzondering en sommige 8 MHz kristallen komen op 144 MHz in een overtone-schakeling 50 à 100 kHz lager uit, dan de berekening van de 18de harmonische doet vermoeden!

De schakeling

En nu dan de schakeling, waarin onwillige kristallen het prima blijken te doen. Deze is afgeleid van een schema, dat OM Huis, PAoAD, in Electron 1951, blz. 220, publiceerde, doch dat in die vorm voor vele FT-243 kristallen toch niet bruikbaar was, daar de overtone activiteit in deze schakeling na enige tijd sterk bleek terug te lopen. Een kleine wijziging gaf het verlangde resultaat (zie schema).

De anode-kring van de halve 6J6 wordt op de gewenste overtone-frequentie afgestemd door mid-

Vervolg op pag. 331

Gestabiliseerde hoogspanningsvoeding

De vraag van NL-898 (zie Electron, Mei 1962), voor wat betreft een eenvoudige gestabiliseerde voeding voor zijn convertor zal met dit artikelje wel zijn beantwoord.

Natuurlijk is iedereen bekend met de simpele gasontladingsbuis, zoals de VR150, OA2 e.d. De brandspanning van deze buizen ligt vast, terwijl de inwendige weerstand nog betrekkelijk groot is, vooral bij hogere frequenties. De eigenschappen kunnen beter worden gemaakt met wat elektronica. Ook hiervan zijn in Electron al verschillende schema's beschreven.

Dit is dus geen nieuwtje, maar het is wel eenvoudig en daarom aantrekkelijk. De voeding kan veelal uit een bestaande voeding betrokken worden. (Zie fig. 1).

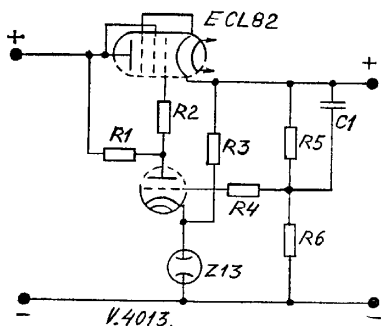


Fig. 1

R1 = 1 megohm, $\frac{1}{4}$ watt
R2 = 1 k.ohm, $\frac{1}{4}$ watt
R3 = 68 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt; zie tekst
R4 = 1 k.ohm, $\frac{1}{4}$ watt
R5 = 150 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt, zie tekst
R6 = 150 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt
C1 = 0,1 μ F, 250 V

Als regelbuis is het pentode-gedeelte van een ECL82 gebruikt, terwijl het triode-gedeelte als versterker dienst doet. De max.-stroom is 50 mA en men moet dan minstens voor 100 V over de regelbuis hebben staan. Aangezien de max. anode- en schermrooster-dissipatie ca. 10 W is, is de max. toelaatbare spanning over de buis 200 V.

Heeft men dus in de ontvanger 250 V anodespanning dan is er voor de convertor, oscillator e.d. 150 V ter beschikking met een redelijke stabiliteit en lage inwendige weerstand.

Het door mij toegepaste neon-buisje is de Z13 van Philips, doch kan ieder willekeurige buis zijn, met een brandspanning van 70-80 V. Vanzelfsprekend zijn de 85A2 e.d. buisjes beter, maar zij vragen meer ruimte en doen een grotere aanslag op de financiën.

Neon-indicatielampjes zonder ingebouwde weerstand zijn dan ook bruikbaar.

De kathode moet het grootste oppervlak hebben voor een lage startspanning en constante brandspanning. De kathode licht op als de buis op gelijkspanning werkt. De 68 k.ohm-weerstand R3 dient in overeenstemming te zijn met de gebruikte stabilisator-buis en de gewenste hoogspanning. Met de 150 k.ohm weerstand R5 kan de spanning ingesteld worden. Hogere weerstandswaarde geeft hogere spanning. Koolpotentiometers geven op deze plaats een slecht resultaat door hun temperatuurgevoeligheid. Ik denk ook niet, dat de werkelijke waarde van de spanning er veel toe doet. Of het nu 140 V of 160 V is, zal voor de oscillator niet veel uitmaken, wel dat de spanning constant blijft.

Lage uitgangsspanning is hiermede niet te bereiken. De triode moet nu eenmaal anodespanning hebben. Daarom is een lage spanning van de neonbuis belangrijk. Gebruikt men een neonbuis met een brandspanning van 150 V dan is er voor de triode niets meer over.

Tot minimum 50 V kan men gaan in fig. 2.

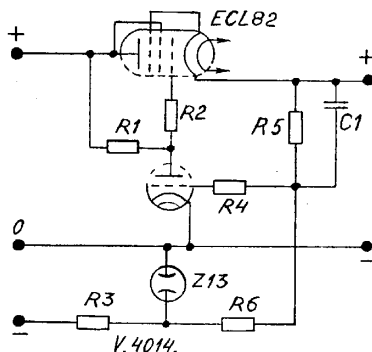


Fig. 2

R1 = 1 megohm, $\frac{1}{4}$ watt
R2 = 1 k.ohm, $\frac{1}{4}$ watt
R3 = 68 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt, zie tekst
R4 = 1 k.ohm, $\frac{1}{4}$ watt
R5 = 150 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt, zie tekst
R6 = 150 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt
C1 = 0,1 μ F, 250 V

Hierbij is dus een extra negatieve spanning nodig, terwijl de stabiliteit t.o.v. netspanningsvariaties slechter is geworden. Dit kan natuurlijk verbeterd worden, maar dan maken we het weer ingewikkelder, wat dus niet de bedoeling is.

Tot 150 V uitgangsspanning mag de gloeidraad nog geaard zijn. Gaat u hoger dan is het aan te

Schakeling voor het verkrijgen van een blokjesspanning

Algemeen

Voor het testen van LF-versterkers wil men naast een sinusvormige testspanning vaak ook de beschikking hebben over een zuiver blokvormig signaal.

Indien men reeds in het bezit is van een toongenerator voor sinusvormige spanningen kan de hier beschreven schakeling voor het verkrijgen van een blokjesspanning goede diensten bewijzen.

Blokvormer

De schakeling staat bekend onder de naam 'Schmidt trigger'. Op zich is dit geen oscillator maar de schakeling moet worden gestuurd met een wisselspanning met een amplitude van ca. 0,5 V_{eff}.

De frequentie hiervan kan liggen, afgezien van de koppelcondensatoren, tussen 0 en 100 kHz. De gegeven waarden van 2 μ F voor de koppelcondensatoren geven goede resultaten tot ca. 10 Hz als laagste frequentie.

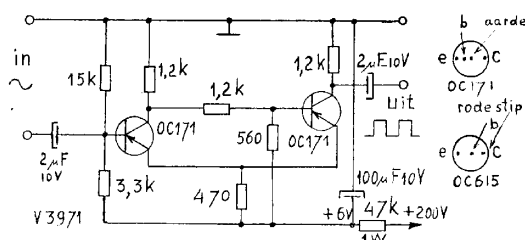
Op de uitgang staat dan een blokvormige spanning met dezelfde frequentie als de ingangswisselspanning en met een amplitude van ca. 2 volt piek-piek, bij 6 V voedingsspanning. De stijg- en afvaltijden van deze blokvormige spanning zijn ca. 0,5 microseconde.

De uitgangsspanning is altijd pulsvormig. Als de ingangsspanning te klein wordt, zal de symmetrie van de blokvorm veranderen, maar de stijgtijd blijft 0,5 microsec. Beneden een bepaald niveau van de ingangsspanning zal er helemaal geen uitgangsspanning zijn.

De schakeling werkt op iedere voedingsspanning tussen 3 en 12 V. Deze spanning kan gemakkelijk betrokken worden uit een bestaande toongenerator, via een weerstand van 47 k Ω , 1 W.

De toegepaste transistors

In deze schakeling zijn HF-transistors van het type OC171 toegepast. Deze zijn zonder meer te vervangen door het type OC615, dat momenteel zeer goedkoop in de dumphandel verkrijgbaar is. Ook



Blokvormer met transistors. De schakeling wordt gevoed uit de toongenerator (waarvan ook de nodige test-wisselspanning wordt betrokken) onder tussenschakeling van een 47 k Ω serie weerstand. Alle weerstanden $\frac{1}{2}$ watt, tenzij anders is aangegeven.

LF-transistors kunnen worden gebruikt. De stijgtijd wordt dan langer.

Zoals gezegd kunnen in deze schakeling transistors van het type OC171 of OC615 met succes worden toegepast. Bij multivibratorschakelingen zal men met deze HF-typen in het algemeen minder succes hebben daar deze transistors slechts een kleine sperspanning tussen basis en emitter kunnen verdragen. Men is dan aangewezen op speciale schakeltransistors.

Vervolg van pag. 329

del van een ijzerkern (Philips T-vorm), en via een koppelspoeltje, dat ca. $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ van het aantal wikkelingen van de anodespoel heeft en over deze laatste is heen gewikkeld (over een laagjesellotape), wordt op het rooster teruggekoppeld. In serie met deze koppelspoel staat het kristal parallel aan de roosterlekweerstand. Hierdoor bestaat er een voorkeur voor de overtone-frequentie. Parallel aan het kristal staat een capaciteitje (een half ingedraaid toltrimmertje) en dit is essentieel. Hierdoor blijft een voldoende oscilleren van het geheel gewaarborgd, daar hiervoor de kristalhoudercapaciteit niet voldoende blijkt te zijn.

Als de schakeling niet wil oscilleren, de aansluitingen van de koppelspoel verwisselen.

Voor de afregeling de afstemming van de anodekring met het ijzerkerntje door de overtone-frequentie draaien, tot de oscillator pakt en dan vooral controleren, of men inderdaad geen grondfrequentie meer kan vinden. (Als de anodekring nl. te laag wordt afgestemd, gaat het kristal weer in zijn grondfrequentie fluiten.)

Eventuele nabouwers: veel succes!

bevelen een aparte gloeidraadwikkeling te gebruiken en deze met een zijde aan de kathode van de triode te verbinden.

Hopelijk heb ik met dit verhaaltje bijgedragen tot stabielere apparaten. Heeft u moeilijkheden? Men kent de spraak en het gebruik van postzegels. Ik ben QRV.

73, PAoHAR

PAoDOK

Overwegingen bij de constructie van communicatie-ontvangers...(2)

Vertaling en bewerking:

F. Priem, PAoGG, Heemstede

Bruikbare versterking en signaal-ruis verhouding

De maximum bruikbare versterking in een communicatie-ontvanger is die, welke de kleinste bruikbare input aan de antenne-aansluiting omzet tot de vereiste lf output aan de luidsprekerklemmen.

Wij zullen thans eerst eens onder de loupe nemen wat de invloed van 'ruis' hierbij betekent.

Kleine, willekeurige spanninkjes worden door stralingen van de zon opgewekt in iedere ontvang-antenne en deze spanninkjes veroorzaken ruis in een gevoelige ontvanger, bijna net zo als ruis, die wordt veroorzaakt door een electronenbuis. In de amateurbanden tot 30 MHz heeft deze ruis de neiging groter te worden naarmate de ontvangst-frequentie hoger is. De versterking zal derhalve bepaald worden door de antenneruis, ontvangen op het hoogste frequentiegebied van de ontvanger. Ieder signaal, dat minder spanning dan deze ruis aan de antenne-ingang veroorzaakt, zal niet neembaar zijn.

Over het algemeen neemt men aan, dat de antenneruis bij 30 MHz (bij een bandbreedte van 10 kHz) aan het eind van een 75 ohm voedingslijn zal verschijnen als een spanning van ongeveer 0,25 microvolt. Een bruikbaar ingangssignaal dient tenminste 6 dB beter te zijn om neembaar te zijn. Hieruit volgt, dat de kleinste ingangsspanning, die nog in aanmerking komt, 0,5 microvolt groot is. De hoogfrequent- en laagfrequenttrappen van de ontvanger dienen dit signaal te versterken tot het gewenste niveau aan het rooster van de eindbuis, zonder dat er te veel ruis van hen zelf bij komt. Een versterking van 0,5 microvolt tot 5 volt of 140 dB zal nodig zijn. Uit het oogpunt van zo min mogelijk kruismodulatie, is het gewenst, dat zoveel mogelijk van deze versterking na de selectieve trappen komt. Men dient er echter wel rekening mede te houden, dat er voldoende versterking plaatsvindt vóór de eerste mengbuis, dit om het effect van mengbuisruis te vermijden.

De ruispanning – bekeken ten opzichte van het

rooster – van moderne miniatuur hoogfrequent pentode- en mengbuizen ligt in de grootteorde van resp. 0,5 en 5 microvolt. Deze waarden zijn gegeven bij een bandbreedte van 10 kHz. Daar deze ruis gelijkmatig verdeeld ligt over een breed frequentiegebied, kan hij worden verminderd door de bandbreedte van de ontvanger te beperken. In feite ligt het zo, dat ruispanningen bij elkaar opgeteld kunnen worden op een vermogensbasis, zodat, indien wij de bandbreedte verkleinen van 10 kHz tot 2,5 kHz (een verhouding van 1:4), de ruispanning met de helft verminderd zal worden. ($\sqrt{1/4} = 1/2$).

Indien op de juiste wijze ontworpen en nauwkeurig aangepast, zal de antenne-ingangsspoel een spanningsopslingering geven van 10 tot 12 dB. Wij zullen er derhalve weinig moeite mee hebben uit de hoogfrequenttrap een versterking van 20 dB te verkrijgen. Fig. 1 geeft een blokschema van een typische hoogfrequentingang met vermelding van de antenne- en buisruispanningen, tezamen met de gewenste signaalingangsspanning, zoals ze zouden verschijnen op de buisroosters.

Het totaal van de spanningen zal op het rooster

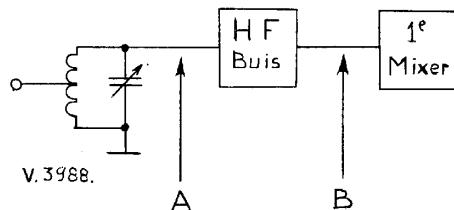


Fig. 1. Blokschema van een ontvanger-ingang. We gaan uit van een bandbreedte van 2,5 kHz. Om de verhouding van signaal tot ruis na te gaan beschouwen we enkele punten in het schema.

Punt A. Antenneruis (0,125 μ V)	0,5 μ V
Buisruis hf-buis	0,25 μ V
Signaalsterkte (0,5 μ V)	2,00 μ V
Punt B. Antenneruis (0,125 μ V)	5,0 μ V
Buisruis hf-buis (0,125 μ V)	2,5 μ V
Buisruis mixer	2,5 μ V
Signaalsterkte	20,0 μ V

De totale ruis in punt B bedraagt $\sqrt{(2,5^2 + 2,5^2 + 5,0^2)} = 6,1 \mu$ V.
Dit betekent een signaal-ruis verhouding van 10 dB

CRESCENDO =

'T GROOTST GESORTEERDE
ELECTRONICA MAGAZIJN IN
HET NOORDEN

GRONINGEN

van de mengbuis komen te staan als een ruis-input van ongeveer 6,1 microvolt. Het gewenste signaal van 0,5 microvolt, na versterking door de opslingering van de ingangskring en de hoogfrequentbuis, zal op het rooster van de mengbuis komen als een input van 20 microvolt en de signaal/ruisverhouding zal dan 10 dB zijn. De hoogfrequentbuis heeft 2,5 microvolt ruis spanning aan de ruis toegevoegd, of minder dan de helft van het totaal.

