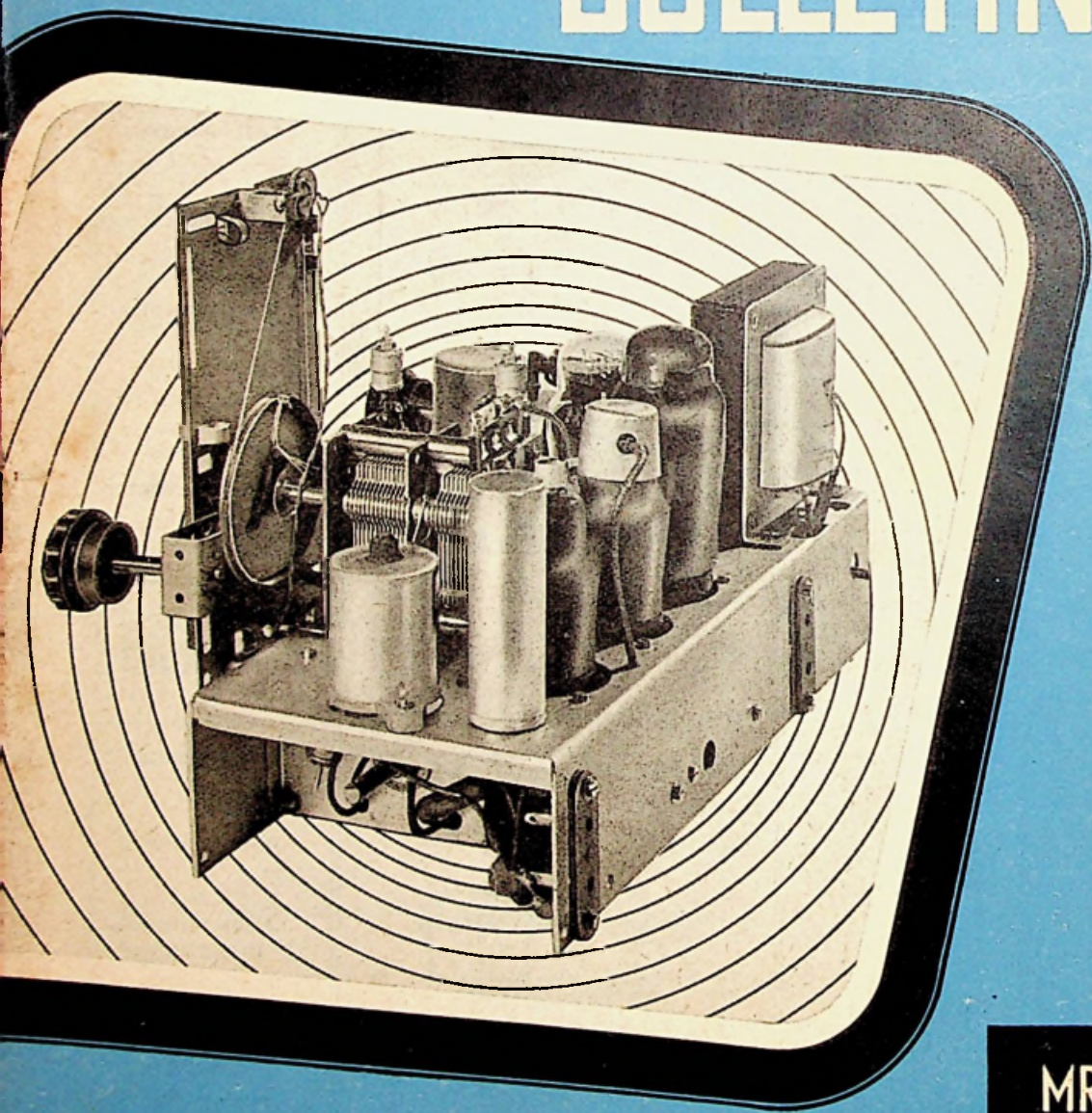


# RADIO

## BULLETIN



Nieuw modelontwerp MK BANDLEIDER

MRT.

1949

40 CT

A-B METAL  
PRODUCTS

• •  
AMROH

• •  
AVO

• •  
BELLING & LEE

• •  
CINCH

• •  
CRONAME

• •  
CYLDON

• •  
DANAVOX

• •  
DUBILIER

• •  
EVERETT  
EDGE CUMBE & Co

• •  
ELECTRO-DYNAMIC

• •  
H. J. ENTHOVEN  
& SONS

• •  
FAIRFOX

• •  
HENLEY'S  
TELEGRAPH  
WORKS

• •  
I.R.C.

• •  
MUIRHEAD & Co

• •  
NOVOCON

• •  
SUDELL

• •  
SUNDIN

• •  
TOK

• •  
VARLEY

• •  
VITROHM

# JAARBEURS UTRECHT

STAND  
1081

HOOFDGEBOUW  
1ste verdieping



Gaarne  
verwachten wij U tussen  
**29 Maart - 7 April**  
op het Vreeburg



WIRAMPHONE  
staaldraadrecorder  
van Ned. fabriikaat

• •  
CALL-PHONE  
electronisch intercom.  
systeem

• •  
MEET-  
INSTRUMENTEN

• •  
WIKKELMACHINES

• •  
LUIDSPREKERS

• •  
TRANSFORMATOREN

• •  
WEERSTANDEN

• •  
SPOELN

• •  
CONDENSATOREN

• •  
SCHAKELAARS

• •  
RELAIS

• •  
OMVORMERS

• •  
DROGE ACCU'S

• •  
LABORATORIUM-  
UITRUSTING

• •  
MATERIALEN  
voor  
ELECTRONICA

## VERLAAGDE PRIJZEN van alle onderdelen en „TAYLOR” meetinstrumenten

„TAYLOR” universeelmeter van f 105.— NU f 97.—  
„TAYLOR” „ „ f 155.— NU f 141.—  
„TAYLOR” meetzender „ „ f 216.— NU f 198.—

Vraagt de uitgebreide geill. catalogus en prijscourant even aan, wij zenden U deze gaarne Britse speakers f 10.— - Franse pot.meters f 1.50 - Ital. GELOSO sets f 69.— AMROH nieuwe CORONA schaal f 14.50 - AMROH duo-condensatoren f 7.60 - Sudell schaal f 8.50 - AMROH 605-serie f 8.55 - M.F. trafo's 31-32 f 12.80 - 51-52 f 9.70 - Padder-serie f 2.50 - VARLEY 2-V. accu f 12.— en f 14.50 - MK Agenda's f 1.—

Alle PHILIPS buizen - PHILIPS luidsprekers m. uitgang f 15.— tot f 100.—

Elco's, tweelingsnoer, trafo's, Multicore soldeer etc. tegen laagste prijs.

UNITRAN trafo's leverbaar

EEN UNIEKE SORTERING EXCLUSIEVE RADIO'S EN ONDERDELEN bij:

„THE BRITISH RADIO SERVICE”, Linker Rottekade 77a, Rotterdam. Tel. 74756

Schrijft U even of komt U eens aan, wij staan U graag ten dienste.

## SUPER CORONA

BOUWDOOS

f 1. 165.—

4 BANDEN MODELONTVANGER,  
GEHEEL VOLGENS MK ONTWERP,  
MET 6 WATT SPEAKER INCLUSIEF  
UITGANGSTRAFO

Enkele losse 4-band, schalen leverbaar

### BI-LAMBDA

BOUWDOOS

f 120.—

DE RECHT-UIT VOOR 1949  
volgens bouwbeschr. Radio Bull. no. 12  
bestaande uit

### AMROH-ONDERDELEN

EN SPEAKER MET UITGANG

Zendingen onder rem-  
bours door geh. Nederland

## ELRA - ROTTERDAM

ZWART JANSTRAAT 38 - TELEFOON 44038

## RADIO-, RADAR- EN TELEVISIE- INSTITUUT

# „Electronica”

NIEUWE KERKSTRAAT 75 A  
ROTTERDAM N.

Schriftelijke en mondelinge Leer-  
gangen voor:

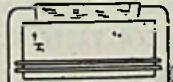
- RADAR-TECHNICUS
- RADAR-MONTEUR
- RADAR-OPERATEUR
- RADIO-TECHNICUS
- RADIO-MONTEUR
- RADIO-TELEGRAFIST
- RADIO-AMATEUR (zendvergunning.)
- TELEVISIE-SERVICE-CURSUS
- TELEVISIE- EN ZELFBOW-  
CURSUS
- EENVOUDIGE RADIO-TECHNIEK
- WISKUNDE
- NATUURKUNDE

Speciale cursussen voor beginners  
Erkende opleiding

Vraagt prospectus

## HET NIEUWE RADIO VERZENDHUIS voor NEDERLAND

RADIO



*Greory*

Music Alpha perm. dyn. luidsprekers, conus diam. 12½ cm,  
met uitg. trafo f 12.75 - Idem met 21 cm conus diam. f 18.15  
Craft perm. dyn. luidspreker, conus diam. 15½ cm f 11.—  
Eng. perm. dyn. import luidspr., conus diam. 20 cm f 12.24  
H.T.F. voed. trafo 2 x 280, 6,3, 4 en 4 V, 60 mA f 14.—  
Idem 2 x 300 V, 6,3, 4 en 4 V, 150 mA ..... f 22.—  
H.T.F. uitg. trafo pr. 3500 en 7000 Ohm, sec. 2-3-5 Ohm en  
3-5-8 Ohm f 4.75.

H.T.F. smoorspoelen 70 mA ..... f 4.—  
H.T.F. balans uitg. 2 x AL4, 2 x EL3, 2 x EBL21 .. f 9.—  
H.T.F. balans uitg. 2 x EL6 ..... f 18.—

SPECIALE AANBIEDING: Handmicrofoon met schakelaar, iets voor de amateurs f 1.95  
Kristal p.u. compl. f 5.65 - Ducati 2-v. afstemcond. f 4.25 - Megatron 2-v. afstemcond. f 6.55  
Prijscouranten worden gaarne op aanvraag verstrekt.

SLOTTERKADE 151—152 - A M S T E R D A M - TELEFOON 88471

# VOOR DE „CORONA” SUPER KUNNEN WIJ

## UIT VOORRAAD LEVEREN:

MU-CORE spoelen 220/605/645	Fl. 8.75	MF trafo's 31/32	Fl. 12.80
NOVOCON afstemschaal 4023			14.50
„ afstemcondensator 23.024			7.60
„ voedingstrafo P 120			14.26
„ smoorspoel 43.003			4.75
„ goitbandschakelaar 48 057			4.90
PADDER SEKIE T 2			2.25
SILV. MICA condensator 5000 pf tol. 5%			0.85
AMROH knoppen bruin/zwart			0.38

VOOR DE BI LAMBDA: MU-CORE spoelen 901/931			7.—
SUJELL afstemschaaltje verticaal			8.50
NOVOCUM schakelaar 1 sectie 4 X 4			3.45
en tevens alle onderdelen als in onze prijscourant aangegeven.			
Verdere AMROH onderdelen: MU-CORE MF trafo's 51/52			10.—
NOVOCON PRECISIE klokschaal B 201			36.50
SUPER SPEED tinsoldeer per zakje 3 meter			0.50

Al deze prijzen zijn door Amroh vastgesteld!

PLESSEY luidspreker zonder uitgang			10.14
idem met			15.—
CRAFT luidspreker 18 cm z/uitgang			17.50
ICARUS luidspreker in kast (div. kleuren) als 2e of distributie luidspr.			27.50
NEDAP radio-centrale regelaar			4.95
Bij kwantum korting   Minimum 6 stuks			
NOKKEN buisvoeten ("P" huls) LET OPI			0.26
Grote sortering luidspreker con			1.20
PHILIPS RADIO-BUIZEN BOEK (Wegwijzer naar beter radio-ontvangst) 257 pagina's. Heeft U beslist nodig. Met opgave vervangingsbuizen.			3.50
Boekwerk „Televisietechniek" 279 pag.			13.75
„ „Radiomeetinstrumenten en metingen" 155 pag.			5.50
„ „Electronenstraal Oscillograaf" 133 pagina's			6.50
„ „Ontw. en Vervaardigen van Radio-ontvangers" 140 pag.			4.25

WEER LEVERBAAR: G.E. ZENDUNITS TU 8-B van 6200-7700 Kc. in metalen kast zonder buizen			25.—
TWEELINGSNOER (splitsbaar) per meter			0.21
idem per 100 meter			18.80

### SPECIALE AANBIEDING:

Opruiming luidsprekerkastjes slechts . . . . . 4.95

Vraagt onze „JUBILEUM" prijscourant Het 1e supplement is inmiddels verzonden.

Zendingen door geheel Nederland (boven Fl. 25. — franco) onder rembours!

IN ELKE PLAATS VAN NEDERLAND - HEEFT VALKENBERG EEN VASTE KLANT!

**HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND**

# A VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678-84416 - AMSTERDAM

# IMPULSEN

**567 R.I.P.** Middelerwjl stampende persen zwart-wit cop.een maakten van „Beeldenstorm" heeft — door 'n onderhands accoord tussen Philips, E.M.I., G.E.C., Marconi en Pye tot gezamenlijke aanbeveling van 625 (en positieve modulatie) als W.N.W.-standaard — het „567" beeld zich geresolveerd tot electronisch spinrag.

Zei ik U al niet dat de dingen gejet gaan in deze dagen? In dit geval echter wel 'n bliksemschichtig staaltje van reactievermogen.... der Grote Vijf.

**HET** gebeurde klaart in zoverre het TV zwerk, dat de ladder voor een „nu"-standaard zich thans verhoudt als 405, 525 en 625. Desondanks: ik ben 'n boon als daardoor het probleem van aankoppeling met Engeland en Frankrijk 'n stap dichtter tot de oplossing is gekomen. Al zou het niet gek zijn het collaborerende Frankrijk in eigen sop te laten gaar koken — het blijft toch altijd nog 'n dubbelte waard te weten of de beurspolis nu ook effect zal hebben op B.B.C. planning. Want zonder deze pit blijft de vlucht steriel!

**AFGAANDE** op de eerste dagbladberichten werd destyds in deze kolom de veronderstelling geuit, dat de „Nijmegen"-ramp te wijten zou zijn aan falen van het radio-landingsstelsel. Het speelt mij te horen dat deze impuls (die geen andere bedoeling had, dan aandacht vragen voor 'n bredere technisch-constructieve bemoeiing met luchtvaart-beveiligings-apparatuur) in specialistenkring als critiek (zoals de reconstructie der toedracht zou uitwijzen: in dit geval dan wel zeer buitensporige critiek) is opgevat. Moge dit misverstand hiermede uit de wereld zijn.

Misschien kan nog van waarde zijn, wat onlangs van welingelichte zijde vernomen werd: nl. dat reeds in de eerste fase van het onderzoek te Prestwick kon worden aangetoond dat de radiobeveiliging perfect werkte niet alleen, maar dat juist de G.C.A. de onjuistheid van de meteo-waarnemingen aan het licht bracht.

**HONNI** soit qui mal y pense... van geillumineerde reclame. Mij niet gezien, voor geen duizend libellen. Ik hou me aan Schuitema's „Grondslagen" en de geijkte lux schaal van 1 = Filpje (U weet wel: het fruitbaasje) en 100 = versgekarnde margarine. Dat is en règle en voorkomt kortsluiting. Wat zo gek staat in vonk-kringen....

Daarbij, wat is waarheid? Is het niet de naakte W dat wij leven op illusies en bezig zijn te sterven aan de werkelijkheid!

