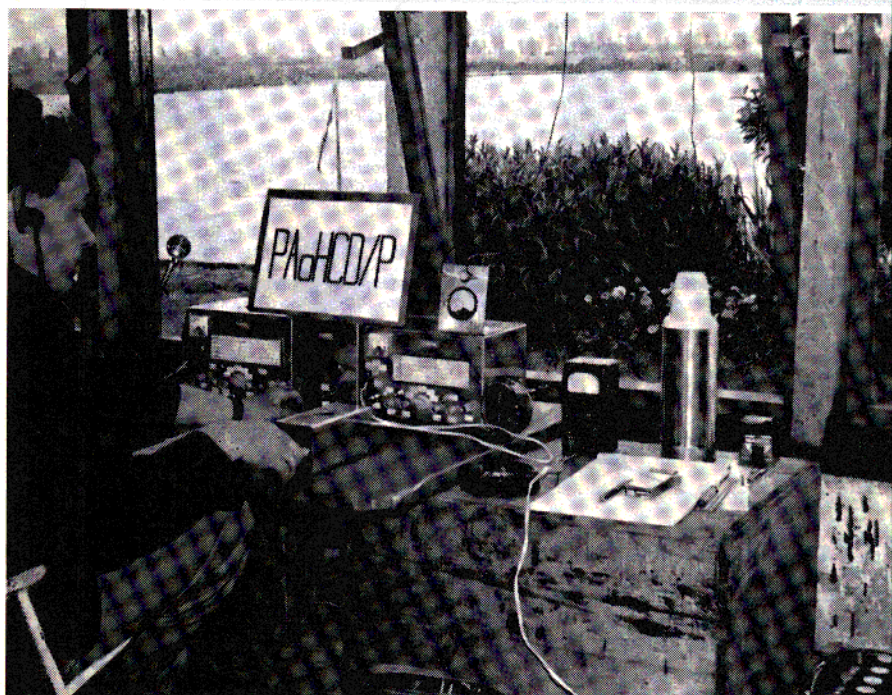


Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



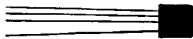
In dit nummer:
EZB stuurtrap voor 144 MHz
Kristalcalibrator
H.F.kristalfilters



ONDERDELEN VOOR ELEKTRONICA

Het complete standaard-programma voor amateurs

Uit de omvangrijke Philips produktie van professionele bouwelementen voor de elektronica is een selectie gemaakt van kwaliteitsonderdelen, die in een standaard-programma voor amateurs zijn samengebracht. Deze collectie wordt voortdurend aangepast aan de laatste ontwikkelingen en omvat vrijwel alle onderdelen die een amateur nodig heeft, vaak in verschillende uitvoeringen. Dat het Philips standaard-programma geselecteerd is uit de professionele produktie van dit wereldconcern geeft u de zekerheid van een gegarandeerde kwaliteit. En óók u wilt aan uw zelfgebouwde apparatuur hoge eisen stellen!

Elektronenbuizen ontvang- en versterkbuizen beeldbuizen zendbuizen		Diverse onderdelen luidsprekers stuurtransformatoren uitgangstransformatoren regeltransformatoren universeelspoel PP11 AM-spoelen m.f.-bandfilters onderdelen voor FM miniatuur-onderdelen	
Halfgeleiders dioden transistors			
Condensatoren elektrolytische condensatoren polyestercondensatoren keramische condensatoren variabele condensatoren instelcondensatoren			Elektro-mechanische onderdelen montage materiaal aansluitmateriaal lamp- en buishouders enz.
Weerstand opgedampte koolweerstand geëmailleerde draadweerstand lichtgevoelige weerstanden (LDR) temperatuur-gevoelige weerstanden (NTC) spanningsgevoelige weerstanden (VDR) gewonden draadpotentiometers koolpotentiometers		Materialen Ferroxcube kralen Ferroxcube kernen antennestaven	
			

Vraag het complete overzicht van dit standaard-programma per briefkaart aan bij Philips Nederland n.v. Afd. Publiciteit A16 Eindhoven.

417/25



PHILIPS

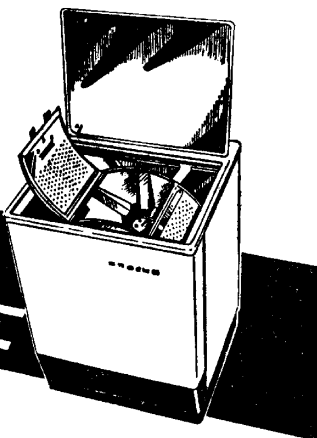
onderdelen voor elektronica

de wens van
iedere huisvrouw!

'n vol automaat
BROCKE



Solette 5kg.was



ook verkrijgbaar

in L uitvoering f 1195,-
met aangebouwde centrifuge f 1350,-
in L uitvoering f 1475,-

En in deze wasmachine
krijgt u het beste resultaat
met:



het complete
wasmiddel
met afgeremd
schuim.

Nu óók in voordelige
grootverpakking!

Inlichtingen en demonstratie bij de importrice

NEMA n.v. Venne 138, Winschoten,
tel. 05970-3753 (5 lijnen), telex 53123

Vraagt u eens per briefkaart een folder aan?

Filialen te Groningen - Leeuwarden - Meppel - Breda - Sneek - Sappemeer - Delfzijl - Gorinchem

Sier u met het VERON-insigne!

Nog altijd verkrijgbaar bij het Centraal Bureau van de VERON in Amsterdam. **De prijs bedraagt slechts f 1,50.** Giro 365900, VERON, Amsterdam.

Vossejagers-Conferentie
Zondag, 20 September a.s.

Sluitingsdatum

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

Vrijdag 11 Sept.

Onze Voorpagina

Op onze omslag deze maand een foto van het station PAoHCD tijdens de velddagen op 6 en 7 Juni j.l. Het was tijdelijk gehuisvest in een verblijf dat het midden hield tussen een kippeschuur en een 'omgebouwde hooiberg', staande aan het water het Roosje, bij Haastrecht.

PAoHCD/P werd bediend uiteraard door de operator himself, en verder door PAoPDG, PAoRXX, terwijl ook de man meehielp, die zich thans PAoPYT kan noemen.

Op de foto ziet u een volledig getransistoriseerde bandontvanger (links), een 3 banden-zender met buizen (eindtrap 5763), met daartussenin een getransistoriseerde omzetter voor de zender. Alles is zelf gemaakt, ook de elektronische elbug, die bij dit cw-festijn goed van pas kwam.



VERON

Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

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

★

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

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

De kern van de vereniging wordt gevormd door 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-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de P.T.T. en de radio-amateurs.

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

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureau's de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f 18 per jaar.

Centraal Bureau:

Prinsengracht 1083, Amsterdam-C.,

Telefoon 020-234410, postbus 9.

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

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

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

Uit de Inhoud

EZB stuurtrap voor 144 MHz	261
Kristalcalibrator	262
HF-kristalfilters	265

HOOFDBESTUUR

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

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

Algemeen secretaris (waarnemend): M. P. HOLLANDER, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen, tel. 02964-19789;

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

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

Traffic Bureau: Traffic Manager: L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629. Assistent Traffic Manager: E. HAAS, PAoLXL, Prinses Irenestraat 32, Waddinxveen, tel. 01828-3034; G. VOLLEMA, PAoLV, Gerard Doustraat 57, Leeuwarden (certificaat-aanvragen).

Redactie 'DX-'Press': H. VAN BREEN, PAoFX, Chrysantplein 19, 's-Gravenhage, tel. 070-325111; L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629; J. v. D. VELDE, PAoVDV, J. Benninghstraat 55, Amstelveen; W. P. INGENEGEREN, PAoWWP, Olijkeweg 12, Soest, tel. 02955-3632.

Redacteur 'VHF-Bulletin': A. A. DOGTEROM, PAoEZ, Beethovenlaan 2, Hilversum.

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

Verenigingszender PAoAA: iste operator: P. VAN WEERLEB, PAoYZ, Lange Diefsteeg 17, Leiden, tel. 01710-24965.

QSL-bureau: QSL-Manager: H. M. E. LINSE, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-154734.

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

Opleiding Zendexamen: Cursusleider:

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

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

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

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

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

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



Electron

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

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAOKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25
H. J. 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 (PAOBT); C. D. de Leeuw (PAOBL); W. J. F. v.d. Leijde
(NL-120); H. M. E. Linse (PAOUB); F. Priem (PAOGG); H. de Waard (PAOZX)

Negentiende jaargang, nummer 9. Sept. 1964

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

Aan U, Lezer!

Het gebeurt niet vaak dat de redactie de pagina's van Electron gebruikt (misschien zegt u misbruikt) om haar meningen ten aanzien van ons lijfblad naar voren te brengen. Maar nu is het toch zover.

Op de V.R.-vergaderingen is regelmatig kritiek te horen op de inhoud en de vormgeving van Electron. Ook de laatste V.R. was daarop geen uitzondering.

Hoewel wij volledig openstaan voor gezonde kritiek willen wij de in navolgende regels gaarne ons standpunt eens uiteenzetten.

Wat de *inhoud* van Electron betreft, die wordt niet bepaald door de redactie, maar door de leden! Een enkele keer hebben de redactieleden zelf wel eens tijd om iets te schrijven, maar op het totaal gezien zijn deze bijdragen van weinig invloed.

Het is ook niet zo dat wij artikelen over bepaalde onderwerpen niet zouden accepteren en andere wel. De 'luxe' van selectie kunnen wij ons doodeenvoudig niet veroorloven, want daarvoor is het aanbod van artikelen te gering.

Het komt een enkele keer wel eens voor dat wij een artikel retourneren aan de schrijver omdat het naar onze mening beslist ongeschikt is voor ons blad. Maar dit vormt een zeer hoge uitzondering. In het algemeen kunnen we stellen dat praktisch alles wat ons bereikt ook wordt geplaatst.

Als u daarom Electron terzijde legt met de opmerking 'Het is weer niks deze maand', vraag u dan eens af: 'Hoe lang is het geleden dat ik iets voor Electron heb bijgedragen?' Zeg nu niet dat schrijven niets voor u is. U bent vast wel eens wat tegen gekomen in ons blad waarbij u het gevoel

kreeg: 'Daar had ik ook wel iets over kunnen vertellen en misschien nog wel beter ook'. Wat jammer dat u dat toen niet hebt gedaan!

Wij menen in alle bescheidenheid dat er de laatste maanden beslist goede nummers van Electron zijn uitgekomen, met voor bijna iedereen wel iets van zijn gading. Dit is echter niet onze verdienste, maar die van de leden die de moeite namen om in plaats van de soldeerbout de pen eens ter hand te nemen.

We zijn er van overtuigd dat ook u wel eens iets hebt gemaakt of beleefd dat voor uw mede-amateurs van belang is. Heus, probeer het eens: en dan kent u ook dat prettige gevoel, uw eigen artikel in Electron te zien.

Tot de 'professionals' zouden wij dit willen zeggen:

Als u iets schrijft, bedenk dan dat juist de technisch zwakkere broeders onder onze leden daar het meeste profijt van kunnen hebben. Laat uw vakmanschap daaruit blijken dat uw betoog juist ook voor hen helder en instructief is. Waar dit echt van belang is hoeft u een formuleetje niet te schuwen, wanneer het gebruik hiervan tenminste voor iedereen duidelijk is. Lange theoretische verhandelingen passen niet in een blad voor amateurs. De 'echte' amateurs kunnen dat niet volgen en gooien Electron geïrriteerd aan de kant; zij die het wel snappen zitten vermoedelijk zelf in het vak en weten naar alle waarschijnlijkheid wat u wilt vertellen óók wel.

Tot zover wat betreft de *inhoud* van ons blad.

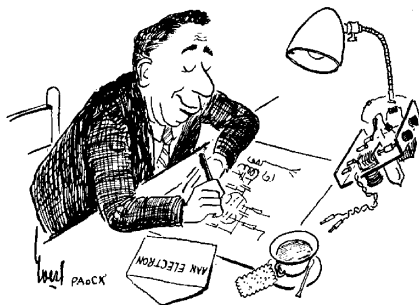
Aan kritiek op de *vorm* van Electron ontbreekt

het (gelukkig) ook niet. En natuurlijk zijn we daar erg gevoelig voor. Voorzover deze kritiek gerechtvaardigd is doen wij ons uiterste best in één en ander verbetering te brengen.

Het is wel eens voorgekomen dat een bijdrage lang bij de redactie bleef liggen zonder dat de schrijver zijn geestesproduct in Electron zag verschijnen of er op andere wijze iets over vernam. Dat is natuurlijk zeer betreurenswaardig en wij zijn er ons ten volle van bewust dat dit de animo om nog eens iets te schrijven snel en volledig doet verdwijnen.

Wij hebben op dit punt ons redactiebeleid gewijzigd en we hopen dat zo iets nu niet meer kan gebeuren.

Het modewoord van deze tijd is 'plannen' en wij doen daar ook aan mee. Wanneer een artikel is binnengekomen bij onze redactiesecretaris wordt dit op de eerstvolgende redactievergadering bekeken en de omvang geschat. Zo mogelijk wordt dan reeds vastgesteld in welk van de volgende nummers het zal worden opgenomen. Op deze manier wordt de inhoud van een nummer (wat de technische kopij betreft) reeds maanden tevoren bepaald. Uiteraard houden wij een gedeelte van de ruimte vrij voor 'onvoorziene gevallen'.



Wanneer u een artikel inzendt ontvangt u spoedig daarna een bevestiging van ontvangst. Uit het bovenstaande zult u hebben begrepen dat het vervolgens enige maanden duurt voordat publicatie plaatsvindt. In deze tijd wordt uw artikel bekeken, eventueel getypt en de schema's getekend. Dit is de normale gang van zaken zoals die bij elk tijdschrift wordt toegepast.

Mocht door enigerlei oorzaak uw artikel langer blijven liggen dan normaal dan ontvangt u hierover een berichtje van de redactie.

Wij willen ook nog iets zeggen over de zgn. 'afdelingsnummers' of de nummers die worden verzorgd door een groep, zoals bijv. de VHF- of de EZB-groep.

Een dergelijke explosie van activiteit juichen wij

In Memoriam Henk Wigt, PAoHI

Op 3 Augustus 1964 overleed geheel onverwacht ons lid

OM H. Wigt, PAoHI

in de ouderdom van 55 jaar.

Reeds enige tijd leed OM Wigt aan een ziekte, die plotseling een ernstige wending nam en eindigde met zijn overlijden.

Wij verliezen in PAoHI een goed amateur en vriend, die tal van jaren de radiohobby met grote toewijding een goed hart heeft toegedragen.

Zijn nagedachtenis zal in dankbare herinnering blijven voortleven.

VERON-afdeling Centrum,
B. van Wijk, secr.

van harte toe. Het resultaat is meestal een flinke serie interessante artikelen. Schrijf echter niet aan ons: 'Wij nemen het volgende nummer van Electron voor onze rekening'. Zouden wij dat doen dan zou de oorspronkelijk voor dat nummer bestemde kopij moeten blijven liggen en dat gaat natuurlijk niet. Neem liever tijdig contact met ons op dan kunnen we samen overleggen welk nummer wij voor u zullen reserveren. Maar nogmaals, laat u hierdoor niet afschrikken, elke actie die tot meer artikelen voor ons blad kan voeren moedigen wij enthousiast aan. Ons beperkt budget laat het aantrekken van 'broodschrijvers' beslist niet toe, nog afgezien van de vraag of ze zijn te vinden. U zult het dus moeten doen.

Dit alles had betrekking op de technische artikelen.

De stof voor de vaste rubrieken wordt natuurlijk wel steeds in het eerstvolgende nummer geplaatst. Maar houd u strikt aan de uiterste datum van inzending, te vinden in elk nummer van Electron. Wij moeten daaraan onverbiddelijk de hand houden, slechts dan is het mogelijk ervoor te zorgen dat het nieuwe nummer op, of zeer kort na de eerste van de maand in uw brievenbus ligt, zoals de laatste tijd het geval was. Denk ook aan de looptijd bij de PTT!

Zo, dat was dan onze ontboezeming. Wij hopen dat u wat meer begrip voor de gang van zaken hebt gekregen en vooral dat u ook eens een steentje zult bijdragen voor ons lijfblad. Hebt u dat al gedaan? Prachtig, dan hebt u de smaak te pakken en wachten wij met spanning op het volgende.

Dan komt het nog eens zover dat iedereen zegt: 'Electron'? Zó'n blad!

De Redactie

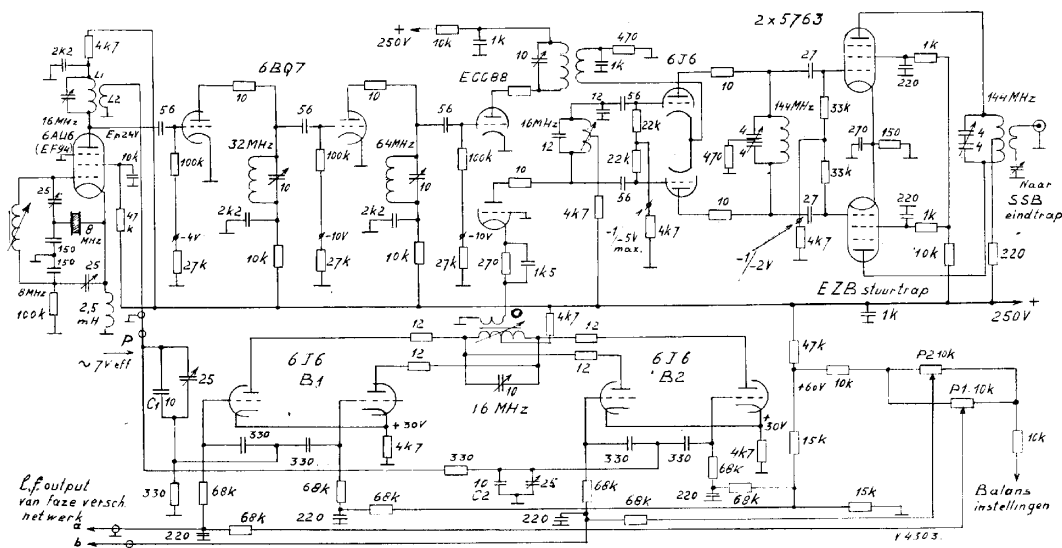
Inleiding

Ik gebruik zelf hierachter een 832 (op een 'laag pitje'), die weer een QQE06/40 aanstuurt. Deze wordt beslist overstuurd wanneer de stuurtrap maximaal vermogen geeft; men kan dus zeer zeker combinaties met andere buizen maken. Voor een kleinere output kan men met de stuurtrap ook ineens een QQE06/40 sturen. En zelfs zonder extra versterker zal men verbaasd zijn wat met 0,5 W

Er zijn al diverse amateurs op 2 m actief die dit willen bevestigen.

Schemabeschrijving

Vanuit de 16 MHz anodekring van de oscillator-trap worden ook via een linkkoppeling (L₁ heeft 20 windingen, L₂ 5 windingen) de twee balans-



Het schema van de 2 m EZB-stuurtrap die in dit artikel door PAoKT wordt beschreven. Het toegepaste netwerk met lf-versterker wordt in een volgend nummer van Electron behandeld

modulatoren B1 en B2 gestuurd. In deze modulatoren wordt een 16 MHz EZB-sigitaal opgewekt.

De twee modulatoren moeten onder 90° gestuurd worden; dit wordt bereikt door de sturing op B1 45° te laten voorijlen op het 16 MHz stuursigitaal en de sturing op B2 45° te laten najilen.