Een geaard rooster-triode of cascode heeft een ruisfactor, die bij 30 MHz ongeveer 3 dB beter is dan een hf pentode; daarom zal de ruisinput aan het rooster van de mengbuis 1,8 microvolt zijn in plaats van 2,5 μ V en zo zal het totaal dan 5,9 microvolt worden. Als signaal/ruisverhouding uitgedrukt: 11,0 dB of een winst van 1,0 dB, nauwelijks genoeg om te worden opgemerkt.

In de praktijk is een winst van 1 dB zo gering, dat deze geen enkel merkbaar effect geeft en zo kan het vervangen van een moderne hf miniatuur-pentode door een geaard rooster of een cascode-versterker, uit het oogpunt van ontvangerruis op 30 MHz en lager, niet gerechtvaardigd worden geacht. Wanneer de vervanging geprobeerd is en een verbetering heeft opgeleverd, bewijst dit niet, dat de nieuwe schakeling beter is. Het wijst er op, dat de originele trap regeneratief was, mogelijk door onjuiste opstelling of verkeerde hf ontkoppeling en de trap zo heel wat meer ruis produceerde dan hij had behoren te doen!

Buis-ruis is belangrijk en triodes hebben een lagere ruis-output dan hf-pentode- of pentagrid-mengbuizen.

Ruis is echter niet alleen de factor, die onze keus dient te bepalen. De hf-pentode met regelbare steilheid bezit eigenschappen, die begerenswaard zijn, indien de ontvanger-versterking automatisch wordt geregeld en de pentagrid mengbuis heeft minder oscillator-ingangsspanning nodig, geeft een grotere mengversterking en, wat zeer belangrijk is, geeft een hogemate van oscillatie tussen de signaal-input- en oscillatortrappen.

Een versterking van 30 dB is nodig vóór het signaal de eerste mengbuis binnen gaat, om een behoorlijke signaal/ruisverhouding te krijgen bij een ingangssignaal van 0,5 microvolt; de volgende trappen tot en met de eindbuis dienen de volgende

110 dB te produceren en dit kan het beste worden verwezenlijkt zoals wordt aangegeven in blok-schema fig. 2.

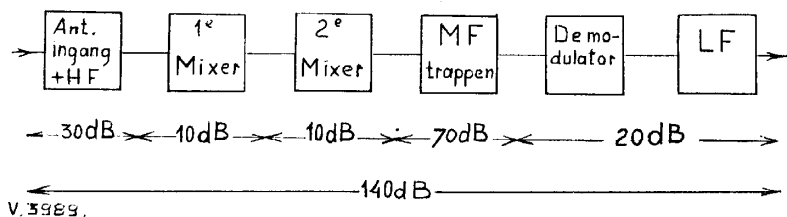
Stabiliteit

Men is er heden ten dage van overtuigd, dat het niet mogelijk is voldoende spiegelderdrukking en selectiviteit te verkrijgen anders dan door het dubbelsuper-principe toe te passen. De vereiste stabiliteit kan niet worden verkregen, indien men een afstembare eerste oscillator toepast. Indien wij de eerste oscillator x.tal gestuurd maken en wij de afstemming overbrengen naar de eerste middenfrequentie, dan kan de vfo op een betrekkelijk lage frequentie werken, waar de stabiliteit groter is en bandomschakelen niet nodig is. Dit heeft nog het bijkomende voordeel, dat de bandspreiding, schaalijking en de mate van afstemming op alle banden hetzelfde zijn. Voor de amateurbouwer is de vereenvoudiging om een afstembare eerste middenfrequentietrap te gebruiken in plaats van ingangskringen, die moeizame afregeling zouden vereisen om de verlangde bandspreiding en juiste gelijkloop op elke der gewenste banden te verkrijgen, zeer groot. De eerste mf-trap moet hoog genoeg in frequentie zijn om met succes de spiegels te onderdrukken, maar toch ook weer niet zo hoog, dat hetzelfde probleem een rol gaat spelen bij de tweede middenfrequentketen.

Indien de ijk van de S-meter en de werking van de ontvanger op alle banden gelijk moet blijven, dienen alle buizen in de ontvanger te worden benut, zonder dat hun functie verandert (bijv. de ontvanger dient geen dubbele super te zijn op sommige banden en een enkele super op de andere banden). Aan dit vereiste kan slechts dan worden voldaan, indien de ingangstrappen als één geheel de gehele tijd in gebruik zijn en de afstembare middenfrequenttrap op een neutrale frequentie, die los staat van de amateurbanden, wordt ingesteld.

Vereiste bandspreiding

Nu wij zo ver zijn, is het gewenst om de vereiste bandspreiding eens te bekijken. De keus wordt vrij moeilijk gemaakt, omdat de breedte van de vijf banden niet gelijk is. Een afstembereik van 2000 kHz zal de gehele 10 m band kunnen bestrijken,



V. 3989.

Fig. 2. Verdeling van de versterking, vanaf de antenne-ingang tot en met de eindbuis

maar dit zou min of meer belachelijk zijn voor de lagere banden. De 20 m band zou dan bijv. slechts 1/6 van de gehele schaalengte bestrijken. Een afstembereik van 200 kHz zal voor 40 m ontvangst ideaal zijn en ons maximale bandspreiding verschaffen, maar dat zou inhouden, dat wij voor 80 m 2 x.tallen, voor 20 m 2 stuks, voor 15 m 3 stuks en voor 10 m tenminste 5 stuks (voor een bereik van 28–29 MHz) nodig zouden hebben. Dit zijn dus op z'n minst 13 kristallen. Daar deze dingen hier echter tamelijk prijzig zijn, moeten wij naar een andere oplossing zoeken om min of meer tot een compromis te komen.

Een bandspreiding van 500 kHz lijkt daarom een goed gemiddelde. Het belangrijkste gedeelte van de 10 m band kunnen wij dan bestrijken met 2 x.tallen, het gehele afstembereik voor 15 m; 70 procent op 20 m; 60 procent op 80 m en alleen op 40 m zal het bereik vrij klein worden, namelijk minder dan 50% van de beschikbare schaalengte.

Indien wij dit 500 kHz bereik aanhouden, hebben wij aan beide zijden van de banden nog een kleine overlapping en zullen wij met behulp van een goede afstemschaal, zoals bijv. het Eddystone type 898 met zijn vertraging van 1:10:1, een gebied van 10 kHz bestrijken voor iedere omwenteling van de afstemknop. Een dergelijke afstemverhouding is zeer geschikt.

De tweede middenfrequentie

Zelf middenfrequenttrafo's te wikkelen voor de niet-standaardfrequenties zal ons heel wat kopzorgen verschaffen, waardoor wij praktisch aangewezen zullen blijven op die frequenties, waarvan trafo's in de handel zijn. Dit zijn dan de frequenties 85 kHz en 465 kHz plus of min 15 kHz.

De eerste soort wordt nog wel eens aangetroffen in dumpoestellen.

De BC454 heeft bijv. 85 kHz middenfrequenttrafo's. De tweede soort is het normaal gangbare type, dat in allerlei fabrikaten te koop is.

Met 85 kHz middenfrequentie kan de verlangde selectiviteit worden verkregen met 3 of 4 trafo's (6 of 8 afgestemde kringen), zonder dat er kristalbandfilters nodig zijn.

Op het eerste gezicht lijkt dit zeer aantrekkelijk, maar helaas heeft de doorlaatkromme niet het gewenste uiterlijk. Indien wij bijv. een experimentele ontvanger zouden maken, waarin wij 3 Command mf-trafo's zouden plaatsen en de koppeling tussen primaire en secundaire zouden instellen op max. selectiviteit, dan zou de doorlaatcurve er uit zien als getekend is in fig. 3-a. De 4 kHz bandbreedte bij –60 dB is behoorlijk, maar de doorlaatfactor (de verhouding van de bandbreedten bij –6 dB en –60 dB) is onvoldoende op 2,22 en de bandbreedte bij –6 dB is te smal met 1,8 kHz; ook is de ronde top ongewenst.

Indien de trafospoelen ingesteld worden voor een grotere bandbreedte op de –6 dB punten, zal ook de doorlaat aan de voet van de curve zeer veel breder worden en zal de doorlaatfactor snel slechter worden.

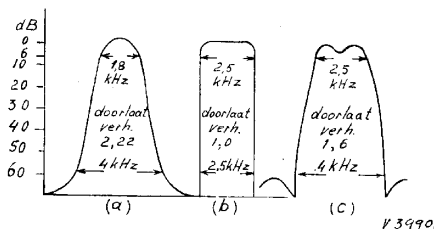


Fig. 3. Doorlaatkrommen. a = 85 kHz mf-versterker met 6 afgestemde kringen; b = ideale doorlaatkromme; c = in de praktijk bereikbare doorlaatkromme; bij gebruik van drie 'half lattice' 460 kHz filters

Het gebruik van 85 kHz is ook vanuit een ander oogpunt onvoldoende, nl. de effectieve onderdrukking van spiegelfinterferentie, die zich slechts 170 kHz verwijderd bevindt van de signaal-input naar de mixer. Wanneer wij in de eerste afstembare middenfrequent de gangbare 3-voudige afstem-C benutten met daarvan 1 sectie, die de vfo afstemt, dan kunnen er niet meer dan 2 afgestemde kringen in resonantie zijn op de eerste middenfrequentie aan de ingangszijde van de tweede mengtrap, als aangegeven in fig. 4.

Wanneer wij de afstembare middenfrequentie hoog genoeg maken om ontvangst van spiegelfrequenties onmogelijk te maken, zal het ons onmogelijk blijken om hetzelfde probleem in de tweede middenfrequentketen te vermijden.

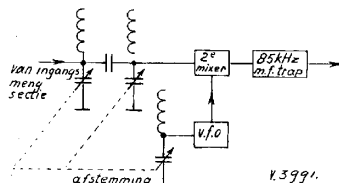


Fig. 4. Afstembare mf-trap, gevolgd door een 85 kHz mf-versterker

Laten wij bijv. aannemen, dat de eerste middenfrequent een gebied van 2,5 tot 3 MHz bestrijkt en afgestemd stond op 2,715 MHz met de vfo op 2,8 MHz om een tweede middenfrequent output te produceren van 85 kHz, dan zal de vfo ook te samen met een signaal, dat op 2,885 MHz aanwezig is, dus 170 kHz verder, een middenfrequent-signaal van 85 kHz opwekken. Normale Q-waarden aannemende, met 2 afgestemde kringen op 2,715 MHz, krijgen wij dan niet meer dan 20 dB verzwakking. De vermenigvuldigingsfactor in het mengproces, 85/2750 kHz (meer dan 35:1) is ook te hoog. Voldoende verzwakking kan slechts dan

worden verkregen, indien wij deze verhouding verkleinen, hetzij door de doorlaatband van de afstembare middenfrequent te verkleinen, hetzij door de frequentie van de tweede middenfrequentketen te verhogen of het derde alternatief te benutten om er een derde mengtrap bij te plaatsen als aangegeven in fig. 5.

Deze opstelling ziet er zeer aantrekkelijk uit en indien wij dan de beat-oscillator x.tal gestuurd maken met één x.tal op 465 min 85 kHz en een ander x.tal op 465 plus 85 kHz, zal een keuzeschakelaar tussen beide x.tallen het mogelijk maken de hoge of de lage zijband te benutten, zonder dat wij aan onze afstemknop behoeven te draaien.

Er blijft echter één zeer ernstige moeilijkheid over: nl. dat wij op verschillende plaatsen van de afstemschaal fluitjes zullen aantreffen tengevolge van door ons zelf opgewekte signalen in de diverse oscillatortrappen. Met een ontvanger, voorzien van 3 mengtrappen, is dit welhaast onvermijdelijk, zeker indien wij een ontvanger op het oog hebben,

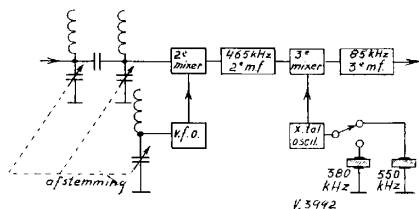


Fig. 5. Afstembare mf-trap, gevolgd door mf-versterker met kristal-oscillator en zijbandschakelaar

die van 10 tot 80 m zal moeten ontvangen. Er zal vrijwel zeker altijd wel enig signaal door de 465 kHz tweede middenfrequenttrap doorleken in de derde mengtrap, dat zal interfereren met de zesde harmonische van het 550 kHz x.tal op 3300 kHz en de achtste en negende harmonische van het 380 kHz x.tal op 3040 en 3420 kHz, waardoor er vier 85 kHz outputs op de derde mengbuis-anode zullen verschijnen. Deze zullen dan in de derde middenfrequenttrap versterkt worden als heterodyne fluitjes, die duidelijk boven het drempel-ruisniveau zullen uitkomen. Deze fluitjes zullen wij op 4 punten van de afstemschaal aantreffen en daar ze ná de eerste mengtrap worden opgewekt, zullen wij ze op alle 5 banden aantreffen. Indien deze fluitjes tot beneden het drempel-ruisniveau (dat is beneden 1,0 microvolt) zouden worden onderdrukt, moeten ze tenminste tot 80 dB beneden het pieksignaal-niveau worden verzwakt. Hoewel dit misschien commercieel gezien wel mogelijk zou zijn, is dit voor de amateur bijna niet te doen.

De beste manier om van deze fluitjes af te komen is hun ontstaan te vermijden. Dit kan bereikt worden door het aantal gebruikte oscillatoren tot een minimum te beperken en gebruik te maken van

frequenties, die zodanig gelegen zijn, dat bij elke afstemming van de eerste mf de vfo geen harmonischen kan opwekken die binnen de amateurbanden liggen of met de ingangstrap kristallen kunnen interfereren.

Men ziet eveneens dat behoudens het risico van 'fluitjes' de opzet in fig. 5 een bijkomend mengproces inhoudt en dat een extra buis voor de selectieve derde middenfrequentketen gebruikt wordt waardoor dus de selectiviteit van de ontvanger bepaald wordt op een plaats die in het schema verder van de antenne-aansluiting verwijderd ligt.

Uit.: RSGB-Bulletin Juli 1960 (Vol. 36, No. 1).



Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): A. J. Schutte, Meidoornstraat 18, Goor.

Alkmaar: J. v. d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 16.

Amersfoort: J. E. Gaillard, Mr. Th. Heemskerklaan 10.