**VONKEN** dus, ter versterking van de levensvonk. Dat zij springen en huppelen, ook — ja juist — in de reclame. Makkers schiet vrij uw vonken van 100 kV en meer. Bah, echter naargeestige 6 1/4 Volt glimwormen, zoals die philippica tegen het schriftelijk radio-onderwijs.... omdat dit zo sterk bevorderend is voor zelfbouw en reparerlust.

**DAT** 'n stuivertje raar rollen kan, het werd weer eens bewezen door 'n na-echo over het tragische gewetensconflict van twee Haarlemse PA's-winkelbed'enden. Laat die paar regels nu bijna de dood door ademenood tengevolge hebben gehad van de in 'n sniklach uitgekroten directeur van een der grootste winkelzaken. Iets later — in al of niet begrijpelijke impulsiviteit — de rondvraag of in zijn bedrijf soms ook „bezwaarden" werkzaam waren....

Pas op de stuivertjes!

**TOT** slot nog 'n opstekertje uit het jaarverslag van een hoofdstedelijke nachtveiligheidsdienst. In het staaltje van de in '48 geleverde prestaties trof mij achter de post „Alarmtoestellen" de vermelding van 'n 734-voudig ingrijpen bij op hol geslagen loefers. En maar tingelen... electronisch... herstel: demonisch.

## RADIO Bulletin★

„Bevordering van inzicht in radio en electronica, aanmoediging tot studie en experiment, actuele informatie plus stuwende ideeën over ontwikkeling en practijk".

RB is het leidende en meest gelezen radioblad in het Nederlands taalgebied en steunt voor zijn activiteit op een kring van deskundigen uit alle sferen der radiotechniek. Inhoudsovername alleen toegestaan na schriftelijke accoordverklaring.

Redactie:

J. J. LICHTENVELDT

J. J. J. FAKKELDIJ

Assistent-redacteur en consulent:

Jhr. P. J. H. RÖELL

Exploitatie Manager:

C. DE GOEDEREN

• Daar de inhoud van dit tijdschrift betrekking zou kunnen hebben op schakelingen en/of constructies, geheel of ten dele door een Ned. octrooi beschermd, zij er op gewezen, dat in deze gevallen de Octrooiwet toepassing daarvan, anders dan voor experimenteel en eigen, huishoudelijk gebruik, niet toestaat.

Abonnementen kunnen elk kwartaal ingaan en eindigen door schriftelijke opzegging vóór afloop van de jaargang.

ABONNEMENTSPRIJS:

	Binnl. en Buitenl.	Indonesië
1 Jan. -31 Dec. ..	f 4.—	f 5.—
1 April-31 Dec. ..	f 3.—	f 3.75
1 Juli -31 Dec. ..	f 2.—	f 2.50
1 Oct. -31 Dec. ..	f 1.—	f 1.25
Extra nummers	f 0.40	f 0.50

Abonnementen v. België Fr. 86  
Militairen in buitenland: binnenlandse abonnementsprijs.

Losse nrs. verkrijgbaar bij de radiohandel en aan alle kiosken à f 0.40.

• Verzuimt niet adreswijziging onmiddellijk door te geven, bij voorkeur door toezending van de in blakkletters gewijzigde adresstrook, doch steeds onder vermelding van oud adres

Telefoon  
5600  
(K 2959)



Postgiro  
83214

Secretariaat: redactie en administratie  
BUSSUM (HOLLAND)

# Nieuwe Luchtvaart Opleidingen

Opgesteld in samenwerking met de luchtvaartinstanties in Nederland

## OPLEIDING VLEGTUIGMONTEURS

(opleiding voor een door de luchtvaartinstanties erkend ISLO monteursexamen)

## OPLEIDING GRONDWERKTUIG- KUNDIGEN A, B of C

Rijksexamen C omvat Instrumenten, radio of elektrische ultrustingten.

## OPLEIDING BOORDWERKTUIGKUNDIGEN

(opleiding voor het Rijksexamen)

Bij deze opleidingen wordt een voor Nederland geheel nieuwe „ISLO opleidingsmethode” toegepast, waarbij z.g. „overgangsproefwerken” een belangrijke rol spelen.

Voor inlichtingen wende men zich tot

## ISLO N.V.

Singel 98g - AMSTERDAM C. Telef. 43545



Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs

**INSTITUUT VOOR LUCHTVAARTONDERWIJS NV**

# RONETTE AMSTERDAM

Exposeert haar export-artikelen tijdens de JAARBEURS te UTRECHT in  
**STAND 1205**

- PICK-UPS EN ONDERDELEN
- OPZET PICK-UPS EN TONE-EQUALIZERS
- REPORTERMICROFOONS in diverse soorten
- STUDIO-CELMICROFOONS
- MICROFOONSCHAKELAARS
- VLOER- EN TAFELSTANDAARDS en andere toebehoren
- CONTACTMICROFOONS voor snaarinstrumenten
- VOLUMEREGELAARS ook laagohmig

Gaarne zullen wij U op onze stand ontmoeten.



HET NEDERLANDSCHE ROODE KRUIS stelt zich ten doel gelden in te zamelen voor de zeer noodlijdende bevolking in de ontsloten gebieden in Indonesië

## Er moeten medicijnen gekocht worden en versterkende middelen

*Honderdduizenden guldens zijn nodig*

STORT UW BIJDRAGE OP GIRO 8540

of

Plak één gulden extra-postzegels op de adreszijde van een briefkaart, gericht aan het Hoofdbestuur van het Nederlandsche Rode Kruis - Den Haag.

(De P.T.T. betaalt deze extra zegels weer uit)

# De techniek van het TV podium

*Brengen van het beeld eist vóór en achter  
de camera nieuwe mensen*

**V**IDEO-UITZENDINGEN zijn in hoofdzaak uitingen van creatieve show- en camerakunst. Staging echter van 'n bijzondere soort, dat, film noch toneel zijnde, 'n eigen regie en studio-routine behoeft om duurzaam boeiend te zijn en het hoofd te bieden aan de — vanzelfsprekend — straks in alle amusementsgelegenheden aan bod komende overvleugelingstechniek.

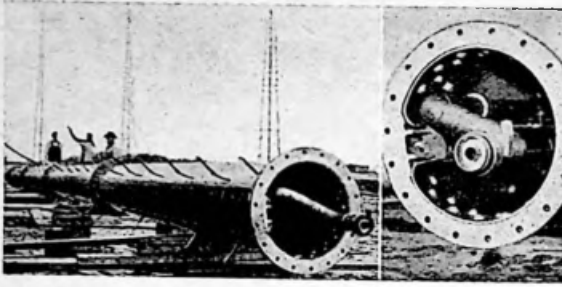
Wie er 'n flauw idee van heeft, hoeveel zorgen het de kleine landen berokkent om aan microfoon- en filmtalenten te komen, zal beseffen voor welk 'n puzzle onze omroepers zullen komen te staan als straks de opnamecamera de studio binnenrolt. Radio-kijkstof — en kijkspelen bovenal — vereisen een „setting”, die, naar de reeds voorhanden ervaringen uitwijzen, bepaald wordt door 'n vierkant, welks zijden zijn: ruimte, licht, tempo en expressie. Binnen dit raam — dat geheel andere techniek-dimensies heeft dan schouwburg-podium of filmstudio — zullen zowel de programmaleiding en studiotecnici als het „cameravlees” (eerbiediger: de woord-, toon- en bewegingskunstenaars) zich hebben leren te bewegen. Dat dit geen peuleschil is en het zich eigen maken van deze kunst heel wat moeilijker dan men zich algemeen schijnt te willen realiseren — we spreken hier natuurlijk niet van min of meer geslaagde, maar in hun opzet zeer sobere en primitieve experimentele improvisaties — mag bevestigd worden geacht door wat Engeland en Amerika dienaangaande qua feit hebben opgestoken, nl. dat men daar

— ondanks een veel- en verscheidenheid van levend talent — nog steeds geen uitgesproken TV-typen heeft kunnen ontdekken. Het gevolg is dat TV uitzendingen tot dusver nog al te zeer 'n samerraapseltje bleven van ditjes en datjes, maar ook — en dat doet de deur dicht — dat er in de uitbeelding nog zoveel schoonheidsfouten zijn aan te wijzen, dat men dit als bios- of schouwburg-bezoeker zeer beslist niet nemen zou.

Bij de schermbeelden die — nu hier, dan daar — aan eigen oog voorbij gingen, waren de veelvuldige wandbotsingen van de mannetjes en wijfjes (die dus zo gezegd t.o.v. de „setting” in overspel verkeerden) vaak zeer hinderlijk; niet zelden ook de tegenpool: 'n zo onnatuurlijke houdingsverstrakking, dat nagenoeg alle leven in het levende talent ontbrak.

## IN DIT NUMMER:

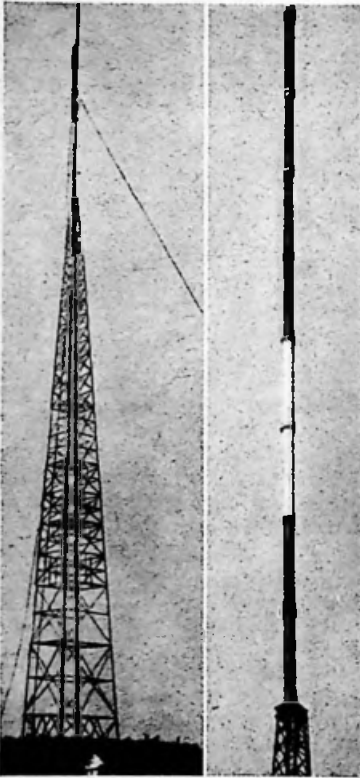
IMPULSEN :: TECHNIEK VAN HET  
TV PODIUM :: TV ONTVANGER UIT  
DUMPMATERIAAL :: ONTVANGST  
MET VORKEUR :: PTT RAPPORT  
OVER FM :: MK BANDLEIDER ::  
JOURNAAL :: BALANSUITGANG  
VOOR WW ONTVANGER :: PARIJS  
1949 :: BOEKBESPREKING :: VORM-  
GEVINGSPRIJSVRAAG :: TV ONT-  
VANGER VOOR DE EXPERIMEN-  
TELE UITZENDINGEN :: ONTWIK-  
KELING DER FOTOTELEGRAFIE ::  
LEZERS PEINSDEN :: ECHO'S



**TV is kunst, géén werkelijkheid.**

Zolang we voor TV ontvangst nog aangewezen zullen zijn op direct-zicht apparaten met zeer minimale schermafmetingen (en zelfs als op 'n later tijdstip projectors zullen verschijnen, dan nog, al zal 't wat minder zijn) is video beeldkunst-in-miniatur. Dit legt logischerwijze de bewegingsvrijheid van de lens aan banden en bepaalt tevens de „vullingsdichtheid” van het beeld. Brengt men bv. de handeling der hoofd- en voorgrondfiguren te veel terzijde, dan ontstaan de zotste armen-been conflicten; anderzijds stellen

het onderscheidingsvermogen van de kijker, de relatieve grofheid van de „spot” en de nog steeds vrij matige focusscherpte van het TV oog (achtergrond-verwazing) zeer strakke grenzen aan het schootsveld van de camera. Dat onder deze omstandigheden de verleiding groot wordt om zoveel mogelijk met close-ups te werken is begrijpelijk, maar niet zo begeerlijk, gezien de cliché-



### BEROEPSTRANSFORMATIE IN BEELD

**U**IT het beeld van de wereld-van-morgen dat zich in elke krant of tijdschrift ontvouwt blijkt, dat de bedrijvigheid zich opschreeft tot grote zelfvoorzieningsgemeenschappen. Neem bv. de KLM. 'n Werkerswereldje op zichzelf, met 1000 geleidingen en waarin 1000 beroepen dooreen warrelen, maar gesynchroniseerd door de tijdbasis „luchtvaart”.

Duidelijker en duidelijker tekent deze ontwikkeling zich ook af in de electronische sector. Van smidsjongen tot typiste, van instrumentmaker tot spraakwaterval, van tekenaar tot architect — men kan er terecht en in snel klimmend aantal. Mits men, bij alle specifieke kundigheden, tevens nog begrip heeft van „radio”....

**Boven:** moderne „gasfitters” werkend aan een golfgeleider.

**Midden:** het laatste laatste voor FM en TV — Pylon antennes met 10-voudige energieversterkingsfactor als kluit voor metaalbewerkers, monteurs en rekenknobbels.

**Onder:** constructiebouwer en ingenieur verzolen een Stem van de Reus.

matig eenvormige beeldreeksen die dan al gauw ontstaan (een zekere eentonigheid die vergelijking zoekt met de „compressie-weergave” van onze muziekdozen) en wegens de devaluatie van 'n onmisbaar regie-trucje, wat in wezen toch de hoedanigheid is van grootbeeldshots.

Behalve deze „ruimtelijke” begrenzing, speelt ook de aan elke studio-uitvoering onafscheidelijke medespeler „licht” den optredenden dikwijls merkbaar parten; iets wat zich in normale show-practijk niet of nauwelijks zal voordoen. Immers de relatief kleine lichtgevoeligheid der iconoscopen vordert een intens helle scène-verlichting; minder bezwaarlijk voor de dagelijks onder Jupiter- of kalklichten klimaatschietende ereburgers van Hollywood dan voor eigentelk toneellisten en andere podium-bestijgers (sters), die zonder vooroefening zeker niet de hypertropische verschrikking der „glazen ploerten” blikkend en blozend kunnen weerstaan. Daarbij eist 't zwart-wit karakter van het TV beeld voor goed reliëf en contrastdiepte een kieskeurig, zowel als 'n kiessnel gebruik van schaduw-effecten. Waaruit zich de gevolgtrekking losmaakt, dat de functie van TV-lampenist geen





sinecure zal zijn. Wie deze heren in het Alexandra Palace heeft zien manoeuvreren, weet dat ook deze kunst niemand aanwaait, en dat het diploma „vakman" zwoegend en zwelend veroverd moet worden.

Dan is er nog de typische eigenschap van het TV oog, dat dit ook reageert op lichtstraling (infra en ultra) die voor het menselijk oog niet waarneembaar is. Dit leidt er toe dat de beeldbuis in de camera anders en tot op zekere hoogte dieper ziet dan cameraman en regisseur, wat aan de ene kant reeds oorzaak was van het ontstaan van 'n geheel TV-eigen methode van gezichtsopmaak \*) en décorkleur-vastlegging, en aan de andere kant bezig is uit te groeien tot een indirecte kijk op het object (voor de camera-ploeg electronische beeldzoekers en dito spionnen = monitors = voor de regie). Gebleken is dat door het bredere golfbereik de opnamebuis valse accenten oproeft, zodat de neiging bestaat tot toonverschuiving, waardoor de zwart-wit nuances zich van de werkelijkheid (onze werkelijkheid!) kunnen vervreemden. Het is duidelijk, dat voor studio-technici het hoofdstuk absorptie- en spectraal-leer 'n flink verlengstuk krijgt.

Televisie, zo dikwijls vergeleken met de huiskamer-bioscoop, onderscheidt zich daarvan in niet onbelangrijke mate en wel daarom, omdat het bewegingstempo absoluut is en niet, zoals bij smalfilmprojectie, afhankelijk van de opnamesnelheid, i.e. het aantal beelden waarin de handeling werd vastgelegd, en waardoor zo vaak op het scherm grotesk aandoende holbeelden ontstaan. Desondanks valt hier toch te wijzen op 'n schaal-effect (en komt men er als vanzelf toe een vergelijking te trekken met een verschijnsel in omroepontvangst, n.l. de verhouding registratiebreedte/volume). Hoe kleiner het beeld (volume) des te geringer de mogelijkheid tot detaillering (tambre). Overvoert men de beeldruimte met beweging en detailprecisering, dan krijgt men het wriemelende gedoe van de pierenbak, resp. microfoto's die alleen onder de loupe ontleed kunnen worden. Nog afgezien van het feit, dat de optimale kijkafstand dit niet toelaat, de inspanning van het oog is fataal voor kijk-„genot".