De twee stuursignalen moeten absoluut gelijke amplitude hebben! De totale capaciteit van C1 en C2 moet hiertoe op ongeveer 30 pF worden ingesteld. Hierbij is rekening gehouden met de ingangscapaciteiten van de buizen. Men regelt C1 en C2 af op maximale ongewenste zijbandonderdrukking. Het eenvoudigst geschiedt dit met behulp van een scope, terwijl de stuurtrap met een 1 kHz-toon gemoduleerd is. Het EZB-sigitaal op het scopebeeld mag geen modulatie meer vertonen.

De anoden van B1 en B2 liggen aan een gemeenschappelijke balanskring. Met een linkkoppeling (weer 20 windingen op 5 windingen) wordt het 16 MHz EZB-sigitaal aan een geaard-rooster-versterker toegevoerd, waarmee de reeds besproken 6J6 balansmengtrap in balans wordt gestuurd.

Aan de anodekring van deze mengtrap ontstaat een 144 MHz sigitaal.

Als eindversterker is een klasse AB-balansversterker toegepast met twee maal 5763. In deze tijd zou een QQE03/12 meer op zijn plaats zijn (die was vier jaar geleden nog niet te verkrijgen voor een amateur). Waarschijnlijk is de output dan ook groter!

We keren nog even terug naar de balansmodulatoren B1 en B2. In deze schakeling zijn grote kathodeweerstanden toegepast in verband met stabiliteit en lineariteit. Hierop zullen we niet nader ingaan; alle gegeven waarden zijn bovendien ook nog experimenteel uitgeprobeerd. Een spanning van 30 V aan de kathode is essentieel!

Met P2 en P1 worden B2 en B1 in balans gebracht. Een draaggolf-onderdrukking van 30 à 40 dB is zeer zeker te bereiken. Dit is t.o.v. het gewenste zijbandsigitaal bij maximum uitsturing. De ongewenste zijband-onderdrukking bedraagt eveneens circa 30 tot 40 dB.

Men moet doorstraling van het 16 MHz stuur-sigitaal van punt P naar punt O vermijden. B1 en B2 zijn hiertoe met hun anode- en roostercircuits in een aparte afgeschermd ruimte ondergebracht.

Voor de condensatoren van 220 pF kunnen doorvoer-C's gebruikt worden; de waarde is beslist niet kritisch.

Aan de punten a en b worden de lf-output-signalen van een dōmenetwerk toegevoerd, over het hele lf-spectrum van 300-4000 Hz moeten de modulatoren nl. met 90° faze-verschil gestuurd worden. In een volgend artikel zal ik het door mij toegepaste netwerk met lf-versterker bespreken.

Voor maximale output is aan a en b een lf-sigitaal van 2 V effectief vereist.

A. Claessen, PAoCLA, Terschuur

Een kristalcalibrator

Voor vele amateurs is een kristalcalibrator een begerenswaardig bezit en eigenlijk behoort in iedere shack zo'n instrument aanwezig te zijn. De prijs vormt echter veelal een bezwaar, terwijl de apparaten, welke in het verleden al eens in Electron besproken zijn (Electron Mei 1958 en Januari 1960), helaas niet meer in de dump te koop zijn. Uitgaande van een goedkoop 200 kHz-kristal en enige eveneens goedkope buizen is het na enig rekenwerk heel goed mogelijk om zelf voor weinig geld een betrouwbaar apparaatje te maken.

In principe bestaat de calibrator uit:

- een kristaloscillator, waarvoor iedere schakeling, welke ca. 10 V hf kan leveren, uitstekend is,
- een of meer frequentiedelers, ieder bestaande uit een door de kristaloscillator gesynchroniseerde multivibrator,
- een versterkerschakeling welke het sigitaal van de voorgaande trappen zoveel mogelijk moet vervormen ten einde een flink aantal harmonischen te kweken.

De multivibrator

De schakeling hiervan is weergegeven in fig. 1, en we zien dat we te maken hebben met twee versterkers, waarbij de output van de ene versterker wordt toegevoerd aan de ingang van de andere. De grafieken van de optredende spanningen en stromen zijn (geïdealiseerd) weergegeven in fig. 2. We

AM verkrijgt men door B1 door middel van P1 uit balans te draaien en wel zo dat een draaggolf aan de uitgang verkregen wordt met een amplitude gelijk aan de halve amplitude bij maximum output. Nu wordt alleen aan punt a een lf-sigitaal toegevoerd. Aan de output verschijnt een amplitude gemoduleerd sigitaal.

NBPM wordt opgewekt door B1 eveneens uit balans te draaien, nu echter volledig zodat maximale output verkregen wordt. Vervolgens wordt alleen aan punt b een lf-sigitaal toegevoerd. Aan de uitgang verschijnt nu een PM-sigitaal met een maximum zwaai van ± 5 kHz (de zwaai is afhankelijk van het lf-sigitaal en de instelling van P1). P2 moet bij alle modulatiemethoden steeds voor balans van B2 ingesteld blijven!

Een uitgebreider beschouwing is overbodig naar ik meen. Bij de resonantiekringen zijn alleen de resonantiefrequenties en de parallelcondensatoren aangegeven. Uw eigen fantasie en constructie-talent kunt u vrijelijk op deze schakeling loslaten.

Veel succes en genoeg en bij de constructie!

vangen onze beschouwing aan op een tijdstip dat even voor het tijdstip t_1 ligt.

Op dit ogenblik zien we, dat buis I afgeknepen is door een hoge negatieve V_g , dus de anodespanning is gelijk aan de hoogspanning. Buis II is volledig open, aangezien $V_{g2} = 0$ V. De spanning V_{g1} wordt echter langzaam minder negatief (we zien nog waarom). Op het tijdstip t_1 bereikt V_{g1} de afknijpspanning en er gaat een kleine I_{a1} vloeien. Hierdoor daalt V_{a1} een weinig. Deze daling wordt via C_1 doorgegeven aan het rooster van buis II,

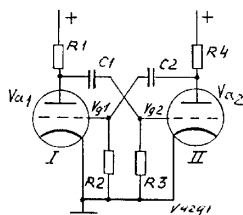


Fig. 1

ten gevolge waarvan I_{a2} iets daalt en V_{a2} iets stijgt. Deze stijging wordt door C_2 doorgegeven aan het rooster van buis I, waardoor I_{a1} weer stijgt, hetgeen weer een daling van V_{a1} ten gevolge heeft, enz.

Het resultaat van deze gang van zaken is, dat

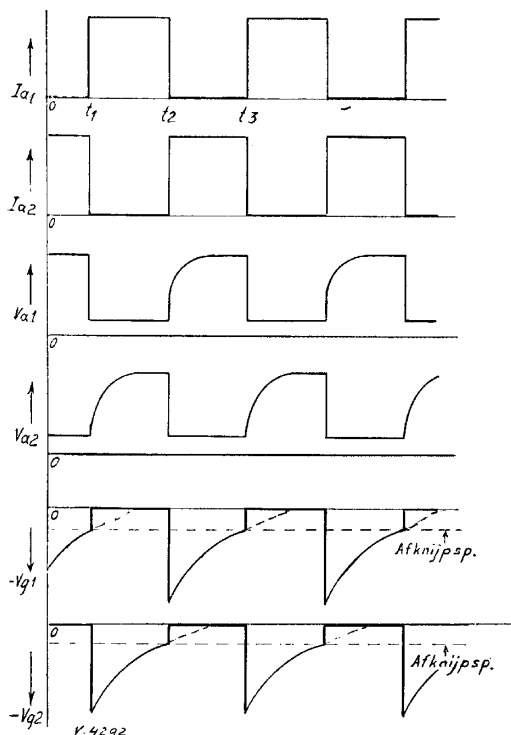


Fig. 2

buis I zeer snel opengezet, en buis II zeer snel dichtgezet wordt.

Als we de afknijpspanning van buis II aangeven door $-V_{g2}'$, dan is aan te tonen dat

$$-V_{g2}' = \frac{I_{a1} \cdot R_1}{R_v} \times R_3 \times c - \frac{t}{R_v \cdot C_1}$$

waarin

$$R_v = \frac{R_1 \cdot R_i}{R_1 + R_i} + R_3$$

De kromming aan de voorzijde van de anodespanningsblokken (fig. 2) wordt veroorzaakt door de tijd die nodig is om C_1 en C_2 telkens weer op te laden bij het dichtgaan van de buizen. Dit op-laden blijkt in hoofdzaak bepaald te worden door de anodeweertstanden en de weerstand tussen rooster en kathode van de geleidende buis. Aangezien deze weerstand zeer laag is bij een geleidende buis met $V_g = 0$ V (ca. 1000 ohm), wordt de kromming practisch alleen bepaald door de anodeweertstanden.

Voor onze kristalcalibrator hebben we graag een steil golf-front, omdat dit een rijke hoeveelheid harmonischen geeft. Daarom maken we de anodeweertstanden zo klein mogelijk.

Te lage anodeweertstanden kunnen we echter niet gebruiken, omdat: a. we beneden de dissipatiegrens van de buis moeten blijven, b. de versterking van de buis niet te laag mag worden.

Voor een ECC82 is voor ons doel $R_1 = R_4 = 10$ k.ohm zeer geschikt.

De puls-frequentie van een multivibrator volgens fig. 1 is niet erg constant door variaties in voedings-spanning en buiseigenschappen. Indien we nu op een van de roosters een spanning superponeren van een kristaloscillator, dan wordt de rooster-spanning hierdoor iets eerder of later boven het afknijppunt gebracht, en wel op een tijdstip dat nauwkeurig vastligt (zie fig. 4). Na een vast aantal perioden van de kristaloscillator slaat de multivibrator om.

Berekening van de multivibrator

De kristaloscillator levert een frequentie van 200 kHz. We wensen een frequentie van 50 kHz, dus de multivibrator moet door 4 delen.

Periodetijd kristaloscillator $0,5 \times 10^{-5}$ sec.

Periodetijd multivibrator $0,2 \times 10^{-4}$ sec.

Ontladingstijd van C_1 (en C_2) van V_{g2} tot V_{g2}' : $0,1 \times 10^{-4} = 10^{-5}$ sec.

Als we de ECC82 kiezen (karakteristiek volgens fig. 3):

Voedingsspanning 250 V.

Anodeweertstanden $R_1 = R_4 = 10$ k.ohm.

Trek de anodebelastinglijn voor $R_a = 10$ k.ohm.

We zien nu:

bij $V_g = 0$ V is $I_a = 13,5$ mA en $V_a = 115$ V;

bij $V_g = -18 \text{ V}$ is $I_a = 0 \text{ mA}$ en $V_a = 250 \text{ V}$; bij geopende buis is $R_i = 115/13,5 = 8,4 \text{ k.ohm}$.

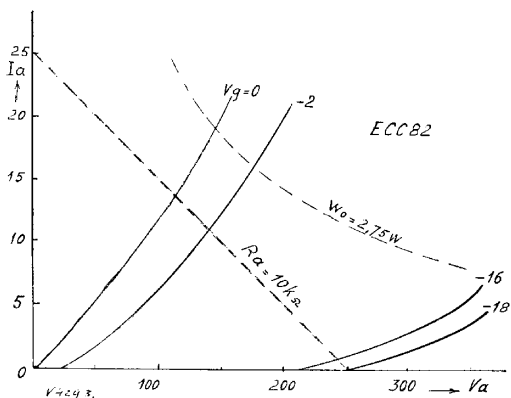


Fig. 3

We kunnen nu de formule voor $-V_{g2'}$ invullen en uitrekenen, waarbij we alle mogelijke combinaties van R_3 en C_1 kunnen toepassen. De eenvoudigste rekenkundige manier is, om voor R_3 een zekere waarde in te vullen, en te zien of de hierbij behorende waarde van C_1 gunstig uitvalt. C_1 moet nl. liefst groot zijn t.o.v. bedradings- en buiscapaciteiten. Kiezen we $R_3 = 50 \text{ k.ohm}$, dan vinden we na berekening dat $C_1 = \text{ca. } 95 \text{ pF}$. Dus inclusief bedradingscapaciteit en eventuele capaciteit vanuit de kristaloscillator ingekoppeld.

Bij een praktische handelswaarde van $C_1 = C_2 = 100 \text{ pF}$ is de multivibratorfrequentie niet meer precies 50 kHz , maar in de schakeling zelf maken we een gedeelte van de roosterweerstandens hetzij tijdelijk, hetzij blijvend variabel, en hierdoor kunnen we de juiste frequentie instellen.

Op dezelfde wijze kunnen we ook nog een multivibratorschakeling berekenen voor een frequentie van 10 kHz , en deze laten synchroniseren door de 50 kHz -oscillator. We vinden hiervoor $R_1 = R_4 = 10 \text{ k.ohm}$, $R_3 = R_2 = 100 \text{ k.ohm}$, en $C_1 = C_2 = 250 \text{ pF}$.

Zelf heb ik deze laatste niet gebruikt in mijn

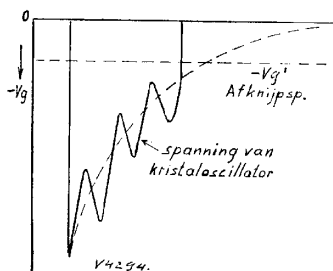


Fig. 4

calibrator, omdat de 'piepjes' in de ontvanger wel wat erg dicht op elkaar liggen. De deelverhouding moeten we niet te groot kiezen, omdat het synchroniseren dan moeilijk wordt, en de multivibrator wel eens vrij aan de wandel gaat. Neem daarom de deelverhouding niet groter dan $1:6$.

Fig. 5 geeft de praktische schakeling met twee maal ECC82. R_5 en R_6 zijn twee potmeters, waarvan de assen d.m.v. een koppelbusje gekoppeld zijn. Spoeltje L dient om de hogere harmonischen wat op te halen. Zonder dit spoeltje kon ik geen 'markers' horen in de 28 MHz -band op mijn Philips 2010 ontvanger. Het is van belang de bedrading van het geheel zo kort mogelijk te houden om geen hogere harmonischen kwijt te raken. Overigens stelt de montage geen bijzondere eisen. Houdt echter wel het kristal uit de buurt van de buizen, of plaats tussen kristal en buis een schotje om verwarming en dus frequentieverloop te voorkomen.

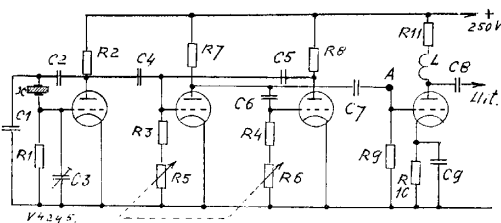


Fig. 5. Schema van de complete kristalcalibrator met multivibrator

$C_1 = 100 \text{ pF}$	$R_1 = 470 \text{ k.ohm}$
$C_2 = 1,5 \text{ nF}$	$R_2 = 33 \text{ k.ohm}$
$C_3 = 30 \text{ pF}$ trimmer	$R_3 = 39 \text{ k.ohm}$
$C_4 = 10 \text{ pF}$	$R_4 = 39 \text{ k.ohm}$
$C_5 = 100 \text{ pF}$	$R_5 = 20 \text{ k.ohm lin.}$
$C_6 = 100 \text{ pF}$	$R_6 = 20 \text{ k.ohm lin.}$
$C_7 = 10 \text{ pF}$	$R_7 = 10 \text{ k.ohm}$
$C_8 = 2,2 \text{ pF}$	$R_8 = 10 \text{ k.ohm}$
$C_9 = 1 \text{ nF}$	$R_9 = 100 \text{ k.ohm}$
$X = 200 \text{ kHz}$	$R_{10} = 330 \text{ ohm}$
$L \text{ ca. } 0,5 \mu\text{H}$	$R_{11} = 15 \text{ k.ohm}$
	Buizen: $2 \times \text{ECC82}$

Afregeling

Geef de kristaloscillator anodespanning. Stem een omroepontvanger af op Droitwich (of Rugby) en draai het oscillatorsignaal 'zero-beat' m.b.v. C_3 . Op de bandontvanger moeten nu in de $3,5 \text{ MHz}$ -band twee piepjes te horen zijn, en wel op $3,6$ en op $3,8 \text{ MHz}$. Breng op de afstemschaal hier twee merktekens aan (BFO moet uiteraard aan staan). Geef nu de gehele schakeling voedingsspanning. Door R_5 en R_6 te draaien hoort men nu tussen $3,6$ en $3,8 \text{ MHz}$ een aantal 'piepjes'. Stel R_5 , 6 zo in, dat tussen $3,6$ en $3,8 \text{ MHz}$ drie piepjes hoorbaar zijn. Lak C_3 en $R_{5,6}$ vast.

Eventuele andere multivibratoren kunnen aangesloten worden op punt A in fig. 5.

HF-kristalfilters

Al sedert enige jaren verschijnen er in buitenlandse amateurtijdschriften en ook in *Electron* artikelen over hf-kristalfilters (tussen 2 en 10 MHz) of schakelingen waarin deze filters zonder commentaar zijn toegepast.

Het voordeel van een hoge filterfrequentie is wel, dat zowel in ontvangers als in EZB-zenders minstens één mengtrap kan worden uitgespaard, waarbij speciaal bij EZB-zenders de kans op uitstraling van verkeerde frequenties afneemt.

Om eens wat ervaring op te doen met deze filters, heb ik er twee gemaakt met gewone in de dump verkrijgbare FT243 kristallen.

Is het nu moeilijk om een goedwerkend hf-kristalfilter te maken?

Gemakkelijk is het niet (vond ik).

Een van de duidelijkste artikelen over het hoe en waarom van deze filters die ik gevonden heb, is dat in *QST* van October 1960, van W3HEC.

In het volgende gedeelte zal alleen op de praktische kant van de schakelingen worden ingegaan en zal iets worden verteld over het verkrijgen van de juiste kristallen, de afregeling van het filter en over de resultaten.

Het schema (fig. 1)

Het filter bestaat uit zes kristallen (X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 , Y_2 , Y_3). In het schema zijn ook de in- en uitgangstrappen, die voor een goede werking van belang zijn, getekend. De transistors kunnen door buizen worden vervangen als de kringen L_1 - C_1 met R_1 en L_2 - C_2 met R_2 maar blijven zoals getekend.

Alle door mij gekochte kristallen vertonen naast hun grondfrequentie nog verschillende andere resonantiefrequenties ('spurious frequencies') die op afstanden van 15-20 kHz hoger in frequentie liggen dan de grondfrequentie. Een filter, bestaande uit slechts twee kristallen heeft dan ook 20 kHz

boven de grondfrequentie een doorlaatbandje, dat slechts weinig verschilt van de gewenste doorlaatband. Daarboven komen nog wel 3 à 4 pieken voor op onregelmatige afstanden maar deze pieken worden steeds kleiner. Hoe meer kristallen gebruikt worden in het filter, des te kleiner de kans dat de spurious frequencies van elk kristal aan elkaar gelijk zijn en hoe kleiner het ongewenste doorlaatbandje wordt. Om ook een bruikbare flanksteilheid te krijgen waren bij mij minimaal zes kristallen nodig.

Verkrijgen van de juiste kristallen

De kristallen X_1 , X_2 en X_3 moeten zo goed mogelijk aan elkaar gelijk zijn. Dit geldt ook voor Y_1 , Y_2 en Y_3 . De frequentie van de X-kristallen moet ca. 1,9 kHz verschillen van die van de Y-kristallen. Het filter wordt dan ongeveer 3 kHz breed. De X- en Y-kristallen waren bij mij onderling op ca. 100 Hz aan elkaar gelijk.