Amsterdam: N. van Kollenburg, Celebesstraat 58-II.

Apeldoorn: W. G. van Holten, Weverstraat 2.

Arnhem: W. H. Kerstens, Nachtegaalspad 2.

Bollenstreek: A. Helmus, Nassaustraat 11, Lisse.

Breda: W. G. Schrick, Ooievaarstraat 20.

Centrum: B. van Wijk, Bemurde Weerd W.Z. 14, Utrecht

tel. 17020.

Delft: F. A. van Haaff, Voorstraat 93.

Deventer: J. van Straaten, Dr. Houckstraat 18.

Dordrecht: H. Hoogendonck, Banckertstraat 72, tel. 3308.

Eindhoven: P. Wakker, Jaguarstraat 5, tel. 15993.

Emmen: A. J. Andrae, Valtherslaan 89.

Friesland: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden.

't Gooi: D. Sauer, Irijsstraat 114, Hilversum.

Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G).

tel. 01830-3355.

Gouda: C. G. v. d. Ham, Ijsellaan 32.

's-Gravenhage: P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5.

Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikade 74-b.

Haarlem: F. N. Faber, Schagchelstraat 9-rd, tel. 12896.

Den Helder: C. van Lit, Flevostraat 88.

's-Hertogenbosch: M. A. Straatman, Jacob van Maerlantstraat 219.

Kanaalstreek: J. H. Blaauw, A. G. W. Plein 27, Veendam.

Leiden: J. Houtink, Bachstraat 264, Leiden, tel. 30775.

Lopik-Vianen: E. M. Gits, Vrouw Baertestraat 3, IJsselstein.

Meppel: A. Koeling, Lhee 3, Dwingeloo, tel. 05219-7261.

Midden-Limburg: G. C. J. Hees, Steenweg 19, Roermond.

Nijmegen: W. C. J. Niclasen, De Reaumurstraat 36, tel. 51777.

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

Roosendaal: A. A. Braat, Telefoonstraat 89-b.

Rotterdam: F. L. Heikoop, Hogenbanweg 87-c, Schiedam.

Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.

Twente: H. Schraa, Nic. Beetsstraat 21, Almelo.

■ Wageningen: C. Valkhof, Grunsfoortseweg 5, Renkum.

Walcheren: J. F. Keim, Verlengde Hobeinstraat 262, Vlissingen.

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

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

Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Oranjeplein 12, Maastricht.

Zutphen: J. G. H. van Langen, Kappelje v. d. Koppellostraat 38.

Zwolle: L. H. Bouwes, Kerkstraat 4-1, Kampen.

Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff,

Hojelkazerne, Croeselaan, Utrecht.

Transistor-dubbelsuper voor de amateurbanden

Het doet ons veel genoegen, dat wij u hierbij een artikel kunnen aanbieden waarvan we aannemen dat het veler belangstelling zal hebben. Zowel door de schrijver als door de redactie is veel werk aan dit artikel besteed en in de loop van de periode die voorafging aan deze publicatie werden tevens nog enkele veranderingen in het oorspronkelijke ontwerp aangebracht, welke reeds in het artikel opgenomen en in het schema aangebracht zijn.

Redactie Electron

Het schema (fig. 1) dat van dit artikel het belangrijkste deel is, geeft een all-transistor dubbelsuper voor de amateurbanden. De prestaties van deze super zijn vergelijkbaar met die van een goede communicatie-ontvanger.

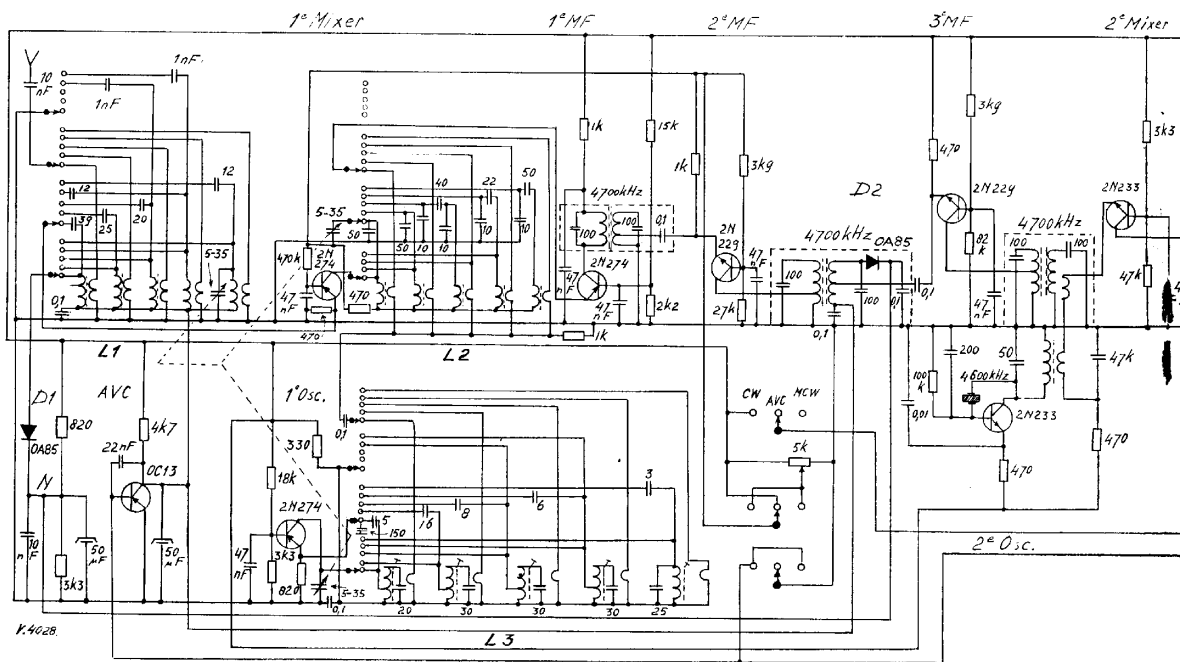
De moeilijkheden bij de totstandkoming hiervan lagen niet, zoals te verwachten was, bij de signaalruis verhouding, maar veel meer in het voorkomen van kruismodulatie en het verkrijgen van een bruikbare hf-regeling en avc.

De veel toegepaste regeling van de basisstroom alleen bleek onbruikbaar, doordat hierbij de aan de geregelde transistor gekoppelde kringen in verband met de hoge LC-verhouding, te veel werden verstemd.

Na veel experimenteren bleek ook hier de oplossing voor de hand te liggen. De verstemming van de collectorkring ontstaat al, doordat bij een verlaging van de basisstroom de collectorcapaciteit kleiner wordt. Een verlaging van de collectorspanning daarentegen geeft een grotere collectorcapaciteit. Door nu met een potentiometer tussen plus en min de voedingsspanning en de basisstroom tegelijkertijd te variëren ontstond een goede hf-regeling.

Voor de avc bleek een gecombineerde regeling echter moeilijk te verwezenlijken en werd overgegaan op een regeling met diodes (D_1 en D_2). Deze regeling werkt als volgt:

In rusttoestand is de spanning aan het knooppunt van de spanningsdelers (punt N) en de diode circa 1 V positiever dan de spanning aan de collector van de OC13. Als echter een signaal binnenkomt zal deze transistor meer stroom gaan trekken en de spanning aan de collector zal dus positiever (d.w.z. minder negatief) worden; zodra deze onder het niveau van de spanningsdelers komt zullen de diodes gaan geleiden en (afhankelijk van de diodestroom) de kring waarover ze staan dempen. Daar deze demping plotseling inzet, is, om avc-genereneigingen te onderdrukken, aan beide kanten



van de diodes een elco van 50 μF aangebracht.

Eveneens in verband met de stabiliteit werden de koppelcondensatoren van de lf-versterker verkleind tot 0,1 μF . Dit geeft tevens enige verzwakking van de lage tonen. Aangezien tengevolge van de selectieve mf-versterker de hoge tonen vrij sterk worden verzwakt, verbetert dit de toonbalans.

De grootste moeilijkheden werden echter ondervonden met de ingangsschakeling.

Bij het gebruik van een grote antenne ontstaat bij inductieve koppeling of een aftakking op de hf-kring voor de eerste transistor, een hevige kruis-modulatie. Dit komt doordat een gedeelte van het antennesignaal aperiodisch op de ingang terecht komt. Bij de hier gebruikte schakeling wordt de emitter-basis-ingang (ca. 50 à 100 ohm) in serie opgenomen met de afgestemde kring. De kleine kringcapaciteit die dus tevens als koppelcondensator dienst doet, geeft in combinatie met de laag-ohmige ingang een voldoende verzwakking van het aperiodisch binnengekomen signaal.

Het vervangingsschema van de schakeling is getekend in fig. 2. De gunstigste aanpassing wordt bereikt indien $R_L = R_{tr}$. Daar R_{tr} (ten bedrage van ca. 50 à 100 ohm) vast staat, zal deze dus de LC-verhouding bepalen. De bereikte versterking per trap doet niet veel onder voor een geaarde-emitter schakeling en behoeft geen neutrodynisatie. (Men vergelijkte de geaard-rooster schakeling.) Tevens kan als gevolg van de hogere uitgangsweerstand een collector-trap vaak worden voorkomen, zodat

de schakeling eenvoudiger is te verwezenlijken.

De hf-ingang is in verband met de hoge antennebelasting breedbandig en wordt daarom midden in de band afgestemd.

De oscillatorfrequentie ligt bij alle banden 4,7 MHz hoger dan de signaalfrequentie. Op 20 m werd de oscillatorfrequentie aanvankelijk onder de signaalfrequentie gelegd; hierbij kreeg een station echter twee verschillende afstemmingen. De oplossing van deze puzzle bleek een rekenom te zijn! Bij een signaalfrequentie van bijv. 14,3 MHz was de oscillatorfrequentie $14,3 - 4,7 = 9,6$ MHz. De tweede harmonische hiervan is 19,2 MHz, welke weer een verschillfrequentie geeft van $19,2 - 4,7$ MHz = 14,5 MHz. Deze frequentie ligt binnen de bandbreedte van de hf-versterker. Voor 15 en 10 m werd de oscillatorfrequentie hoger gekozen, omdat eventuele spiegelfrequenties boven de 30 MHz komen te liggen, waar practisch geen signalen te vinden zijn.

In verband met de stabiliteit werd de oscillator eerst 'op een laag pitje' gezet. Het bleek echter dat de oscillator dan gemoduleerd werd door sterke hf-signalen. Door nu de oscillatorspanning met behulp van de condensator tussen emitter en collector max. te maken (controleren met buis-voltmeter op collector) kon de koppeling tussen oscillator en hf zo los worden gemaakt, dat hiervan geen last meer werd ondervonden. De oscillator-koppeling bestaat voor alle banden uit een enkele winding montagedraad, die op max. gevoeligheid

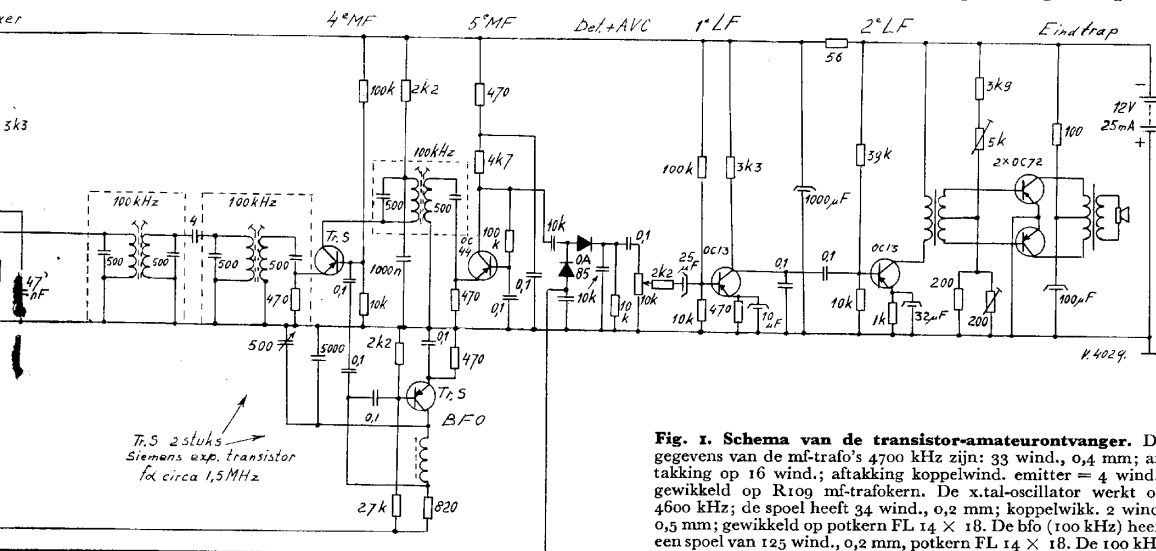
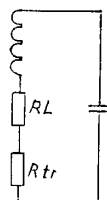


Fig. 1. Schema van de transistor-amateurontvanger. De gegevens van de mf-trafo's 4700 kHz zijn: 33 wind., 0,4 mm; aftakking op 16 wind.; aftakking koppelwind. emitter = 4 wind.; gewikkeld op R109 mf-trafokern. De x.tal-oscillator werkt op 4600 kHz; de spoel heeft 34 wind., 0,2 mm; koppelwikk. 2 wind. 0,5 mm; gewikkeld op potkern FL 14 $\times$ 18. De bfo (100 kHz) heeft een spoel van 125 wind., 0,2 mm, potkern FL 14 $\times$ 18. De 100 kHz mf-trafo's zijn uit de dump. Overige gegevens zijn vermeld in schema; spoelgegevens zijn in een tabel verzameld

met de oscillator wordt gekoppeld. (Deze instelling is kritisch!) De oscillatortransistor is in een koelvin van een OC14 tegen het chassis geschroefd, waardoor een goede stabiliteit wordt bereikt.



V.4030.

Fig. 2

In de mf-versterker zijn NPN-transistors gebruikt van het type 2N229 en 2N233. Hoewel deze transistors normaal niet voor deze frequentie geschikt zijn, bleken deze exemplaren toch bruikbaar. In het algemeen kunnen transistoren gebruikt worden tot max. 30 à 40% van de frequentie waarop ze nog willen oscilleren. Dit kan bijv. in de schakeling van fig. 3 gecontroleerd worden. Het oscilleren blijkt uit het afnemen van de collectorstroom.

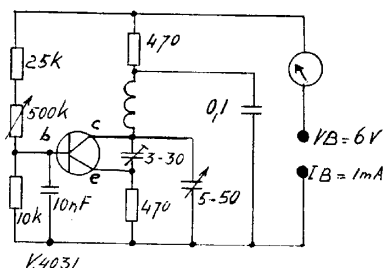


Fig. 3

De kristaloscillator biedt weinig moeilijkheden. De condensator tussen emitter en basis bepaalt de terugkoppeling en blijkt voor de meeste kristallen en transistors circa 200 pF te zijn.