Bij uitgestelde opnamen op film (de grammofoonplaten van de geluidsomroep) is het versnellingsgevaar niet alleen maar theoretisch, zodat de toelaatbare bewegingsdrift aandacht verdient en, zeer speciaal bij beelduitzendingen voor de jeugd, de „tijdconstante" nadere bestudering zal eisen.

Zijn de drie al beklopte wanden van de „setting" onder de momenteel van kracht zijnde verhoudingen nu niet bepaald van tufsteen, de vierde en elastische „expressie" zijde geeft tenminste nog eens flink mee. Het is aan deze kant dat, naar onze mening en — zij het nog vluchtige — beeldanalyses, programma-producers en cameravlees hun eerste successen zullen moeten zoeken. En die zullen vinden! Omdat door de intimiteit van het TV beeld de mimiek — dus gelaats- en houdingsbespeling — 'n veel grotere zeggingskracht krijgt dan in het door afstand gedempte plankenspel en rolprent-gebeuren.

### Kansen bij de vleet.

En nu de „spot" in deze Maartse televisie-bui: Wij meenden het aan onze vriendschap verplicht te zijn U allen als

\*) 'n Sterk staaltje: Over Harry S. gaat het verhaal dat de USA president, na z'n beroemde match met Dewey voor de camera's geworpen, er uit zag als 'n Mohawk in oorlogstenu.

eersten te wijzen op de mogelijkheden die zich in en door televisie voordoen. Waarbij nu eens niet wordt bedoeld op de „radiobaantjes", want daarmee hebben wij ons al héél vroeg en héél tijdig van de goede kant laten kennen.

Immers, behalve aan TV kenners voor de fabricagedoeleinden, handel, service en omroep, waaraan jaar op jaar grotere behoefte zal ontstaan (men bedenke tevens dat radio- en programmatechnisch of omroepend personeel niet van nature TV-geniek zal zijn, noch met 't ambt de geschiktheid en wenselijke eigenschappen voor de dans om de camera verwerft. Het zal bv. wel op 'n Diogenes-wandeling uitdraaien in eigen gelederen te speuren naar gehaalde beeldschutters en wij voor ons zien met angstige spanning het ogenblik tegemoet dat Guus zal hebben te bewijzen hij-is-'t te zijn van het portret in menig damesboudoir, zal vivante video-uitleving 'n haast onvoorstelbare behoefte oproepen aan vóór-de-camera medewerkers van allerlei aard en op allerlei gebied (primaire voorwaarden: niet lichtschuw, blikkappetijtelijk en welgemanierd!). En dit zullen dan nog grotendeels frisse talenten en onverbruikte figuren moeten zijn om lineaire aanpassing te krijgen op de typische TV karakteristiek.

Zoek uit, vandaag nog voor 'n koopje — morgen vechten ze er om — kansen voor scriptwriters en toneelkappers, voor onderwijzers (schooltelevisie: solliciteren bij de KRO, daar broeit wat) en de costumier in old en new looks, voor de pingirls en Fannies onder geliefden en vriendinnen, voor décorkladders en requisietenmakers, voor lampenisten en protsenpeters, voor camerabemanningen... voor iedereen, die 'n druppel artiestenbloed in z'n body heeft en dit tot koken weet te brengen onder de „glazen ploerten".

Geloof U het niet, meent U dat wij al 'n zonnesteek te pakken hebben? O tragen van geest, weet dan dat TV noodzakelijkerwijs al het bestaande moet overtreffen of roemloos zal ondergaan. Gaat alles goed (geen atoombom of zo) dan zal de European in TV het hulstbosje van z'n dromen vinden — al dunkt ons dat de tijd voor Hollywoodse gages nog wel even zal uitblijven!

Maar in ernst, als U belang stelt in deze 'n beetje uit de losse hand gestalte gegeven TV achtergrond: er is onlangs in Amerika bij McGraw-Hill 'n boek verschenen, waarin tal van het hier ter tafel gebrachte onder de electronenmicroscop bekeken wordt en waarvan

Zie verder blz. 87

# Een TV ontvanger uit dumpmateriaal

door C. D. JULIUS

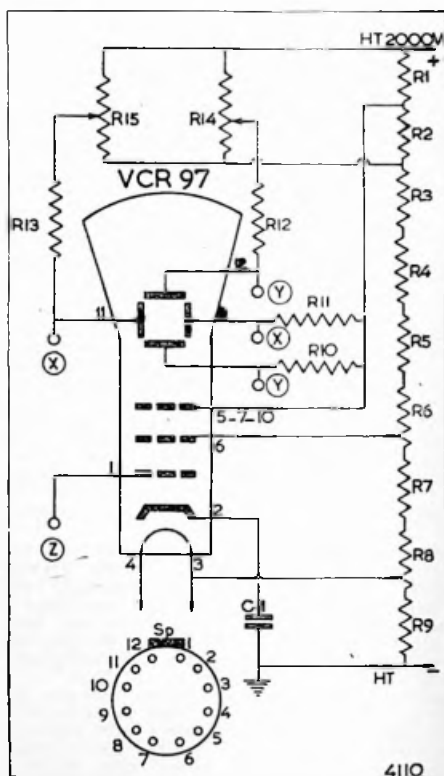
Deze Engelse RB lezer geeft de constructie aan van een grotendeels uit radar-surplusmateriaal vervaardigde beeldontvanger. Gebruikt wordt het ook hier bekende GEE indicator-chassis, dat compleet met VCR97 en 12 andere buizen in Engeland voor omstreeks 30 gulden volop te koop is.

DE voeding van de verschillende elektroden der KSB is in fig. 1 aangegeven. De gloeidraad wordt gevoed uit een eigen, gescheiden wikkeling, hetzij op de hoogspanningstrafo, hetzij op een van de andere transformatoren. Eén zijde van de gloeidraad ligt aan de kathode, dit ter voorkoming van ongewenste brom op het rooster en ter vermindering van een hoog spanningsverschil tussen kathode en gloeidraad.  $R_0$  zorgt voor een vaste negatieve roosterspanning, bij afwezigheid waarvan de buis zou kunnen worden beschadigd.  $R_8$  is de regelbare weerstand voor de negatieve roosterspanningsvoorziening. Deze potentiometer, dienend om de helderheid van het beeld te kunnen instellen, moet vanaf de frontplaat bedienbaar zijn. Dit geldt ook voor  $R_6$ , waarmee de beeldscherpte moet worden geregeld. Met deze twee regelorganen kan worden volstaan om de kwaliteit van het beeld volkomen in de hand te houden. De weerstanden  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$  en  $R_7$  maken deel uit van de spanningsdeler, die dient om de verschillende elektroden hun juiste potentiaal te geven.  $R_{3-4-5}$  zouden vervangen kunnen worden door één enkele weerstand doch in verband met de hoge spanning en de kans op overslag is het beter om aan de veilige kant te blijven. De anoden 1 en 3 en de grafietlaag zijn doorverbonden (aansluitingen 5-7 en 10) en gelegd aan de verbinding van  $R_1$  met  $R_2$ ; van de X en Y platen zijn 8 en 9 ieder via ontkoppelweerstand aan hetzelfde punt verbonden. De andere twee afbuigingsplaten (aansluitingen 11 en 12) liggen via hun ontkoppelweerstand aan de glijcontacten van  $R_{14}$  en  $R_{15}$ , twee potentiometers die beiden parallel staan aan  $R_1$  en  $R_2$ . Hierdoor ontstaat de mogelijkheid, deze platen een potentiaal te geven, welke boven of beneden die van de andere twee anoden ligt en dat een centrering van vlek of beeld toestaat, zowel in horizontale als in verticale richting. Deze beide regelars kunnen vast worden ingesteld en behoeven dus niet naar

het frontpaneel te worden uitgevoerd.

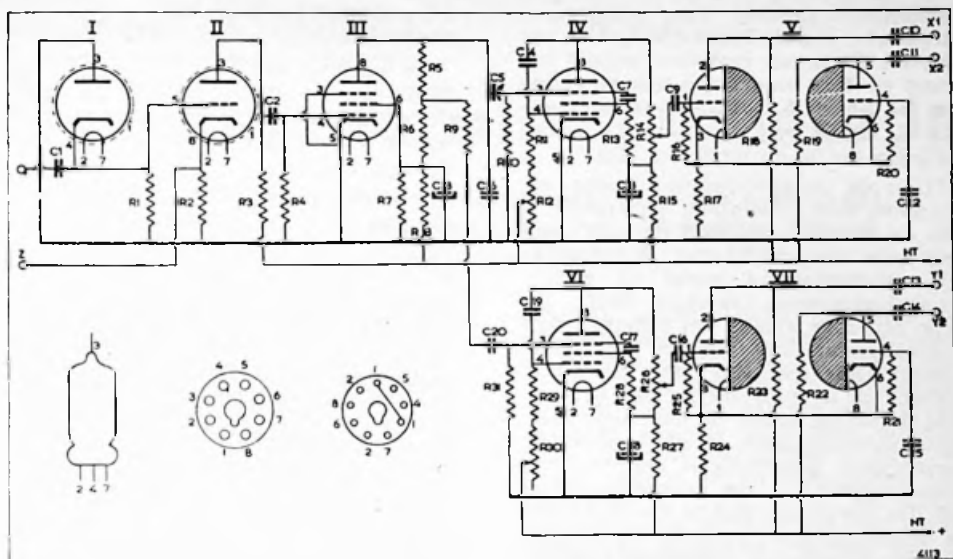
## Constructie.

Het is raadzaam de aan de buisvoet-aansluiting 2 liggende capaciteit  $C_1$  met de aardzijde direct aan het chassis te leggen. De weerstanden kunnen het beste gemonteerd worden op een daar-



## SCHEMASLEUTEL

VCR97 6" buis	
R 1-2-7	0.25 M $\Omega$
R 3-4	1 M $\Omega$
R 5	0.5 M $\Omega$
R 6-8	0.5 M $\Omega$ pot.met.
R 9	82.000 $\Omega$
R 10-11-12-13	2 M $\Omega$
R 14-15	1 M $\Omega$ pot.met.
C 1	0.1 $\mu$ F/500 V



### SCHEMASLEUTEL

R 1-4-21-25	1 M $\Omega$	1/2 W
R 2	5000 $\Omega$	1 W
R 3	10.000	1 W
R 5	6000	2 W
R 6	20.000	2 W
R 7-27	68.000	2 W
R 8	47.000	2 W
R 9-13-17-31	47.000	1/2 W
R 10	75.000	1/2 W
R 11-29	0.5 M $\Omega$	1/2 W
R 12-30	2 M $\Omega$	
	pot.met.	
R 14	20.000 $\Omega$	2 W
R 15	30.000	2 W
R 16-20	2 M $\Omega$	1/2 W
R 18-19-22-23	0.1 M $\Omega$	2 W
R 24	2000 $\Omega$	1 W
R 26	50.000 $\Omega$	pot.m.
R 28	0.1 M $\Omega$	1/2 W

C 1-10-11	0.25 $\mu$ F
C 2-6-9-12-15-16	0.1 $\mu$ F
C 3-8-18	8 $\mu$ F/500 V
C 4-7	100 pF
C 5	30 pF (lucht)
C 13-14	0.25 $\mu$ F/3000 V
C 17	10.000 pF
C 19-20	50.000 pF

### Buizen:

I	EA50 - 6H6 - VR54
II	6J5 - 6C5
III	6AC7 - 6SH7 - EF50
IV-VI	6AC7 - 6SJ7 - EF50
V-VII	6SH7

voor bestemde montagestrip, die op zijn beurt weer door middel van geïsoleerde steunen op het chassis moet worden bevestigd. Lange verbindingen tussen buisvoetaansluitingen en andere punten moeten beslist worden vermeden om moeilijkheden door het oppikken van brom te voorkomen. In dit verband moet bijzondere aandacht worden besteed aan de verbindingen van rooster, kathode en afbuigingsplaten, die bij voorkeur met afgeschermd kous moeten worden uitgevoerd. De weerstanden  $R_{10}$ ,  $R_{11}$ ,  $R_{12}$  en  $R_{13}$  worden liefst direct aan de buisvoet bevestigd.

### Fasesplitser en synchronisatiescheider.

Fig. 2 toont de opbouw van het ge-

deelte, waarin de fasesplitser en synchronisatiescheider I, II en III zijn opgenomen. De output van de beeldversterker komt via koppelcondensator  $C_1$  op het rooster van de triode-fasesplitser. Parallel aan de roosterlekweerstand  $R_1$  staat de diode I, waarvan de anode aan min hoogspanning ligt en de kathode aan het stuurrooster. Deze diode doet dienst als hersteller van de gelijkstroomcomponent en kan een EA50 zijn. Om het rooster van de KSB te sturen is hier in Engeland een positieve modulatie nodig, die van de kathode van II kan worden afgenomen. Op de kathode van deze buis staat nl. een signaal met dezelfde fase als op het rooster. Aan de anode van deze buis zal het beeldsignaal negatief zijn en de synchronisa-

tie-impulsen positief. Voor juiste synchronisatie van de Miller-Transitron integrator TB is een negatieve impuls gewenst en deze vinden wij aan de anode van III. Zoals de schemasleutel aangeeft zijn  $R_2$  en  $R_3$  resp. 5 en 10 k $\Omega$ , welke waarden het beste bleken te zijn.

III is de synchronisatie-scheider en, ofschoon deze weerstand gekoppeld is aan de fasesplitser, heeft de buis geen negatieve roosterspanning. Hierdoor is III zelf-herstellend, zodat de gelijkstroomcomponent aanwezig blijft. De taak van deze buis is het scheiden van synchronisatie-impulsen van het beeldsignaal. Deze scheiding geschiedt automatisch in de roosterkring en het gevolg is nu, dat alleen de negatieve synchronisatie-impulsen in de anodekring verschijnen. Belangrijk is hier, dat het schermrooster aan een hogere spanning ligt dan de anode, wat er toe bijdraagt de beeldcomponent volledig uit het signaal te verwijderen. Indien dit niet gebeurde zou dit gedeelte van het beeldsignaal instabiliteit veroorzaken, vooral in de tijdbasis. De lijn en beeld synchronisatie-impulsen worden afgenomen van een afgetakte weerstand in de anodekring. De lijnimpulsen van  $R_5$  en via een differentiator (RC filter  $C_5$  en  $R_{10}$ , dat niet reageert op lage frequenties) toegevoerd aan het vangrooster van IV, de lijntijdbasisoscillator.  $C_5$  heeft een zeer lage capaciteit; zeer goed voldoet op deze plaats een luchttrimmer.

De beeldimpulsen, afgetakt van de andere anodeserieweerstand  $R_6$ , gaan via een integrerend RC filter ( $C_{20}$  en  $R_9$ ), dat niet reageert op hoge frequenties, naar het vangrooster van de beeldtijdbasisoscillator VI. Tenslotte zien wij in de anodekring van de synchronisatie-scheider het ontkoppelfilter  $R_8$  en  $C_4$ . Het bleek dat ont koppeling in deze trap, evenals in de twee tijdbases, onvermijdelijk was.