Over het verschuiven in frequentie van de kristallen het volgende:

Ik ben uitgegaan van 6 kristallen van dezelfde nominale frequentie (8600 kHz). Er zijn drie verschillende methoden gebruikt voor het verschuiven:

a. Etsen in een oplossing van ammoniumbifluoride, zoals vroeger al eens in *Electron* is beschreven. De kristalfrequentie gaat omhoog. De snelheid van de frequentieverschuiving was vrij onregelmatig. De methode is nogal tijdrovend en niet geheel ongevaarlijk. Een spatje etsvloeistof in het oog of bijv. onder een nagel kan nare gevolgen hebben. Deze methode is, afgezien van het gevaar, zeer goed bruikbaar.

b. Slijpen met Vim. Deze methode wordt o.a. door PAOCHN met succes toegepast en blijkt heel eenvoudig uit te voeren. Nodig zijn een vlakke

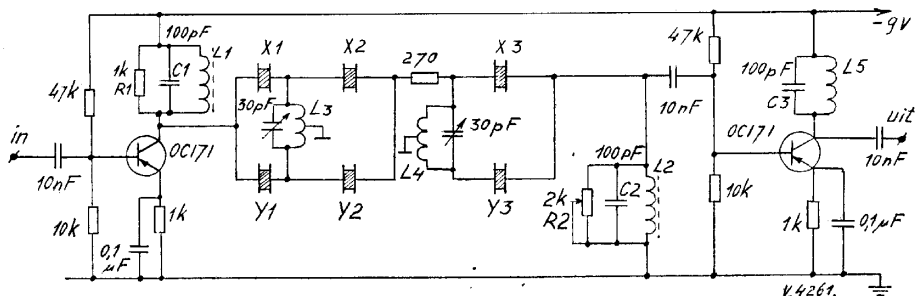


Fig. 1. Schema van de beschreven kristalfilterschakeling. Gebruik wordt gemaakt van FT243 kristallen: $X_{1,2,3}$ en $Y_{1,2,3}$ (zie tekst). De spoeltjes L_1 , L_2 en L_3 zijn gewikkeld op Philips spoelvormpjes, 7 mm diam. met ijzerkern, zo dat met C_1 , C_2 en C_3 resonantie op de kristalfrequentie optreedt. L_3 en L_4 zijn gewikkeld op hf-ferroxcuberingkern of op Philips spoelvormpjes 7 mm diam. met ijzerkern. (Voor het verkrijgen van een juiste middenaftakking zie tekst). De variabele weerstand R_2 is een TV-koolpotentiometer

glasplaat (ik gebruik een zakspiegeltje...) en wat Vim, dat met een beetje water juist 'papperig' gemaakt is. Het kristalplaatje wordt met de platte kant op het spiegeltje met Vim gelegd en met de vinger heen en weer bewogen ('niet ronddraaien' zegt Cor!). Het lukt Cor om 7 MHz kristallen op deze manier naar 9 MHz te brengen en er dan nog een goedwerkd filter mee te maken. De laatste loodjes (haaltjes) wegen ook hier het zwaarst.

c. Bij een poging om die laatste haaltjes wat minder kritisch te doen worden gebruikte ik als slijpmiddel koperpoets. Na enkele haaltjes bleek de frequentie echter lager geworden te zijn. Dit effect is heel bruikbaar gebleken na enig cultiveren van de methode. Om de frequentie van een kristal te verlagen kan de gebruiksaanwijzing op het busje (merk Glim) bijna geheel worden opgevolgd. Insmen, even laten drogen en daarna uitpoetsen met een zachte doek. Zolang, tot er geen spoortje koperpoets meer te zien is en het plaatje weer geheel mat is. Blijkbaar blijft er toch iets van het fijne polijstmiddel in het kristalplaatje achter. Hoe dan ook, de frequentie kan ca. 5 kHz lager gemaakt worden zonder merkbare achteruitgang van de activiteit. Een filter met kristallen van 4,9 MHz op deze wijze bewerkt, bleek na drie maanden nog dezelfde eigenschappen te hebben als direct na de constructie. Blijkbaar valt het 'spul' er niet vanzelf af... Door flink borstelen met een zachte borstel, veel heet water en wat Omo gaat de frequentie wel weer wat omhoog maar deze wordt niet meer zo hoog als de oorspronkelijke frequentie was vóór de behandeling.

Constructie

Zijn de kristallen beschikbaar, dan is het filter snel geconstrueerd.

De kringen met L₁, L₂, L₃ en L₄ moeten met de aangegeven capaciteiten, los van de schakeling resoneren op de kristalfrequentie. L₁ en L₂ hebben een ijzerkern en L₃ en L₄ worden met trimmers van 30 pF afgestemd bij de uiteindelijke afregeling.

L₃ en L₄ hebben een middenaftakking, welke dan ook zo goed mogelijk in het midden moet zitten! Hiertoe worden ze gewikkeld met twee emailledraden 0,4 mm diam. tegelijkertijd, met alle windingen vlak tegen elkaar. Het eind van de ene draad wordt dan verbonden met het begin van de andere en dit knooppunt vormt de middenaftakking.

Vaak ziet men, dat om een zo vast mogelijke koppeling van de spoelhelten te krijgen, L₃ en L₄ gewikkeld zijn op ferroxcube ringkernen. Daar ik toevallig enkele van dergelijke ringkernetjes kon krijgen, heb ik ze gebruikt. (Ringkernetjes uit computers zijn volkomen onbruikbaar!) Het schijnt echter ook goed mogelijk om L₃ en L₄ op de gewone Philips 7 mm spoelvormpjes met ijzerkern te

wikkelen. De resultaten veranderen er niet veel door.

Bij de montage van de kristallen zijn geen buisvoetjes gebruikt. De kristallen staan op hun rug (dus met de pootjes omhoog) op een stukje blik bijna tegen elkaar aan, met blikken afscherm-schotjes ertussen. De kringetjes met L₃ en L₄ zijn afgeschermd boven de pootjes gemonteerd.

L₁ en L₂ zijn op Philips 7 mm spoelvormpjes met kern gewikkeld.

Meetopstellingen voor afregeling

Hiervoor zijn twee manieren welke alle twee geprobeerd zijn.

a. Wobbelen met wobulator en oscilloscoop. De wobbelfrequentie mag niet hoger zijn dan 5 à 10 Hz, anders treedt sterke vervorming van het beeld op. 10 Hz geeft een hinderlijk flikkereffect op de oscilloscoop zodat ca. 1 Hz de beste waarde is.

De gebruikte oscilloscoop moet voor het juiste weergeven van de kromme of het hf-signaal (ca. 9 MHz) kunnen versterken, of het uitgangssignaal uit het filter moet eerst gedetecteerd worden en daarna op een oscilloscoop gezet worden, die ook voor gelijkspanning gekoppeld is.

TV- of FM-wobulators zijn vanwege hun grote sweep en hoge herhalingsfrequentie voor ons doel volkomen onbruikbaar. De wobulator moet zelf gemaakt worden (capaciteitsdiode, gestuurd door zaagtand uit de scoop).

b. Punt voor punt opnemen. De onder a. genoemde methode werkt wel handig als men eenmaal de juiste spullen heeft. Dan nog kan niet meer dan ca. 40 dB verschil van het scherm worden afgelezen en moet men toch overgaan tot het punt voor punt opmeten.

Hiertoe heb ik als indicator een Japanse universeelmeter op het 10 V bereik gebruikt, voorafgegaan door een simpele diodedetector met OA85. Zie fig. 2.

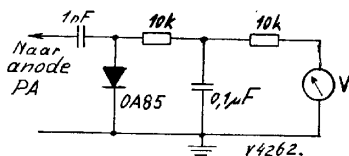


Fig. 2. V is een Japanse universeelmeter, geschakeld op het 10 V bereik

Met een diodedetector (buis of kristal) kan een spanning kleiner dan 0,2 V wegens de niet lineariteit van de diodekarakteristiek niet meer gemeten worden (wél aangetoond!). Om toch een groot dynamisch meetgebied te krijgen heb ik het filter gemonteerd in een SSB-exciter en heb de hf-wisselspanning op de anode van de eindversterker gemeten. De draaggolfoscillator bestond (bestaat nog)

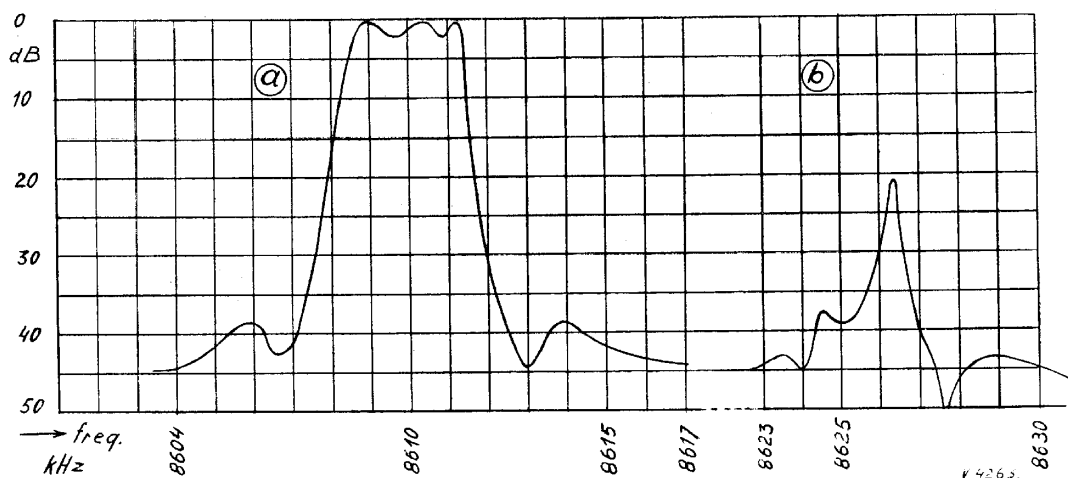


Fig. 3. Doorlaatkromme van een 8,6 MHz-filter (fig. 3-a). Rechts het ongewenste doorlaatgebied (fig. 3-b)

uit een variabele kristaloscillator (VXO), die over de doorlaatband verstemd kan worden. De draaggolfoscillator wordt in het doorlaatgebied gezet en de exciter of P.A. wordt zover verstemd, dat de voltmeter aan de eindtrap op het 10 V meetgebied nul dB (of een andere gemakkelijk af te lezen waarde) op de dB-schaal aangeeft. Het doorlaatgebied kan dan nauwkeurig worden opgemeten.

Op de flanken zal de uitgangsspanning snel dalen. Die draaggolfrequentie wordt toegevoerd, waarbij de meteruitslag gedaald is tot -10 dB. Daarna wordt de versterking van exciter of P.A. weer 'opgedraaid', tot bij deze meetfrequentie de meter weer 0 dB aangeeft.

De draaggolfrequentie wordt verder verstemd tot weer -10 dB uitslag is gekregen en dit spelletje wordt zo vaak mogelijk herhaald. Op deze wijze kan ook 'de voet' van het doorlaatgebied vrij nauwkeurig gemeten worden. Helemaal noodzakelijk is zo'n meetopstelling niet.

Afregeling

In de praktijk komt het er op neer dat gezorgd moet worden dat het doorlaatgebied zo vlak mogelijk is. Hiervoor is deze meetopstelling niet noodzakelijk. Aan de flanksteilheid die hierbij behoort is dan moeilijk iets te verbeteren (met C'tjes over de kristallen) zonder het doorlaatgebied te beïnvloeden.

Alle kringen moeten los van de schakeling ongeveer resoneren in de buurt van de kristalfrequentie.

R2 wordt op ca. 1000 ohm ingesteld. Bij onjuiste afregeling zijn twee scherpe pieken in het doorlaat-

gebied te zien. (Let er op, dat dit niet de 'spurious frequencies' zijn!). L3 en L4 hebben de grootste invloed hierop. Is een toestand verkregen waarbij al iets van een echt doorlaatgebied verkregen is, dan kan dit door voorzichtig L3, L4, L1 en R2 te verstemmen zo vlak mogelijk gemaakt worden.

Een systematische afregeling heb ik niet kunnen ontdekken. Na enig draaien weet men al gauw welke piek of welk dal bij welke kring behoort.

Een typische doorlaatkromme geeft fig. 3-a.

In fig. 3-b is het spurious doorlaatgebied getekend.

Conclusie

De getekende doorlaatkrommen gelden voor een filter op 8,6 MHz. Het doorlaatgebied is voldoende vlak. De flanksteilheid is niet groot en is veel slechter dan die van een commercieel verkrijgbaar filter. De verzwakking buiten het doorlaatgebied is klein (hoge uitstulpingen). De 'spurious frequencies' zijn nog sterk merkbaar.

Dit filter lijkt onbruikbaar voor ontvangst-doeleinden. Het is echter wel te gebruiken in een EZB-zender. De draaggolfrequentie kan zo gekozen worden, dat voor een 300 Hz lf-toontje ca. 20 dB zijbandonderdrukking optreedt terwijl dit toeneemt bij hogere frequenties. De spurious frequenties zijn hierbij niet storend.

Het filter op 4,9 MHz was iets gunstiger en gaf met name meer verzwakking naast het doorlaatgebied. De top van dit doorlaatgebied was van dezelfde vorm als de hier getekende.

Wie gemakkelijk aan een goed hf-kristalfilter wil komen offreer f 100,- aan de firma McCoy, maar voor hen is dit artikel niet geschreven.



Collectief abonnement DL-QTC

Tot ons genoegen kunnen wij mededelen dat de besprekingen met de president van de D.A.R.C., OM K. Schultheiss, DL1QK en met de uitgever OM W. F. Körner, DL1CU, er toe hebben geleid dat onze leden zich collectief kunnen gaan abonneren op DL-QTC tegen de wel bijzonder schappelijke prijs van f 8,50 per jaar, welke prijs is gebaseerd op de koers van de DM, de drukkosten en de posttarieven van nu.

Het behoeft wel geen betoog dat dit blad (oplaag 15300 ex.!) met zijn uitstekende technische artikelen, buiten de vele advertentiepagina's 48 bladzijden tellend, een grote aanwinst is.

Wij zijn de D.A.R.C. en DL1CU in het bijzonder dan ook zeer erkentelijk dat dit niet in de handel verkrijgbare blad uit hoofde van onze I.A.R.U.-verwantschap tegen genoemde voorwaarden voor onze leden beschikbaar komt.

Door storting vóór 15 September op giro 365900, Centraal Bureau Amsterdam, van f 2,15 resp. f 6,65 (bedoeld als kennismakingsprijs) onder vermelding 'collectief DL-QTC', kunt u zich verzekeren van toezending van de nog resterende 3 resp. alle nummers van het jaar 1964.

I.A.R.C. Hamvention 1964

De I.A.R.C. 1964 Hamvention van de International Amateur Radio Club zal te Genève worden gehouden op 5 en 6 September 1964 en gewijd zijn aan 'Future of Amateur Radio... Ham-Tech-Aid'.

De voorjaars-zendexamens

Van de Centrale Directie der PTT ontvingen wij het resultaat van de amateur-radio-zendexamens, die in de maanden Mei en Juni 1964 werden gehouden.

Zoals uit het onderstaande staatje blijkt is het onderdeel opnemen morsetekens voor vele deelnemers een waar struikelblok. Wellicht is dit een aanwijzing voor adspirant deelnemers regelmatig de morse-uitzendingen van onze verenigingszender PAoAA te gaan beluisteren!

<i>Opgeroepen voor het volledig examen</i>	39 kandidaten
Geslaagd voor A/B	12 kandidaten
Afgewezen voor opnemen, echter geslaagd voor C	11 kandidaten
Afgewezen voor techniek	7 kandidaten
Afgewezen voor opnemen en techniek	5 kandidaten
Verhinderd	3 kandidaten
Niet verschenen	1 kandidaat



Onderstaand vindt u weer een groot aantal wijzigingen, die dienen te worden aangebracht in de VERON-PA-lijst, uitgave April 1964.

A-machtiging verleend:

PAoGSA, Dr. G. G. Samson, Albert Verwey straat 11, Etten-Leur (N.B.);

PAoTAU, T. Alberts, Slochterstraat 10, Noordbroek.

B-machtiging verleend:

PAoELE, P. de Graaff, Oranjepark 15, Dorrecht.

Adreswijzigingen:

PAoAGE, A. Okkema, Willem Sprengerstraat 22, Leeuwarden;

PAoAKA, A. Koning, Woonark 'Kaspar', Lange Muiderweg, Weesp; zender: N. V. Chem. Ind. 'De Toren', Rijksweg 81, Naarden;

PAoBJW, B. J. W. Pieters, Oude Kerkhof 3, Meerveldhoven.

PAoCOR, C. Hollander, Liaukemastraat 78, Sneek;

PAoDLB, J. de Lange Boom, Van Renesseweg 7, Eindhoven;

PAoEZ, Ir. A. A. Dogterom, Beethovenlaan 2, Hilversum; zender: Prof. v.d. Grintenstraat 13, Nijmegen;

PAoHMB, H. M. A. Buurmans, Karekietstraat 36, Maassluis;

PAoHRT, J. L. J. Harte, Eemnesserweg 214, Hilversum;

PAoHZZ, C. van den Hooven, Elritsstraat 131, Hoogvliet.

<i>Opgeroepen voor het beperkt examen</i>	43 kandidaten
Geslaagd voor C	30 kandidaten
Afgewezen voor techniek	11 kandidaten
Verhinderd	1 kandidaat
Niet verschenen	1 kandidaat

<i>Opgeroepen voor het aanvullend examen opnemen en seinen</i>	21 kandidaten
Geslaagd	9 kandidaten
Afgewezen voor opnemen	11 kandidaten
Afgewezen voor seinen	1 kandidaat

De namen, adressen en de verworven roepnamen van de geslaagden vindt u elders in dit nummer van Electron.

PAoJAR, J. H. Elferink, Wendeling 56, Emmen;
PAoKAP, A. P. Kervezee, Westlandgracht
157-III, Amsterdam-W.;

PAoKOS, H. J. M. Koster, Industriestraat 128,
Hengelo (O.);

PAoLUC, J. M. Luchies, Mgr. Nolenslaan 500,
Schiedam;

PAoMUS, C. Musquetier, Jaarsveldstraat 103,
Den Haag;

PAoNT, J. J. Dieleman, Dorpsstraat 72, Schoon-
dijkje;

PAoOJ, J. Moespot, Eleonorastraat 17, Deven-
ter;

PAoPCL, P. C. Laro, Hofstedeweg 206, Ensche-
de;

PAoRTD, VERON, afdeling Rotterdam, Gouw-
straat 51-b, Rotterdam-21;

PAoRTW, B. van Es, p.a. Busken Huetstraat
94-c, Rotterdam-7;

PAoSA, S. H. v.d. Kluit, Contre Escarpe 10-a,
Doesburg;

PAoSG, M. C. M. Staring, Lavendelweg 31,
Tilburg;

PAoTQ, G. Kannegieter, Lothariuslaan 76,
Bussum;

PAoTX, K. Mooibroek, Da Costalaan 3, Hooge-
zand;

PAoUBB, J. J. M. Ubben, Pieter Breugelstraat
41, Sittard;

PAoVYL, C. Moerman, Woonschip 'Het Wapen
van Dronrijp', Moerweg, Vak 4, Den Haag.
Zender: Beetsstraat 6, Den Haag;

PAoWHH, W. H. Hekkenberg, Sluisstraat 11-II,
Amsterdam;

PAoWJH, W. J. Helwig, Riouwstraat 190, Den
Haag.