De 100 kHz mf-transformatoren komen uit de dump. Het bleek niet mogelijk ze af te takken ten behoeve van een collectoraansluiting. Desondanks is de selectiviteit ruim voldoende. Om extra demping van de laatste mf te voorkomen werd een aperiodische detector gekozen, welke tevens een lage R_i heeft.

Hoewel in het schema (fig. 1) alle waarden van de basisweerstand zijn aangegeven, kunnen deze door de spreiding der transistors enigszins anders moeten worden gekozen. Als norm kan worden aangenomen dat een hf- of mf-versterker goed werkt bij een emitterstroom van 1 mA. Voor mixers is dat ca. 700 μ A.

In verband met de bedradingscapaciteiten van de bandschakelaar zullen de spoelgegevens belangrijk kunnen afwijken. Deze kunnen echter eenvoudig met een griddipper worden bepaald.

De koppelwikkelingen van de hf-versterker zijn weinig kritisch.

De gehele ontvanger is op twee stukken Amroh uniframe gemonteerd. Een steviger constructie kan natuurlijk alleen maar toegejuicht worden. Niet-tegenstaande de wat zwakke constructie bleek de stabiliteit op alle banden ruim voldoende voor telefonie en telegrafie.

Veel succes met de transistoritis...

Spoel	Band	Totaal aantal windingen	Aftakking	Koppelwikkeling	Draaddikte mm
L1	80	60	—	12	0,2
	40	39	—	4	0,3
	20	20	—	3	0,4
	15	14	—	2	0,4
	10	10	8	2	0,5
L2	80	60	—	3	0,2
	40	26	—	2	0,4
	20	18	—	2	0,4
	15	12	—	2	0,5
	10	8	—	2	0,5
L3	80	32	17	1	0,2
	40	24	10	1	0,4
	20	16	7	1	0,5
	15	10	4	1	0,5
	10	6	—	1	0,5

Tabel spoelgegevens. L1 = antennespoel; L2 = detectorspoel; L3 = oscillatorspoel. Alle spoelen zijn gewikkeld op een 10 mm spoellichaam.

VHF-GROEP OOST-NEDERLAND

Eerste bijeenkomst op

Zaterdag 24 November 1962, in Arnhem.

Spreker: OM C. D. de Leeuw, PAoBL

Onderwerp: Zenden en ontvangen op VHF

De bijeenkomst wordt gehouden in Hotel 'Maison Verloop', Bouriciusstraat 7, Arnhem

Zaal open: 14.00 uur, aanvang lezing
15.00 uur

TOEGANG VRIJ

Inlichtingen: W. H. Kerstens, PAoUHS,
Nachttegaalspad 2, Arnhem



Contributie-betaling 1963

Alweer is het zover dat wij een beroep op u doen uw contributie voor het volgende jaar in de loop van deze of de volgende maand te storten.

Een groot deel van onze leden voldoet telkenjare aan ons verzoek om vroegtijdige overmaking op onze girorekening. Een ander deel wacht een kwitantie af. Deze leden zijn dan echter wegens de incassokosten f 0,60 duurder uit, terwijl ons Centraal Bureau kostbare tijd moet besteden aan het uitschrijven der kwitanties. Tijd die in het belang onzer leden nuttiger zou kunnen worden besteed.

Daarom, VERON-leden, stort uw contributie reeds thans op onze girorekening. Zo enigszins mogelijk het jaarbedrag, anders de helft daarvan.

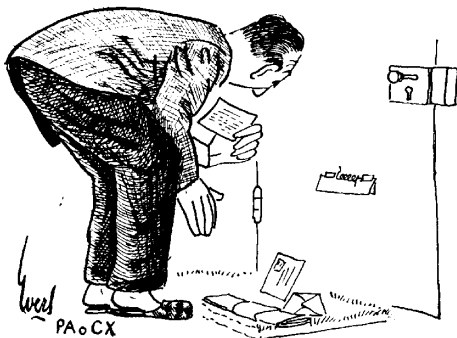
Gironummer 365900, VERON, Amsterdam.

Hartelijk dank bij voorbaat.

Namens het Hoofdbestuur,
de algemene penningmeester,
K. van der Zwaag.

De contributieregeling is als volgt:

	1ste halfjaar	gehele jaar
	1963	1963
Gewone leden	f 8,—	f 16,—
Juniorleden en militairen	f 4,—	f 8,—
Gezinsleden		
(zonder Electron)	f 3,25	f 6,50
Junior-gezinsleden		
(zonder Electron)	f 1,75	f 3,50



Deze leden zijn dan echter wegens de incassokosten f 0,60 duurder uit....

Telefoonnummer algemeen secretaris

Het telefoonnummer van onze alg. secretaris, OM J. Mul te Amstelveen, is gewijzigd en is nu geworden 02964-15981.

Mobielwerken

De houders van een amateur-radiozendmachtiging, aan wie PTT toestemming heeft verleend tot mobiel werken, zijn door de Radio Controledienst er op gewezen (brief Centrale Directie A 1330/R3 dd. 1 oktober jl.) dat 'mobiel werken' niet altijd juist wordt uitgelegd.

In verband hiermede geeft de Chef van de Radio Controledienst als definitie van een mobielstation: 'een amateurstation dat bestemd is om te worden gebruikt, wanneer het in beweging is of gedurende oponthoud op niet bepaalde punten'. Voorts wordt er op gewezen dat gebruik op zee, noch gebruik in luchtvaartuigen is toegestaan.

'Citizens band'

De Centrale Directie van PTT heeft bekend gemaakt dat zij machtiging kan verlenen voor het gebruik van radiozendapparatuur met gering vermogen ('powerinput' 0,5 W), werkend in de band 26,96-27,28 MHz.

Machtigingen worden alleen verleend in gevallen, die niet belangrijk genoeg zijn om een kanaal-toewijzing in andere banden te rechtvaardigen, maar waarvoor het gebruik van de radioweg overigens toelaatbaar wordt geacht, zo luidt de toelichting van PTT.

Aan de machtiging zijn voorwaarden t.a.v. het gebruik en de technische eigenschappen van de apparatuur verbonden; voor de machtiging is een bedrag van f 15,— per jaar verschuldigd.

De band is verdeeld in kanalen met een onderlinge afstand van 10 kHz; van deze kanalen zijn er 19 bestemd voor particulier gebruik bijv. voor radiotelefonische communicatie, vertaalinstallaties, draadloze microfoons, openen garagedeuren, bijzondere toepassingen en voor afstandbesturing.

Voor het verkrijgen van een machtiging moet men zich met een verzoek richten tot de directeur-generaal van PTT. Uiteraard geeft de amateur radiozendmachtiging niet de bevoegdheid van de 'citizens band' gebruik te maken.

Onze Voorpagina

Door bemiddeling van onze NL-commissie ontvingen wij deze maand een foto met een korte stationsbeschrijving van het luisterstation NL-865 OM G. M. Stegeman te Ommen.

Wij vonden deze opname dermate geslaagd dat wij er gaarne een voorpaginafoto van hebben gemaakt. Deze maand dus eens een NL-shack op de omslag en wanneer u bijzonderheden wilt weten over de afgebeelde apparatuur dan kunt u die in de NL-post, elders in dit nummer, vinden.

(Foto G. Terra, Ommen)

BOEK BESPREKING

H. Bohle en W. Wichman, Werkschrift voor elektrisch meten 1, voor de eerste klas van de U.T.S. – Prijs f 1,90.

De firma J. B. Wolters' Uitgeverij N.V. te Groningen zond ons de hierboven vermelde uitgave ter bespreking.

Het verrichten van verantwoorde metingen en het op de juiste wijze interpreteren van de daarbij verkregen resultaten behoort tot de moeilijkste opgaven waarmede de electrotechnicus te maken heeft. Aan de hand van bovengenoemd werkschrift kunnen leerlingen van de eerste klas van de U.T.S. met de beginselen van de meettechniek vertrouwd worden gemaakt. Behalve aan de uitvoering van de metingen wordt veel aandacht geschonken aan het verwerken van de meetresultaten in de vorm van een verslag met tabellen en grafieken. Via een serie experimenten van toenemende moeilijkheid wordt de leerling geconfronteerd met het gebruik van verschillende meetinstrumenten, waarbij hij wordt gedwongen door zelfstandig denken tot bepaalde gevolgtrekkingen te komen.

Al met al een uitstekend werkje, dat er zeker toe zal bijdragen de aspirant electrotechnicus tot de juiste instelling ten opzichte van de meettechniek te brengen.

D. W. Rollema, PAoSE



Flash

Op 22 Oct. j.l. is het PAoLWJ te Hoorn gelukt zowel op 2 meter als op 70 cm een cw-verbinding te maken met OK1KCU/P. Voor 70 cm is dit een first en een afstandsrecord.



In Memoriam PAoNEG



Naar wij eerst kortgeleden vernamen is te Boxmeer op 27 Juni 1962 in de leeftijd van 38 jaar overleden

OM Nico Egger, PAoNEG

In het najaar van 1954 verwierf OM Egger zijn zendmachtiging. Hij was toen al ruim acht jaar geheel verlamd, zodat PTT hem thuis examineerde. Reeds in de jaren voor het examen had hij op bed de radio-hobby beoefend en een PTT-vriend hielp hem een tijdje met morse. Na een lange tijd van zelfstudie behaalde hij zijn zendmachtiging en kwam hij als PAoNEG in de lucht.

Niettegenstaande zijn ziekte die hem aan bed kluisterde en waardoor hij slechts zijn armen kon bewegen was hij steeds levenslustig en zeer opgewekt. Nooit verloor hij de moed en hij presteerde op zijn bed ontzettend veel. Hij maakte daar zelf zijn chassis. Verder deed hij aan boekbinden en hield hij de administratie bij van het plaatselijke Wit-Gele Kruis.

De radio heeft voor PAoNEG veel betekend. Hij had er vrienden door, tot zelfs in het buitenland. Het gevoel iets zelf te hebben gemaakt, moet hem veel goed gedaan hebben. Zelfs een bandrecorder wist hij op zijn ziekbed te vervaardigen.

In de VERON heeft PAoNEG zich altijd thuisgevoeld. Ongetwijfeld heeft onze vereniging hem in de loop van zijn lidmaatschap ook veel kunnen bieden. Van zijn nabestaanden bereikte ons het verzoek hun dank over te brengen voor de vriendschap die Nic. Egger heeft ondervonden door de VERON en de zendamateurs.

PAoNEG: rust zacht.

Bestuur VERON,
afdeling Nijmegen.



Vervolg van blz. 313

A-machtiging verleend:

PAoONN, O. R. de Haan, Orteliuskade 38-1, Amsterdam.

PAoPMQ, P. C. Vis, Vijverlaan 12, Haarlem.

B-machtiging verleend:

PAoMMA, A. P. Proeme, Stanleylaan 205, Utrecht.

Adresveranderingen:

PAoAPD, VERON, afdeling Apeldoorn, Asselsestraat 24-A, Apeldoorn.

PAoBLW, L. v. d. Werff, Primulastraat 50-B, Vlaardingen.

PAoBOL, P. J. Bolhuis, Stokroosstraat 21, Eindhoven.

PAoBT, R. S. Manheim, Parallelweg 28-A, Glimmen (Gron.).

PAoDAL, B. D. J. van Dalen, Heinsiuslaan 32, Harderwijk.

PAoEE, D. A. van Hoof, Lorentzstraat 22, 's-Hertogenbosch.

PAoEZ, Ir. A. A. Dogterom, Weissenbruchstraat 268, Den Haag.

PAoFY, F. C. G. van Baerle, Koningin Maria-laan 18, Den Haag.

PAoGOB, G. B. Nijman, Hoge Huisstraat 21, IJsselmuiden.

PAoGOR, A. L. A. M. Janssen, Singel 54, Vlissingen.

PAoHKR, Mej. H. Kruis, Witte Singel 71, Leiden.

PAoJH, J. H. van Bezouwen, Jan Willemszstraat 6, Hoorn.

PAoJPR, J. Paling, Bas Jungeriusstraat 240-II, Rotterdam.

PAoJVL, J. G. H. van Langen, Kappeijne v. d. Koppellostraat 38, Zutphen.

PAoKVD, K. van Dam, Parkstraat 12, Grouw.

PAoKOP, H. Koppes, Winkelstede 148, Den Haag.

PAoMUL, J. L. D. Mulder, Adriaan Poirters-laan 7, Aalst (N.Br.).

PAoNR, W. J. Monnier, Eikenhof 6, Ede.

PAoRQ, J. Wiedenhoff, Van Speycklaan 33, Harderwijk.

PAoRVR, H. R. van Ree, Leliënlaan 9, Vlissingen.

PAoUL, H. R. Boerma, Weg voor de Jagerskampen 22, Haren (Gron.).

Zener-dioden

Zener-dioden bezitten de eigenschap, dat een geringe verhoging van de tegenspanning over de diode onmiddellijk een sterke vergroting van de tegenstroom tengevolge heeft. Hierdoor zijn deze dioden bijzonder geschikt voor het stabiliseren van een gelijkspanning of als spanningsreferentie-onderdelen, bijv. in meet- en regelapparatuur.

De omkeer-karakteristiek van silicium-lagen-dioden vertoont een scherpere knik dan die van germanium-lagendioden. Beneden een bepaald punt op de karakteristiek neemt de diodestroom bij een betrekkelijk geringe verhoging van de spanning sterk toe. De dynamische impedanties in dit deel van de karakteristiek bedraagt slechts enkele ohms. Silicium zener-dioden zijn uitsluitend in dit deel van de karakteristiek werkzaam en leveren een praktisch constante spanning, zelfs indien de tegenstroom varieert met enkele tientallen milli-ampères.

Twee factoren vormen bij deze dioden een begrenzing van het stroomgebied. De maximale stroomsterkte of de maximum dissipatie bakent aan de bovenzijde van de karakteristiek een grens af; de onderste grens wordt bepaald door het feit dat bij een geringe stroomsterkte de inwendige weerstand toeneemt en de spanning daalt. Een reeks zener-dioden bestaat steeds uit een of meer series; elk type kan worden aangewend voor een bepaald gedeelte van het totale spanningsgebied.

Het Philips-programma bevat reeds geruime tijd enkele zener-dioden. De reeks is echter onlangs aanmerkelijk uitgebreid, o.a. met dioden in metalen uitvoering, in glazen omhulling en in subminiatur-uitvoering.

Uitvoerige gegevens en karakteristieken kan men aantreffen in het Philips Elonco Bulletin nr. 18 van Juli 1962, waaruit het bovenstaande is overgenomen. KP

Giro 365900

VERON Amsterdam

f8,- contributie Eerste halfjaar 1963

PAoZDI, Ir. A. Rijbroek, Hengelolaan 925, Den Haag.

Vervallen call:

PAoNEG, N. A. M. Egger†, Boxmeer.