### Beeldtijdbasis en versterker.

VI is een H.F. penthode, geschakeld als Miller integrator transitron tijdbasis, en VII een dubbel-triode, ingesteld als balansversterker.  $R_{27}$  en  $C_{18}$  zijn de ontkoppelweerstand en condensator. De output van deze trap wordt afgenomen van de anode. Door de anodeweerstand  $R_{26}$  variabel te maken kan deze tevens dienen als sterkteregelaar. Het regelorgaan voor de beeldfrequentie is de potentiometer  $R_{30}$  in de verbinding van het stuurrooster met de hoogspanning.

### Lijn-tijdbasisoscillator en versterker.

De werking van IV en V is praktisch gelijk aan die van VI en VII. De negatieve synchronisatie-impuls wordt afgenomen van de weerstand  $R_3$  in de anodekring van III.

Voordat het signaal op het vangrooster van IV komt, wordt het gefilterd door  $C_5$  en  $R_{10}$ ; de werking van IV is gelijk aan die van beeldtijdbasisoscillator VI. De output van IV wordt via een potentiometer  $R_{16}$  en de condensator  $C_9$  naar het rooster van V, de lijntijdbasisversterker, geleid. De horizontale afbuigingsplaten worden uit de anoden van beide secties gevoed via de capaciteiten  $C_{10}$  en  $C_{11}$ .  $R_{12}$  is de frequentie-regelaar en  $R_{14}$  regelt de amplitude.

De trimmer  $C_5$  wordt ingedraaid tot op ongeveer de helft van de capaciteit, waarna verdere bijregeling kan geschieden gedurende het inbedrijfstellen van de complete ontvanger.

### Beeld- en geluidskanalen.

Het voor beeldontvanger bestemde gedeelte van de ontvanger bestaat uit drie trappen h.f. versterking, gevolgd door een 6H6 detector en EF50, terwijl ik voor geluid een VZ met eigen bekrachtiging aangesloten heb op de p.u. aansluiting van mijn omroepontvanger.

N.B. Zoals uit de beschrijving zal zijn gebleken is deze schakeling bestemd voor ontvangers voor de Engelse TV uitzendingen.

### EXAMEN ADSP. V.E.V. CURSIST.

OP Zaterdag 23 April a.s. zal des middags in verschillende plaatsen schriftelijk afgenomen worden het examen voor aspirant V.E.V.-cursist, waarvoor als toelatingseis geldt, dat de candidaat dit jaar ten minste de 18-jarige leeftijd zal hebben bereikt. Het examengeld bedraagt f 7.50.

Aanmelding geschiedt door middel van een schriftelijk aan te vragen formulier, dat verkrijgbaar is bij het Centraal Bureau der Vereniging tot Bevordering van Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland, Tesselschadestraat 7, Amsterdam W.

De inschrijving voor dit examen (zonder getuigschrift aspirant-V.E.V.-cursist of daarmede gelijkgesteld diploma kan men niet worden toegelaten tot de erkende V.E.V.-cursussen of -examens voor radio-reparateur of -detailhandelaar) wordt gesloten op 19 Maart a.s.

Aanmeldingsformulieren, welke niet vóór deze datum behoorlijk ingevuld bij de Administratief Gedelegeerde der V.E.V. zijn ontvangen, worden onherroepelijk ter zijde gelegd.

# De antenne als stroombron

*Alle verbetering beginne bij uw antenne, want wat wellicht het voornaamste „hoe” is voor verkrijging van 'n gunstiger signaal-gemiddelde, wordt daarmee gegeven.*

**V**ERSCHILLENDE redenen zijn aan te wijzen waarom men — zeer ten onrechte — tegenwoordig hoegenaamd geen aandacht besteedt aan het opstellen van een zo effectief mogelijke antenne voor omroepontvangst. In de eerste plaats „speelt” de moderne super al heel aardig op een willekeurig draadje, al of dan niet netjes binnenshuis opgehangen, zodat menigeen — trots op deze prestatie! — er niet spoedig toe komt om enig daktourisme te beoefenen, dan wel zijn toch reeds overlaste portemonnee nog eens aan te spreken voor de aanschaf van een antennemast en verder materiaal.

Hier komt bij, dat gedurende de laatste tien jaren toestelfabrikanten in hun reclamecampagnes dikwijls de overbodigheid van een flinke antenne als speciale verdienste van hun product op de voorgrond stelden. Door dit alles is geleidelijk-aan de opvatting ingeburgerd, dat voor ontvangst met 'n moderne muziekdoos de toepassing van een zorgvuldig ontworpen en degelijk geconstrueerd antennesysteem eigenlijk dwaze achterlijkheid is. Nog sterker, sommigen propageren zelfs het gebruik van kleine antennes, waarbij dan op teleurstellende ervaringen met meer geperfectioneerde systemen wordt gewezen...

Aangezien de hierboven gesignaleerde opvattingen en ervaringen in vele gevallen op misverstand en onjuiste beoordeling der werkelijke situatie berusten, zullen wij trachten in dit eerste artikel verheldering te brengen in enkele zaken, die maar al te dikwijls over het hoofd worden gezien bij het beoordelen van de prestaties van uiteenlopende antennesystemen in combinatie met normale ontvangers.

## Invloed van A.V.R.

Om te beginnen, velen laten zich in de luren leggen door de A.V.R. (automatische versterkingsregeling), waarmee thans vrijwel elke ontvanger is uitgerust. Heeft men afgestemd op een zender, welke ter plaatse een flinke veldsterkte veroorzaakt, dan zal een be-

scheiden antenne reeds voldoende h.f. spanning aan de ontvanger toevoeren om een bevredigende ontvangst te waarborgen. Sluit men nu 'n veel betere antenne aan, dan zal die een groter spanning aan de ontvanger afgeven, maar dit gaat niet gepaard met een sterker geluid uit de luidspreker; immers zorgt de A.V.R. ervoor, dat de gevoeligheid van het toestel minder wordt indien een sterker h.f. signaal aan de antenneklem wordt gelegd. De grotere antenne zal natuurlijk wel de afstemindicator iets verder doen uitslaan, maar overigens wordt de ontvangst niet beter, zolang de betreffende zender steeds een grote veldsterkte opwekt.

Heel anders is het echter gesteld met de ontvangst van zwakke zenders (kleine veldsterkte): Bezit men 'n zeer gevoelige ontvanger, dan is het misschien wel mogelijk om een sterk geluid uit de luidspreker te verkrijgen bij gebruik van 'n klein antennetje, maar de zeer zwakke h.f. spanning aan de antenneklem zal niet in staat zijn de A.V.R. in werking te brengen, zodat de ontvanger op maximale gevoeligheid staat ingesteld. Dit betekent, dat de versterking zo groot is, dat het geruis uit de eerste kringen van de ontvanger en eventuele stoorspanningen in de antenne eveneens in de luidspreker hoorbaar zijn.

Schakelt men nu over op een goede antenne, dan is wel degelijk verbetering merkbaar: de geluidsterkte zal weliswaar slechts weinig toenemen, maar de ontvangst wordt veel rustiger doordat het achtergrondgeruis zwakker is geworden als gevolg van de verminderde versterking. Immers, de „betere” antenne levert 'n grotere h.f. spanning aan de ontvanger, zodat hierdoor de A.V.R. in werking wordt gebracht.

Uit het bovenstaande volgt tevens, dat minder last van fading zal worden ondervonden bij gebruik van een goede antenne. Tenslotte zij er hier op gewezen, dat de veelal over de super geuite klacht, „dat hij veel sterker ruist dan

de rechte ontvanger" ten onrechte als principieel bezwaar van eerstgenoemde schakeling wordt beschouwd. De gebruikelijke supers zijn nl. veel gevoeliger dan de meeste rechttuit typen en dit is dan ook de reden, dat het antennegeruis sterk hoorbaar is bij afwezigheid van signaal. Aangezien echter vele supers met te kleine antenne worden gebruikt, komt de signaalspanning van de meeste zenders niet boven het ruisniveau, doch dank zij de grote gevoeligheid kan dan toch nog behoorlijke geluidsterkte worden bereikt. Een rechttuit zal echter met dezelfde antenne slechts zwakke ontvangst opleveren van de sterkste zenders. Verbindt men daarentegen de super aan 'n antenne, welke met een rechte ontvanger goede resultaten geeft, dan merkt men niets van het geruis zolang op een zender is afgestemd. Natuurlijk wèl, indien een zeer zwakke zender wordt ontvangen, maar die zou dan ook nauwelijks of in het geheel niet op de rechte ontvanger kunnen worden gehoord!

Fig. 1

Een seriecondensator van 100 à 300 pF variabel geeft weliswaar geen volledige antenneaanpassing, maar toch reeds een merkbare verbetering in de ontvangst bij gebruik van lange antennes.

Fig. 2

Voor MG: C = 500 pF variabel, voor KG 100 à 150 pF. De spoel L kan het beste gewikkeld worden op een koker met diameter 25 mm. Voor MG: 135 à 140 windingen over een lengte van 50 mm, draaddikte ca. 0.5 mm; voor KG: 25 resp. 18 windingen over een lengte van 30 mm, draaddikte 0.8 à 1 mm. In beide gevallen ca. 5 à 8 aftakkingen, gelijkmatig over de spoel verdeeld.

Fig. 3

Zelfde spoelen als in fig. 2, echter pl.m. 1½ maal zoveel windingen.

Fig. 4

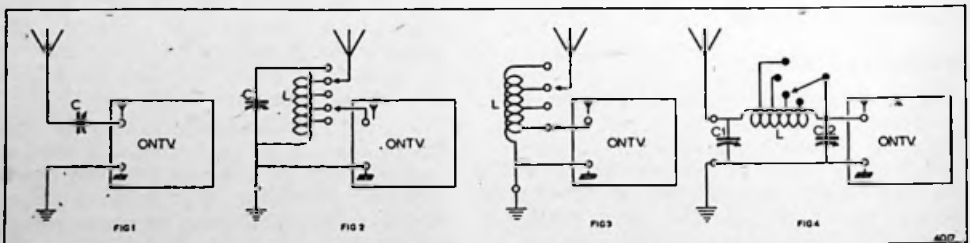
C1: 150 pF max.; C2: 150 à 500 pF max. L: 30 windingen op een koker-diameter van 20—25 mm, wikkellengte 50 mm, draaddikte 0.8 à 1 mm. Om de 5 à 6 windingen een aftakking.

Samenvattend komt het tenslotte hier op neer, dat men — óók bij gebruik van een zeer gevoelige ontvanger — alleen dan bevredigende resultaten verkrijgt, indien de antenne zodanig is uitgevoerd, dat een zo gunstig mogelijke signaal-ruis verhouding optreedt.

### Antenne-aanpassing.

Een tweede, eveneens zeer belangrijk punt maar dat al te veel over 't hoofd gezien wordt, is de aanpassing van de antenne-impedantie aan de impedantie van de ingangskring van de ontvanger. Hier staat de toestelconstructeur voor 'n probleem, want hij heeft met een groot aantal veranderlijke factoren rekening te houden, waarvan sommigen bovendien in het geheel niet bekend zijn. Dit laatste slaat voornamelijk op de eigenschappen van de antenne. Deze verhoudt zich t.o.v. de ontvanger als een stroombron met inwendige impedantie, welke laatste zich gedraagt als een netwerk van weerstand, capaciteit en zelf-inductie. Deze grootheden kunnen zeer uiteenlopende waarden aannemen, al naar gelang de lengte, hoogte en vorm van de antenne, terwijl zij bovendien worden beïnvloed door de aanwezigheid van geleiders en half-geleiders (metalen voorwerpen als dakgoten, regenpijpen, waslijnen, enz. en muren, bomen e.d.) in de omgeving van de antenne. Aangezien de toestelconstructeur uiteraard nooit van te voren weet, wat voor antenne er bij het toestel zal worden gebruikt, is hij wel genoodzaakt 'n compromis te treffen bij het ontwerpen van de antennekring.

Wegens de tendens van de toestel-fabrieken om zo klein mogelijke antennes toe te passen, valt dit compromis in de meeste gevallen zo uit, dat de aanpassing aan korte antennes gunstiger is dan voor meer omvangrijke „luchtnetten". De situatie is dan zo, dat in het laatste geval de antennekoppeling te sterk is, met het gevolg dat niet alleen



de signaaloverdracht verre van maximaal is, maar ook de antennekring aanzienlijk wordt gedempt, hetgeen de (spiegel-)selectiviteit schaadt. Wij zien dus, dat de gebruikelijke — en feitelijk noodzakelijke — constructie van de moderne ontvanger het ons mogelijk maakt, om „uit een goede antenne te halen wat er in zit” en dit feit is mede oorzaak van het discredit waarin de „betere” antenne is geraakt.

### Antenne-transformator.

De eerste stap die gedaan moet worden, voordat men met verschillende antennesystemen gaat experimenteren, is dan ook de constructie van een soort transformator, waarmede men de meest uiteenlopende antenne-impedanties kan aanpassen aan de antennekring van de ontvanger. Uit het voorgaande valt te concluderen, dat de aanpassingsmogelijkheden binnen wijde grenzen regelbaar moeten zijn, hetgeen dus — althans op het eerste gezicht — een geduchte schending van het principe der eenknops-afstemming betekent! Die regelbare antenne-impedantie impliceert immers minstens één extra bedieningsorgaan op de frontplaat. In de praktijk valt dat echter mee, want in de meeste gevallen zal het blijken dat men de aanpassing op 'n bepaalde antenne eens en vooral kan instellen, waarna op de normale manier kan worden afgestemd; de „extra knop” behoeft dan alleen gehanteerd te worden indien men een onder normale omstandigheden „lastig te krijgen” zender naar voren wil halen. Het zou veel te ver voeren om op deze plaats uitvoerige theoretische beschouwingen over het hoe en waarom van de verschillende aanpassingmethoden te behandelen, zodat wij volstaan met het aangeven van enkele schakelingen waarmede men met succes zal kunnen experimenteren.

Het eenvoudigste is wel een variabele seriecondensator (fig. 1), waarmede voornamelijk de hinderlijke invloed van de grote antennecapaciteit wordt gereduceerd. Deze methode komt hoofdzakelijk in aanmerking bij gebruik van zeer lange antennes.

Fig. 2 biedt de mogelijkheid om vrijwel elke antenne zo gunstig mogelijk aan te passen. De afgestemde kring is hier als auto-transformator geschakeld. Een bezwaar ligt in de omstandigheid, dat bij het verstemmen van de ontvanger ook de condensator C telkens moet worden bijgesteld, de afstemming hiervan is echter niet scherp. In sommige gevallen kan deze extra kring een reële bijdrage leveren tot de totale selectiviteit, hetgeen dus weer als een voordeel kan worden beschouwd. Om het instellen van de juiste transformatieverhouding te vergemakkelijken kan men desgewenst de spoel-aftakkin-

gen verbinden met de contacten van twee enkelpolige kiesschakelaars, waarvan dan de moedercontacten respectievelijk aan antenne en de antenne-klem van de ontvanger worden verbonden.

Fig. 3 geeft een vereenvoudiging van voorenoemde schakeling en heeft het voordeel, dat de extra afstemming komt te vervallen. Hoewel zeer bruikbaar, toch bestaat de kans, dat niet in alle gevallen optimale aanpassing kan worden verkregen. In elk geval is het wenselijk, de spoel groter zelfinductie (meer windingen) te geven dan in het geval van fig. 2.