Vervallen calls:

PAoAWE, A. W. Ehlhart, Vlaardingen.

PAoNOR, N. Gerber, Huis ter Heide.

PAoMMA, A. H. Proeme, Baarn.

PAoPCA, J. Walraven, Bussum.

De uitslagen van de voorjaars- zendexamens!

Wij publiceren hier thans de complete uitslag van de zendexamens, die in het voorjaar 1964 zijn gehouden. Het hoofdbestuur wenst alle geslaagden geluk met het behaalde resultaat en heet hen hartelijk welkom in de aether. Zowel bij de start als ook daarna kunnen zij zich van onze steun verzekerd weten.

A-machtiging verleend:

PAoJMH, J. Minnema, Schooldijkje 43, Leeu-
warden;

PAoLO, J. Schuitemaker, Iordensstraat 63,
Haarlem;

PAoLW, N. Langezaal, Lauwerecht 55, Utrecht;
PAoNRK, N. Jonker, Const. Huygenslaan 35,
Zeist;

PAoREB, R. D. J. van der Ent Braat, Noord-
straat 82-b, Vlissingen;

PAoSLT, W. Apon, Suiestraat 2-b, Rotterdam;

PAoZH, B. Zwerver, Tolhekkbuurt 3, Ny-Beets
(Fr.).

B-machtiging verleend:

PAoAAS, J. K. Schaarman, 1ste Reedwardsstraat
23, Dordrecht;

PAoFLM, J. H. Meihuizen, Dedemsvaartweg
1068, Den Haag;

PAoMIC, A. W. Gleym, Steinwegstraat 54,
Rotterdam.

C-machtiging verleend:

PAoAJB, A. J. J. M. Brattinga, Kard. van
Rossumstraat 17, Dongen (N.B.);

PAoARA, W. Romijn, Camphuysenstraat 6,
Papendrecht;

PAoBYL, C. J. Bijleveld, Stoeldraaijerstraat 19-a,
Groningen;

PAoCJK, C. J. M. Kroos, Oudelangstraat 17,
Tilburg;

PAoDAP, W. M. Dalhuisen, Dangracht 12,
Breukelen;

PAoECH, H. B. Rademaker, Frans Halskade 14,
Rijswijk (Z.H.);

PAoEJW, E. J. W. Hannivoort, Loolaan 26,
Apeldoorn;

PAoFHV, F. H. Veen, Czaar Peterstraat 118/2,
Amsterdam;

PAoFST, D. W. Crajé, Margrietstraat 1, Rhon;

PAoFWS, W. H. v.d. Voorde, Geraniumlaan 21,
Vlissingen;

PAoGHB, G. H. B. Vervenne, Bestevaerstraat
148/3, Amsterdam;

PAoHAN, J. W. Stokvis, Bankastraat 41/3, Am-
sterdam;

PAoHDW, H. E. de Weerd, Irisstraat 53, Goor
(Ov.);

PAoHTM, H. Tromp, Delftsestraatweg 105,
Delfgauw (post Delft);

PAoJAO, Ir. J. A. Odé, Hofstedeweg 206,
Enschede;

PAoJCH, J. C. Heinsius, Meentweg 57, Bussum;

PAoJDW, J. D. Wetterauw, Tilledijk 3, Min-
nertsga (Fr.);

PAoJEA, A. C. Ruygrok, Ringweg 47, Spaarn-
dam;

PAoJMG, J. M. Janssen, Moeshofweg 13, Velp
(Gld.);

PAoKJ, J. T. Francken, Van Foreestweg 165,
Delft;

PAoMCA, A. C. M. Jongerius, Boerhaaveplein
4, Utrecht;

PAoMGM, M. G. H. M. Nijssen, Hendriklaan 13, Geleen;

PAoMJR, M. J. de Radder, Dr. Biegelstraat 11, Gorinchem;

PAoMOD, A. Sanderse, Westerscheldestraat 18, Middelburg;

PAoMUR, B. J. L. Murkes, Drapeniersgaarde 46, Den Haag;

PAoNIN, P. A. Beeftink, Wipstraat 3, Steenbergen (N.B.);

PAoPEZ, J. Boersma, Melkweg 9, Eindhoven;

PAoPOE, R. G. van der Kwast, Ds. Jongeneelstraat 1, Heerlen;

PAoPRY, H. A. Schotte, Lauriergracht 115/2, Amsterdam;

PAoPYT, P. Neeleman, Beatrixlaan 25, Wadinxveen;

PAoRCL, R. C. L. Vingerling, Meelbeslaan 1, Amstelveen;

PAoSAF, A. Fail, H. Catharinastraat 2, Sneek;

PAoSVD, H. v.d. Schoot, 8ste Salonwagen, Steenwijkerstraatweg, Meppel;

PAoTJM, J. Mooibroek, A. G. Swartstraat 1, Veendam;

PAoUNT, N. P. Visser, William Boothstraat 12/1, Amsterdam;

PAoUPH, G. de Vries, Bankastraat 11-a, Groningen;

PAoVDP, A. H. P. M. v.d. Put, Persijnlaan 84, Delft;

PAoWTU, Ir. W. Tuijt, Eeuwselstraat 19, Geldrop (N.B.);

PAoZWO, Th. v.d. Woude, Prinsengracht 454, Amsterdam.

Verklaring van bevoegdheid A/B verleend:

P. M. A. v.d. Hout, Grahamstraat 180, IJmuiden;

H. R. de Lange, Voorthuizenstraat 168, 's-Gravenhage.

Verklaring van bevoegdheid C verleend:

R. G. A. Langenhuisen, Driehuizerweg 43, Nijmegen;

J. Lemstra, U. P. Draismastraat 7, Achlum (Fr.).

Geslaagd voor aanvullend examen seinen en opnemen:

H. L. Vos, Rapenburg 47, Leiden;

PAoBPA, B. J. te Paske, Plein Zuid 2, Aalten;

PAoEZ, Ir. A. A. Dogterom, Beethovenlaan 2, Hilversum;

PAoGKP, G. K. Postema, Weimarstraat 345, 's-Gravenhage;

PAoHFB, H. F. Blom, Cypresstraat 62, Den Haag;

PAoLX, W. H. Vermeulen, Stationsstraat 33, Beek (L.);



Werkschrift voor elektrische meten voor de U.T.S., deel 2, door H. Bohle en W. Wichman; 111 blz., prijs f 3,90.

Dit is het vervolg op het deeltje met dezelfde titel, dat in het Novemnummer van Electron 1962 werd besproken. De serie metingen wordt hier voortgezet met als onderwerpen o.a. aardverspreidingsweerstand, driefasensystemen, transformatoren, gelijkstroom- en wisselstroommotoren, verlichting, buizen, transistors, filters, gelijkrichters.

Ook hier weer een duidelijke en systematische opzet met veel nuttige activiteit voor de leerling. Heren leraren aan de U.T.S. worden deze boekjes warm aanbevolen.

Meetinstrumenten, door J. H. Jansen; N.V. Uitgeverij Maatschappij A. E. Kluwer te Deventer; 125 blz., prijs f 6,90.

Dit boekje voor de amateur is geschreven door een amateur en dat zal wel mede de oorzaak zijn dat de schrijver een goede verhouding tussen de theorie en de praktijk van de behandelde meetinstrumenten heeft gevonden. Na enige universeelmeters komen de schakelingen met buizen aan de beurt en wel buisvoltmeters, capaciteitsmeter, capaciteits-tester, signaalzoeker, toongenerator, oscilloscoop, griddipper, meetgenerator. Vervolgens enige instrumenten met transistors: transistorvoltmeter, signaalgever, transistortester, transistordipper, beta-tester, RC-meetbrug, balkengenerator (TV), capaciteitsmeter.

Voor verschillende van deze instrumenten hebben de bekende Heathkit producten model gestaan; voorwaar geen slecht voorbeeld!

Een bezwaar is dat aan de constructieve uitvoering te weinig aandacht wordt geschonken. Bij de meetzender wordt over de constructie van de verzwakker en de afscherming met geen woord gerept, hoewel dit de meest essentiële punten van dit toestel zijn. Hetzelfde geldt bijv. ook voor de oscilloscoop. Van enkele andere instrumenten wordt wel een bouwtekening gegeven.

Ondanks het gesignaleerde bezwaar een prettig en goed uitgevoerd boekje voor de serieuze amateur.

D. W. Rollema, PAoSE

PAoNJS, N. J. Smulders, Hengstdalseweg 179, Nijmegen;

PAoPCL, P. C. Laro, Hofstedeweg 206, Enschede;

PAoTHJ, T. J. J. Janssen, Beukstraat 21, Nijmegen.



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

Sounderoefeningen via PAoAA

De nieuwe serie Morse-oefeningen start op 18 September a.s.

Hoe is de stand?

	DXCC		WAS		WAZ		WPX
	QSL	Gew.	Gew.	QSL	Gew.	QSL	QSL
PAoFX	324	324	50	50	40	40	—
PAoLOU	304	307	50	50	40	40	543
PAoHBO*	288	288	50	50	40	40	550
PAoVB	251	252	50	50	40	40	530
PAoSNG	248	264	49	49	40	40	455
PAoWWP*	240	251	50	50	40	40	355
PAoWOR	229	238	50	50	40	40	404
PAoFAB	216	226	50	50	40	40	—
PAoEEM*	213	226	40	36	40	39	350
PAoVO	211	216	50	50	40	40	350
PAoGMU*	198	213	41	35	40	39	319
PAoOI	194	199	50	50	40	40	344
PAoADP	161	173	47	44	37	37	—
PAoNIR	155	165	36	36	39	39	325
PAoVER	150	152	47	46	36	35	349
PAoMDG	146	169					
PAoMRN	144	150	31	25	40	38	206
PAoUZ	141	143	50	50	37	37	—
PAoUC*	136	150	35	32	36	34	243
PAoQT	127	129					
PAoLV	121	129	45	45	37	37	312
PAoHSJ	117	136	17	17	32	32	217
PAoBRS	116	116					
PAoSA	102	122	49	36	33	33	230
PAoSSB*	90	150	20	12	32	28	—
PAoSAN	44	63	13	9	21	14	102
PAoLIS	31	47	14	1	13	8	81

* = alleen fone

Rondom de H.F.-banden

Als u dit leest zal voor de meesten onder u de vakantie, evenals helaas bij ons, er wel weer op zitten. Wellicht heeft u ook van deze periode kunnen profiteren om het 'antenne-park' na te zien en waar nodig te repareren, zodat u wat dit punt betreft in ieder geval weer gereed bent om met nieuwe moed aan de DX-jacht verder te gaan, of te trachten de laatste stations voor een of ander certificaat te werken.

De condities op de hogere banden zijn gelukkig gaandeweg weer wat aan het verbeteren en het ziet er naar uit dat we de komende maanden weer de nodige zeldzame stations op de diverse banden zullen kunnen aantreffen.

Dat het ook in de afgelopen zomermaand Juli nog vrij redelijk met de condities gesteld was, en dat ondanks veel 'short skip' er ook toch nog wel een graantje DX te pikken viel, getuigt het overzicht van de 20 m band van bandmanager NL-874,

samengesteld met medewerking van de NL's 539, 554, 685 en OK1KIT.

In het algemeen kan gezegd worden dat de condx goed tot zeer goed waren. Dit geldt vooral voor Midden- en Zuid-Amerika. De landen die vandaar niet gehoord werden zijn op de vingers van één hand te tellen. Hele rissen VP's met cw en SSB zoals VP1, 2, 3, 5, 6, 7, 9 en verder nog o.a. Peru, Nicaragua, Honduras, Br. Honduras, Guatemala, Paraguay, Bolivia, San Andres Eil., Mexico. 'Anton', NL-554, hoorde ook nog WA1ANR, Paula, ex-PAoULA met SSB en constateerde tevens dat OA4PJ een yl is, actief met SSB. De yl-jagers kunnen dus voorlopig weer vooruit. De band bleef elke avond tot 24 uur GMT open naar deze richting.

Vlak voordat de run op Zuid-Amerika begon, kwamen in de namiddag en vroege avond de Afrikaanse stations weer uitstekend door, alleen Zuid-Afrika was moeilijker te werken. Met cw waren de onderstaande bijzondere boys te horen: XT2NX 'Louis', 7G1IX, 7Q7RM, 5T5AD en met SSB: VE1AJR/SU, 4U1SU, welke laatste door NL-539 diverse malen werd gelogd en zeer actief was. Walter is momenteel weer terug als HB9SI in Zwitserland.

Ook vanuit Azië kwamen interessante stations door al waren de signalen vanuit het Verre Oosten wat aan de zwakke kant. Door 'achter' de QRM te luisteren kon o.a. met cw gelogd worden: JT1AG, JA1, 2, 7, KA2, VS6 en UAoKFG vanaf Sakhalin Eiland in zone 19. Het Nabije Oosten leverde betere sigs op en wel met SSB van 7Z1AA (S.-Arabia), EP (Iran), MP4 (Bahrein) en 4W1 (Yemen); kortom de hele normale gang was weer aanwezig. Deze laatsten waren soms 24 uur van de dag te horen, terwijl het Verre Oosten meest tussen 14-18 uur GMT doorkwam.

Het probleem blijft nog steeds Oceanië. De amateurs in Noord-Europa schijnen in dit opzicht beter bedeed te worden, want via de Noordpool kan men hen nog wel eens horen werken met KH6, FO8, FU8 etc. Rest nog Europa waar de Aaland eilanden wel bijzonder in trek schijnen te zijn als vacantieoord voor de Finse amateurs. We zijn de tel kwijtgeraakt met al die OH/nullen. Op de Frans Josef-eilanden was UA1KED weer zeer actief, waar de operators zich niets van de zomerse kou aantrokken en met de key er nog zo'n 40 w.p.m. uit timmerden.



HB9AET/4W (links) en **HB9YG/4W** (rechts) ziet u hier in het Rode Kruisveldhospitaal in Yemen. Zij maakten van daar uit velen gelukkig met een nieuw land. Enkele maanden verbleven zij er, maar ze zijn inmiddels in Zwitserland teruggekeerd. (Foto via HB9MQ).

Bij de /MM-stations zorgde OK7CSD/MM voor de pile-up. Hij zat toen we hem logden met cw in de Golf van Biscaye op m.s. 'Kosice'. Bij Bermuda waren actief WoYCT/MM en K6BDX/MM resp. op U.S. 'Rose Ynot' en R/V 'Geronimo', beiden met cw. Met SSB werden gehoord K4MDJ/MM op de 'Roosevelt' en KoHRE/MM op U.S.S. 'Monrovia' in de Middellandse Zee en ook nog WiWA/MM in de Golf van Guinee. We krijgen langzamerhand alle U.S.A.-vloten op de band. Voor de liefhebbers misschien leuk om eens een lijstje aan te leggen van deze jongens.

Dat was het weer voor deze keer. Ik bedank mijn trouwe medewerkers voor de info; het log van Frans, NL-685, was belangrijk groter nu hij zijn nieuwe Jennen JR-101 heeft.

Tot zover OM Bastiaansen. Van OM Voges, PAoMRN, onze 15 m bandmanager kwam het bericht dat in de afgelopen periode weinig of niets op 15 te beleven was geweest, terwijl NL-554 met AM slechts de volgende landen hoorde: Liberia, Sierra Leone (gLiWN), Ghana, Zuid-Afrika, Brazilië, Cyprus en Republiek Jerland.

Ook van OM Dam, PAoPDK, was er geen 10 m bandoverzicht wegens gebrek aan condities. Toch valt er op deze band nog wel genoeg te werken. Men moet alleen niet volstaan met luisteren, doch zelf ook wat meer CQ roepen. Meestal lijkt de band verlaten of dood te zijn, doch als een ieder alleen maar luistert en niet eens probeert met enige malen CQ roepen wat leven in de brouwerij te

brenge, gaan dikwijls goede kansen verloren.

Behalve veel Europaverkeer was er de afgelopen periode ook de mogelijkheid om tegen het eind van de middag/vooravond menig Zuidafrikaans station te werken, vooral met AM en/of SSB.

NL-554 logde met AM en SSB de landen UP2, OH, I1, SM, G, GI, HB9, UR2, UA, HG5CT en CT1.

Aangezien PAoAHO helaas momenteel wat in de lappenmand is, was hij niet in staat zelf een 80 en 40 m overzicht samen te stellen. Gelukkig beschikken we wel over de gegevens van zijn medewerkers, zodat we u hieronder wel het gebruikelijke lijstje van de op 80 m gehoorde PA-nullen kunnen geven; gehoord door de NL's 418, 612, 602 en 539:

Met AM: PAoAA, APW, BWX, CJM, CM, COR, DEC, DEJ, DEK, DL, DVB, ELD/M, EN, EPI, EYK, FJ, FVE, GOR, GZ, HDA, HDG, HIM, HTR, HV, JE, JYL, KDA/P, KTB, LBD, LJZ, LW, MPV, NF/A, PAF, PAH, PMQ, PVB, RDG, REB, RIC, RTW, SLT, TVT, UU, VRZ/A, VSW, VW, WDW, WEN, WKI, ZEZ, PI1HTG, LPW, NTB, VKL.

Met SSB: PAoAAJ, AJP, AO, DEC, DR/M, CAL, DYH, HL, HSW, JBC, JWA, KSB, LL, MU, NWZ, PWK, PMQ, QE, SCH, VER.

Op 6 Juli logde NL-539 PAoLA welke call echter door een piraat bleek te zijn misbruikt volgens bevestiging van PAoLA. Ook NL-418 logde een piraat, nl. PAoDDT die op 3,4 MHz zat, beneden de band dus en welke ze volgens NL-418 'blijkbaar alleen met DDT kunnen bestrijden'.

Ook over de 160 m valt nog weinig te vertellen. Blijkens 'insiders' gaat het seizoen binnenkort weer beginnen en juist dezer dagen werd WiBB als eerste en met hem ook andere Amerikanen al weer te middernacht rond 3-4 GMT in Europa gehoord.

Results of the PACC-Contest 1964

Number groups after call letters denote the following: QSO's, QSO points, multiplier, final score.

The Netherlands

PAoLV	317	833	56	46.648
PAoPN	234	702	60	42.120
PAoLOU	163	478	61	29.158
PAoVDV	175	519	52	26.988
PAoVB	141	453	44	19.932
PAoPDG	126	372	43	15.996
PAoPAN	131	393	40	15.720

CRESCENDO = 'T GROOTST GESORTEERDE
ELECTRONICA MAGAZIJN IN GRONINGEN
HET NOORDEN

PAoRXR	141	423	36	15.228	OK1UQ	20	60	10	600
PAoWDG	126	377	36	13.572	OK1AEV	25	75	7	525
PAoAA	118	345	36	12.420	OK3KLM	15	45	9	405
PAoFAK	109	313	34	10.642	OK1AHG	19	57	6	342
PAoEPI	109	327	29	9.483	OK2DB	11	31	7	217
PAoGZ	111	330	28	9.240	OK3CCC	11	33	5	165
PAoFAB	85	249	34	8.466	OK2BCA	9	27	4	108
PAoCHN	97	291	29	8.439	OK2AJ	4	16	3	48
PAoSAN	100	292	28	8.176	OK2KJU	4	12	2	24
PAoPO	111	246	32	7.872	OK1AEH	2	6	2	12
PAoNX	89	263	23	6.049	OK1AKL	2	6	2	12
PAoMAR	72	211	28	5.908					
PAoWAC	74	220	26	5.720					
PAoLIS	76	228	22	5.016					
PAoVER	76	228	22	5.016					
PAoGOR	115	339	14	4.746					
PAoGJH	77	214	21	4.494					
PAoPAH	59	169	24	4.056					
PAoUZ	77	231	17	3.972					
PAoLCE	72	213	17	3.621					
PAoJPC	59	177	20	3.540					
PAoWKI	47	135	23	3.105					
PAoAP	62	180	17	3.060					
PAoJH	49	143	17	2.431					
PAoZEZ	62	186	13	2.418					
PAoGEV	59	177	13	2.301					
PAoFBU	38	112	15	1.680					
PAoNW	35	101	15	1.515					
PAoQT	44	128	10	1.280					
PAoPWK	39	117	9	1.053					
PAoAAJ	27	81	12	972					
PAoGRE	31	93	7	651					
PAoPT	23	65	9	585					
PAoPER	19	50	11	550					
PAoYN	22	66	8	528					
PAoDEJ	8	24	7	168					
PIGRE	10	26	6	156					
PAoMP	6	18	5	90					

Check-logs: CAL, CE, COR, CPG, DL, ELD/M, FHH, FVE, GHL, HRT, HES, HSJ, HTR, JJB, JVM, JWA, JWV, LL, MUG, NIR, PFW, POL, RTW, RU, SS, VGR.