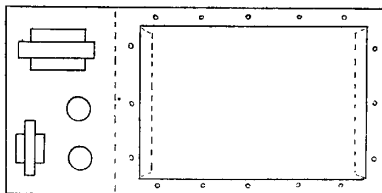
Experimenteerchassis

In menige shack treft men onder de werktafel een massa oude chassis aan, die daar een beetje van hun A.O.W. liggen te genieten en in betere tijden dienst hebben gedaan voor allerlei zaken. Meestal liggen die dingen nog in de weg óók.

Vandaar dat ik besloten heb: 'Weg met die troep: één experimenteerchassis!'

De eisen die ik stelde waren: goedkoop, gemakkelijk te bewerken, stevig en 'moet een beetje tonen' (het oog wil ook wat).

Het zaakje werd aldus opgelost.



Experimenteerchassis met eigen voeding

Bij alle afval-chassis was er een van aluminium met een bovenvlak van 30×18 cm. In de linkerkant werd ruimte gereserveerd voor voeding en afvlakfilter. Voor de rest werd de hele gatenwinkel uit het bovenvlak gezaagd. Dit werd zodanig gedaan, dat aan de voor- en achterzijde 15 mm bleef staan. Aan de korte zijden bleef ik 25 mm van de ruimte voor de voeding en van de zijkant. Aan deze zijden werd een lip van 10 mm naar binnen omgezet om voldoende stevigte te krijgen.

Staat de voeding op dit chassis, dan hebben we een 'bouwput' over van ongeveer 15×19 cm.

Is er nu iets te proberen, dan kan ik gemakkelijk een plaatje aluminium of blik (afmetingen 16×20 cm) van de nodige gaatjes en gaten voorzien, monteren, bedraden enz. Dit plaatje wordt dan met boutjes in de 'bouwput' geschroefd, de voeding wordt aangesloten een draadsteun in het voedingsdeel en klaar is Kees.

Ander probleem, nieuw plaatje...

N.B. Deze tip beoogt geen concurrentie met VERON-strip of -frame!

Zondag 11 November
NL-Conferentie

UTRECHT

Hotel Smits

Zetbankje

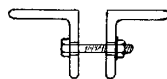
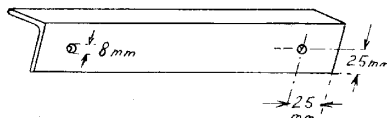
In oude jaargangen van Electron hebben een paar zetbankjes beschreven gestaan, die mij geen van alle die voldoening hebben geschonken die ik ervan had verwacht.

Zij werkten óf met scharnieren óf met gordijnrail. In beide gevallen bleef bij mij het om te zetten plaatje bijna recht en bezweek de scharnier, c.q. de gordijnrail...

Ik meen thans voor alle zetproblemen een afdoende oplossing gevonden te hebben: twee stukjes hoekijzer van ca. 40 cm lengte. Hierin werden twee gaten geboord, zoals in het schetsje is aangegeven. Met behulp van de aldus ontstane klem is praktisch alles wat de amateur aan buigen of zetten te doen heeft te verwezenlijken.

Gebruik voor het om-tikken van het in de klem vastgezette plaatje nooit een metalen hamer, anders komt het werkstukje er vol deuken uit. Doe dit liever onder tussenlegging van een plankje hard hout, bijv. beukenhout van ca 20 mm dik..

Voor het maken van kleine lipjes aan schotjes kan de zijkant van de klem dienst doen mits het hoekijzer natuurlijk haaks is afgezaagd.



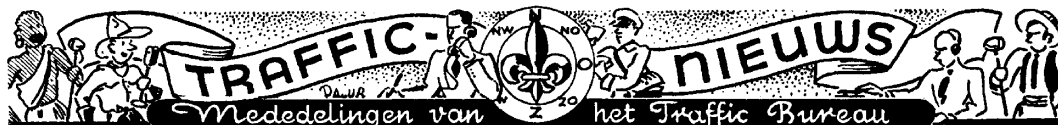
Voor het omzetten van metalen plaatjes is een klem, gemaakt van twee stukken hoekijzer 2" bijna onmisbaar

Bezoekt de afdelingsbijeenkomsten

**neem ook eens een
kennis mee!**

Zie pagina 351

Komt U ook?



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

De PA-Contest 1962

Zoals u reeds in Electron, Augustusnummer pag. 247, hebt kunnen lezen wordt de PA-Contest dit jaar gehouden op **17 en 18 November**. Het telefonie-deel op Zaterdag, het telegrafie-deel op Zondag, op beide dagen van 1300 AT tot 1700 AT.

Het reglement is gelijk aan dat van verleden jaar en wij laten het hieronder in zijn geheel volgen.

Alle Nederlandse gelicenseerde zendamateurs kunnen aan de PA-Contest deelnemen. Er mag gewerkt worden op 3 ½ en 7 MHz.

'Cross-Band' QSO's zijn niet geldig.

Eén QSO met eenzelfde station per band is toegestaan. Niet bevestigde QSO's mogen echter op dezelfde band opnieuw gemaakt worden.

Het station moet tijdens de gehele duur van de contest door één en dezelfde operator bediend worden.

Het uitwisselen der nummers is als gewoon, het rapport RS(T), gevolgd door 3 cijfers, te beginnen met een getal liggend tussen 001 en 050, het volgende QSO 1 nummer hoger, onverschillig op welke band het gemaakt wordt. Achter de cijfergroep volgen twee letters welke de provincie aangeven waarin men werkt.

Deze letters zijn:

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

QSO's met rapporten lager dan RST 348 of 34 zijn ongeldig.

QSO's zijn alleen geldig als het log van het tegenstation ingezonden is en het QSO daarop voorkomt.

Elk, door R of OK, bevestigd QSO telt voor 1 punt. Elke gewerkte provincie telt voor 1 punt in de vermenigvuldigingsfactor. De eigen provincie telt niet voor punten in de vermenigvuldiger.

Het totaal aantal punten is: de QSO-punten van beide banden maal de vermenigvuldiger. (Het aantal provincies gewerkt op beide banden; de eigen provincie niet meetellen.)

Winnaar is hij of zij, die, of met telefonie óf met telegrafie, de meeste punten behaald heeft. De winnaars komen voor één jaar in het bezit van de wisselbeker, die, zoals bekend wordt geacht, 3 maal achteréén of 5 maal in totaal gewonnen moet worden om er definitief eigenaar van te zijn. De winnaars en de nummers 2 en 3 in beide delen van de contest, ontvangen elk een medaille.

PA-contest 1962

Naam: R. Radioman
Plaats: Rotterdam
Straat: Radarstraat 9
Provincie: Zuid-Holland

Roepletters: PAoZZZ

Telegrafie { doorhalen wat
Telefonie { niet gebruikt

Nederl. tijd	Call	Verzonden	Nummers	Ontvangen	3 ½ MHz	Provincie 7 MHz	Punten
1301	PAoHP	599001	ZH	599001	ZH	—	1
1304	PAoLV	569002	ZH	579003	FR	—	1
1307	PAoPOL	569003	ZH	569001	UT	—	1
1317	PAoWTJ	579004	ZH	569003	ZH	—	1
1320	PAoHL	559005	ZH	569005	FR	—	1
1400	PIiVKL	569006	ZH	459008	UT	UT	1
1415	PAoPOL	559007	ZH	549012	UT	—	1
1425	PAoIP	459008	ZH	569010	FR	FR	1
1436	PIiVKL	589009	ZH	589004	UT	—	1
1455	PAoPUY	569010	ZH	569017	GD	—	1
1500	PAoPN	579011	ZH	569020	ZL	ZL	1
1506	PAoLOU	599012	ZH	599035	ZH	—	1
1514	PAoNLC	569013	ZH	559020	ZH	NH	1
1532	PAoWAG	569014	ZH	559022	UT	—	1
1544	PAoFN	589015	ZH	589027	ZL	—	1
1612	PAoCRX	569016	ZH	599031	ZH	—	1
					5	3	16

Score is $(5 + 3) \times 16 = 128$ punten.

De ondergetekende verklaart hiermede in de contest gewerkt te hebben met inachtneming van het contestreglement en de voorwaarden aan zijn/haar zendmachtiging verbonden. Hij/zij gaat accoord met de beslissingen van het contestcomité.

De logs, die opgemaakt moeten worden als onderstaand model, moeten uiterlijk 1 December 1962 in het bezit zijn van de Contest-Manager der VERON, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda.

Zij moeten minstens 5 QSO's bevatten om in de uitslag opgenomen te worden. Aparte logs voor telefonie en telegrafie.

Logs die na genoemde datum binnenkomen, om welke reden dan ook, worden gebruikt als controle-logs. Ook de logs die de onder het modellog staande verklaring niet bevatten, of/en niet ondertekend zijn, worden eveneens alléén voor controle gebruikt.

De beslissing van het Contest-comité is bindend.

Enkele opmerkingen

Denk er aan elk QSO, hetzij met de provincie-letters (als men de provincie voor de eerste maal werkt) of met een streepje (als men die provincie reeds gewerkt heeft op die band) in de betreffende kolom te vermelden. Wordt dit nagelaten en toevalligerwijze ook door het tegenstation dan is het niet mogelijk na te gaan op welke band één en ander heeft plaats gehad en zijn deze QSO's ongeldig.

PA-boy's, deze contesten worden om reden zoals vermeld in bovengenoemd nummer van Electron, enkele weken later gehouden dan gewoonlijk, juist een week na de 'Dag van de Amateur'. Met de herinnering aan deze 'Dag', propvol met opgedane nieuwtjes en wetenswaardigheden, kan het niet anders of u grijpt 17 en/of 18 November naar mike of key om uw radiogenoegens nogmaals even uit te leven in de PA-CONTEST 1962.

Dat het er veel, zeer velen mogen wezen is de wens van uw Contest-Manager. Stel hem niet teleur.

PAoVB.

Beierse activiteit in November

In de maand November heeft u de kans om alle locale clubs in het DARC-district Beieren te werken. Iedere locale club heeft zijn eigen DOK-nummer, welke apart telt voor het DLD-certificaat.

De Beierse stations zullen tussen 1900-2200 GMT volgens het onderstaande schema in de lucht zijn:

Nov. 1962		CW I	CW II	Fone I	Fone II
Datum	DOK	3535 kHz	3565 kHz	3620 kHz	3720 kHz
6	DOK no:	C 12	C 02	C 12	C 02
8	"	C 30	C 24	C 30	C 24
10	"	C 08	C 29	C 08	C 29
12	"	C 05	C 27	C 05	C 27
14	"	C 16	C 23	C 16	C 23
16	"	C 03	C 22	C 03	C 22
18	"	C 25	C 14	C 25	C 14
20	"	C 15	C 17	C 15	C 17
22	"	C 10	—	C 10	—

De uitzendingen van PAoAA



Freq. 3600 kHz 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-nieuwsbulletin
- 22.00 Ned. tijd: Herhaling nieuws, Nederlandse tekst
- 22.15 Ned. tijd: Herhaling nieuws, Engelse tekst
- 22.30 Ned. tijd: QSO, waarbij gelijktijdig op 80 en 2 meter wordt uitgeluisterd. PAoAA is ook QRV voor RTTY-QSO's

Op Vrijdagavond 30 November wordt de vaardigheidsproef uitgezonden te 22.30 uur Ned. tijd op 3600 kHz en tevens op 145,14 MHz in A2.

PAoAA is telefonisch bereikbaar onder no. 01711-944.

Behalve Uw kans enige nieuwe DOK's te werken voor het DLD kunt u tevens nog het Ceasar-Certificaat (C-A) verdienen, hiervoor dient u met tenminste 13 verschillende DOK's (zoals hierboven genoemd) gewerkt te hebben voor het Klasse A certificaat of met 10 verschillende stations voor het klasse B Certificaat. Voor dit certificaat kunt u dan uw aanvraag, vergezeld van een volledige lijst en 5 IRC's inzenden aan: DL1VW, W. Franz, 8150-Holzkirchen, Hygin-Kienestr. 2a.

Ook SWL's kunnen het certificaat verkrijgen, doch zij moeten van elke DOK tenminste 2 stations gehoord hebben, dus 26 resp. 20 stations in totaal.

Uitgereikte certificaten

PACC-VHF-

300: No. 3; PAoYVS

PACC-VHF: PAoOI; PAoJBR

PACC-200: No. 7; PAoJPC

PACC: PAoHSJ

VHF-6: DLoST/p

zegel 7: DLoST/p

zegel 11: HB9LE

zegel 12: HB9LE:

HEC: OK3-4123; OK2-7578;
OK1-17144; OK2-7252;
OK3-9024; OK2-9038;
OK1-879; OK1-1103;
OK1-7562; OK2-3460;
OK3-105; OK3-7588;
OK2-11972; OE1ERIK;
SP9-1062; OK2-11187;
YU4RS-157; G-8356;
REF-12264; OH2-785;
DL-9691; UA3-82534;
UA1-885; UQ2-22432;
UA9-9040; UA4-14463;
UAo-29028; UA1-875;
UC2-21624/UA6;
UF6-6050
SWLHermannRudolfSenge;
SWL Heinz Drescher

Bovenstaande certificaten werden in de periode van 14 September t/m 14 October 1962 uitgereikt, onderstaande werden aangevraagd:

WAC-Phone: PAoHSJ

WASM-I: PAoOI

WASM-II: PAoOI; PAoLOU

WAV: PAoOI

100-SM: PAoLOU

R-6-K 14 Mc.: NL-844

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

Een ongelicenseerde PAoVZ

Van de zijde van het secretariaat van de afdeling Centrum bereikte ons wederom een mededeling over een actieve piraat op 20 m. Er komen namelijk kaarten binnen, bestemd voor PAoVZ, betrekking hebbende op 20 m CW-QSO's die niet door oVZ in Utrecht zijn gemaakt. Met grote zekerheid kan hier gesproken worden van de aanwezigheid van een clandestiene station dat zich van andermans roepletters bedient. Inmiddels is de RCD van een en ander op de hoogte gebracht en wij vertrouwen dat ook deze mededeling in Electron zal meehelpen deze piraat het zwijgen op te leggen.

Mexico

Op de clubavond van de VERON afdeling Rotterdam op 5 October was aanwezig OM W. P. van Oeveren, die werkzaam is bij de KLM in Mexico-City. Zijn call is XE1CT. Hij deed mede namens OM A. de Jager, die eveneens daar werkt, het verzoek aan de Nederlandse zendamateurs om met hem in verbinding te treden en wel in de 15 m band met CW. Hij is QRV des middags 14.00 uur Ned. tijd. De call van OM De Jager is XE1PJ. Intussen is OM v. Oeveren reeds weer per vliegtuig van zijn Rotterdamse vakantie teruggekeerd in Mexico. U kunt hem dus nu al werken!

Hoe is de stand?