In fig. 4 ziet men tenslotte een schakeling, welke zich bij uitstek leent om voor korte golven optimale aanpassing te verkrijgen aan elke willekeurige antenne. De transformatieverhouding is hier ongeveer gelijk aan C1-C2. Deze capaciteiten vormen met de spoel L weer een kring die moet worden afgestemd op de te ontvangen frequentie. Aangezien de condensatoren in de eerste plaats worden ingesteld voor het verkrijgen van de juiste transformatieverhouding, moet tevens de zelfinductie van L regelbaar zijn om bij uiteenlopende waarden van de totale kringcapaciteit (deze is gelijk aan de serieschakeling van C1 en C2) de kring te kunnen afstemmen. De gebruikelijke methode bestaat hierin, dat men de spoel van aftakkingen voorziet (bv. om de 2 à 4 windingen), zodat men een grote of kleiner gedeelte m.b.v. een schakelaar of krokodilklem kan kortsluiten.

Op de hier aangegeven grondprincipes zijn uiteraard diverse variaties mogelijk en wellicht bestaat de gelegenheid daarop terug te komen bij de behandeling van speciale antennesystemen. Het verdient echter aanbeveling, om voor uw eerste experimenten een der hier geschetste methoden toe te passen. Het zal dan in vele gevallen blijken, dat reeds bij gebruik van 'n antennetransformator tussen uw bestaande antenne en de ontvanger enige verbetering te constateren valt bij de ontvangst van voorheen moeilijk te „nemen” stations, vooral op KG. Tevens stelt deze toevoeging aan uw ontvanger U in staat het volle profijt te trekken van een flinke buiten-antenne. Deze moet dan zo hoog- en vrij mogelijk worden gespannen en kan met voordeel een aanzienlijke lengte hebben, 25 tot 50 meter is ideaal.... als U er ruimte voor kan vinden!

### NED. DRAADRECORDER IN PCJ PROGRAMMA.

In het ter gelegenheid van omroeper Eddy Starz' 5-kruisjes-dag enigszins feestelijk getinte PCJ programma speelde ook de Ned. draadrecorder „Wiramphone” nog 'n rol, nl. voor het weergeven van een in Singapore opgenomen gelukwens. Op dezelfde draadspool was tevens een serie opnamen van PCJ vastgelegd, als authentiek ontvangstrapport over een periode van enkele maanden.

# STAND VAN P.T.T. PROEVEN MET FREQ. MODULATIE

## Veldsterkte en veldverdringing de scharnieren van FM

EEN veldsterkte van 50  $\mu\text{V}$  op 40 km afstand van een met 'n gewone dipool uitgeruste 1 kW eenheid, dat lijkt heel aardig, maar komt in ander licht te staan als blijkt dat voor goede ontvangst 500  $\mu\text{V}$  wel het minimum is en, wil men enige variatie in de uitgangsspanning van het toestel totaal buitensluiten, 1,5 mV de eis wordt" — aldus hoofdingenieur H. Mak van het Staatsbedrijf der PTT op onze vraag, of reeds mededeling kon worden gedaan over uit de experimentele FM uitzendingen gevormde conclusies.

ROTTERDAM (300  $\mu\text{V}$  en in het Z.O. deel 200  $\mu\text{V}$ ) kan van Scheveningen uit niet voldoende op spanning worden gebracht, al zal nog wel verbetering te verkrijgen zijn met meer geperfectioneerde stralers. Proeven met betere antenne-vormen, t.w. spleetcylander en klaverblad, welke een energiefactor 3 bezitten, staan dan ook op het programma en kunnen spoedig aanvangen. Inmiddels staat toch wel vast dat geen steden van enig formaat in het randgebied van een zender mogen liggen. (Knipoogje en 'n betekenisvol kloppen op de plaats waar zich de portefeuille pleegt te bevinden, als antwoord op de tussengeworpen vraag of de nieuwe Amerikaanse super-antenneconstructies met vermenigvuldigingsfactor 10 het „uitzicht" zouden kunnen verruimen..)

Voor verwerkelijking van de FM omroep kan men twee wegen bewandelen:

a. toepassing van eenheden 1, 3 of 10 kW, waarvan de bedrijfskosten waarschijnlijk niet veel zullen uiteenlopen;

b. een net van vele kleine zenders.

Om hierin tot een definitieve uitspraak te geraken zullen verdere onderzoekingen niet kunnen uitblijven.

De verdringing van zwakke signalen door sterkere heeft zich uitgewezen als een gewaardeerde creditpost en garandeert vrijheid van het kanaal. Ook als in één plaats velden van twee op gelijke frequentie werkende zenders aanwezig zijn: het veldsterkte-verschil is beslissend voor doorkomen en in zekere zin dus pre-selecterend. Freaks van België hebben geen last berokkend.

Teneinde vast te stellen hoe de verdringingsverhouding ligt bij meerdere zenders in één geografisch punt, zijn thans te Scheveningen proeven gaande met gelijktijdige uitzending van twee

200 kp/s van elkaar liggende golftreinen. (Voor lezers die deze proeven willen volgen: de draaggolffrequentie der zenders bedraagt 94 resp. 94.2 Mp/s). Bovendien is, om de statische en verdringingseigenschappen zo ruim mogelijk te verkennen, een serie proefontvangers van gevarieerde opzet in de maak.

De bevinding, dat grote steden een krachtig veld behoeven om met de ontvangst boven het storingsniveau te blijven, maakt alles wat minder makkelijk dan zich aanvankelijk liet aanzien en — zo kunnen wij niet weerhouden op te merken — bevestigt opnieuw de eenzijdigheid van bureaustudies en literatuur-napluising, die niet door practisch sonderen gevolgd worden. In Den Haag, waar de veldsterkte verloopt van 10 tot 4 mV en de ontvangst dus prima is, niettemin toch wel eens 'n storinkje. Op grond van deze ervaringen acht PTT het BBC-rapport over FM uitzendingen niets te streng en meent dat dit zal moeten worden aangehouden als basis voor de practijk.

In de afstemming van de FM ontvanger, bijzonderlijk voor leken, ziet de heer Mak overigens een nog niet opgelost probleem. Het bekende afstemmoog laat zich hier niet gebruiken, zodat een ander type indicatorbuis nodig is ofwel gebruik zal moeten worden gemaakt van een  $\mu\text{A}$  meter. De mooiste oplossing en 'n absolute waarborg voor „raak" zou wel zijn het stapsgewijs toepassen van kristalsturing.

### TECHNIEK VAN TV PODIUM

Vervolg van blz. 80

het voorwoord desondanks besluit met. „there will be room for all who make the grade". In dit boek, getiteld „TELEVISION PRODUCTION PROBLEMS", is onder redactie van John F. Royal, vice-president der National Broadcasting Company, een aantal stafchefs van deze omroep aan het woord en wat zij te zeggen hebben, het lijkt ons wetenswaardig voor allen die in TV niet alleen maar plaatjes-met-praatjes zien.

P.S. Zolets blijft toch niet onontdekt, deze reclame brengt ons \$ 1000 in het laatje.



# MODELONTWERP VOOR DE TOONRIJKE LUXE-TWEEKRINGER MET SUPER-EIGENSCHAPPEN

## M.K. BANDLEIDER

IN ons streven tot bewustmaking op de klankvermoording in het gemiddelde omroepoestel, past — al zeggen we dit zelf — als 'n buis in z'n houder deze verwerking van 'n subliem ontwerp voor een vrij simpel radio-gerel, dat, niet ver afstaand van 'n heuselijke kwaliteits-set, daarbij toch de mogelijkheid openlaat het oor tot buiten de landsgrenzen te rekken. Uw aandacht... en later graag ook uw bevindingen.

UIT de vragenpost van het afgelopen jaar was ons wel gebleken dat er grote interesse bestond voor een tweekringer met diodedetectie, A.V.R., enz., en — hoewel dergelijke schakelingen reeds werden toegepast voordat de super de „rechtuit” had overvleugeld — toch adviseerden wij de vragenstellers zich niet aan experimenten op dit gebied te wagen, en wel daarom omdat de resultaten teleurstellend zouden zijn. Immers, bij de tweekringer moet men alles vermijden wat selectiviteit en gevoeligheid nadelig kan beïnvloeden en in dit licht bezien is de teruggekoppelde roosterdetector nog altijd verre te prefereren boven alle andere systemen. Bovendien is in de laatste jaren de situatie voor de tweekringer steeds hachelijker geworden door 't voortdurend toenemend aantal zenders en de veel groter zend-energieën in vergelijking met vroeger tijden.

Moesten wij onze vragenstellers aanvankelijk teleurstellen, desniettemin hadden al die brieven tot gevolg, dat de MK-staf ten koste van vele slapeloze nachten peinsde of er soms toch geen oplossing voor dit probleem zou zijn te vinden. De grootste moeilijkheid was de vraag, waar wij de voor een dergelijk ontwerp vereiste zeer goede spoelen vandaan moesten halen, totdat wij kennis kregen aan de nieuwe Muco-re 900-serie. Hun bijzondere eigenschappen gaven ons de overtuiging, dat het met deze spoelen zou lukken de lang verbeide luxe-tweekringer te verwezenlijken. Inderdaad werd de oplossing spoedig gevonden en — ere wie ere toekomt — de inspiratie werd geput uit de inzendingen voor de enige tijd geleden gehouden MK ontwerpprijsvraag, welke diverse originele ideeën van verschil-

lende MK-vrienden had opgeleverd. De meestbelovende schakelingen werden op hun levensvatbaarheid getest, gewijzigd of gecombineerd en na enig experimenteren kwam tenslotte dit bijster geslaagd en volkomen „foolproof” ontwerp uit de bus.

### Het schema.

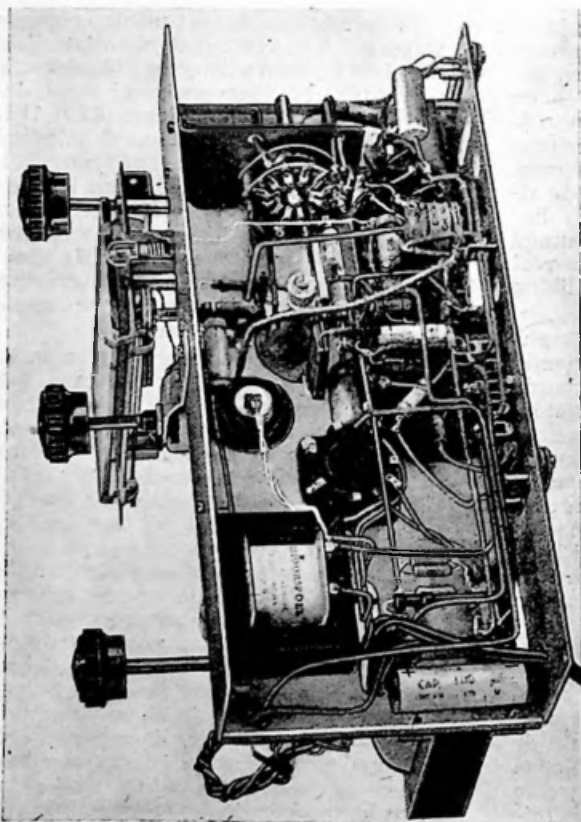
De schakeling bestaat uit de volgende trappen: h.f. versterker (penthodedeel der EBF2), diode-detector (diodesectie van EBF2), l.f. voorversterker (heptodesectie van ECH4) en eindtrap (EL3). Uitgestelde A.V.R. spanning wordt geleverd door de tweede diode van EBF2; de regelspanning wordt toegevoerd aan h.f.- en l.f. versterker, waardoor een zeer effectieve werking van dit systeem mogelijk is. De triode-sectie van de ECH4 dient voor ontdeemping van de detectorkring, waardoor selectiviteit en gevoeligheid op peil worden gehouden.

De clou van dit ontwerp zit 'm in de volkomen scheiding der functies van detectie en dempingsreductie, welke hier geheel afzonderlijk en praktisch onafhankelijk van elkaar worden verricht, resp. door de dioden van de EBF2 en de ECH4-triode. De diode-detector heeft 't bekende voordeel, dat hij aanzienlijke h.f. signalen kan verwerken met minimale vervorming. De onvermijdelijke demping, die de diode op de er mee verbonden afstemkring veroorzaakt is echter steeds aanleiding voor teleurstellende resultaten, indien men deze detectiemethode zonder meer toepast in een tweekringer: gevoeligheid en selectiviteit worden er al te zeer door benadeeld. Dit euvel wordt hier nu voorkomen door toepassing van ontdeemping, welke tot stand komt door de terugkoppeling van

de eveneens aan de detectorkring verbonden triode, die hier geen andere functies behoeft te verrichten (in tegenstelling met de teruggekoppelde roosterdetector, die gelijktijdig de functies van detectie, l.f.-versterking en ontdemping vervult) en dus zo gunstig mogelijk kan worden geschakeld en ingesteld voor dit e.o. doel. De praktisch volkomen onafhankelijkheid van de detector heeft verder tot gevolg, dat een zeer soepele werking van de terugkoppeling wordt verkregen met veel minder kritische instelling dan men bij de gebruikelijke schakelingen ondervindt, terwijl het tevens mogelijk is geworden gelijktijdig A.V.R. toe te passen zonder dat hinderlijke effecten als „kikkeren” e.d. zijn te vrezen. \*)

Beschouwen we eerst enkele details van de schakeling der detectorkring, dan valt het volgende op: de signaaldiode is via  $C_{22}$  aangesloten aan no. 1

\*\*) Is de kring reeds aanvankelijk gedempt, bv. door een roosterdetector, dan is de extra demping t.g.v. een seriecondensator te verwaarlozen. Zo konden wij bij de „Bi- $\lambda$ ” geen invloed van  $C_7$  bespeuren.



van de 931-spoel; voor MG ligt de diodekring zodoende aan een betrekkelijk „lage” aftakking op de spoel, zodat de kring reeds in eerste instantie weinig demping door de diode ondervindt. Dien tengevolge blijft de opslingeringsfactor (evenredig met  $Q^2$ ) groot, waardoor de h.f. spanning aan de diode nog aanzienlijk is ondanks het feit, dat slechts een deel van de totale kringspanning voor detectie beschikbaar is. De anode van de EBF2 is via  $C_7$  en de golfbereikschakelaar beurtelings aan de aftakkingen no's 1 of 2 verbonden, de anodeglijkspanning wordt toegevoerd via de h.f. smoorspoel  $L_2$ . No. 3 van de 931 kan nu rechtstreeks aan het aardcontact van de afstemcondensator worden verbonden, zodat de in de folder aangegeven (en ook in de „Bi-Lambda” toegepaste) blokkeringscondensator in serie met de kring gemist kan worden. Dit komt de kringkwaliteit ten goede: de zeer hoge  $Q$  van de 900 spoelen kan immers alleen dan volledig tot zijn recht komen, indien men alle kringverliezen tot het uiterste minimum beperkt. Zelfs kokercondensatoren van prima kwaliteit geven — in serie met 931 en afstemcondensator — een duidelijk waarneembare demping op de kring, zich manifesterend door selectiviteits- en gevoeligheidsvermindering in sommige gedeelten van het afstembereik! \*\*)

Aangaande instelling en schakeling van de ECH4-triode valt op te merken, dat diens rooster steeds negatief is t.o.v. ka'hode, zodat geen roosterstroom kan vloeien en deze buis dus geen demping op de kring kan veroorzaken. Deze electrode kan dus zonder bezwaar aan de „top” van de kring (no. 5 van de 931) wor-

\*) Verdere experimenten met 't proefmodel wezen er op, dat soms l.f. instabiliteit (lichte „hik”-neiging bij afwezigheid van signaal) kan optreden, waarschijnlijk samenhangend met uiteenlopende eigenschappen van ECH4 uitvoeringen. 'n Gunstige remedie bleek te zijn: verbinding van het derde ECH4 rooster met het eerste (de top), d.w.z. het derde rooster kan worden aangesloten op 't knooppunt R15-R16. Dit geeft tevens een nog iets gunstiger werking van de A.V.R.