Australia

VK3TL	6	18	5	90
-------	---	----	---	----

Bulgaria

LZ1KRD	41	121	5	605
--------	----	-----	---	-----

Canada

VE2IL	1	3	1	3
VE3BWY	6	18	5	90

Czechoslovakia

OK3CAG	34	102	15	1.530
OK1AMS	30	90	15	1.350
OK1JN	30	90	13	1.170
OK1AFN	27	79	11	869
OK3KNO	23	69	11	759

Denmark

OZ1LO	50	147	15	2.205
OZ7FH	33	99	16	1.584
OZ4DX	34	102	15	1.530
OZ1TL	32	96	10	960
OZ7NR	21	63	13	819
OZ7DX	7	21	4	84
OZ5KD	7	21	4	84

England

G3EYN	56	167	16	2.672
G3JFY	17	51	11	561

Finland

OH2BH	32	96	14	1.344
OH2FS	25	75	9	675
OH5PT	22	66	9	594
OH7NW	17	51	10	510
OH2AA	10	30	6	180
OH6AB	6	18	3	54
OH5UX	2	6	1	6
OH3ZN	1	3	1	3

France

F3PK	18	54	10	540
------	----	----	----	-----



Een bekend U.S.A.-amateur-echtpaar is OM Ed, K6VTQ en zijn vrouw, Millie, K6GAC, Mitchell. Ed is een bekend contestwinnaar van de Southern California DX-Club. Millie is al enige jaren redactrice van het clubblad van de SCDXC met welk blad o.a. ook de redactie van DX-Press gegevens uitwisselt. (Foto: W6RW).



IT1AGA. Een bekende old-timer, DX-er en certificatenjager is IT1AGA, 'Gius', die regelmatig met telegrafie te horen en te werken is op 40 en 20 m. (Foto via HB9MQ).

F ₀ DW	19	57	7	399
F8SF	5	15	4	60
F ₃ CY	5	15	3	45

Germany

DJ1VI	31	93	9	837
DL1JL	26	78	10	780
DJ1QQ	28	84	9	756
DJ6GI	30	90	8	720
DM2BDH	23	69	10	690
DJ7HZ	32	96	7	672
DJ2VI	19	57	11	627
DJ2VQ	22	66	9	594
DJ6SI	24	72	7	504
DJ7UO	28	84	6	504
DJ7LQ	17	51	7	357
DL3WX	19	57	6	342
DM3XSB	15	45	7	315
DJ3CI	13	39	8	312
DM2NBL	10	30	5	150
DM2ABB	7	21	5	105

Iceland

TF2WIL	7	21	5	105
--------	---	----	---	-----

Norway

LA6CF	29	87	11	957
LA7H	13	39	10	390
LA7QI	15	45	7	315

Poland

SP8APV	24	72	11	792
SP8AJK	19	57	8	456
SP2AOB	11	33	5	165
SP9AWV	10	30	5	150
SP5AHL	11	33	4	132

Portugal

CT1KH	11	33	1	3
-------	----	----	---	---

Rumania

YO3JW	31	93	8	744
YO3BP	23	69	10	690

Sweden

SM7BUE	31	93	12	1.116
SM5BDY	21	63	11	693
SM6BXV	23	69	10	690
SM7EH	21	63	10	630
SM7CFB	15	45	9	405
SM2RI	13	39	5	195
SM6CMR	11	33	5	165
SM5BGK	7	21	5	105
SM5BUT	1	3	1	3

Switzerland

HB9QA	25	75	13	975
HB9DX	8	24	6	144

U.S.A.

W1WY	15	45	6	270
WA1ANR	11	33	6	198
W1CKA	10	30	5	150
W3ADO	19	57	7	399
K4IEX	4	12	3	36
W4HOS	1	3	1	3
W4RLS	1	3	1	3
W7DJU	2	6	2	12
K8NMG	2	6	2	12

Wales

GW3LAD	16	48	6	288
--------	----	----	---	-----

U.S.S.R.

Eu. Russia

UA3UJ	63	189	19	3.591
UA1KBW	32	96	10	960
UA1NZ	24	72	8	576
UA1KBA	16	48	8	384
UA6KAF	14	42	7	294
UA1KCU	11	33	4	165
UW4HW	10	30	5	150
UA3BX	9	27	6	142
UA1KUB	4	9	3	27

Ukraine

UB5KBA	68	204	21	4.284
UB5YW	62	186	18	3.348
UB5EU	33	99	14	1.386
UB5ZE	30	90	13	1.170
UB5KED	30	90	11	990
UB5YN	28	84	11	924
UT5EH	34	98	9	882
UB5CG	29	87	9	783
UB5TR	27	81	9	729

White Russia

UC2AW	22	66	8	528
-------	----	----	---	-----

Azerbayan				
UD6KAR	10	28	3	84
Armenia				
UG6DL	5	15	5	60
Turkoman				
UH6KAA	6	18	3	54
Lithuania				
UP2PT	14	42	7	294
Estonia				
UR2RCC	8	24	4	96
Yugoslavia				
YU1BCD	59	176	18	3.168
YU1JRS	53	159	19	3.021
YU1AFG	47	141	15	2.115
YU3EHI	35	105	12	1.260
YU2AAU	33	96	11	1.056
YU1ABH	22	66	12	792
YU1DVW	17	51	12	612
YU1SF	15	45	7	115
YU7LAJ	5	15	4	60

Check-logs: OK2VEB, OH3YI, SM3CUS, SM5DKH.

De getallen achter de calls hebben de volgende betekenis: QSO's, aantal QSO-punten, vermenigvuldiger, eindresultaat.

Over de uitslag van de PACC-Contest 1964

Hier treft u dan aan de uitslag van de PACC-contest 1964 die, zoals reeds gemeld is, zo ongeveer aan de verwachting die gekoesterd werd, voldaan heeft. Wat betreft de buitenlandse deelname zou als verontschuldiging aangevoerd kunnen worden, dat de condities ons ook dit jaar weer in de steek gelaten hebben. De enkele logs die uit de States binnenkwamen, maken dan ook zonder uitzondering gewag van buitengewoon slechte condx. Voor Europa waren zij goed, maar wil een contest slagen, dan is het noodzakelijk dat op zijn tijd de DX-condities ook goed zijn en dat waren ze ook dit jaar weer niet.

Uit de ingekomen logs is op te maken dat er plm. 100 PA-stations, kortere of langere tijd in de contest gewerkt hebben. Er kwamen 71 logs van hen binnen, dus 71 pct. Dit aantal hadden we gaarne groter gezien. Maar het steekt in ieder geval gunstig af bij verleden jaar, toen er slechts 40 binnenkwamen. Opmerkelijk is het dat het aantal door de topscorers behaalde punten niet zoveel afwijkt van verleden jaar. OM Vollema, PAoLV, werd op overtuigende wijze winnaar. Ook PAoPN staat met zijn ruim 42.000 punten ver

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

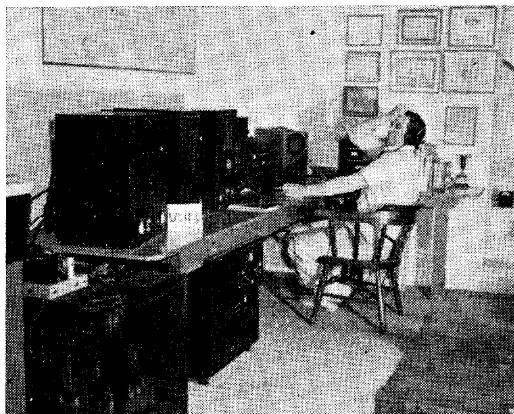
boven zijn concurrenten. De 18 uur werden net niet overschreden Piet.

Uit het buitenland kwamen 126 logs, verleden jaar 83. Het aantal behaalde punten demonstreert echter de grotere deelname der PA-stations. Was er verleden jaar slechts één station met meer dan 1000 punten, nu 19. UB5KAB is topscorer met 4.289 punten uit 68 QSO's. Verder zijn er 4 stations met tussen drie- en vierduizend, 3 tussen tweeen drieduizend en 11 tussen duizend en tweeduizend punten.

Jammer dat het bijna een Europese aangelegenheid was. Duimen voor betere condx in 1965...

Bekijken we de roepletters der PA-stations eens, dan ontdekken we er heel wat die voor de eerste maal aan de contest deelnamen. Verschillende deelnemers schreven dat het hun best bevalen is en dat ze hopen een volgende keer weer van de partij te zijn.

We menen dat er nog heel wat meer PA-stations actief kunnen zijn. De buitenlandse stations zoeken u voor het PACC-certificaat, een certificaat dat niet gemakkelijk te behalen is. Enkelen hadden in de contest 1964 succes door van 8 tot 10 voor hen nieuwe PA-stations te werken of de nog mankerende aan de haak te slaan. Zo was het HB9QA die er nog één miste, maar er nu 7 nieuwe bij kreeg. Dit moet u voldoende geven, het is één der bijkomstigheden der hobby, certificaten te vergaren.



W6IBD. Zou Warren, W6IBD, hier misschien een 'nieuwe' gemist hebben? Wij denken eerder dat hij zo juist vernomen heeft, dat hij ditmaal eens niet de A.R.R.L.-Contest (cw-deel) voor zijn sectie, Los Angeles, gewonnen heeft... (Foto: W6RW).

Daar is ook de PACC-contest voor ingesteld en het is aan de PA-stations dit waar te maken.

De controle nam deze keer meer tijd in beslag dan in 1963, maar met veel genoegen is dan ook nu weer gepuzzeld in de logs en, hoewel niet te vergelijken met de zgn. 'monstercontesten' als A.R.R.L., W.W.D.X. of W.A.E. die van geheel andere aard zijn, gebleken is dat de belangstelling voor de PACC-contest groeiende is. PAoHCD, PDG en RXR dank voor de hulp bij de controle.

PAoVB,
contest-manager.

Contest-kalender

September 19/20	S.A.C., telefonie
September 26/27	S.A.C. telefonie
October 3/4	VK/ZL, telefonie
October 10/11	VK/ZL, telefonie
October 3/4	W.A.D.M.-contest
October 24/25	CQ WWDX, telefonie
October 31/ November 1	R.S.G.B. 7 MHz, telefonie
November 7	PA-contest, telefonie
November 8	PA-contest, telegrafie
November 21/22	R.S.G.B. 7 MHz, telegrafie
November 28/29	CQ WWDX, telegrafie
December 5/6	OK DX, telegrafie

De S.A.C. Contest 1964

Dit jaar is het de S.S.A., Zweden, die deze contest verzorgt. Het gaat er om te werken met de Scandinavische landen. De prefixes zijn: LA, LA/P, OH, OHo, OX, OY, OZ en SM/SL. Het uitgebreide reglement kunt u vinden in Electron 1963, Septembernummer, pag. 279.

Logs vóór 15 October 1964 zenden naar S.S.A. Contest-manager, Karl Friden, SM7ID, Box 2005, Kristianstad-2, Sweden.

De VK/ZL Contest 1964

Voor deze contest zijn nog geen gegevens binnengekomen. Dit jaar is het de N.Z.A.R.T., New Zealand, die het verzorgt. Mochten er vóór 10 September a.s. nog geen gegevens ontvangen zijn, dan kunnen we ons wel houden aan het VK/ZL reglement door de N.Z.A.R.T. in 1962 opgemaakt. U vindt het dan in het Octobernummer.

De WADM-Contest 1964

Dit gebeuren vindt plaats op 3 en 4 October a.s. Het reglement hopen we te kunnen publiceren in Electron, October-nummer.

De PA-Beker-Contest 1964

Denkt u er aan dat bovengenoemde contest op 7 November a.s. voor telefonie en 8 November d.a.v. voor telegrafie gehouden wordt? Er wordt slechts 4 uur van uw misschien kostbare tijd gevraagd. Vecht mee om de bekertjes en de medailles!

De uitzendingen van PAoAA

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

Uitzendingen op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, Nederl. tijd:

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst

20.30 uur: Sounderoefeningen voor beginners

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevorderden

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst

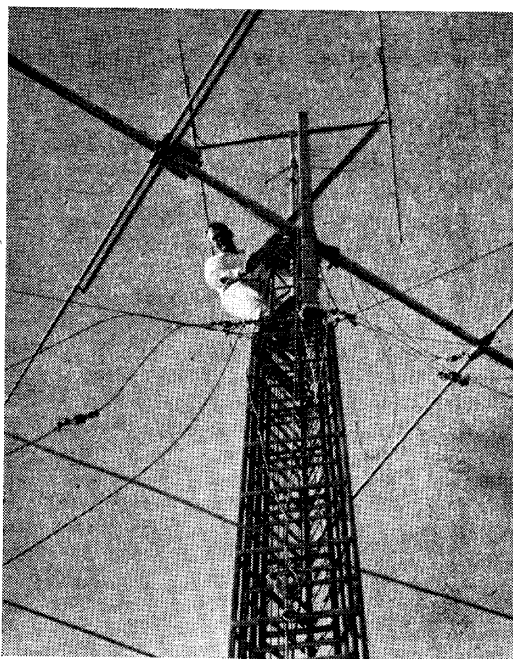
22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst

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

PAoAA is dan ook QRV voor RTTY-QSO.

Vaardigheidsproef: Vrijdagavond 25 Sept. 1964 op 3600 kHz, 14,1 MHz en tevens op 145,14 MHz in A2. Tijd: 22.30 uur Nederl. tijd.

N.B.: Sounderoefeningen alleen op 80 en 2 m. PAoAA is telefonisch bereikbaar onder no. 01711-944 (toestel 263).



W6OSU. Dick Reimer, W6OSU, bekend DX-erin Californië, werd hier gefotografeerd tijdens het installeren van een nieuwe 4 elements 20 m beam. (Foto: W6RW).



VHF-manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaekstraat
95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Uitslag Nationale VHF/UHF-contest 4-5 Juli 1964

Tussen het bedrijven van vakantie door is het dan toch nog gelukt om de logs van de Juli-contest te bewerken en de uitslag op te maken.

Niettegenstaande het feit dat de condities echt niet meewerkten, is er een record aantal PA's op de band geweest: 33 wedstrijddeelnemers, 35 checklogs en nog eens 35 PA's die voor kortere of langere tijd op de band verschenen om wat punten uit te delen, ziedaar een resultaat dat er wezen mag. Totaal 103 PA's tijdens een wedstrijd op de band, dat is voor de PACC organisatoren gewoon iets om van te dromen!

Het is wel gebleken dat de lieden die hoog zaten hiervan extra duidelijk de voordelen geplukt hebben. Voor deze deelnemers zat HB er bijv. nog wel in, de rest kon er echter m.b.v. de BFO naar proberen te fluiten, maar zonder succes. Vandaar de grote verschillen in de scores, die uiteindelijk de volgende rangorde uit de bus deden komen:

Sectier : 2 m thuisstations

	QSO's	Punten
1. PAoCML	84	10933
2. ME (AI)	85	9164
3. LB	68	8106
4. BI	63	7979
5. BN	73	7545
6. NJS (AMJ)	64	7200
7. RLS	61	6808
8. GHK	49	6746
9. PI1HTG	71	6534
10. PAoAND	40	6425
11. RBR	65	5595
12. JEB	64	5541
13. VDZ	62	5535
14. PDO	48	4046
15. PJV	48	3896
16. JAJ (AFG)	51	3771
17. LH	24	3217
18. HRD	31	2777
19. DGH	37	2771
20. JUS	31	2437
21. DJ	21	2333
22. TO	15	309

Sectie 2: 2 m portabele stations

1. PAoGB/P (LX)	125	18375
2. HN/P (EZ, GY, KHS)	126	16318

3. HVB/P	80	7841
4. PVW/P	58	3247

Sectie 2a: 2 m portabele QRP-stations, onafhankelijk van het lichtnet

1. PAoBM/P (QC, LUK)	66	6186
2. RHR/P	50	5262
3. WCH/P	23	853

Sectie 3: 70 cm thuisstations

1. PAoVLP	8	724
2. MSH	3	220
3. LH	1	88
4. HRD	1	37

Sectie 5: 23 cm thuisstations

1. PAoVLP	1	16
-----------	---	----

Checklogs werden ontvangen van PAoAC, BPA, CRA, CRX, DEF/M, EAP, EPS, FAS, FWS, GDV, HDG, HKA, HVN, HWO, IF, IJ, JOP, KHS, KPR, KT, LD, MJV, MOD, MSH, MW, NF, PAL, PAL/M, PN, RX, SIT, VP, WLB, WVR en YZ/M, waarvoor namens de deelnemers dank wordt gebracht.

Verder verschenen nog voor kortere of langere tijd op de band PAoAKA, ASO, AVN/M, BDH, CCR, CKV, COB, DAL, DBQ, ERT/M, FIX, GHF, HLD, JAB, JHA, KDR, KHG, KPO, LDA, MPT, MZ, PMQ, PO/M, RIF, ROY, RTU, SS, TCY, TED, TPM, UBB, UPX, ZE en ZM.

Onze hartelijke gelukwensen aan de winnaars in de verschillende secties, PAoCML ('t scheelt niet zoveel meer, Cor, je krijgt concurrentie!), PAoGB/P (in het aantal operators zit het hem kennelijk niet), PAoBM/P en PAoVLP.

De QRP-beker is met deze uitslag verhuisd naar PAoBM. Jammer dat er in deze sectie niet wat meer concurrentie was, vooral uit het Oosten. En nu we ons opmaken voor de eindstrijd lijkt het me wel interessant om eens te kijken hoe de competitiestand er uit ziet. Wel, in de strijd om de nieuwe beker en de plaqueette is de stand voorlopig als volgt:

Sectie 1 (om de nieuwe beker):

1. PAoCML	33281 punten
2. PAoME	22592 punten
3. PAoBN	21070 punten
4. PI1HTG	19819 punten
5. PAoNJS	18291 punten

Sectie 2 (om de plaqueette):

1. PAoHN/P	41682 punten
2. PAoGB/P	40504 punten
3. PAoHVB/P	18164 punten

Zoals u ziet stevent CML regelrecht op de beker af, en de concurrentie kan nog slechts hopen dat Cor's geweldige antenne van het dak waait, want anders is het wel bekeken... In sectie 2 is de

strijd echter zeer spannend geworden. Het verschil is minimaal, en HN is nog nummer één dank zij het feit dat hij ook aan de Maart-contest meegedaan heeft. Wij zijn benieuwd, en wachten met spanning de grote internationale September-contest af! Succes aan allen!