	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PAoFX	295	297	50	50	40	40	—
PAoLOU	270	279	50	50	40	40	490
PAoTAU	260	268	50	50	40	40	283
PAoVB	244	251	50	50	40	40	410
PAoWWP*	212	222	50	50	40	40	350
PAoWOR	203	210	50	50	40	40	363
PAoVO	200	202	50	50	40	40	350
PAoVDV	176	204	50	49	40	40	338
PAoMRN	140	147	31	25	31	25	189
PAoADP	132	168	38	30	34	30	—
PAoVER	132	144	47	45	37	35	320
PAoUC*	127	142	35	32	35	33	224
PAoATY	118	139	49	48	38	33	284
PAoDB	109	115	48	48	39	39	—
PAoSA	98	118	48	46	36	33	230

* = alleen fone

Zondag 11 November

Dag voor de amateur

Utrecht Vredenburg Hotel Smits Aanvang 10 uur

UHF-VHF

VHF-manager: ir. C. van Dijk, PA0QC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347. VHF-bandmanager: J. G. Lodeizen, PA0LOD, Ruyschenstein 29, Amstelveen.

Uitslag nationale VHF-Contest 2-3 September 1962

De laatste contest van het seizoen zit er weer op en we gaan, wat deze activiteit betreft, de winterslaap weer beginnen. Ons rest nog slechts uit te maken wie er dit jaar zegevieren in de strijd om de bekertjes en de plaquette, en om dit te kunnen doen dienen we eerst de uitslag van de September-contest te kennen. Welnu, die volgt dan hier:

Twee meter band

Sectie 1

	punten		punten
1. PA0EZ	38535	9. PA0RHR	10924
2. PA0BN	16600	10. PA0ME	10604
3. PA0ASO	15843	11. PA0FP	8797
4. PA0AMJ	15665	12. PA0CPD	7729
5. PA0KPO	14557	13. PA0DJ	4742
6. PA0RLS	13507	14. PA0KDM	1724
7. PA0KT	12405	15. PA0RTV	784
8. PA0VDZ	11443	16. PA0LOU	120

Sectie 2

	punten		punten
1. PA0YZ/A	45206	4. PFW/P	22400
2. PA0LX/P	44450	5. PA0ZR/M	12153
3. PA0HN/P	26134	6. PA0BOL/A	9788

Sectie 3

	punten		punten
1. PA0RAF/M	7630	2. PA0FA/M	5823

Zeventig centimeter band

Sectie 1

	punten		punten
1. PA0COB	950	2. PA0KPO	570

Checklogs werden ontvangen van PA0AKA, ARM, BU, CRA/A, CVH, EZL, FHB, FMR, FOK/M, FRL, HCD, HSO, JAB, JEP, JPR, JVT, JYL, KH, KLM, LOD, LWJ, MSH, NAM, PMQ, RDM, RJO, SS, TNR, VEL, VDH, VOK en WIL, waarvoor namens de wedstrijddeelnemers hartelijk dank wordt gezegd.

Geen log werd ontvangen van PA0AKS, AND, BH, EPS, FNB, JBS, JKS, JOP, JRO en SU.

Voor het eerst in een algemene contest zien we hier enige scores verschijnen, gemaakt op de 70 cm band. Van veel strijd is nog wel geen sprake, maar ik wil in afwijking van de gewone volgorde deze

maal toch beginnen met COB en KPO van harte geluk te wensen met deze resultaten. Hopelijk zullen volgend jaar zowel de scores als het aantal deelnemers in deze contest-afdeling stijgen!

Dan snel terug naar de 2 m band, waar weer enkele vertrouwde namen op de eerste plaatsen te vinden zijn. In sectie 1 zijn dat EZ en BN, terwijl op de derde plaats een iets nieuwer gezicht opduikt, nl. ASO. In sectie 2 heeft YZ/A maar net de eerste plaats, waar hij de laatste jaren in de September-contest op geabonneerd scheen te zijn, behouden. PA0LX/P bleek ditmaal een prima runner-up, terwijl er in Mook door PA0HN/P voldoende punten verzameld werden om deze maal op de derde plaats te eindigen.

Namens de gehele VHF-gang feliciteer ik bovengenoemde stations van harte met de behaalde resultaten!

Laten we echter niet vergeten ook nog even naar sectie 3 te kijken, waar twee dapperen te vinden zijn die de strijd nog met 5 W hebben aangebonden. En gezien de resultaten nog met behoorlijk succes ook! Proficiat!

En dan nu de

Wisselprijzen 1962

Allereerst de 2 m VERON Wisselbeker voor de hoogste totaalscore in sectie 1. Wel, aangezien de huidige bekerhouder PA0EZ in alle vier contesten als eerste uit de bus kwam, is er dus geen twijfel mogelijk: Arie behoudt de beker. Gelukgewenst!

Het is wel aardig om de puntenaantallen der bekerstrijders eens te bekijken:

	punten		punten
1. PA0EZ	80275	3. PA0AMJ	36705
2. PA0BN	44396		

Het verschil waarmee EZ de beker gewonnen heeft, ligt er niet om, en ik heb zo'n idee dat een heleboel lieden er goed aan zouden doen de operating techniek van EZ eens te bestuderen! Ontvanger en zender, zowel als de locatie van EZ zijn echt niet zo veel beter dan die van vele andere Nederlandse stations, maar het aantal QSO's per uur is bij Arie altijd hoger dan van elk ander thuisstation. Dit moet toch volgens mij de vraag doen rijzen: 'Hoe doet-ie dat?'

De uitslag van de plaquette-strijd in sectie 2 ziet er als volgt uit:

	punten		punten
1. PA0YZ/A	45206	3. PA0PFW/P	43771
2. PA0LX/P	44450		

Ook dit jaar is de uitslag weer geheel bepaald door de September-contest. De eerste twee plaatsen werden behaald door YZ/A en LX/P in één contest, terwijl PFW/P, die op de derde plaats verschijnt, drie contesten in de weer geweest is om zijn

puntenaantal te verzamelen. Jammer Paul, maar het moet toch mogelijk zijn om vroeger of later de 'eendagsvliegen' op deze manier de baas te worden!

Intussen blijft ook hier de plaquette bij de tegenwoordige houder, PAoYZ.

Namens de hele gang gefeliciteerd, Piet! En kijk uit, volgend jaar!

En dan als laatste punt een ietwat treurige mededeling. Een ieder heeft kunnen lezen dat PAoHRX de Velddagstrijd in Juli jl. voor de derde achtereenvolgende maal gewonnen heeft. Helaas waren hierbij slechts drie wedstrijddeelnemers, en aangezien bij de instelling van de QRP-Wisselbeker duidelijk gesteld is, dat de beker slechts in de strijd gebracht wordt indien minimaal 5 deelnemers elkaar de eer betwisten kan de beker deze maal dus niet toegekend worden. HRX mag hem dus tot volgend jaar bewaren en hopelijk zullen er dan voldoende deelnemers zijn om uit te maken of Hans de beker definitief mag houden of niet!

En nu maar weer sleutelen aan de apparatuur ter voorbereiding van het Contest-seizoen 1963, waarin natuurlijk u speciaal ze wel eens iets zult laten zien... Succes!

Dag voor de Amateur 1962

Elders in dit nummer vindt u een gedetailleerde programma-indeling van het VHF-gedeelte van de Dag voor de Amateur 1962.

Hebt u voor het huishoudelijk gedeelte, dat 's morgens na de opening zal plaatsvinden, nog kwesties van algemeen belang op te brengen, dan verzoek ik u mij hierover van te voren bericht te zenden.

Van het 70 cm front hoor ik dat er voor de tentoonstelling behoorlijk wat apparatuur aangesleept zal worden. Ik zou dus tegen de rest der VHF-gang willen zeggen: Laat ze zien dat er ook op 2 m thuis of mobiel het nodige gepresteerd wordt! Ieder brenge een leuk stukje werk mee! Als prijzen worden o.a. enige moderne UHF-ontvangbuizen uitgelooft.

Behalve voor bezichtiging der meegebrachte spullen is het eerste gedeelte na de lunch natuurlijk ook bestemd voor onderling QSO. De enigen die het dan naar ik hoop druk hebben zijn de juryleden!

Op het mobiele gebied heb ik reeds medewerking toegezegd gekregen van diverse PA's, terwijl het 70 cm gedeelte van de dag verzorgd zal worden door PAoLOD.

Laten we er met zijn allen een gezellige VHF-UHF dag van maken. Tot ziens in Utrecht!

N.B. *U komt toch ook op tijd?*

Hawaii-Massachusetts op 1296 MHz

Op 4 Augustus jl. hebben KH6UK en W1BU

NONERA SOLDEERBOUTEN *thans Europa's beste*

(operator W1FZJ) via maanreflectie een compleet QSO gemaakt op de 24 cm band.

In het Juli-nummer vermeldde ik reeds dat het W1BU gelukt was de signalen van de Hawaïaanse kant op te vangen. Welnu, na nog enige maanden stug volhouden is het dan eindelijk gelukt een two-way verbinding tot stand te brengen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor de uitzendingen wel skeds gemaakt waren, maar dat er geen parallelverbinding op een hf-band werd gebruikt. Alle informatie-uitwisseling geschiedde op de 24 cm band.

QST vermeldt verder een lijstje Amerikaanse amateurs (8 stuks) die allen bezig zijn 1296 MHz apparatuur voor maanreflectiewerk op te zetten. Aan de Europese kant zijn HB9RG en DL3FM paraat, waarvan de eerste in ieder geval zijn eigen echo reeds gehoord heeft.

We zijn benieuwd wat de volgende afstand zal zijn die via de maan overbrugd zal worden.

Intussen zijn er op het 2 m front ook nog steeds enthousiasten bezig. Een daarvan is K6DNG, die verleden jaar bijna een transcontinentale 144 MHz verbinding met K1HMU maakte. Hij is nu bezig (schrikt u niet) met de bouw van een antenne, bestaande uit 16 bi-polaire zeer lange Yagi's, gemonteerd op een onderstel dat rijdt op een stuk home-made spoorwegbaan!

De tijden dat de ambities van een radio-amateur niet verder gingen dan het kunnen ophangen van een stuk draad van 40 meter lang, waarmee dan alles gewerkt kon worden, liggen toch wel ver achter ons. Intussen neem ik mijn petje af voor de lieden die, hetzij in hun eentje, hetzij in groepsverband, een dergelijk project aandurven.

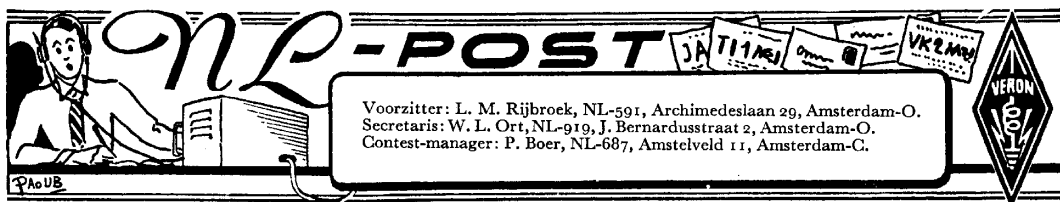
Zou er eigenlijk in Nederland geen groep te vinden zijn, die zich gezamenlijk aan een dergelijke onderneming zou willen wijden? PAoQC

Sluifingsdatum

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

De uiterste datum is:

12 November



NL-Conferentie op 11 November

Evenals vorige jaren het geval is geweest, zal ook dit jaar in November weer de NL-conferentie gehouden worden, die weer samenvalt met de 'Dag van de amateur'. (De volledige gegevens kunt u elders in Electron vinden!)

Namens de NL-commissie nodig ik u hierbij uit om op deze dag in groten getale naar Utrecht te komen, en o.m. de conferentie te bezoeken, waarbij u volop de gelegenheid zult krijgen vragen te stellen, en eventuele problemen aan de orde te brengen. De agenda is als volgt opgesteld:

1. Openingswoord voorzitter
2. Notulen vorige vergadering
3. Jaarverslag
4. Verkiezing NLC
5. Bespreking activiteiten komende jaar
6. Activiteitscertificaat
7. Onderling QSO.

Wat betreft punt 4 nog het volgende: Zoals aan insiders wel bekend zal zijn, behoort de NLC ieder jaar af te treden, maar kan zich wel weer herkiesbaar stellen, hetgeen dit jaar ook door de gehele NL-commissie gedaan wordt. Wanneer dus verder geen tegencandidaten gesteld worden, blijft de NLC voor het komende jaar onveranderd.

We hopen in de gelegenheid te zijn, nu eens een bijzonder groot aantal NL's de hand te kunnen schudden. Yours too?

Activiteitsrapporten

NL-436, Jan v.d. Werff uit Beetsterzwaag:

'Er wordt hier geluisterd op een Erres ontvanger met de bereiken van 13-24 m, 25-70 m, 70-200 m, enz. Verder is hier nog een 2 m RX met 12 buizen en als antenne is er een 11 el. Yagi, die 16 m boven de grond staat.

NL-456, J. G. Altena uit Zutphen: 'Ik gebruik hier een balans-converter met 6J6 en 2 x ECC81 als 144 MHz ontvanger. Als achterset een homemade kortegolf-super met ECH81, EBF80 en ECL82. Gelijkriching geschiedt met een AZ41. Het geheel is op één chassis gebouwd. De te ontvangen banden zijn 80-40-20-15-10 en 2 m.'

NL-887, Piet M. Prins uit Dordrecht: 'Het station hier bestaat uit een Odra 9R-47 ontvanger waarmee 80-40-20-15 en 10 m beluisterd kunnen worden en waarbij een voorzetapparaat in 3 banden gebruikt wordt voor het ontvangen van de

langegolffbanden. Tevens een 19-Set MK-III, die gebruikt wordt voor 2 m, en een Handy Sound bandrecorder. De antenne is een 10 m dipool die op alle banden gebruikt wordt. Een nieuwe 2 m ontvanger staat op stapel.

Activiteitscertificaat

Naar aanleiding van de eerste ontvangen aanvragen blijkt het nodig nog enkele aanwijzingen te geven voor wat betreft het aanvragen van het certificaat en de zegels.

1. Men kan de punten A2 en A3 alleen aanvragen voor medewerking aan de bandrapporten en/of DX'-Press vanaf 1 Januari 1962 en men moet dan dit jaar reeds het vereiste aantal keren hebben meegewerkt. De punten A1, A2 en A3 gelden per kalenderjaar, d.w.z. dat men hiervoor een volgend jaar weer een aanvraag kan indienen.

2. Enkele NL's vroegen of ze wel de QSL's mogen insturen, omdat dit eenvoudiger is. Natuurlijk is hiertegen geen enkel bezwaar, mits u voldoende retourporto bijsluit, en een alfabetische lijst met calls erop en verder moet u dan natuurlijk vermelden, waarvoor de aanvraag bestemd is.

3. Controleert u de aanvraag toch vooral goed, driekwart van de tot nu toe ontvangen aanvragen kon niet geheel worden afgewerkt, omdat de verstrekte gegevens niet klopten. En alles wordt nauwkeurig gecontroleerd, omdat we willen voorkomen dat iemand een certificaat of zegel krijgt, waar hij eigenlijk geen recht op heeft.