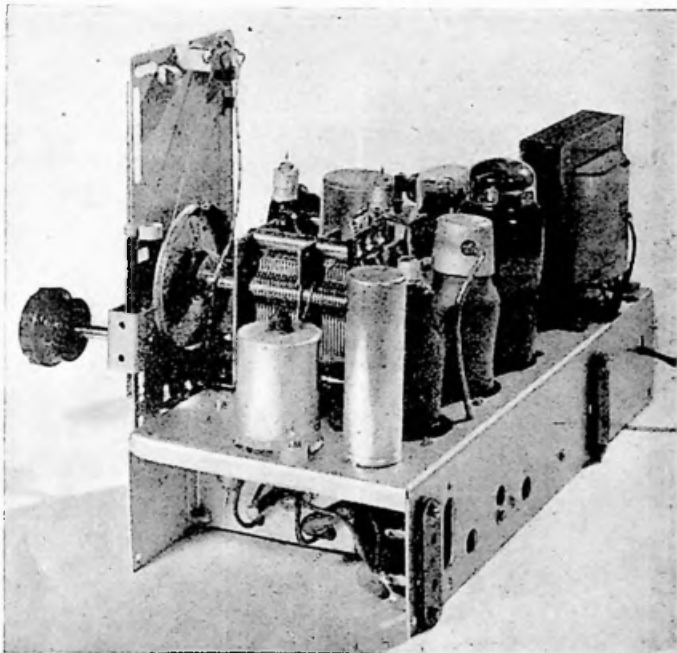
VERADEMEND EENVOUDIG IN OPZET EN AFBOW

den verbonden. Over  $R_1$  wordt de anode-gelijkspanning toegevoerd, hoogfrequent is de anode via  $R_2$  en  $C_9$  aan de terugkoppelwikkelding verbonden.  $C_9$  blokkeert de gelijkspanning,  $R_2$  vormt tezamen met  $C_{16}$  een frequentieafhankelijke spanningsdeler, welke zodanig is bemeten, dat de terugkoppeling over een zo groot mogelijk deel van het afstembereik zijn optimale waarde behoudt na eenmaal te zijn ingesteld. „Grofinstelling” geschiedt m.b.v.  $C_{15}$ , voor fijnregeling dient de potentiometer  $R_{10}$ , waar mede de negatieve roosterspanning (dus ook de steilheid) van de triode wordt ingesteld. Aangezien  $R_{10}$

slechts gelijkspanning voert, kan deze potentiometer desgewenst met lange leidingen aan de schakeling worden aangesloten, zodat de opstelling van dit onderdeel niet kritisch is.

In LG stand van de golfbereikschakelaar wordt een extra condensator ( $C_{10}$ ) parallel aan  $C_{15}$  geschakeld om de terugkoppeling voor dit bereik op de vereiste waarde te brengen. De detector-dioden worden voor LG niet omgeschakeld; dit heeft zijn reden: De h.f. spanning aan no. 2 van de 931 is te klein om nog behoorlijke gevoeligheid te verkrijgen en aangezien de selectiviteits-eisen op dit bereik niet zo nijpend zijn, kan hier iets meer demping zonder bezwaar worden toegelaten.

Verder is het schema volgens gebruikelijke principes opgezet. De schakeling van de antennekring met 901-spoel is normaal; de h.f.-buis krijgt een vaste schermroosterspanning — ontleend aan de spanningsdeler  $R_0-R_7$  — waardoor reeds een kleine A.V.R. spanning op 't eerste rooster van de EBF2 de versterking aanzienlijk terugregelt. Doordat de A.V.R. overbelasting van de h.f. trap voorkomt, kan de sterkteregeling achter de detector plaats vinden met een normale potentiometer ( $R_{11}$ ).  $R_{13}$  en  $C_{32}$

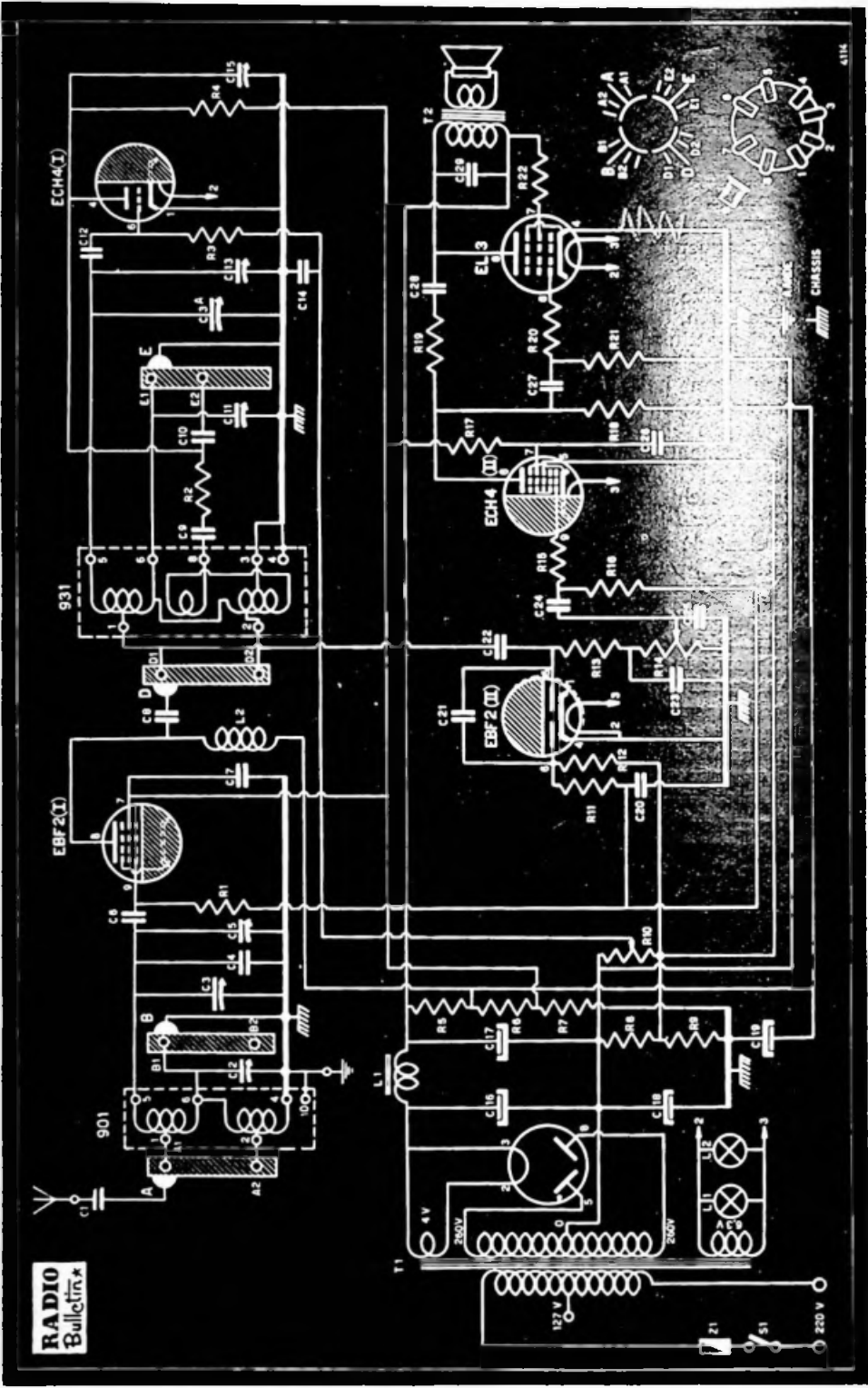


'N CONSTRUCTIE, DIE SPOT MET ALLE GANGBARE BEGRIPPEN OVER „GOEDKOPE RADIO”.

vormen een onderdoorlaatfilter, dat de h.f. spanningen toegang tot het l.f. gedeelte verspert, de laatste h.f. resten worden door  $C_{25}$  naar „aarde” afgeleid, terwijl  $R_{15}$  in combinatie met de rooster-kathodecapaciteit van de ECH4-heptode eenzelfde functie verricht. Zoals reeds in de aanvang werd opgemerkt ontvangt ook de l.f. voorversterker A.V.R.-spanning via  $R_{16}$ . In de eindtrap is tegenkoppeling toegepast (via  $C_{28}$  en  $R_{19}$ ) hetgeen de weergavekwaliteit ten goede komt. Men zie de hierbij afgebeelde frequentie karakteristiek van de gehele schakeling.

#### De voeding.

Het voedingsgedeelte bestaat uit een normale voedingstransformator met gelijkrichter (AZ1). Anode en schermroosterspanning voor de eindbuis worden direct achter het afvlakfilter afgenomen, de anodespanning voor ECH4 (heptode) en EBF2 worden extra afgevlakt door het filter  $R_7-C_{10}$ , waarachter tevens de spanningsdeler  $R_0-R_7$  is aangesloten. Hiervan worden de schermroosterspanningen van laatstgenoemde buizen afgeflakt, evenals de anodespanning voor de ECH4-triode. De verschil-



4114

lende negatieve roosterspanningen worden ontleend aan de tussen chassis en min-hoogspanning geschakelde spanningsdeler  $R_8-R_{10}$ . De potentiometer  $R_{11}$  staat parallel aan  $R_8$ , zodat het triode-rooster onder alle omstandigheden negatief blijft t.o.v. kathode.

### Constructie.

Uit de foto's kan men opmaken, hoe de diverse onderdelen worden opgesteld. De buizen en de voedingstrafo langs de achterzijde van het chassis, alleen de gelijkrichtbuis is iets naar voren geplaatst. De linkervoorzijde van het chassis is „schoon” gehouden om ruimte vrij te laten voor de luidspreker. Deze kan dan dicht naast het venster van de Sudeil-schaal (het nieuwe type 4028, speciaal bestemd voor gebruik in combinatie met de 900-spoelen en de nieuwe frequentielineaire Novocon condensator) worden aangebracht, welke opstelling de mogelijkheid opent een toestelkast van kleine afmetingen toe te passen.

Aan de voorkant — ter weerszijden van de verticaal opgestelde afstemschaal

— zijn de sterkteregelaar ( $R_{14}$ ) en de afstemknop aangebracht. Eerstgenoemde wordt op een aan de voorzijde van het chassis bevestigd steunstuk gemonteerd. De golfbereikschakelaar is midden onder de afstemcondensator op een aluminium plaatje gemonteerd, dat tevens dient voor afscherming van de tot antenne- en detectorkring behorende onderdelen; d.m.v. een verlengasje wordt deze schakelaar vanaf de rechter zijwand van de kast bediend. Op de linker zijwand vindt de terugkoppelingspotentiometer een plaatsje.

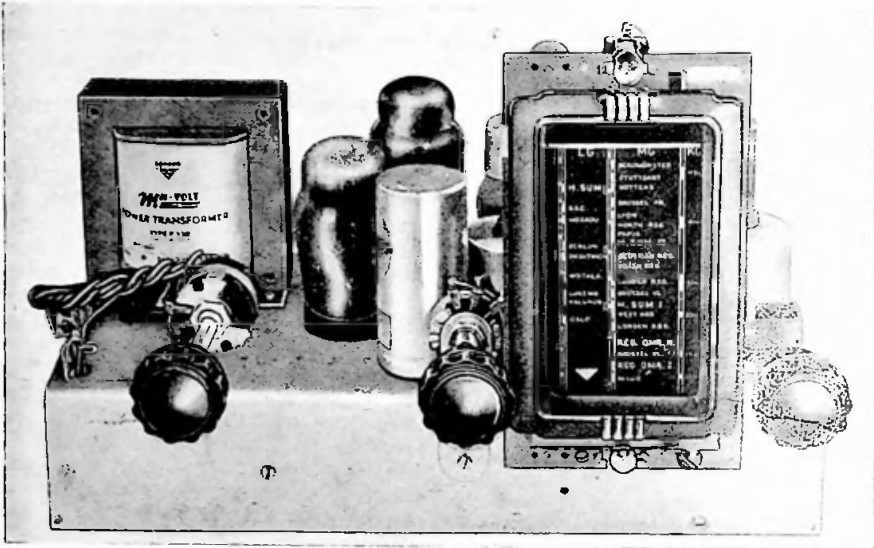
Bij de bedrading moet men speciaal letten op juiste montage van leidingen en onderdelen van de afstemkringen. Hier worden alleen de rotorcontacten van de afstemcondensator aan het chassis verbonden en wel met een kort en dik eindje draad. Vanaf deze rotorcontacten gaan drie afzonderlijke leidingen respectievelijk naar no. 4 van de 901, contact E van de schakelaar en no. 3 van de 931. Schakelaarcontact B wordt met no. 4 van de 901 verbonden. De verbinding tussen de vaste platen van  $C_3$  en no. 5 van de 901 moet aan de

### SCHEMASLEUTEL

C 1-9-10-28	300 pF koker
C 2-5-11-13	30 pF luchttrimmers
C 3-3a	2 × 460 pF afstemcondensator (Novocon type 23.026)
C 4	22 pF keramisch
C 6-8-12-22-23-25	100 pF „ of mica
C 7-14-20-26	0.05 à 0.1 $\mu$ F koker
C 15	30 pF postzegeltrimmer
C 16-17	8 × 8 of 16+16 $\mu$ F electr. cond., 450 V werkspanning
C 18	50 à 100 $\mu$ F electr. cond., 12 à 25 V werkspanning
C 19	8 $\mu$ F electr. cond., 450 V werkspanning
C 21	47 pF keramisch
C 24-27	10.000 pF koker
C 29	2000 pF koker
R 1-3-11-12	1 M $\Omega$
R 2-20	1000 $\Omega$
R 4-13	0.1 M $\Omega$
R 5	4700 $\Omega$ 2 W (2 stuks 10.000 Ohm, 1 W parallel)
R 6	10.000 $\Omega$ 1 W
R 7	33.000 $\Omega$ 1 W
R 8	91 $\Omega$ 1 W, 5% tolerantie
R 9	22 $\Omega$
R 10	50.000 $\Omega$ pot.meter met schak.
R 14	0.5 M $\Omega$ pot.meter
R 15-17-18	0.22 M $\Omega$
R 16	2.2 M $\Omega$
R 19	4.7 M $\Omega$
R 21	0.47 M $\Omega$
R 22	100 $\Omega$

Alle weerstanden zijn 1/2 Watt 20% tol. tenzij anders aangegeven.

L 1	smoorspoel 10 H-60 mA (Amroh 6010)
L 2	h.f. smoorspoel, ca. 100 mH (Amroh F3 of F4)
T 1	voedingstrafo, 2 × 260 V, 60 mA plus gloeistroomwikkelingen (Amroh P 120)
T 2	luidsprekertrafo, primair 7000 Ohm impedantie (Amroh 34.021)
Z 1	smeltveiligheid, 1 A
S 1	netschakelaar, gecombineerd met R10.