VHF/UHF statistiek

Zoals beloofd komen hier weer de stand van de op 2 m gewerkte landen, benevens de nu in zijn uiteindelijke vorm gebrachte lijst van firsts. Deze laatste lijst is nu compleet, iets wat van de eerste lang niet gezegd kan worden. Aangezien het de bedoeling is om de stand van het aantal gewerkte landen regelmatig te gaan publiceren, zijn aanvullingen te allen tijde welkom. Een ieder die minstens 6 landen gewerkt heeft, zal ik volgaarne in de lijst opnemen.

Wat dunkt u trouwens van eenzelfde lijst voor 70 cm, vooral nu wij het nieuwe UHF-6 diploma uitgebracht hebben? Bij voldoende aanmeldingen komt die er volgende maal ook bij.

VHF-Firsts

Twee meter

ON	ON ₄ FG	PAoPN	10- 9-'48
G	G6DH	PAoPN	14- 9-'48
F	F8OL	PAoZQ	11-11-'48
D	DL ₃ FM	PAoUHF	20- 7-'49
GW	GW ₂ ADZ	PAoHA	13- 5-'50
OZ	OZ ₂ FR	PAoHA	1- 6-'51
SM	SM ₇ BE	PAoFC	5- 7-'52

LA	LA8RB	PAoWI	30- 6-'53
HB	HB ₁ IV	PAoFC	12- 9-'53
EI	EI ₂ W	PAoFC	10-10-'53
LX	LX ₁ SI	PAoROB	29- 3-'54
GM	GM ₂ FHH	PAoWO	29- 5-'54
GC	GC ₃ EBK	PAoHA	16- 7-'55
9S ₄	9S ₄ BS/AL	PAoWO	8- 9-'56
OE	OE ₉ BF	PAoWO	15- 9-'56
GI	GI ₃ GXP	PAoNO	4- 8-'57
DM	DM ₂ ABK	PAoTP	5- 7-'58
OK	OK ₁ VR/P	PAoEZ	6- 9-'58
SP	SP ₆ CT/P	PAoAGJ	28-10-'58
HG	HG ₅ KBP	PAoOKH	13- 8-'62 MS
OH	OH ₁ NL	PAoOKH	14-12-'62 MS
UA	UA ₁ DZ	PAoQC	7- 1-'64 MS

UHF-Firsts

Zeventig centimeter

F	F8JR	PAoPN	20- 6-'51
ON	ON ₄ UV	PAoPN	10- 9-'51
G	G ₃ DIV/A	PAoPN	15- 9-'51
D	DL ₃ FM	PAoBAL	9- 8-'53
GW	GW ₂ ADZ	PAoNL	1- 7-'53
OK	OK ₁ KCU/P	PAoLWJ	22-10-'62
LA	LA ₉ T	PAoLWJ	4-12-'62
SM	SM ₇ BAE	PAoCOB	3-12-'62
OZ	OZ ₉ AC	PAoCOB	3-12-'62
LX	LX ₁ SI	PAoEZ	29- 6-'63

Drieëntwintig centimeter

ON	ON ₄ ZK	PAoVLP	3- 8-'63
G	G ₃ LQR	PAoCOB	26- 6-'64

Gewerkte landen op twee meter

Station	PA	ON	LX	F	G	GC	GI	GM	GW	EI	D	DM	OZ	LA	SM	SP	OK	HB	OE	Diversen	Totaal	D.X
PAoEZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		17	850 km
PAoBN	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(9S ₄)	16 (17)	
PAoOKH	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	HG, OH	15	1650 km
PAoBM	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		15	920 km
PAoFWP/P	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(9S ₄)	14 (15)	800 km
PAoQC	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	UA	14	1810 km
PAoMSH	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x				12	
PAoJEB	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x				10	900 km
PAoRLS	x	x		x	x			x	x		x	x	x	x	x						9	
PAoDEF	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x						8	
PAoLX	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x		x	x			14	1000 km
PAoFAS	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x		x				11	
PAoJMS	x	x	x	x	x			x			x	x	x	x	x			x			12	
PAoPDR	x	x		x	x						x		x								6	

Maanreflectieverbindingen van KB4BPZ

Aan de laatste nummers van QST, DL-QTC en het R.S.G.B.-Bulletin ontleen we nog de volgende bijzonderheden over de maanreflectieverbindingen met Puerto Rico.

De signalen van HB₉RG, die op een CQ antwoordde, kwamen slechts weinig zwakker door dan

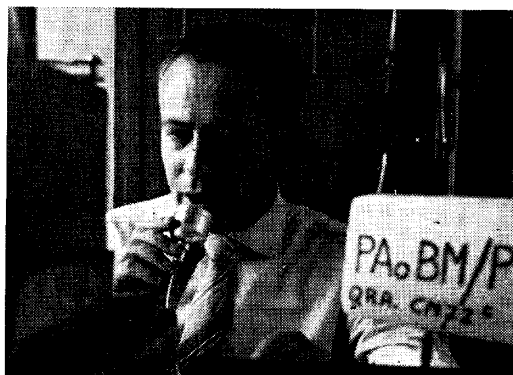
die van W₁BU, die een antenne heeft met een versterking van 29 dB. Zoals u weet gebruikt de Zwitsers-Duitse groep een paraboloïde met een doorsnede van 5,2 meter.

Zij hoorden pas kort voor de datum iets over de voorgenomen proeven en zij hebben als bevers gewerkt om de 23 cm installatie om te zetten op 70 cm. Aan de zendkant werd de volgende apparatuur aan elkaar geknoopt: Collins 32S₃-Collins

62S1 (beide afkomstig van HB9RG) - 2C39 tripler - 2C39 rechttuit-7650 PA, met 500 W output. De paraboloïde werd van een nieuwe dipool met reflector voorzien, terwijl aan de ontvangkant een Deziton 70B convertor voor een R390 (met een kleinste bandbreedte van 100 Hz) werd gebruikt. Er is nog getracht om een 70 cm parametrische versterker aan de praat te krijgen, maar niettegenstaande er de gehele nacht werd door-gewerkt, kwam dit niet meer voor elkaar.

Uiteindelijk bleek de ontvanginstallatie een ruisgetal van 7 dB te hebben, en richten op de (Quiet) zon bracht 2 dB extra ruis binnen, zodat de proeven met enig vertrouwen tegemoet werden gezien.

Gedurende de laatste uren werden de horloges gesynchroniseerd met WWV om vooral het begin niet te missen, en met behulp van de in de tuin ingegraven 8 MHz oscillator werd de ontvanger nog eens nauwkeurig geijkt. Edy, DL9GU, zat hierbij aan de ontvanger en op een gegeven moment riep hij: 'Hou toch op met die onzin, zulke



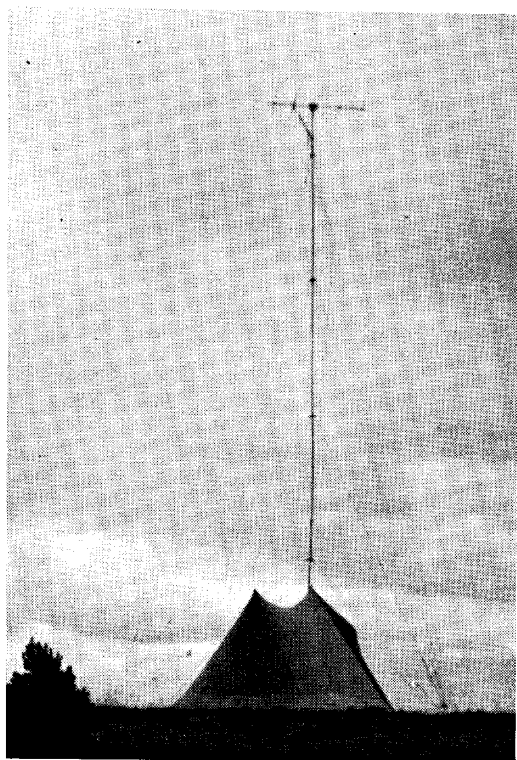
PA0BM/P tijdens de Juli-contest

harde signalen daar trap ik niet in!' Pas toen allen om hem heen stonden en hij dus zeker wist dat niemand stiekem op een sluiteltje stond te drukken, wilde hij geloven dat het werkelijk de signalen van KB4BPZ waren. In de pieken kwamen deze sigs zelfs tot 15 dB boven de ruis!

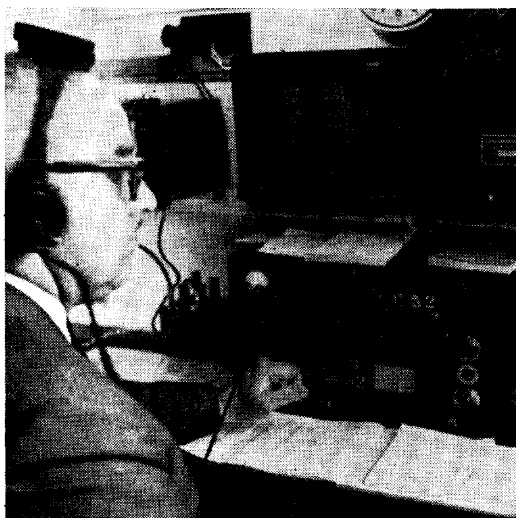
Het eerste wat men te horen kreeg was het QSO met W1BU, die 589 kreeg. Daarna kwam W9GAB, die met 569 tevreden moest zijn, en als derde antwoordde KB4BPZ op de aanroep van HB9RG, die 579 doorkwam in Puerto Rico. Beluisterd werden verder nog de QSO's met W9HGE (459), W1FZJ (589) en G3LTF, waarvan het rapport niet opgenomen werd, omdat de operator van HB9RG in de algemene vreugde maar eens in het wilde weg CQ gaf! Volgens HB9RF, Jonny Raetz, werd deze verbinding door de aanwezigen wel als het hoogtepunt van hun amateurloopbaan aangevoeld, en u kunt zich voorstellen wat voor vreugdegebrul er opsteeg toen KB4BPZ op de aanroep antwoordde!

Misschien doet het redelijk grote aantal 70 cm verbindingen met U.S.A.-stations wat eigenaardig aan, gezien de pas recent opgeheven 50 W limiet op deze band. Uit QST blijkt echter dat het aantal installaties beduidend minder groot is dan men zo op het eerste gezicht zou denken. W1FZJ, W1EHF en W1HIV werkten met de bekende Moonbounce installatie van W1BU, terwijl W9HGE de equipment van W9GAB gebruikte. In totaal waren er dus slechts twee Amerikaanse en twee Europese installaties bij deze QSO's betrokken.

DL3YBA had pech. Hij had een 88-elements antenne (4 Yagi's - 19,5 dB) parallactisch opgesteld, zijn ontvanger met transistor voorversterker met een ruisgetal van 2 stond klaar, maar in verband met de korte voorbereidingstijd kon hij de 150 W eindtrap niet meer klaar krijgen. De 18 W exciter werd niet gehoord in Puerto Rico, en YBA zal wel met enige vertwijfeling de goed binnen-



PA0RHR/P tijdens de Juli-contest. Het QTH was de Lemeler berg bij Ommen, die een hoogte heeft van 81 m boven A.P. Gewerkt werd met een 4 W zender, een 6CW4 convertor met Philips batterijontvanger als achterzet (spiegels waren net zo hard als de signalen...) en een 5-element Yagi op een 8 meter hoge mast. De voeding werd via tweetransistoromvormers uit accu's betrokken (Foto: PA0RHR)



G2JF. Het bekende en ook tijdens contests veel gewerkte station
G2JF

komende de signalen (10 dB boven de ruis) van KB4BPZ hebben beluisterd.

Op 2 m ging het hem in omgekeerde zin niet erg goed. Hij is in Puerto Rico gehoord met zijn 600 W in een 10-over-10 Yagi, maar hij had zelf zoveel last van QRN en corona-ontladingen dat hij KB4BPZ niet kon horen!

Op die gedenkwaardige 14de Juli verscheen KB4BPZ trouwens pas 20 minuten later dan aangekondigd op de 2 m band. Hoeveel grijze haren dát de luisterende menigte heeft bezorgd valt slechts te raden. De reden was dat Puerto Rico op dat moment onder een tropische wolkbreuk lag, compleet met storm en onweer. De antenne-cabine die normaliter droog en dicht is, kon hier niet tegen op, zodat de 2 m zender met plastic afgedekt moest worden. De trip naar de op een hoogte van 180 meter zwevende cabine werd echter vertraagd door de natuurlijke en menselijke tegenzin om door de bliksem getroffen te worden...

Van de lijst gewerkte stations gebruikte DJ8PL de installatie van DJ3EN, W1HIV die van W1BU en W3LUL en W3TZM de set-up van W3TIK, zodat in totaal 7 Amerikaanse en 2 Europese installaties bij deze verbindingen in het spel waren.

Bijzonder goede signalen werden ontvangen van en door K2LMG, wat te danken was aan zijn circulair gepolariseerd antenne-systeem (natuurlijk omschakelbaar). Ook W0IC schijnt een dergelijke antenne gebruikt te hebben. Paraboloïdes bundelden de signalen van W1BU, W9GAB (die er twee heeft van ongeveer 15 voet doorsnede, één voor 2 m en één voor 70 cm), en W3TIK/3 en zijn metgezellen, die naar verluidt een 50 voets geval speciaal



▲ Van Maandag 14 t.m. Vrijdag 18 September wordt in de RAI te Amsterdam de onderdelententoonstelling FIAREX 64 gehouden. Deze specifieke vaktentoonstelling is uitsluitend toegankelijk voor zakelijk-geïnteresseerden op vertoon van uitnodigingskaart of na legitimatie aan de ingang. Er wordt geen entree geheven.

▲ In de laboratoria van International Telephone and Telegraph Corp., ITT, is een machine ontwikkeld die in staat is melodieën te beluisteren, ze te 'leren' en ze daarna na te spelen! Dit afspelen gebeurt in een eigen notensysteem, in het juiste ritme.

▲ Voor uw zakagenda: de grote Voorjaarsbeurs in Utrecht zal in 1965 gehouden worden van 8 t/m 16 Maart.

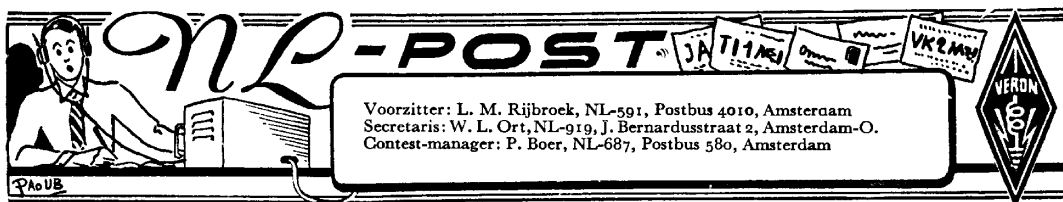
▲ De nieuwe door Philips gepresenteerde volt-ohm meter PM-2405 kiest automatisch het juiste meetbereik! Het instrument kiest zelf een van de 7 meetgebieden tussen 50 mV en 500 V gelijkspanning, of in geval van wisselspanning een der 7 meetgebieden van 50 mV tot 300 V. Het meetbereik voor weerstandsmeting loopt van 10 ohm tot 100 megohm. De enige handeling die moet worden verricht is het aansluiten van de meter en het indrukken van de knop 'DC', 'AC' of 'Ohm'. Voor de spanningsmetingen bedraagt de nauwkeurigheid (bij volle uitslag) 2 ½ pct., bij weerstandsmeting bedraagt de nauwkeurigheid 4 pct.

voor deze gelegenheid 'georganiseerd' hadden.

De gebruikte input-vermogens varieerden van 175 W tot 1 kW.

Uit alle resultaten is in ieder geval duidelijk gebleken dat het met amateurmiddelen aan de uiterste grens der mogelijkheden zal liggen om maanreflectiewerk te verrichten. Per slot van rekening zal die 300 meter reflector, die geen enkele amateur zich veroorloven kan, goedge maakt moeten worden door verbeteringen aan de rest der apparatuur. Uit de resultaten van HB9RG blijkt wel dat bij eerste-klas ontvangers en 1 kW zenders de marge tussen de versterking van het gebruikte antenne-systeem en de Puerto Rico schotel niet veel groter mag zijn dan een 20 dB, voor een signaal-ruisverhouding van ongeveer 1. En dit laatste zal niet gemakkelijk te horen zijn, ook al hebben we dus een antenne met een versterking van $56 - 20 = 36$ dB ofwel 4000 maal. En dat is op 70 cm altijd nog een paraboloïde met een doorsnede van ongeveer 20 m!

PAOQC



De Joystick Antenne (door NL-865)

Eenige maanden geleden heb ik samen met mijn vriend Freek Blaauw, NL-889, een Joystick variabele-frequentieantenne gekocht van de Partridge Electronics in Engeland.

Deze antenne, die elektronisch verkort is met een spoel van een bepaald aantal windingen, bestaat uit 2 koperen staven die aan beide zijden van deze spoel zijn bevestigd, zodat de spoel dus in het midden zit, of althans bijna, daar de ene staaf samen met de spoel 130 cm lang is en de andere staaf precies 1 meter. De totale lengte is dus maar 230 cm.

De voeding van de Joystick geschiedt door middel van coax.kabel die hier een lengte heeft van 15 meter, vanwaar hij op de Joymatch-Antenne Tuning Unit komt en op iedere frequentie is te piken.

Wel is het van belang de Joystick zover mogelijk van de andere antennes verwijderd te houden en liefst zo hoog mogelijk op te stellen, liefst boven de TV-antennes, dan is het beste resultaat verzekerd en is de TV-storing minder dan met andere antennes die op dezelfde hoogte zijn aangebracht.

De resultaten zijn hier beter op 80 en 40 dan met elke andere antenne, en op 20, 15 en 10 m in ieder geval beter dan een Longwire of Zepp-antenne.

Op 20 m werd bijv. in zeer korte tijd gehoord: PY2CK 5-8; VS4RS 5-7; ZE6JA 5-9; verder ZS, 4X4, 9M2, ZD6 enz.

Er bestaan twee uitvoeringen van de Joystick, nl. de 'Indoor' (ideaal voor flatbewoners, die geen antenne op het dak mogen plaatsen) en de 'Outdoor', welke laatste hier gebruikt wordt.

Het gewicht van de Joystick in luxe uitvoering is slechts 1,3 kg, zodat plaatsing wel geen moeilijkheden zal opleveren. Het enige bezwaar is misschien de prijs, de antenne zelf kost in luxe uitvoering ca. f 47,50, waarbij nog f 8,00 verzendkosten komen, en de nodige invoerrechten, zodat het geheel wel op f 70,00 komt. Niet bijzonder goedkoop dus, maar de resultaten zijn er naar, en voor mensen met weinig ruimte is dit de ideale oplossing. Voor verdere inlichtingen altijd QRV.

G. M. Stegeman, NL-865,
 p/a Rustenburgerstraat 40-I,
 Amsterdam-Σ.

Nieuwe NL-nummers

De onderstaande NL-nummers werden in de afgelopen maand uitgereikt:

NL-614, H. Meulenbeld, Lindestraat 44, Enschede.

NL-615, R. B. La Croix, Griseldestraat 16-I, Amsterdam-W.