PA-Marathon

De NLC is van plan om, wanneer zich hiervoor van te voren tenminste 10 deelnemers opgeven, in 1963 een PA-Marathon te houden, waarbij het dan uitsluitend gaat om zoveel mogelijk PA's te horen. Er zullen dan verschillende prijzen beschikbaar gesteld worden, terwijl aan iedere deelnemer aan het eind van het jaar een certificaat zal worden uitgereikt.

Indien u hiervoor belangstelling hebt, dan gaarne vóór de 10de een berichtje, wellicht kunnen we dan in de volgende NL-Post definitieve berichten opnemen.

RSGB 21/28 MHz Fone Contest

Deze contest, waaraan ook luisterstations kunnen deelnemen, wordt gehouden van Zaterdag 1 De-

cember 1962 07.00 GMT t/m Zondag 2 December 1962 19.00 GMT.

Het gaat er bij deze contest om zoveel mogelijk stations uit G, GB, GC, GD, GI, GM en GW te horen in QSO met stations uit andere landen en dan alleen op 21 en 28 MHz. Als u hieraan mee wilt doen, dan graag even een berichtje; ik zal u dan de complete contestregels toesturen (gefrankeerde antwoortenveloppe bijsluiten a.u.b!).

Stationsbeschrijving NL-865

Van NL-865, Gerrit M. Stegeman werd een uitgebreide stationsbeschrijving ontvangen (met foto) welke hieronder volgt: 'Zoals u op bijgaande foto (zie de voorpagina van dit nummer) wel kunt zien is alles in een rek gebouwd, bovenaan in het rek ziet u de 2 m ontvanger + de voeding voor de 19-set welke met een plug kan worden aangesloten. Daaronder de hoofdontvanger, de BC348R, voor 80-40-20-15 m. Daar weer onder de reserve-ontvanger, de 19-set MK-II voor 80-40 en 20 m. Bovenop de 19-set een convertor voor de 10 m band.

Als antennes zijn aanwezig: $\frac{1}{2}$ gevouwen dipole voor 20 m; voor de andere banden wordt een longwire gebruikt of een spriet van 10 m lengte.

Verder ben ik nog in het bezit van een Telefunken bandrecorder, type M-85-K met 2 snelheden $9\frac{1}{2}$ en 19 cm, welke gebruikt wordt voor het voeren van correspondentie en het opnemen van DX.' Tks Gerrit!

DX-Scores

NL-nummer Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	231	210	353	40	40
NL-782	227	175	231	40	40
NL-687	215	154	221	38	37
NL-851	186	106	137	40	34
NL-641	187	101	163	38	30
NL-919	157	83	105	37	24
NL-650	130	72	162	32	27
NL-692	118	68	106	35	21
NL-819	89	66	136	28	21
NL-791	130	64	88	31	20
NL-830	118	53	60	35	21
NL-896	92	37	54	24	17
NL-794	63	37	79	10	9
NL-834	75	33	46	16	12
NL-878	60	24	51	20	6
NL-893	56	21	26	19	3
NL-876	109	19	25	31	8
NL-487	105	19	21	20	8
NL-889	47	19	28	11	5
NL-898	38	15	25	8	2
NL-465	65	8	18	25	4
NL-887	25	6	13	12	2



▲ In Funk Technik no. 17 van dit jaar beschrijft OM K. Puff, DL6JL, een transistor-peilsuper voor vossejachten op 80 m. Er zitten 10 transistors in en 3 diodes plus nog een transistor die als diode in gebruik is. Deze peilontvanger geeft zowel luidspreker- als koptelefoonontvangst. Als 'peilraam' wordt een ferritstaaf gebruikt; er is een aansluiting voor een sense-antenne. Het tijdschrift is bij de VERON-tijdschriften-bibliotheecaris aan te vragen.

▲ Op Zaterdag 24 November, 's middags om twee uur, komen de VHF-flams uit Oost-Nederland bijeen in Arnhem. Plaats van samenkomst is Hotel 'Maison Verloop' aan de Bouriciusstraat 7. Voor degenen die niet in Arnhem bekend zijn: deze straat ligt aan de achterzijde van het station. Nader bijzonderheden elders in Electron.

▲ Onze gelukwensen aan OM P. F. W. Zwart (PAoPFW) en x.yl met de geboorte van hun zoon Karel Albert Paul op 1 October 1962.

▲ Wij ontvangen bericht van de geboorte van Ineke Dijkshoorn, dochter van OM A. J. Dijkshoorn, NL-851 en mevrouw P. Dijkshoorn-Beijer. Op 6 October vond deze belangrijke gebeurtenis plaats en wij voegen bij de vele gelukwensen gaarne de onze.

Het zal de komende maanden, door de slechte condities, wel moeilijk worden nog nieuwe landen te horen. Toch zal de DX-score bij de actieve NL's nog wel veranderen, dus hoop ik toch deze maand vóór de 1ode nog een nieuwe opgave te ontvangen.

Bijzondere QSL's

NL-417: 9G1AB, 5A3BC; NL-896: TN8AZ, VU2BK; NL-782: PJ2CU; NL-794: DMoLMM; NL-487: CO8MN, OHoNF (Aland Is.) NL-919: TA2AR, KP4AZN, UA3CR/UA1 (Franz Josef-land); NL-423: M1SVZ, ZS1AB, PJ3AO, VO1FB, UR2KAH, 5N2JKO; NL-687: VR3L/VR1, 5A3CAD, 5H3HH, VP7BP, UA3CR/UA1, UA2AW, UM8FZ, DJ1ZG/M1, KL7FLC, ZE1AO, CE8BM, EA9AY; NL-876: OA4BN, UA3CR/UA1, TA2AR; NL-641: 9U5MD, JY2NZK; NL-791: VQ4RF, ZD6HK, VQ2DL; NL-591: OHoNF, DJ1ZG/M1, 4S7BR, UA3CR/UA1, VR3L/VR1, 9G1DU, HH9DS.

Wel OM, dat was alle dope weer voor deze maand. Namens de NL-Commissie veel succes en hopelijk tot ziens in Utrecht!

L. M. Rybroek, NL-591,
voorzitter.



AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 12 Nov. in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Er is deze keer als eerste verslag een kort overzicht van de activiteiten in de **A.R.A.C.**, de Achterhoekse Radio Amateur Club, die haar secretariaat heeft in Goor. De bijeenkomsten van de A.R.A.C. werden gevuld met onderling QSO e.d., voorzover er geen lezing was. Er is een vossejachtcompetitie geweest om een wisselbeker. Degene die deze beker drie achtereenvolgende jaren gewonnen heeft mag hem houden. Vorig jaar werd hij gewonnen door OM Schutte. Met zes jachten achter de rug stond eind September OM Hulshof uit Borculo het best genoteerd, op de voet gevolgd door de OM's Drenten en Willemsen, beide eveneens uit Borculo. De datums van de komende bijeenkomsten van de A.R.A.C. vindt u in de rubriek 'Komt u ook?' De programma's staan nog niet volledig vast, doch o.a. komt er een lezing over radar en verder komt dominee Molenaar uit Diepenheim ons een keer iets vertellen over kunstjes die hij op elektronisch gebied uithaalt.

Uit de afdeling **Dordrecht** bereikte ons een enthousiast verslag over de bijeenkomst die Vrijdag 12 October plaatsvond. De heer ir. J. F. Frederikse, PAoFQ uit Delft, heeft die avond voor de Dordtse afdeling een lezing gehouden over EZB. Deze lezing is tot stand gekomen in samenwerking met ongeveer de gehele EZB-groep van de VERON. Allen die er aan meegewerkt hebben nog bedankt! PAoFQ heeft ons zowel theoretisch als in de praktijk uiteengezet wat EZB in feite is en hoe men een enkel-zijbandsignaal kan maken. De meegebrachte apparatuur werd door alle aanwezigen zeer nauwkeurig bekeken. De afdeling Dordrecht heeft in lange tijd geen vergadering gehad die zo druk was bezocht. Wij danken tevens PAoSSB als reserve spreker voor zijn komst. Wij zeggen PAoFQ gaarne dank voor het leerzaam en duidelijk betoog en de heer Van Soest uit Bloemendaal betrekken wij hierin tevens daar hij voor het vervoer heeft gezorgd.

De afdeling **'t Gooi** is op Maandag 17 September te gast geweest bij de N.V. Diode in Hilversum. De heer Maul vervolgde hier zijn lezing over halfgeleiders met als voornaamste onderwerp: 'de Zener diode'. Op de oscillograaf werden de verschillen in de karakteristieken getoond. Tevens was er een werkend proefmodel van een frequentieverdubbelaar met een 'vari-cap' (diode). Tot slot werden op verzoek nog enige transistorschakelingen besproken. Wij zijn de heer Maul zeer dankbaar voor deze bijzonder leerzame avond.

De secretaris van de afdeling **'s-Gravenhage** heeft met ingang van 1 October een nieuwe werkring in Kampen, zodat het secretariaat in andere handen diende over te gaan. Vandaar de wijziging die vorige maand in de lijst van afdelingssecretarissen werd aangebracht. OM P. J. M. Geenen, Pieter Bothstraat 5, Den Haag heeft het secretariaat thans dus weer voor een tijdje overgenomen. Intussen werd ook in Den Haag het nieuwe seizoen geopend en wel met een causerie van OM Robert, PAoRHR, over kwarts kristallen. Nadat de spreker uitvoerig was ingegaan op de techniek van het slijpen, werden de voor- en nadelen van de meest bekende oscillatorschakelingen behandeld. Extra aandacht werd door OM Robert besteed aan de vooral voor amateurs zo geschikte overtoon-schakelingen. Na een geanimeerde discussie werd eerst tegen het middernachtelijke uur de weg naar huis teruggevonden. Een uitermate geslaagde openingsavond.

Uit een convocatie van de afdeling **Leiden** nemen we over dat in December een nieuwe afdelingsvoorzitter zal moeten worden gekozen omdat PAoYZ in verband met de werkzaamheden verbonden aan PAoAA zijn voorzittersfunctie in Leiden gaat opgeven. Ook OM Grimbergen, PAoLQ, stelt zich om dezelfde redenen niet langer herkiesbaar als bestuurslid. De leden ontvangen per convocatie nadere berichten.

Van de diverse club- en praatavonden in de afdeling **Rotterdam** valt weinig te vertellen; ze schijnen in een behoefte te voorzien omdat de opkomst steeds vrij goed is. De lezingavond van 5 October moest eveneens omgezet worden in een praatavond, maar de filmavond op 12 October heeft volgens programma doorgang gevonden. OM Bijl verzorgde deze avond met medewerking van de heer M. Eygelsheim. Het onderwerp was: inductieve verhitting. Beschikbaar waren een viertal films, die achtereenvolgens werden ingeleid en besproken door OM Bijl. De eerste film behandelde het oppervlakte-hardingsproces. Met deze inductieve verhittingsmethode is men reeds tot zeer hoge temperaturen gekomen. Door de grote snelheid van deze verhitting krijgt de warmte bijna geen gelegenheid om geheel door te trekken, zodat bij het zgn. afschrikken alleen maar de oppervlakte gehard wordt en de kern de gewenste taaiheid blijft behouden. Een volgend filmpje behandelde het solderen langs inductieve weg. Deze film was bedoeld



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 12 Nov. in het bezit te zijn van de redactie:
Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Afd. Amersfoort

Dinsdag 13 November: OM Grimbergen, oLQ, bespreekt meet-apparaat; o.a. een zelf te bouwen buisvoltmeter. Hotel Frank. Aanvang 8 uur.

Afd. A.R.A.C. (Neede)

Bijeenkomsten worden gehouden op Vrijdag 16 November, 20 uur, en op Zondag 16 December, 10.00 uur, in het N.V.-gebouw te Neede. De jaarvergadering wordt gehouden op 4 Januari a.s.

Afd. Centrum

De bijeenkomsten vinden plaats op het adres Catharijnesingel 51 te Utrecht (naast de nieuwbouw van Van Gend & Loos). Nadere gegevens per afdelingsconvo.

Afd. Dordrecht

Om enige variatie in de onderwerpen te verkrijgen heeft de afdeling Dordrecht een spreker uitgenodigd om op 9 November het onderwerp 'bandrecorders' te behandelen. Deze bijeenkomst wordt gehouden in het gebouw Patrimonium, Lange Breestraat te Dordrecht. Aanvang in overleg met de spreker: ca. 20 uur. Bij het gereedmaken van deze aankondiging hadden wij echter de definitieve toezegging van de spreker nog niet in ons bezit. - Voor de bijeenkomst van 14 December komt (als zijn werk dit niet verhindert) een zendamateur spreken over een Cubical Quad. Ook deze bijeenkomst wordt weer gehouden in Gebouw Patrimonium.

Afd. 't Gooi

Maandag 19 November: de reeds eerder aangekondigde lezing van de heer C. Kahn over zijn radiografisch bestuurd modellen. Dat dit ook een sport kan zijn behoeft geen betoog. De heer Kahn zal er u alles van vertellen!

Wij kunnen u nu weer wat meer mededelen over onze contact-avond in December. De definitieve datum is nu vastgesteld: 17 December. Houd deze avond dus vrij, bestel vast de baby-sit etc. De Esso zal aan deze avond medewerking verlenen evenals onze pen-

ningmeester... De lezing van de heer Kahn wordt gehouden in de Karseboom-Corner, Groest 53-a, Hilversum en begint om 20.00 uur. De contactavond op 17 December wordt gehouden in het 'Hollandt-Huys' in de Stationstraat te Hilversum.

Afd. Gouda

Bijeenkomsten vinden plaats in Ons Huis, Turfmarkt 61, Gouda. Aanvang 20.00 uur. De datums zijn: Vrijdag 9 November en Vrijdag 30 November. Convocaties worden nog toegezonden.

Afd. 's-Gravenhage

De bijeenkomsten vinden plaats in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, Den Haag, aanvang te 20.15 uur. Op Vrijdag 9 November spreekt OM Geenen over het meten van grote electrolytische condensatoren. Vrijdag 23 November zal OM Flint, PAOKT, spreken over éénzijdigszenders.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten worden gehouden op Vrijdagavonden, volgens onderstaand programma, in Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurens-plaats 5, aanvangende omstreeks 20 uur.

Op het publicatiebord in de hal is aangegeven in welke zaal van het gebouw de bijeenkomst zal worden gehouden.

Vrijdag 2 November: Najaarsverkoop onder leiding van PAOKQ.

Vrijdag 9 November: Kent u de plaatsen, voorkomende op uw QSL-kaarten verzameling? OM F. H. van Luyn en OM J. D. Seip zullen een keus doen uit hun grote verzameling dia's en er iets bij vertellen.

Vrijdag 16 November: Clubavond.