RECHT VAN LIJN EN RECHT VAN ZIEL . . . .

bovenzijde van het chassis blijven en worden omgeven met een goede kwaliteit isolatiekous, bij voorkeur trolituul of polythene. De leiding van de stator- $C_5A$  wordt door een opening in het chassis naar no. 5 van de 931 gevoerd. Men gebruikte voor de afstemkringen bij voorkeur luchttrimmers;  $C_5$  en  $C_{13}$  worden boven op de afstemcondensator gemonteerd — ieder met de aardzijde (bij Philips-trimmers is dit de centrale pen) aan een op het frame bevestigde soldeerlip, terwijl de andere aansluiting direct aan het betreffende statorcontact wordt gesoldeerd. De roosterweerstand van de h.f. buis ( $R_1$ ) wordt tezamen met  $C_8$  op een draadsteuntje gemonteerd, welke eveneens boven op het condensatorframe wordt bevestigd.

De LG trimmers worden aan de onderzijde van het chassis aangebracht —

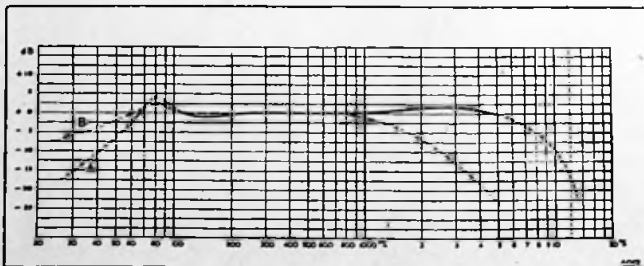
$C_2$  aan een op het chassis bevestigde soldeerlip, dicht bij no. 6 van de 901,  $C_{11}$  direct op de contacten 3 en 6 van de 931.

N.B. De extra capaciteit  $C_4$  wordt parallel aan  $C_2$  geschakeld, dus niet over de gehele kring, zoals abusievelijk in het schema is getekend.

De verdere bedrading vereist geen bijzondere maatregelen. Slechts de verbinding van de sterkteregelaar naar de top van de ECH4 moet worden afgeschermd.  $R_{15}$  wordt gemonteerd binnen in de afschermkap van de top-aansluiting.

De netschakelaar kan het beste gecombineerd worden met de terugkoppel-potentiometer ( $R_{10}$  kan zonder be-

**PSYCHO-TECHNISCH RAPPORT OVER DE MK BANDLEIDER.** De getrokken kromme is de karakteristiek van de complete ontvanger, opgenomen met een 30% gemoduleerd signaal, frequentie 1500 kp/s, aan antenneklem. De output werd gemeten parallel aan de primaire van de luidsprekertrafo; belasting 7000 Ohm, gevormd door de „Golden Wharfedale” speaker.



Ter vergelijking is de onder gelijke omstandigheden opgenomen frequentie-karakteristiek van de Tweebanden Super U-49a als streeplijn in de figuur bijgetekend.

zwaar elke waarde tussen 10 en 500 k $\Omega$  bezitten), die niet op het chassis, maar tegen de kastwand wordt bevestigd. De leidingen naar schakelaar en potentiometer worden verbonden aan een op de linkerkant (bovenzijde) van 't chassis gemonteerde draadsteun. Men vergeet niet de dubbele electroliet C<sub>10-17</sub> van het chassis te isoleren, anders worden de negatieve roosterspanningen van de buizen kortgesloten, hetgeen vooral voor de eindbuis een vrijwel onmiddellijke dood zou betekenen! In dit verband lette men er tevens op, dat de onderzijde van R<sub>18</sub> en zijn verbinding met de aftakking op de hoogspanningswikkeling nergens met het chassis contact kan maken.

#### Afregeling.

Is de montage geheel voltooid, dan moeten de kringen worden afgeregeld op juiste schaal-aanwijzing en volkomen gelijkloop. 't Beste kan men aanvankelijk de terugkoppeling geheel buiten werking stellen door R<sub>4</sub> tijdelijk los te nemen. Men heeft dan de zekerheid, dat dan eventueel optredende genereer- en afstemkringen. Het trimproces verloopt geheel volgens de aanwijzingen van de bij de spoelen verpakte gebruiksaanwijzing. Werkt de ontvanger na het trimmen geheel stabiel, dan kan R<sub>4</sub> weer worden aangesloten, waarna de terugkoppeling wordt ingesteld m.b.v. C<sub>15</sub>. Dit gebeurt met de schakelaar in MG stand. Deze trimmer wordt zodanig ingesteld, dat men verder met R<sub>10</sub> de schakeling voor alle golflengten in en uit generen kan brengen. Gewoonlijk zal C<sub>15</sub> nagenoeg geheel moeten worden ingedraaid. In sommige gevallen kan 't wellicht nodig zijn een vaste capaciteit van ca. 47 pF parallel aan C<sub>15</sub> te schakelen om overmatig genereren te voorkomen.

#### Pick-up aansluiting.

Voor uitvoeriger constructie-aanwijzingen verwijzen wij naar de door de MK uitgegeven map A9, waarin duidelijke bouwtekening en nadere aanwijzingen voorkomen, o.m. betreffende het aanbrengen van een omschakelbare pick-up aansluiting. Hier vermelden wij slechts, dat dit een eenvoudige operatie is, waarbij de sterkteregelaar R<sub>14</sub> m.b.v. een enkelpolig omschakelaartje  $\phi$  aan R<sub>13</sub>  $\phi$  aan de pick-up wordt verbonden.

#### L.F. tegenkoppeling.

De aangegeven tegenkoppelingsschakeling kan men desgewenst wijzigen om 'n andere klankverdeling te bewerken - stellen, hetwelk soms wenselijk kan zijn ter verkrijging van de beste resultaten met een bepaalde luidspreker. In de plaats van C<sub>28</sub> en R<sub>9</sub> kan men de verschillende - reeds eerder gepubliceerde - schakelingen toepassen, bv. die van de MK 4346, MK 4546 of „Super Corona”. Het is dan wel raadzaam, om met verschillende waarden en combinaties van R's en C's te experimenteren totdat het gewenste effect zo dicht mogelijk wordt benadert.

#### Prestaties.

Zodra men 't apparaat in werking stelt, zal het opvallen, dat de bediening veel eenvoudiger is dan men van de tot nog toe gebruikelijke tweekringers gewend was. In vrijwel alle gevallen stemt men uitsluitend af met de afstemknop, de terugkoppeling kan men haast altijd in een eens ingestelde stand laten staan. Alleen in het geval, dat uiterste selectiviteit noodzakelijk is, zal men „op het randje van genereren” moeten instellen, hetgeen hier overigens veel gemakkelijker in zijn werk gaat dan bij eenvoudige apparaten. Hierbij valt nog op te merken, dat de terugkoppelingregeling slechts zeer weinig invloed heeft op de geluidsterkte; alleen voor zwakke zenders, die onder de A.V.R. drempel

#### VAN MAN TOT MAN . . .

- Dit ontwerp is werkelijk te goed om het te laten vernagelen door 'n inferieure luidspreker.
- Een goede luidspreker verdient een goede kast of gaat in staking.
- Klasse-toestellen zet men niet maar ergens botweg neer, net zomin als bloemstukken.
- Weet wel dat het kamer-ijnerlijke en uw luidspreker vrienden, maar ook vijanden kunnen zijn.
- Laat er vrede wezen in uw woning en hoogste radiogenot — de beslissing zij aan uw oor en niet aan het „moole” plekje.
- Dat men U niet verlakke met de doodoener dat de weergave „schri!” is — eerlijkheid plus musicale werkelijkheid gebiedt te zeggen dat zij zelfs nog „dof” aandoet.
- Ook dat kan nog anders, maar dan kost 't geval 'n slordige duut meer . . . en 't is al zo'n dure tijd.
- Zoals de „Bandleider” is, was hij goed in ons oog (en meter-park) en 'n vreugde voor ons (verwend) gehoor.
- De band van kwaliteits-„fans” wordt hoe-langer-hoe-breder.
- Stap in!

blijven, kan men een kleine geluidswinst bereiken door de terugkoppeling wat op te draaien.

Verder is het een groot voordeel, dat men tijdens het „zoeken” niet voortdurend de sterkteregelaar behoeft te hanteren: de A.V.R. zorgt er voor, dat sterke en zwakkere zenders met weinig verschil in geluidsterkte doorkomen. Alleen voor de allersterkste stations moet men wat temperen. De weergavekwaliteit is bij gebruik van een goede luidspreker uitstekend en zal — vooral wat betreft de hoge tonen — zeker voor velen weinig minder dan 'n openbaring zijn. Dit blijkt overduidelijk uit de hiernevens afgebeelde frequentiekaracteristiek, waarop met een streeplijn gelijktijdig de karakteristiek van de „Tweebanden Super” is afgebeeld. Beide krommen zijn onder gelijke omstandigheden opgenomen, nl. met gemoduleerd signaal aan de antenneklemmen, terwijl

de spanning over de primaire van de luidsprekertrafo werd gemeten en omgerekend in db (nul-niveau op 400 per/s). In beide gevallen werd de belasting gevormd door een „Gouden Wharfedale” luidspreker.

Gevoeligheid en selectiviteit zijn zodanig, dat bij gebruik van een behoorlijke antenne alle belangrijke oproepstations (aangezien het MG bereik zich uitstrekt tot 167 m. kan men bovendien nog een deel van de Visserijband beluisteren!) goed kunnen worden ontvangen, Brussel-Vlaams is bv. nog juist vrij van Hilversum I te ontvangen, althans in het Gooi, waar de H-zenders nog een geduchte veldsterkte ontwikkelen. De „Bandleider” is inderdaad een volwaardige omroep-ontvanger, waarvan men heel wat plezier zal beleven en waarmee ge bij vriend en kennis veel eer zult inleggen!

#### VRAGENPOST.

DE laatste tijd gebeurt het weer regelmatig, dat vragenstellers geen gebruik maken van de door ons speciaal beschikbaar gestelde formulieren, doch een gewone brief schrijven. Afgezien nog van het feit, dat de beantwoording daardoor langer duurt (de formulieren gaan voor!), geeft deze afwijking van de normale gang van zaken weer extra administratieve moeilijkheden. Dan schijnt 't ook noodzakelijk, sommige lezers er op attent te maken, dat de Muiderkring in Bussum is gevestigd en niet in Muiden. Elke dag ontvangen wij ettelijke verkeerd geadresseerde vragen, waardoor de beantwoording ook weer minder vlot gaat.

Tenslotte zijn er nog vele weetgierigen, die geen postzegel bijsluiten, niet vermelden of zij MK lid zijn (MK-lid is RB-abonné en omgekeerd!) en optimisten die vragen of wij „even” het schema van een super met zeer bijzondere buizen of weinig voorkomende onderdelen willen ontwerpen. „Tekenkosten zullen gaarne worden vergoed.” Ja, heel aardig, maar daarvoor is werkelijk geen tijd meer bij de toch al overbelaste MK-staf.

Het is misschien wel goed als wij hieronder nog eens de voorschriften afdrucken, die voor de beantwoording der Vragenpost zijn gemaakt.

1. Uitsluitend vragen op radio-technisch gebied worden beantwoord.
2. De vragen zullen worden gesteld op speciaal daarvoor beschikbaar gestelde formulieren, 10 stuks f 0.35.
3. Per formulier zullen hoogstens 3 vragen worden gesteld.
4. Bij elk formulier zal een postzegel voor antwoord worden ingesloten.
5. Er moet op het vragenformulier worden vermeld of de vragensteller RB-abonné is of niet. RB-abonné's behoeven namelijk voor de beantwoording der vragen niets te betalen, terwijl van niet-abonné's een kleine vergoeding voor onkosten wordt gevraagd.
6. Nu in RB weer regelmatig ontwerpen gepubliceerd worden, kan aan vragen voor het uitwerken van speciale schema's niet langer worden voldaan.

#### Ontvreemd of vermist:

*Indien één of meer van bovengenoemde voorwerpen herkend worden, gelieve men de signalerende autoriteit hiervan onverwijld in kennis te stellen.*

- PHILIPS - Type 208U no. 55542 - Groepscomm. Rijkspol. Oudenrijn - datum 28/29-11-'48.
- PHILIPS - Type BX462A no. E 56474 - Postcomm. Rijkspol. Stolkijkersluis - datum 2/3-12-'48
- PHILIPS (elec. gram. met wisselaar - Type 2972/61 no. 81423 - Hoofdcomm. v. Politie Haarlem.
- PHILIPS - Type 758U no. 163287 - Hoofdcomm. v. Pol. Eindhoven - datum 15-12-'48.
- REA - Type 368 no. 7577 - Brig. Comm. Kon. March. 's-Gravenhage - datum 28/29-11-'48.
- ERRES - Type KY477 no. 2538 - Comm. van Pol. Rotterdam.
- PHILIPS - Type BX373A no. 25484 - Comm. v. Pol. Rotterdam. - datum 28-12-'48.
- PHILIPS - Type BX671A no. 14698 - Comm. v. Pol. Hilversum - datum 30/31-12-'48.
- PHILIPS - Type 855X no. 8105 - Korpschef v. Pol. Jutphaas - datum 28/29-12-'48.
- PHILIPS - Type BX671A no. 15438 - Groepscomm. Rijkspol. Nunspeet - datum 24-12-'48.
- PHILIPS - Type B81-281 no. 56129 - Comm. v. Pol. Rotterdam - datum 27-12-'48
- PHILIPS - Type 2040 no. B-56709-E-04 - Hoofdinsp. v. Pol. Afd. 6 Amsterdam - datum 6/7-1-'49.
- PHILIPS - Type 801 no. E-154092-E00 - Hoofdinsp. v. Pol. Afd. 6 Amsterdam - datum 6/7-1-'49.
- PHILIPS - Type 208U no. E-13988 - Hoofdinsp. v. Pol. Afd. 6 Amsterdam - datum 6/7-1-'49.

#### AMATEUR RADIOZENDEXAMEN.

BEHOUDENS onvoorziene omstandigheden zullen in de maanden April en Mei a.s. examens, ter verkrijging van een amateur radiozendmachtiging, c.q. verklaring van bevoegdheid, worden afgenomen.





# Radio Journal

## Aether-ambassadeur 50 jaar.

Zondag 20 Februari vierde Eddy Starz, de „Happy Station“ verzorger van PCJ, zijn 50e verjaardag. Vanzelfsprekend dat deze dag niet onopgemerkt voorbijging — vanzelfsprekend ook dat RB onze aether-ambassadeur, mede namens de vele buitenslands verblijvende lezers, nog 'n hartelijke gelukwens doet toekomen.

## 'n Kat in het nauw...

Om het stroomverbruik tijdens de spitsuren te drukken heeft de Deense omroep op aandrang van de energiebedrijven enige maanden tussen 7 en 9 's morgens minder populaire muziek uitgezonden. Was dat even „handig bekeken!“

## C.A.R.E.

Twee jaar lang in de USA-bladen nu al kapitale advertenties voor surplusmateriaal en nog is de bodem van dit JAN-vat (Joint Army and Navy) niet te zien. Laat eens inplaats van 'n slof Phillip-Morris 'n magnetroontje opzenden. Bv. de 2J31 (265 kW piek - 2820/2860 Mp/s) à 25 buck, de 720BY (1000 kW piek - 2800 Mp/s) § 50 of de 3J31 (50 kW piek - 24.000 Mp/s) van 55 dollar. Liever Klystrons? Wel de 722A/B ad § 12.50 lijkt ons niet gek, aan de andere kant voor 20 dollar heb je 'n 707B met trillingsholte.

Er is ook nog ander leuk speelgoed, zoals die telemicrofoons die zonder spanningsbron kunnen werken. Het geheim? Alnico, meeneer — mechanische veldverandering van 'n ultra sterke magneet.