NL-617, H. H. ter Horst, J. v. Heemskerkstraat 18, Glanerbrug (Ov.).

NL-619, A. Huiskamp, Wijnbergseweg 17, Doetinchem.

NL-620, A. Besems, Aegidiusstraat 166-a, Rotterdam.

NL-623, L. v.d. Tempel, Worp Tjaardastraat 7, Sneek.

NL-651, J. v.d. Zee, Papaverstraat 2, Leeuwarden.

We roepen de bovengenoemde NL's een hartelijk welkom toe in de NL-club en hopen spoedig iets van hun activiteiten te horen.

Citizens Band

In Amerika heeft men de zgn. Citizens Band, dit is een bepaalde frequentie waarop het aan burgers is toegestaan met een kristalgestuurd zendertje van gering vermogen te werken, zonder dat men hiervoor examen hoeft af te leggen. Wel ontvangt men een zgn. registratienummer en is men verplicht zich aan bepaalde regels te houden.

Ook deze mensen hebben hun QSL-kaarten, al zien die er dan wat anders uit als de onze.

Van een paar kreeg ik het verzoek om kaarten uit te wisselen. Waarschijnlijk zijn er wel onder u die ook een kaart willen sturen en daarom geef ik hierbij de adressen:

Larry and Nell Quinn, KDD-8653 Box 433, Caroleen, N.-Car.;

Romie Murray, KDD-4121, Route 2, 28040, Ellenboro, N.-Car.;

Stonewall Jackson, KDD-3337, Box 382-28019, Caroleen, N.-Car.;

Earline and Lloyd Vagn, KDD-0979, Rockford, Tennessee;

Earl and Sophie Ammons, KDB-0040, 1014 Everett Av., Maryville, Tenn.

DX-Scores

NL-nummer Landen QSL PX-QSL Zones QSL

NL-591	275	266	464	40	40
NL-687	245	234	372	39	39
NL-922	198	147	250	39	36
NL-919	182	115	147	38	30
NL-874	260	113	171	40	33
NL-650	147	90	182	34	29
NL-468	121	90	129	27	25
NL-819	120	84	150	35	25
NL-438	93	78	117	32	25
NL-554	203	70	90	39	32
NL-685	177	62	128	39	23
NL-458	109	50	83	36	16
NL-423	156	51	61	37	23
NL-455	143	48	109	32	16
NL-889	91	35	55	24	11

Bijzondere QSL's

Deze maand werden de navolgende opgaven ontvangen:

NL-423: VS1LX, VS9AE.

NL-438: OD5AX, UG6AW, 5N2JWC.

NL-455: 7X2VR.

NL-468: KG4BX, UC2KAR, UD6BD, UP2KMU, UR2CQ, VP8GQ (Falkland Isl.).

NL-554: HZ2AMS/8Z5 (Kuwait-Saudi Neutr. Zone), UI8AG.

NL-591: CR7CR, DU7SV, EP2AU, FG7XR, HI4XAB, HZ2AMS/8Z4, LU2XL/9K3 (Neutral Zones), PJ2CU, TG9RJ, TI2CMF, UA0SH (zone 18), UG6KDL, UH8AY, VP9FH, YS1RSE, 7Z3AA.

NL-685: TG9RY, YS1BV, 9A1TAI.

NL-687: KH6FBJ, ZE7JR, VP9BO, VS9ABM.

NL-819: FG7XV, KZ5LC, TI2CMF.

NL-874: CO2JB, F9UC/FC, OA4OG, VE8CD (Yukon Terr.), VP9BO.

NL-919: CN8AW, UW9AF.

Gaarne ontvang ik van alle medewerkers weer een nieuwe opgave voor de volgende NL-Post. Succes es 73 de

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

V.H.F.-groep Oost-Nederland

Bijeenkomst op
Zaterdag 10 October 1964
aanvang ca. 14.00 uur
Zutphen
Volkshuis, Markt 62

Inschrijving V.E.V.-cursussen

De Vereniging tot Bevordering van Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland, de V.E.V., gaat in September weer overal in ons land beginnen met het geven van cursussen. Voor wat het in onze directe belangstelling liggende gebied betreft leiden deze cursussen op voor: radiohulpmonteur, electronica-hulpmonteur, radiomonteur, electronica-monteur, televisiemonteur, radioreparateur, radio-detailhandelaar en televisiedetailhandelaar. Inlichtingen worden op schriftelijk verzoek gaarne verstrekt door het Centraal Bureau der V.E.V., Emmalaan 6 te Amsterdam-Z.

Transistorconvector voor 144-146 MHz

In dit artikel, voorkomende op blz. 233 in het Augustusnummer zijn in het schema een paar foutjes geslopen.

De ingangskring moet aan de onderzijde geaard worden. De antenneaftakking ligt op 2 wind. van deze zijde en de emitteraftakking op 1 1/2 wind. Van de transistor in de oscillatorschakeling is op de plaats van de collector aansluiting een emitter getekend en omgekeerd.

Red. Electron

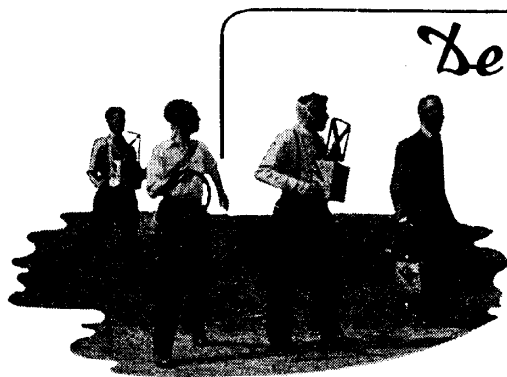
▲ Verloofd (op 16 Augustus): Benny Verbruggen, NL-716, te Oss en mejuffrouw Mia van de Haterd te Berghem. Onze hartelijke gelukwensen!

▲ Ook de General Electric Company (U.S.A.) gaat nu al haar stereo-, gewone en portabele grammofoons voorzien van diamantnaalden. (Al lang geleden ging Philips hiertoe over.) General Electric gaat er in 1965 mee beginnen en deelt mede dat voor de diamantnaalden een levenslange garantie zal gelden. Een en ander zal geen prijsstijging tot gevolg hebben.

▲ Neem eens de moeite een bedrag van f 1,50 over te maken op giro 365900 van de VERON in Amsterdam en zet er bij: 'Voor een VERON-insigne'. Voor dit luttele bedrag kunt u jaren genoeg beleven. En u gelooft zeker ook niet dat de nieuwe zending insignes voor dezelfde prijs geleverd kan worden? Bestel daarom meteen, zolang er nog in voorraad zijn!



Bekerjacht op 20 September. De landelijke slot-bekerjacht vindt plaats op 20 September op 80 en op 2 m. Startplaats: Station Driebergen-Zeist. Starttijd: 12.00 uur. Verdere gegevens over deze jacht in de bekerjacht-rubriek in dit nummer van Electron.



De VERON bekerjachten

in 1964

Door zeer drukke werkzaamheden is het mij eerst nu mogelijk geworden u enige mededelingen te doen over de bekerjachten in 1964.

Zoals gebruikelijk werd in het voorjaar aan de afdelingen een vragenlijst toegezonden. Uit de terug-ontvangen vragenlijsten bleek, dat er weer minder afdelingen behoefte hadden aan bekerjacht te organiseren. Na overleg werd derhalve besloten dit seizoen streekbekerjachten te houden en wel in die streken waar door afdelingen om een bekerjacht was verzocht. Tevens werd besloten, dat een jager reeds zal kunnen worden geklasseerd bij deelname aan één streekjacht plus de slotjacht.

Inmiddels hebben reeds enige streekjachten plaatsgevonden, waarvan de uitslagen als volgt luiden:

Streekjacht, georganiseerd door afd. Eindhoven op 3 Mei 1964, op 80 m

1. J. P. de Jong, afd. Breda, 306 p.; 2. L. Jorna, afd. Eindhoven, 290; 3. W. Schriek, afd. Breda, 289; 4. Peters, afd. Breda, 286; 5. J. Jorna, afd. Eindhoven, 280; 6. Bergmans, afd. Eindhoven, 271; 7. A. den Ouden, afd. Breda, 269; 8. J. Noorden, afd. Eindhoven, 265; 9. C. Visman, afd. Eindhoven, 260; 10. Vereijken, afd. Eindhoven, 257; 11. Jonkers, afd. Eindhoven, 247; 12. A. de Jong, afd. Breda, 178; 13. Mej. Schoonenberg, afd. Eindhoven, 120; 14. Van Rooy sr., afd. Eindhoven; 15. Van Rooy Jr., afd. Eindhoven; 16. Van Dalen, afd. Eindhoven (alle drie nul punten).

Streekjacht, georganiseerd door afd. Groningen op 24 Mei 1964, op 80 en 2 m

Deze jacht moest helaas gediskwalificeerd worden; de streekjacht zal 12 op September herhaald worden.

Streekjacht, georganiseerd door afd. Rotterdam op 24 Mei 1964, op 2 m

De uitslag hiervan is nog niet binnen.

Streekjacht, georganiseerd door afd. Breda op 31 Mei 1964 op 80 m

1. Van Rijsbergen, 344 p.; 2. Hendriksen, 329; 3. Mevr. Noorden, buiten mededinging, 313; 4. Visman jr., afd. Eindhoven, 311; 5. Kremers, 309; 6. L. Jorna, afd. Eindhoven, 306; 7. Van Dalen, afd. Eindhoven, 301; 8. Visman sr., afd. Eindhoven, 298; 9. Van Rooy, afd. Eindhoven, 291; 10. De Wolf, 284; 11. Noorden, afd. Eindhoven, 283; 12. Schriek, 278; 13. Bril sr., 197; 14. Bril jr., 189; 15. Rombouts, 181; 16. Verberne, 159; 17. Van der Meer, 72; 18. A. de Jongh, 72. (Waar een afdeling niet is vermeld, leze men: afd. Breda.)

Streekjacht, georganiseerd door afd. Centrum op 7 Juni 1964, op 80 en 2 m

80 m: Wegens onduidelijkheden rondom de uitslag zal de definitieve uitslag later worden gepubliceerd.

2 m: Geen deelname.

Streekjacht, georganiseerd door afd. Delft op 14 Juni 1964, op 2 m

1. Robert, afd. Den Haag, 159 p.; 2. De Vries, afd. Den Haag, 149; 3. Mebius, afd. Delft, 99; 4. Doetjes, afd. Delft, 89; 5. Waisvisz, afd. Delft, 0.

Nog te organiseren streekjachten

Voor zover ons bekend is zijn nog de volgende bekerjachten in het verschiet:

12 September: Groningen, op 80 en op 2 m;

6 September: Eindhoven, alleen 80 m;

20 September: Slotjacht te Driebergen, op 80 en 2 m.

De slotjacht en de vossejagers-conferentie op 20 September

De slotjacht, waar wij alle bekerjagers die in dit seizoen aan een of meer jachten hebben deelge-

(vervolg op pag. 288)



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 11 Sept. in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Op 7 Juli demonstreerde OM De Jongh, PAoDEJ, in de cantine van de firma Asselbergs voor de afdeling **Breda** het maken van geëtsde bedrading. De moeilijkheid hiervan is, rekening houdende met verschillende factoren, een schakeling in een zo effectief mogelijke printtekening te brengen. Het etsen kan (met een beetje handigheid) meevallen. De schakeling die werd behandeld, betrof een toongenerator, waarvan de werking door iedere aanwezige – alvorens met de opgedane kennis naar huis te gaan – kon worden beluisterd.

Nu de vacaties zijn beëindigd gaat ook de afdeling **Dordrecht** weer met flinke moed aan de start. Op 11 September wordt begonnen met een verkoopavond. Breng dus de overtollige 'spullen' en een goed gevulde beurs mee! Juist dat ding waarmee u al zo lang in uw maag zit, kan een liefhebber vinden! Juist dat onderdeel waar u reeds lange tijd naar zocht kan aanwezig zijn op deze verkoopavond! (Er is althans weer aanvoer van 807's...) U weet de condities: 1 pct. van de verkoopprijs is voor de afdelingskas.

Ook het bestuur van de afdeling **'t Gooi** heeft zich beraden op wat wij het winterprogramma plegen te noemen. Op 15 September opent PAoEZ de rij van sprekers. PAoEZ mag tegenwoordig tot de leden van de afdeling 't Gooi gerekend worden. Het zal wel weer een duwtje worden in de richting van de UHF, misschien wel naar het EHF-gebied! Dat zal van de belangstelling van het 'publiek' afhangen. Denkt u erom: we vergaderen tegenwoordig op Dinsdagavond, om ook de mensen die op Maandag nooit konden komen nu eens in de

gelegenheid te stellen om de bijeenkomsten bij te wonen. Op 13 October willen we eens vertellen wat er door PTT op het zendexamen gevraagd wordt. Hebt u nog drempelvrees, dan willen wij voor deze avond nog een motto geven: 'Voelt een zendamateur zich verheven?'. Zo-nee, waarom niet en zo-ja, is dit wel gerechtvaardigd? Denk erom: op Dinsdagavond! In October beginnen we met maandelijkse contactavonden ten huize van de afdelingssecretaris. Dan kunt u van de afdelingsbuiszenter gebruik maken. U kunt op zo'n avond nog veel meer doen. Het zijn avonden zonder programma, voor ieder lid, zendamateur of geen zendamateur. De bedoeling is het onderling contact te stimuleren en elkaar zonnig te helpen. Eerste bijeenkomst op Dinsdag 6 October, Irisstraat 114, Hilversum.

De afdeling **Gouda** organiseerde een nachtjacht op 11 Juli. Aan deze jacht namen slechts vijf peilgroepen deel. Door de verplichte kruispeiling, welke moest worden afgetekend op het Bolwerk, bij OM J. Kerver, wist een ieder de richting en de vermoedelijke plaats van de vos. Deze, met achter de mike PAoVB en PAoEM, had zich echter zodanig verstopt dat de jagers dwars door weilanden en over sloten en spoorlijnen moesten, alvorens in het hol te belanden. Hier was alle leed echter snel vergeten door het belegde brood en de warme koffie, klaargemaakt door de x.yl van OM C. G. v.d. Ham, PAoHCD. De uitslag was als volgt: 1. C. R. Luynenburg; 2. P. de Gruyl (PAoPDG); 3. C. G. v.d. Ham (PAoHCD); 4. G. de Jonge; 5. J. Schoonderwoerd.

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Stokkers, Blikweg 10, Neele.
Alkmaar: J. v.d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 18.
Amersfoort: J. E. Gaillard, Mr. Th. Heemskerklaan 10.
Amsterdam: J. Fleurbaai, Rombout Hogerbeetsstraat 10-11.
Apeldoorn: Th. R. J. Koehoorn, Cederlaan 9.
Arnhem: W. H. Kerstens, Nachtegaalspad 2.
Breda: J. P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal.
Centrum: B. van Wijk, Bemuurde Weerd W.Z. 14, Utrecht, tel. 17020.
Delft: L. J. Mebius, Camerlingstraat 79.
Deventer: B. D. M. Snijders, Swaefkenstraat 53.
Dordrecht: H. Hoogendonck, Banckerstraat 72, tel. 3308.
Eindhoven: P. Wakker, Jaguarstraat 5, tel. 15993.
Emmen: A. J. Andreae, Valtherlaan 89.
Friesland: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden.
't Gooi: D. Sauer, Irisstraat 114, Hilversum.
Gorinchem: C. Moret, Baljuwstraat 17-c.
Gouda: J. L. W. van Waas, Weth. Venteweg 15.
's-Gravenhage: B. J. L. Murkes, Drapeniersgaarde 46.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikade 74-b.

Haarlem: F. N. Faber, Schachgelstraat 9-rd, tel. 12896.
Den Helder: C. van Lit, Flevostraat 88.
's-Hertogenbosch: U. A. Raaymakers, Boterweg 19.
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: G. H. Akse, Prinsengracht 8-a.
Midden-Limburg: C. J. L. Campers, Kloosterwandstraat 26, Roermond, tel. 04750-3925.
Nijmegen: T. Wijnand, Driehuizerweg 46, tel. 08800-25901.
Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.
Rotterdam: C. van Hilten, Gouwstraat 51-b, tel. 70327.
Twente: H. Wolbers, Haverweg 31, Hengelo (O.).
Wageningen: J. Vaartjes, Anjelierlaan 48-11, Ede.
Walcheren: G. van der Vlucht, Nieuwe Vliissingeweg 78, Middelburg, tel. 01180-4146.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Oranjeplein 262, Maastricht.
Zutphen: G. Meerstadt, Berkelkade 13.
Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 20, Wezep (Gld.).
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Hojelkazerne, Croeselaan, Utrecht.

Afdeling Amsterdam niet op de FIAREX 64

Om redenen van tentoonstellingstechnische aard neemt de afdeling Amsterdam niet deel aan de FIAREX 64. Zij die hun medewerking reeds toegezegd hebben voor wat betreft het beschikbaar stellen van apparatuur van historische aard, wordt verzocht deze onderdelen en toestellen ter beschikking te stellen in September 1965, wanneer de afdeling Amsterdam van de VERON deelneemt aan de FIRATO 1965.

J. Fleurbaaij, PAoAMC,
secr. afd. Amsterdam.

Zendexamens

Tot **15 September** kunnen toekomstige zendamateurs zich aanmelden voor de komende zendexamens. Nadere bijzonderheden staan in het Augustusnummer van Electron, op blz. 241.

'Mr. Zombo, reiziger in voetzoekers en bengals vuur, uit Matadi, baande zich een weg door de jungle, feilloos, dank zij een voortreffelijk U.S.A. geometrisch kompas.
Baan nu feilloos uw weg door de jungle naar het paradijs. U.S.A. geometrisch kompas, tevens hellingmeter, nieuw, in iederen box f 30,-.
Seinsleutels U.S.A., groot model, heavy duty silver contacts f 7,50.
Telescoopantenne, lengte 4 meter, ingeschoven slechts 40 cm f 7,50; idem 2,25 m, met kabel f 7,50.
Transceiver RT7/ANP1, 412 tot 462 M/c, compleet met 14 buizen, omvormer 24 V d.c., transmitteris met magneet voor cap. FM. Transceiver type W.S. B44MK3. Mobiel voor 6 V d.c., freq. 50 tot 90 M/c. Compleet met ingeb. lsp.-meter f 95,-.
Cassette met KSB 2AP1: 4 stuks 9001, 1 x 6AK5, 1 cel 600 V. Amplifier met 3 x 6AK5, 1 x 6A55 (long life tubes) f 15,-. Idem receiver met 5 buizen f 15,-.
KSB-types 3FP7-5FP7.'

Radio Keizer

VISCHMARKT 18, UTRECHT



VHF- en UHF-techniek

Het tijdschrift voor
de ervaren amateur
de beginner
de technicus

bevattende

Bouwbeschrijvingen

van zenders, converters,
ontvangers, meetapparatuur,
antennes etc.

Handleidingen

voor meettechniek en apparatuur-
ontwerp

Technische berichten

over onderdelen, schakelingen,
satelliet-waarnemingen, propagatie-
condities en commerciële apparatuur
voor de amateur

Abonnement

5 nummers met totaal ca. 300 pag.

techniek f 13,75

Losse nummers f 3,20

Verder zijn nog te verkrijgen enige
speciale uitgaven met overdrukken uit
vorige jaargangen:

DL6SW - Funksprechgerät

voor de 2 m band f 1,40

Sonderheft Baubeschreibungen

15 geselecteerde bouwbeschrijvingen
van converters, achterzet-ontvangers,
zenders, complete stations (o.a. de
DL6SW zend-ontvanger) en hulp-appa-
raatuur

120 pag. techniek f 5,50

VERLAG UKW-BERICHTE

H. J. Dohls, DJ3QC

Bestellingen in Nederland aan

Ir. C. van Dijk, PA0QC,
Van Zaeckstraat 95-a, Den Haag.
Postgironummer 622757.