Vrijdag 23 November: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 30 November: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 7 December: Onze Sint Nicolaasavond. Evenals verleden jaar zullen wij trachten er een gezellige avond van te maken. Natuurlijk gaan we weer kienen! Denkt u eraan: een pakje meebrengen voor een van uw medeamateurs!

als instructiefilm zodat elke faze op de voet gevolgd kon worden. Een volgende film behandelde de ontwikkeling en de veelzijdige toepassing van de Röntgenbuis en een vierde film gaf ons een goede indruk van het veelomvattende gebied waar de radiobuis toepassing vindt. Onze hartelijke dank gaat uit naar OM K. Bijl voor het gesproken woord en zijn verdere bemoeienis voor het verkrijgen van de films en benodigde apparatuur en de heer Eygelsheim zeggen wij gaarne dank voor de bediening van het filmtoestel. Op deze avond werd de mogelijkheid besproken om de clubavond te verzetten, zulks in verband met de gewijzigde omstandigheden zoals de bekende zaalmoelijkheden en de invloed van de vrije Zaterdag.

Zondag 2 September had in de afdeling **Zaanstreek** weer eens een vrije vossejacht plaats. De start hiervan werd geleid door de OM's L. v. d. Does en Exalto. De inschrijving geschiedde bij de spoorbrug over de Nauernaschevaart tussen Krom-

menie en Wormerveer. De jagers hadden slechts een peiling te maken en kregen daarvoor 10 min. Bij overschrijding hiervan kregen zij strafpunten en bij verkorting hiervan, winstpunten. Daar ieder vervoermiddel was toegestaan werden hiervoor ook verschillende strafpunten berekend. Om te voorkomen dat de jagers en bloc naar de vos zouden gaan, werden zij om de 3 min. op de vos losgelaten. Tevens werden bij hun vertrek de kaarten ingenomen. Er waren 16 deelnemers, de eerste jager vertrok om 14.24 en de laatste om 15.09. De vos PAoHAK'en de secr. bevonden zich in een klein houten kantoortje van een expeditiebedrijf, hetwelk vlak bij het Havenkantoor te Zaandam stond. De jagers moesten dus zonder kaart de gehele Zaanstreek en de stad Zaandam door. De eerste jager die zich meldde was OM Lauer uit Amsterdam-Noord. Hij kwam om 15.08 het hol binnen, dus één minuut voordat de laatste jager de startplaats verliet. Het was mooi weer, de jagers hadden



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Maandag 12 Nov. 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 dienen indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor de aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

In goed staat zijnde ontvanger type R107; aanbiedingen aan: R. Ijkema, Bachstraat 17, Leeuwarden, tel. (05100) 2 03 83.
Electron, jaargang 1951, compleet; G. J. L. Schoeber, Kulseweg 3, Reuver.
Kristallen tussen 8-8,1 MHz; C. P. Meys, PAOCF, Tominstiraat 22, Amsterdam-O, tel. 94 95 59.
Buizen 6F7 en 6B8, eventueel ruilen voor andere, alle buizen zijn 100% goed, B. Zandstra, Rubensplein 11, Schiedam.

ERAF?

Zend-ontv. BC620F met voed.; PE117C ontv. zonder bzn f 25,-; omvormer 19-set f 5,-; Langenberg TV-ant. 4-deks 16 elem., mast 8 m, voorversterker f 50,-; 829B, 813 f 15,-; kristallen 3510, 3570, 3580 à f 2,50; batterij-super f 15,-; R. Matthijssen, NL-718, p/a Kamer 182, H. Cie. Hoelkazerne, Utrecht.
Gelosco vfo, p.a.-trap, voeding 500 V, div. sets en lectuur, samen f 90,- of tegen elk aannemelijk bod; C. P. Meys, PAOCF, Tominstiraat 22, Amsterdam-O, tel. 94 95 59.
Stalen kast voor AR88 f 25,-; stalen zenderelek f 30,-; 19 set f 25,-; jaarg. R.B. vanaf '47 tot '56 f 1,50 per jaarg.; Radio Electronica '55 en '56 f 3,50 per jaarg.; Funktechnik f 5,- per jaarg.; QQE 06/40 f 15,-; QQE 03/20 f 5,-; 6AC7 f 1,-; 6SS7 f 1,25; VT501 f 0,75; EF43 f 1,50; draaicond. 2 x 500 pF f 0,50; B. Zandstra, PAOBZH, Rubensplein 11, Schiedam.
Fabrikazenders, enkele stuks, met dynamotor, modulator en de buizen 2 x 6V6, 2 x EL85, 2 x EC90 en QQE03/20, prijs

f 55,- in kast, met zeer weinig moeite op 2 m te brengen; A. C. Ponstein, PAOPON, Buisweg 96, Hilversum.

Philips radio gerev. f 20,-; 2 x QQE06/50 à f 4,-; 2 x 5763 à f 2,50; 4 x VT501, 2 x 80 à f 2,-; 5 x 6K7 à f 1,-; 2 x ARP12 à f 0,75; div. andere bzn; 2 Marconi sm.sp. 100 mA à f 2,-; Collins uitg. 7000-600 ohm f 2,50; meetzender US 1-72J 100 kHz-32 MHz (moet gerev. worden) f 5,-; Sangamo synchr. motor 1 toer per week f 5,-; coax; E. T. J. Eikema, Sumatrastraat 7, Vlaardingen tel. (01898) 66 09.

Kathodestraaloscillograaf 7 cm (zelfbouw) f 45,-; griddipper 30-200 MHz met 275 uA meter f 25,- (ongejikt); WS19TH (moderne 19-set) 2-12 MHz met 150 mA voed. t.e.a.b., A. R. J. Hofschreuder; Lavendelstraat 67; Den Haag.

Zendbuizen (25 stuks) QQE 03/12 (= 6360) hw, bruikbaar tot ongev. 200 MHz, output 10W à f 5,75, vracht rek. koper; W. J. Schrama, Goudenregenplantsoen 18, Rhenen (Ut.).

Voor hoogste bieder: Collins comm. ontvanger type 51J met voll. documentatie; J. C. F. van Guldener, Prinselaan 14, Emmen, tel. (05910) 23 69.

Basreflexkast met 9710; 14 cm lsp kastje 'Theal' grijsrood f 6,-; bzn. EZ11, EL6, EF50, EF51, EF54, 6R7, 6K7, 6H6, 6A8, 6C8, CV6, RL12P35 m.voet, 802 vanaf f 1,-; k.g. ontv. o-v-1 batt. met fones f 6,-; div. 12V rel., 80 mA rel. voor psa; 3-v. afst. cond. 200 pF met fijnreg. f 2,-; FM voorzetapp., hf-lim.-det. met EF50 en 6H6 f 5,-; D. Remmerde, PAOIW, Dr Kruytstraat 27, Rijswijk (ZH).

Zender 80-40-20-15 en 10 meter, fone en cw, Geloso vfo en 6146 in p.a., 2 x 807 mod. in class AB1, of ruilen voor goede ontvanger; D. v. d. Lindt, PAOCGB, G. J. Mulderstraat 78-b, Rotterdam, tel. (010) 588 98.

Enkele complete vhf mobilofoons met 2 dynamotors, bedieningskastje, rek en telemike, voll. bzn. bezetting, ontvanger is dubbel-super; eenvoudig geschikt te maken voor iedere freq. tussen 120 en 180 MHz; dus ook 2 m; f 140,- per stuk; A. C. Ponstein, PAOPON, Buisweg 96, Hilversum.

Ontvanger BC652A (nieuw), van 2-3,5 MHz en van 3,5-6 MHz, met schema, incl. kristal-calibrator op 100 kHz en op 20 kHz, prijs f 75,-; J. J. v. Wijnen, PAORON, Merxveld 22, Rotterdam-23, tel. 11 24 15, overdag.

'Fidelio' WW versterker in kast f 75,- of ruilen voor goede 2 m convertor; B. de Haan, NL-404, Koopmans van Boekerenstraat 53, Den Haag.

Ontvanger 78-set met mf-unit 76 en speaker, voeding, ontvangklaar f 60,-; 5BP1 f 5,-; 2 x 807 à f 2,50; 2 x EL6 à f 2,-; grote p.p. uitg. 10.000 ohm f 4,-; voed. 2 x 280V, 6,3 en 4V-100 mA f 6,-; id. 60 mA f 4,50; speaker 10 W f 6,-; Roorda-handboek RT f 2,- ARRL Handbook '49 f 4,- Amroh sp. blok, mf, duo, schaal en chassis f 10,- in één koop f 80,-; A. J. Gruts, Feijenoordkade 12, Rotterdam.

Vier gloednieuwe Marconi x-tal calibrators voor de liefhebbers, 170-240 MHz, compl. met reservebzn. RL 16, L63, 2 x VR65, EA50, Y63 (= CV51), MV12, 220V voeding, met operating instructions f 35,-; A. C. Ponstein, PAOPON, Buisweg 96, Hilversum.

het nogal warm, maar in het hol was het om te smelten... Diverse jagers reden het hol voorbij en vonden aan de Loswal te Zaandam de motorboot 'Bijtje' van de heer Van der Does sr. Enkelen gingen aan boord in de mening daar de vos te vinden, één keek zelfs over de reling om te zien of de vos onder water zat. Nadat de jagers zich gemeld hadden konden zij weer naar het 'Bijtje' gaan waar de XYL van HAK voor de consumptie zorgde. 11 jagers wisten de vos te vinden. De uitslag was als volgt: 1. P. J. v. d. Does, 52 strafp.; 2. Steunebrink, 74; 3. Kuyper, 105; 4. Rem, 153; 5. Kingma, 155; 6. Lauer, 180; 7. Pouwer, 183; 8. Beukman, 242; 9.

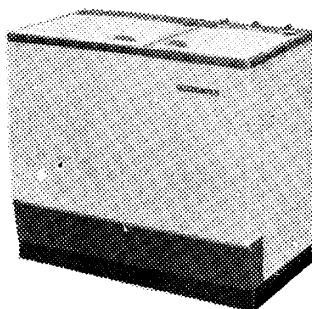
Kaminga, 242; 10. R. v. d. Does, 296; 11. Schooten 457.

De nummers 1 t/m 6 kregen een klein radio-prijsje.

▲ Van der Heem heeft in samenwerking met een Perzische onderneming, die tot dusverre de commerciële belangen van Van der Heem daar te lande behartigde, in Teheran een bedrijf gevestigd waarin radio- en TV-toestellen gefabriceerd zullen worden onder licentie van de Nederlandse onderneming. De naam van het nieuwe bedrijf luidt Iranian Electronic Industry.

DE WENS VAN IEDERE HUISVROUW

Een **BROCKE** automatische Trommelwascombinatie **f 1475**



Voordelen van de Brocke automaat:

1. Aparte centrifuge.
Uw was wordt veel droger.
2. Wassen en centrifugeren tegelijk.
3. Centrifuge met 3000 %/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.

en het allerbeste wasresultaat

met het
complete
wasmiddel
met

afgeremd
schuim



een Persil produkt.

Importrice:

NEMA n.v. Venne 138, Winschoten
tel. 05970-3753 (5 lijnen)

Filialen en afleveringsdepot's te Groningen
Leeuwarden, Sneek, Meppel, Sappemeer,
Breda, Deifzijl, Rotterdam, Tiel, Eindhoven
en Heerlen.

Vraagt u eens per briefkaart een folder aan?

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 September tot 10 October 1962

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.

AMERSFOORT: P. J. F. ter Linden, 41 VBD A CIE W.G.T.
Kazerne, Harderwijk. H. W. Wagenaar, Eekhoornlaan 3 te Maarn.

AMSTERDAM: D. Buitenhek, Karimatastraat 13-1; A. Gassan, v. Helt Stocadestraat 8-III; L. J. M. Kroon, Purmerstraat 42, Hoofddorp; H. J. de Pont, Prof. Keesomstraat 41 te Badhoevedorp.

ARNHEM: R. de Vries, v. d. Helllaan 15.

BREDA: J. F. Haverkamp, Charitasstraat 34, Roosendaal; F. de Koning, St. Bavostraat 33 te Rijsbergen.

CENTRUM: G. P. A. Christoph, Mauritsstraat 29 te Utrecht.

EINDHOVEN: J. Houben, van Dolhoffstraat 14 te Venlo-Blerick.

FRIESLAND: W. N. v. Dranen, Emmakade 80 te Leeuwarden; J. Lemstra, Nieuwbuurt 251 te Achlum; J. de Vries, Antillenweg 106, te Leeuwarden.

'T GOOI: H. v. d. Sluys, Bodemanstraat 21 te Hilversum.

GOUDA: B. Hoogendoorn, Weekendorp 99 te Oudewater.

DEN HAAG: G. v. Oort, Sportlaan 760; P. Schouten, Middenstede 10.

's-HERTOGENBOSCH: O. Brunklaus, Seringenlaan 20, St. Michielsgestel.

LEIDEN: G. J. Schepp, PAOLPS, v. Assendelfstraat 12, Oegstgeest;

M. v. d. Vlucht, Langelaan 1 te Noordwijkerhout.

MIDDEN-LIMBURG: J. Heyting, Anjerweg 9 te Venlo; J. Hoen, Markt 28 te Roermond.

ROTTERDAM: C. Dorsman, Magnoliastraat 31-c te Vlaardingen;

P. A. Schippers, Prof. Feldersstraat 17 te Vlaardingen; J. M. Scholte, Kerkhofstraat 18-a.

TWENTE: H. R. Mulder, Vondelstraat 65 te Hengelo (Ov.).

ZUTPHEN: E. Sijstra jr., Oude Kanonsdijk 70.

NOVEMBER

11

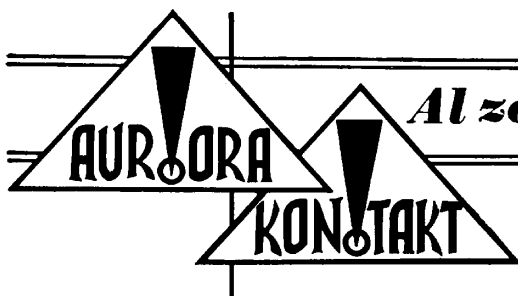
ZONDAG

Dag voor de amateur

UTRECHT

Hotel Smits, Vredenburg

Aanvang 10 uur



Al zo lang aan de spits!



VIUZELSTR. 27-29 - TEL. 36762-31615
AMSTERDAM



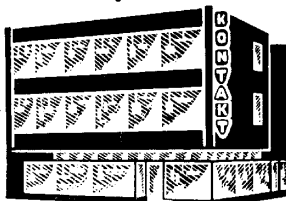
VIUZELSTRAAT 31
AMSTERDAM



VIUZELSTRAAT 35
AMSTERDAM



WAGENSTRAAT 49 - TEL. 117267
DEN HAAG



HOOGSTR. 192 - TEL. 129200-129300
ROTTERDAM



NEUDE (hoek Voorstr.) TEL. 16662
UTRECHT

DE NIEUWE PRIJSCOURANT IS ER WEER

U kunt hem gratis in één van onze
winkels afhalen



Buiten deze steden volgt gratis
toezending op aanvraag

Vraagt ook onze maandelijkse koopjeskrant