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

Afd. Amsterdam

Donderdag 17 September, Hotel Krasnapolsky, aanvang 20.00 uur.
 Spreker: OM Grimbergen, PAOLQ. Onderwerp: televisiezenders.

Afd. Breda

In het vervolg vinden bijeenkomsten plaats op de eerste Woensdag van de maand, in de cantine van de firma Asselbergs en Nachenius, Van Rijkevorselstraat 9-11, Breda. Aanvang: 20.00 uur. Op elke derde Woensdag van de maand vinden bijeenkomsten plaats in het St. Antonius-parochiehuis, Hofstraat 22, Roosendaal. Aanvang eveneens 20.00 uur.

Afd. Centrum. Opening winterseizoen en... vossejachten!

Op Donderdag 10 September gaan we van start met een lezing over laagfrequentversterkers, door de heer Drost van de N.V. Unitran. Deze bijeenkomst wordt gehouden op het adres Catharijnesingel 52 te Utrecht. Aanvang 20.00 uur *precies*.

Kolderjacht in September. De afdeling Centrum organiseert deze maand een grote kolderjacht op 80 m. Zelfs ouden van dagen kunnen meejagen, want alle vervoermiddelen zijn toegestaan. Gegevens komen per afdelingsconvocatie in uw bezit.

Afd. Dordrecht

De vergaderdata van het komende seizoen zijn als volgt: 11 Sept.; 9 Oct.; 13 Nov.; 11 Dec.; 8 Jan. 1965; 12 Febr.; 12 Maart; 9 April; 14 Mei en 11 Juni. De aanvang is steeds circa 20 uur. De bijeenkomsten worden gehouden in het gebouw 'Patrimonium', Lange Breestraat te Dordrecht. Op 11 September zal een verkoopavond worden gehouden (zie ook de rubriek 'Afdelingsberichten' in dit nummer).

Afd. Eindhoven. Bekerjacht op Zondag 6 September

Deze bekerjacht is alleen op 80 m. Startplaats: Meerveldhoven. Te bereiken met BBA-bus 48, vertrek te 12.00 uur van station Eindhoven. Uitstappen halte Oude Kerkhof. De starttijd is 13.00 uur. Gejaagd wordt op kaart 51-p.

Afd. 't Gooi. Avondvossejacht op 26 September

Op 15 September opent PAOEZ, OM Dogterom, de sprekersrij. Onderwerp: UHF en wat daar allemaal nog bij komt... Let op de datum: 15 September, dat is op *Dinsdag*. De vergadering wordt als vanouds gehouden in Zaal 14 van Restaurant De Karseboom, Groest, Hilversum. Aanvang 20 uur.

Zaterdagavond 26 September: grandioze vossejacht op 2 m. Alle vervoermiddelen toegestaan. Start om 20.00 uur vanaf de stationshalte Soestdijkersstraatweg te Hilversum.

13 October: Het Zendexamen. Een avond voor degenen die in de toekomst ook willen gaan zenden.

In October beginnen tevens de maandelijkse contactavonden ten huize van de afdelingssecretaris, Irisstraat 114, Hilversum. De eerste bijeenkomst hier is op *Dinsdag 6 October*.

Zie verder ook de rubriek Afdelingsberichten in dit nummer van Electron.

Afd. Gouda. Vossejachten in September

Vrijdag 4 September: praataavond.

Vrijdag 25 September: lezing (nadere gegevens worden nog per convocatie bekend gemaakt).

Deze bijeenkomsten vinden plaats in het gebouw 'Ons Huis', Turfmarkt 61 te Gouda. Aanvang 20.00 uur.

Zondag 6 September: vossejacht. Gestart wordt vanaf het Stationsplein te Gouda. Start te 14.00 uur. Frequentie: 3601 kHz.

Zaterdag 26 September: nachtjacht om de 'nachtjachtbeker'. Startplaats als boven. Start te 23.00 uur. Frequentie: 3601 kHz.

Afd. Groningen. Bekerjacht op Zaterdag 12 September

De afd. Groningen organiseert een bekerjacht op 80 en op 2 m op Zaterdag 12 September. De start is om 15.00 uur bij Café Mulder, Brink 30 te Dwingelo.

Afd. Haarlem. Vossejacht op Zondag 20 September

Afd. Haarlem organiseert een 80 m vossejacht op Zondag 20 September. De start is om 20.00 uur op de Grote Markt te Haarlem.

Op Woensdag 7 October hopen wij de uitgestelde lezing van OM Coster, PAOCQ, van PTT te kunnen presenteren.

Afd. Rotterdam

Onze bijeenkomsten worden gehouden in de expositiezaal van Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurensplaats 5, aanvangende omstreeks 20 uur, op Woensdagavonden, volgens onderstaand programma-schema.

Woensdag 9 September: Als openingsavond van het seizoen staat de najaarsverkoop op het programma. Met de schoonmaak voor de deur verwacht afslager PAOKQ weer vele inzendingen. Denk u om de labels met toelichting?

Woensdag 23 September: Van 19.30-20.00 uur: speciaal voor de beginners. Deze cyclus wordt vanavond geopend door voorzitter PAOSSB met het onderwerp 'eenvoudige ontvangers'. Daarna komt OM Mol, PAOCMH, aan het woord over de mobilfoon, waarbij tevens vertoning zal plaatsvinden van een door hem over dit onderwerp gemaakte film.

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 Juli tot 10 Aug. 1964

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.

APELDOORN: B. C. F. Mennes, Zwolseseweg 542.

CENTRUM: A. C. M. Jongeruis, PAOMCA, Boerhaaveplein 4, Utrecht.

EINDHOVEN: H. Briels, P. Donderstraat 56; P. Lambrechts, Ploegstraat 211, Breda (op verzoek bij afd. Eindhoven).

FRIESLAND: L. v.d. Tempel, Worp Tjaardastraat 7, Sneek (gezinslid).

DEN HAAG: R. Lapiere Armande, PAORIA, Dr. H. Colijnlaan 271, Rijswijk.

ZUID-LIMBURG: M. H. G. Bielders, Rozenstraat 1, Valkenburg; C. Kattenbach, Pres. Rooseveltlaan 140-d, Maastricht; W. Rooyackers, Graetheidelaan 6, Kerensheide.

LEIDEN: T. Langmuur, Baron van Wassenaerlaan 32, Katwijk aan de Rijn.

NIJMEGEN: M. Degen, PAoNAR, Winkelsteegseweg 37; J. C. Veerman, Voorstadslaan 48.

ROTTERDAM: W. Kuiper, Beukelaarsstraat 183; Moleman, Violierstraat 13, Spijkenisse.

TWENTE: H. Bosch, Zuid-Hoofdijk 5, Nijverdal; C. A. Niebel, p/a Sanatorium, Kamer 39, Hellendoorn.

WAGENINGEN: L. v.d. Ham, Dahliastraat 10, Tiel.

WALCHEREN: S. van As, Jacob van Ruysdaellaan 6, Vlissingen.

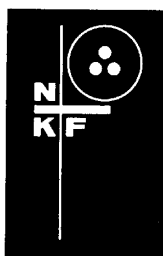
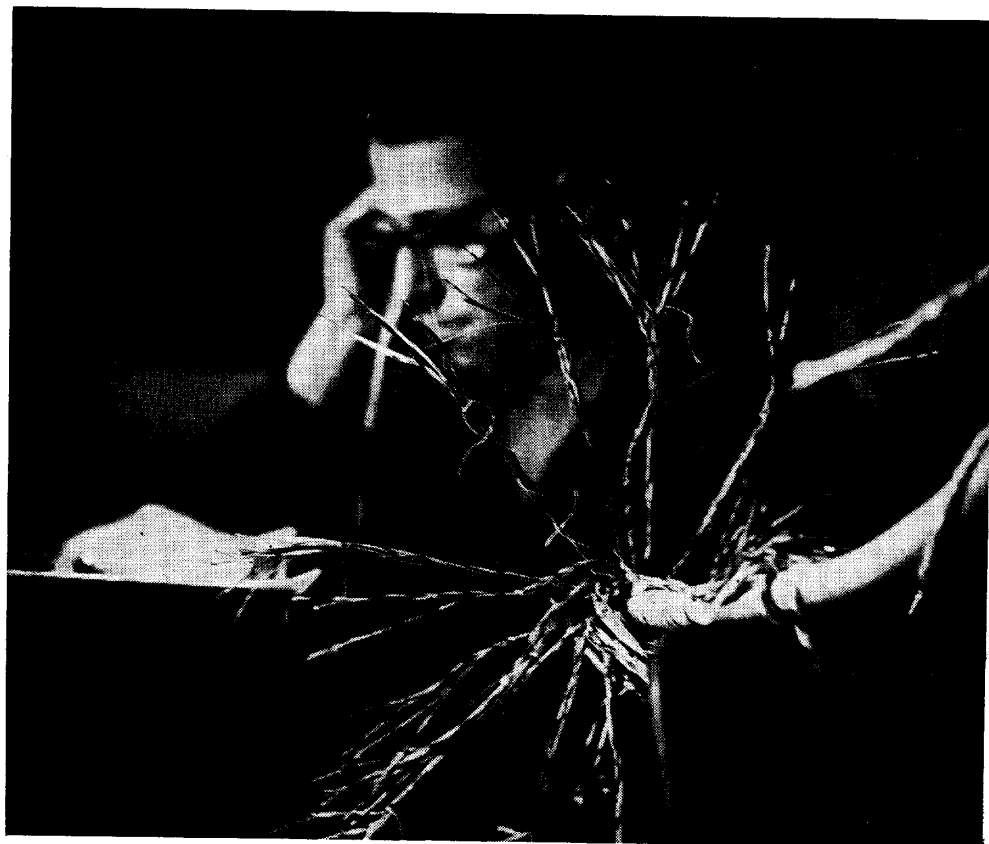
ZAANSTREEK: J. Knaap, 60, West-Knollendam, Post Wormerveer.

▲ OM Blom, PAoARL (uit Ilpendam) die in Delft verblijft is aldaar verhuisd van de Ambonstraat naar de Van Leeuwenhoeksingel 14. De zender blijft op het oude adres, Dorpsstraat 32 te Ilpendam.

NKF

telecommunicatiekabels

in symmetrische en
coaxiale constructies

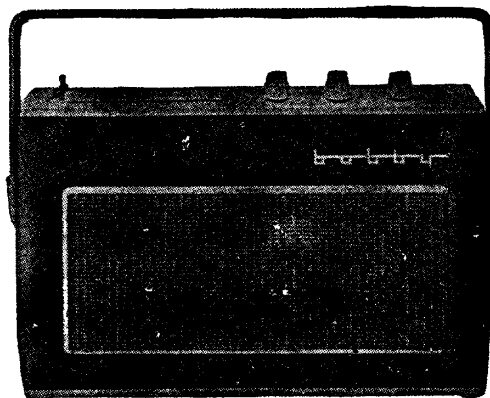


Kabels voor hoogspanning,
laagspanning
en telecommunicatie.
Blanke koperdraad
en -kabel.
Kabelgarnituren
Vulmassa en -olie.
Staalraad, gewalst
en getrokken.
Staalband.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEKEN
DELFT

WEGA De nieuwe lijn !!

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



gevoed door:



Pertrix batterijen



Wega 209



Kapellik Amicus UCV 1215,-



Transistor 9 Rix 76 - 1158,-



Wega 210 - 1347,-



Wega Video 720 - 1998,-

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

Prijs slechts fl. 269,-



Wega Video 720 - 1935,-



Wega Video 722 - 1899,-

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

(vervolg van pag. 283)

nomen, hopen te ontmoeten zal worden gehouden op **Zondag 20 September**. Deze jacht vindt plaats op 80 en op 2 m.

De startplaats is bij het station N.S. Driebergen-Zeist. Er wordt gestart om 12.00 uur.

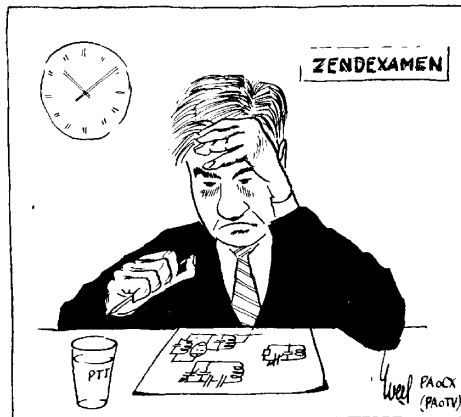
Verdere gegevens aan de start en via PAoAA.

De **vossejagersconferentie** wordt na afloop van de bekerjacht gehouden en begint omstreeks 16 uur. Het adres van de zaal en nadere gegevens omtrent deze conferentie zullen tijdig aan de afdelingssecretarissen bekend gemaakt worden. Ook zal via onze verenigingszender PAoAA het laatste nieuws over deze vossejagersbijeenkomst worden uitgezonden.

Wij verwachten een grote opkomst!

Y. A. Sinnema,
secretaris Vossejachtcommissie.

Vaktermje



Kringen onder de ogen krijgen



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Vrijdag 11 Sept. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-26.
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 75 cents in postzegels (liefst 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 aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Wie kan mij helpen aan twee buizen VT501; verder gevraagd modulator pln. 20 W (in kast); prijsopgave aan: A. Luinge, PAoANT, Beemsterstraat 68, Hoofddorp (gem. Haarlemmermeer).

Transceiver type HW20 van Heathkit; prijsopgave aan, na 18 uur: F. H. Veen, PAoFHV, Czaar Peterstraat 118, Amsterdam, vóór 18 uur: tel. (020)-735321, tsl. 8.

Wie helpt mij aan de volgende kristallen: de no's 324 en 325 of 43, 44 en 45, van ieder drie stuks; ook ruilen voor buizen, trafo's etc.; H. M. Wilkens, PAoHA, Van Brakelplein 37-a, Groningen. Autoradio en/of transistor-ontvanger; zie onder 'Er af'; J. A. Listing, PAoJAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. 35911.

Gevraagd goede ontvanger voor de amateurbanden; C. H. A. Weiland, PAoWY, Cattepoelseweg 264, Arnhem, tel. (08300)-37465.

Ijkkristal 100 kHz; aanbiedingen met prijsopgave aan: T. W. H. Fockens, NL-539, Laanweg 8, Woltersum, post Overschild.

Afstemschaal met grote vertraging, bijv. van een CR100 ontvanger of Eddystone 898; J. A. Verheij, PAoVER, v. Musschenbroekstraat 46, Den Haag.

ERAF?

Complete 2 m zender met modulator en voed. f 200,- (zonder x.tal); in aanbouw zijnde Philips ontv. type 2010, geheel compl. f 250,-; meetzender van 120 kHz-260 MHz f 75,-; alles vrucht rekenend koper; D. J. Koop, PAoJKZ, Akkerstraat 45, Zutphen. Buis 5CP1 met voet, mu-scherm en venster, tevens hsp-voeding hiervoor; alles in één koop f 45,-; event. ook afzonderlijk: H. M. v.d. Heuvel, PAoOC, Boshuizerlaan 11, Leiden, tel. (01710) 33121.

Handboek 'Radio Rens', 6 delen, nieuw f 250,-; 19-set met voeding, luidspreker, geheel speelklaar, in uitmuntende staat f 100,-; genegen te ruilen tegen 80, 40, 20, 15 en 10 m ontvanger; NL-522, Abel Tasmanstraat 64, Winschoten, tel. (05970) 3172.

Wegens omst. ontv. BC348Q, zeer goed, netvoed. 220 V, x.tal-filter, BFO, zeer goede SSB-ontvangst f 150,-; prima R107 met voed., S-meter, BFO, lsp, audiofilter f 125,-; dynamotor van BC348Q voor 24 V d.c. f 10,-; K. Roos, NL-665, W. de Vlamingheweg 67, Vlieland (zil.).

Oscill. generator 3 kV nw f 20,-; Philips TV-generator 25 kV f 12,50; handdynamo d.c. 250/6 V f 12,-; Philips luistervink radio f 10,-; 20 nrs. 'Radio Mentor' 1956 '57 f 3,50; div. antieke radio-onderdelen enz., postzegels voor antw. in sluiten: W. J. Breij, woonark t.o. no. 12, Reviuskade, Utrecht.

Modulator 100 W compl. met voed., f 65,-; mf en BFO unit uit MWEC, bevat 3 x.tallen, bandbr. continu regelbaar f 65,-; Collins zender 1,5-12 MHz, p.a. 2 x 807, mod. 2 x 807, compl. met voed.; 813 nw met voet f 15,-; zie ook 'Er aan'; J. A. Listing, PAoJAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. 35911.

Philips 2010, compl. met ingeb. lsp. en S-meter, gegarandeerd 1ste klasse vakwerk f 295,-; R209 ontv. 1 20 MHz in 4 ber., leuk ding, met ingeb. eenv. 2 m convertor en bijlevering nw netv. app. 220 V f 115,-; eenv. 2 m zendertje AM, cw 10 W, compl. in mooi kastje met meter f 25,-; PAoVEL, Weimarstraat 51-a, Den Haag.



Het Fysisch Laboratorium van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO, Vlake van Waalsdorp te 's-Gravenhage vraagt voor de researchgroep **Radiocommunicatie** een

ELETRONICUS (RADIOTECHNICUS)

die een zelfstandige taak zal krijgen in de ontwikkeling van speciale apparatuur voor de overdracht van spraakinformatie over radio- en lijnverbindingen.

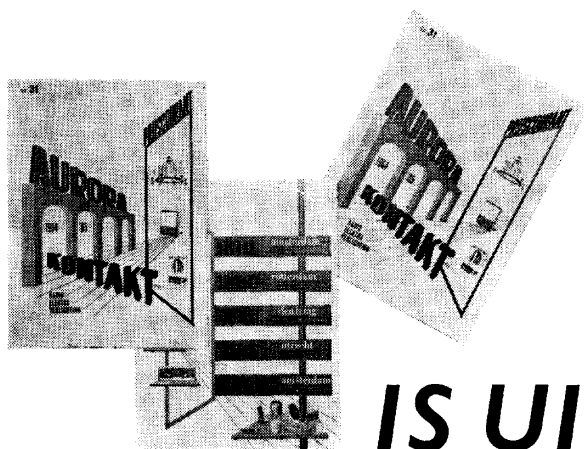
Het diploma radiotechnicus NERG of het diploma van een gelijkwaardige opleiding is vereist.

Vertrouwdheid met transistorelectronica en met digitale technieken strekt tot aanbeveling.

Uitvoerige schriftelijke sollicitaties te richten aan bovenvermeld laboratorium.

AURORA
 Vijzelstraat 27-35 AMSTERDAM - Telefoon 23 67 62
 POSTORDER AFDELING Telefoon 020 - 23.67.62 Giro nr. 12169

ONZE NIEUWE
PRIJSCOURANT No 31



IS UIT!

U KUNT HEM WEER GRATIS
 IN ONZE WINKELS AFHALEN

KONTAKT

Wagenstraat 49 DEN HAAG Telefoon 11 72 66	Hoogstraat 192 ROTTERDAM Telefoon 12 92 00	Voorstr. hoek Neude UTRECHT Telefoon 1 66 62
---	--	--