## Americana.

Wel eens gehoord van de auto-restaurants, waar liever-lul-dan-moe klanten in hun wagen bediend worden? Schijnt zo goed te gaan, dat men al moet piekeren om toch nog weer even anders te doen. Nieuwste attractie: „Als U bij ons komt eten, dansmuziek van eigen band op uw autoradio.“

Mits de reikwijdte van het zendertje gering blijft, kan men het in de USA voor dergelijke stunts zonder zendmachtiging stellen.

## TV flex.

„Bij bestudering van de schema's der nieuwste modellen“ — aldus SERVICE — „blijkt dat in zeer vele gevallen de TV ontvangers revisie hebben ondergaan.“

In meerdere wijzigingen op soms 100 punten van het schakelingsbeeld. Over onveranderlijkheid van 't TV toestel gesproken....

## Kou gevat?

Dat de waarschuwingen om gebrild te gaan in de omgang met kathodestraalbuizen niet zonder praktische zin zijn, het wordt bezwezen door 'n tweetal meldingen over implosies van VCR97 typen. Eén sisser-geval, 't andere malheur ontstond 'n kwartier na afschakeling van een experimentele ontvanger en ging gepaard met 'n behoorlijke klap.

Onze berichtgever meent dat sterke afkoeling door tocht oorzaak zou kunnen zijn geweest voor de plof-pech.

## Kan te pas komen!

USA servicemen berekenen gemiddeld § 5 per wagen, onderdelen extra, voor het fiksen van taxi-radio op contractbasis — over het gehele land genomen varieert het tarief van 2.50 tot 10 dollar. Installatiekosten lopen uiteen van 15 tot 25 dollar, afhankelijk van aantal en wagenmerk, alsmede van de beschikkingstijd (dag of nacht).

De grote taxi-ondernemingen hebben hun eigen service-depôt en radiotechnici; de kleinere geven voorkeur aan uitbesteding van het reparatie- en onderhoudswerk aan zelfstandige servicebedrijven.

## Vergeet uw TV koffertje niet...

Pilot heeft het eerste draagbare TV toesteltje uitgebracht, kost 99.50 dollar.

Transvision vraagt aandacht voor 'n bouwdoos ad § 399, compleet met kast, tafel, antenne en invoerkabel. Continu-afstemming op alle kanalen, geschikt voor afstand-ontvangst, 12" KSB en 2 X vergrotende voorzetlens ter voorkoming van loenskijerij.

## Pygmalion.

Sedert enige tijd geeft de omroepschool van de NWDR (Duitse omroep in westelijk bezet gebied) gelegenheid tot het volgen van spreeklessen; hieraan kan worden deelgenomen door personen die uit microfonisch oogpunt belangrijk worden geacht.

Er is een leergang gaande voor bedrijfsfunctionarissen en een tweede voor figuren uit het politieke leven.

## In de lucht en in de grond.

Proeven met in 10 m diepe en naar boven afgeschermde schachten ondergebrachte zenders en ontvangers hebben uitgewezen, dat frequenties boven 1 Mp/s zich in droge zandgrond met betrekkelijk geringe verliezen voortplanten en wel des te beter naarmate de frequentie hoger ligt.

## BUD

Bud Ward was 'n piepjong boekhouder die toen de oorlog kwam. Toen de vrede uitbrak — zoals dat tegenwoordig heet — was hij 'n ongeneselijke invalide, vanaf de nek verlamd... en afval? Dat dacht U, niet Bud echter. Geholpen door 't Bureau voor Oorlogsinvaliden bekwaamde deze ex-G.I. zich verder in de radiotechniek dan z'n amateurkennis ging en repareert nu de toestellen van Norwichtown... door mondeling aanwijzingen te geven aan 'n hem door de demobilisatiedienst toegevozen leerling/ex-mariniër.

Ofschoon geslagen en gehandicapped als weinigen in dit leven, geketend aan invalidewagentje dat zowel slaapplek als vervoermiddel is, heeft Bud zich de roep veroverd een kundig vakman te zijn. En wat in deze spijkerharde tijd nog meer zegt: Ward's Radio Service is 'n stevig zaakje geworden, dat de eigenaar en z'n assistent 'n behoorlijke boterham oplevert.

Bud Ward — wij zouden ver willen reizen, om jou eens in de ogen te kijken. God zegene je!

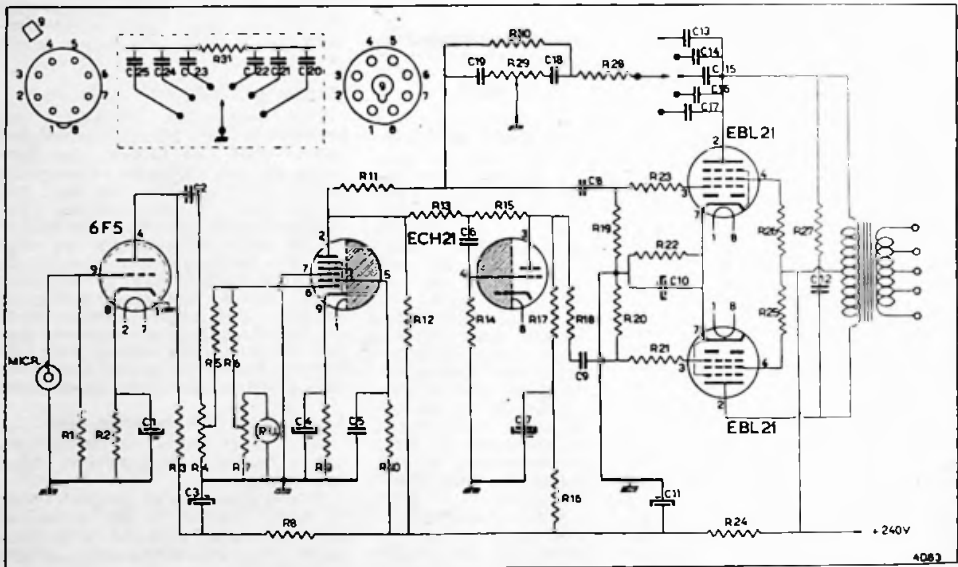
# L.F. uitgang voor „WW” ontvanger

door F. A. DE HAAN

NAAR aanleiding van het in RB 12 voorkomende „WW in de U.S.A.” is van verschillende zijden gevraagd om het schema van de in dit artikel genoemde balansversterker. De geïnteresseerde lezer zal dit hieronder thans aantreffen.

De basis voor de toonregeling werd overgenomen uit „Funkschau”. Misschien zal een lineaire potentiometer

van de juiste waarde niet zo gemakkelijk te verkrijgen zijn, doch inplaats hiervan kan natuurlijk ook weer een schakelaar toegepast worden (zie schetsje bij schema). Verder kan één stand van de schakelaar voor de lage tonen ongebruikt gelaten worden, om op die wijze de tegenkoppeling te kunnen uitschakelen.



## SCHEMASLEUTEL

C 1 .....	25 $\mu$ F-25 V	R 3-10 .....	0.25 Mn
C 2-5-17-19-25 .....	0.01 $\mu$ F	R 4 .....	0.7 Mn pot.meter
C 3-7-11 .....	8 $\mu$ F-500 V	R 5-6 .....	0.5 Mn
C 4-10 .....	50 $\mu$ F-25 V	R 7 .....	0.3 Mn pot.meter
C 5 .....	0.1 $\mu$ F	R 8-16 .....	0.01 Mn
C 8-9 .....	0.05 $\mu$ F	R 9 .....	650 $\Omega$
C 12 .....	5000 pF	R 11-12-18 .....	0.2 Mn
C 13 .....	100 pF	R 13-14 .....	1 Mn
C 14 .....	250 pF	R 15 .....	1.1 Mn
C 15 .....	500 pF	R 17 .....	0.1 Mn
C 16-18-20 .....	1000 pF	R 19-20 .....	0.7 Mn
C 21 .....	600 pF	R 21-23 .....	1000 $\Omega$
C 22 .....	200 pF	R 22 .....	130 $\Omega$
C 23 .....	2000 pF	R 24-27 .....	2500 $\Omega$
C 24 .....	6000 pF	R 25-26 .....	100 $\Omega$
R 1 .....	4 Mn	R 28 .....	0.8 Mn
R 2 .....	3500 $\Omega$	R 29 .....	0.1-0.5 Lin.
		R 30-31 .....	0.3 Mn

Buizen: 6F5 - ECH21 2 x EBL21

# PARIJS 1949

Pittige werkdrijf van Franse radio-industrie is karakteristiek voor jaarlijkse onderdelen-tentoonstelling



**H**OE belangrijk de positie van de Franse radio-onderdelen industrie op 't vasteland is geworden vonden weerspiegeld op de Parijse onderdelententoonstelling 1949, waar ongeveer 240 bedrijven en bedrijfjes aan deelnamen. En dat deze industrie er ernstig naar streeft op dit terrein een eerste rol te gaan spelen, blijkt uit de snelle vooruitgang die er vooral in kwalitatief opzicht sinds vorig jaar al weer viel te bespeuren.

Alhoewel deze expositie het etiket „internationaal” droeg was het aantal Franse inzendingen sterk overwegend en men kan haar dus bezwaarlijk beschouwen als graadmeter voor de gehele West-Europese industrie. Anderzijds waren verscheidene Franse nederzettingen van internationale concerns vertegenwoordigd, of exposeerden agent-schappen met geïmporteerd materiaal. Op deze wijze was van Nederlandse zijde bv. Philips-materiaal te zien, alsmede diverse producten van Ronette, Joboton en Amroh. Als geheel gezien was de expositie strikt zakelijk opgezet met uniforme stands, die weinig mogelijkheid boden tot de min of meer kermisachtige „sier” welke zo vaak de overzichtelijkheid en rust schaadt. Dit zou trouwens ook weinig zin hebben voor een uitsluitend voor vaklieden toegankelijke tentoonstelling. Zo ons critiek gevraagd werd, weten we slechts de temperatuur te noemen, die de eerste dagen beslist onbehagelijk was, en — meer kops op de spijker — de geluidsinstallatie, die in deze electronische omgeving een dubbel slecht figuur sloeg.

Als bakermat der „spoelbloes” heeft Frankrijk een reputatie op te houden. Dat men hier goed „inzit” bewijst het grote aantal fabrikanten, dat elkaar bekampt met deels zo goedkoop mogelijke, deels door originaliteit bijzondere constructies. Van een omwenteling in een of andere richting echter geen sprake; men zoekt het in verbeteringen van technische en constructieve aard en vergroting van het aantal typen. Bepaald afwijkende constructies troffen

wij aan bij Renard (een miniatuur walschakelaar) en bij A.C.R.M., de laatste uitkomend met een „revolver” constructie in tropenuitvoering. Het aantal bereiken per „bloc” varieert zo van twee tot negen.

Het principe van permeabiliteitsafstemming houdt nog enkele constructeurs bezig. Wij inspecteerden een drietal vormen, waarvan de Nova (van de collectieve Italiaanse inzending) constructief bepaald indrukwekkend, doch tevens angstig gecompliceerd bleek.

Afstemcondensatoren waren goed vertegenwoordigd, variërend van ware reuzen voor zenders tot dwergjes voor de „personal” ontvanger. Enkele nieuwtjes op dit terrein trokken onze aandacht. Ten eerste een verbeterde bevestigingsmethode voor 2-voudige exemplaren, waarbij de eindplaten volledig worden ontlast van mechanische spanningen; tweedens de uitvoering met onderverdeelde stator, waarbij op KG slechts een fractie van de totaal beschikbare capaciteit wordt benut, op MG daarentegen de gehele stator. Op het gebied van m.f. transformatoren kan een verschuiving van het „gewone” formaat naar beter bij Rimlock en miniatuurbuisjes passende afmetingen genoemd worden; buitennisigheden als variabele koppeling waren zeer schaars. Een enkele fabriek toonde speciale tropenconstructies.

Welhaast geen enkel artikel kent zoveel variaties als de afstemschaal en in Frankrijk zeker niet. Tussen het blikje met een glaasje-plus-draaiwijzertje en het mechaniek van een kleine halve meter lang, met vliegwielen, kogellagers en indicators voor van alles en nog wat, lagen honderden variaties, velen uitgesproken „goedkoop” en meestal, wegens kwistig gebruik van spiegelglas, naar ons begrip beter geschikt voor Centraal-Afrika dan voor een land waar men toch wel weet wat goede smaak is. Niettemin toch tal van loffelijke uitzonderingen. Constructief is de schaal met een wijzeraandrijving á la „drillboor” interessant. We zagen voor dit doel ook een heuse transportketting toegepast.

Kasten waren ruim vertegenwoordigd, in hout, plastic en metaal of combinaties van deze grondstoffen, waarmee



men zeer aardige effecten weet te bereiken. Het streven naar verbeterde afwerking viel in het bijzonder op te merken bij het losse kleine materiaal, waarin ook een zeer grote keuze bestaat. Grote aantallen voedingstransformatoren bewezen dat de GW ontvanger in Frankrijk niet zo bijster populair is. Electrolieten zijn in grote getale aanwezig, tot in zeer kleine afmetingen. Moderne, geïsoleerde weerstandjes bevingen hier en daar te verschijnen naast de gangbare typen.

Ook luidsprekerfabrikanten kwamen uitstekend voor de dag. Er is een zeer grote keuze, van een theekopjes-formaat, tot cinema-combinaties; als regel is de afwerking prima en constructief maken ze een goede indruk. Als enkele bijzondere verschijningen noemen we de speaker met magneet binnenin de conusholte, de voor vocht volmaakt ongevoelige conus, ideaal voor openluchtinstallaties en tropen, benevens de kleine editie van de ook in Nederland zeer bekende Bireflex-speaker met gevouwen trechter. Versterkers in complete vorm waren er heel weinig; opmerkelijk was een uitvoering met uitsluitend Rimlockbuisjes. Gramofoonmateriaal was daarentegen rijkelijk aanwezig en diverse fabrieken boden verbeterde pickups, met grote frequentie-omvang en licht gewicht. Combinaties en wisselaars bevatten aardige constructiedetails. Interessant was de combinatie inductie-motor-trilleromvormer, werkend op 6 V accu. De eertijds zo populaire Dualmotor is opnieuw verschenen, in ongewijzigde uitvoering. Op enkele stands viel een raamantenne op. Men kent hieraan zeer gunstige eigenschappen toe t.a.v. storingsverzwakking.

Bepaalde nieuwigheden op buizengebied vielen niet te melden. De D-serie miniatuur („90” typen) is volledig verschenen, alsmede een televisieserie. Overigens legt de industrie zich voor een groot deel toe op de USA typen; zo-

wel normale als miniatuur. Dario toonde enkele buisjes voor zeer hoge frequenties, waarvan een in co-axiale constructie. Enigszins komisch deed het aan dat een fabrick deed het aan dat een fabrick met enige ophef verkondigde: de eerste Franse buis voor een hoogtemeter — bij nadere beschouwing de getrouwe copie van 'n Telefunken buisje, anno '41 of daaromtrent. 'n Mooie

collectie magnetrons, klystrons en andere 'trons maakte dit echter weer goed.

Televisie was aanwezig, van TV koorts nochtans geen spoor. Verscheidene stands bevatten complete deflectie-units (beeld en lijn deflectiespoelen, resp. met en zonder ijzer, plus een focuseringsspoel, alles samen verenigd), complete hoogspannings-units volgens het oscillatorsysteem, houders voor de KSB en beschermende vensters, benevens allerlei los materiaal, doch alles bestemd voor het „oude” systeem (Eiffeltorenzender met 455 lijnen). Voor hetzelfde doel: antennes in tal van vormen, waarvan één met 'n ingebouwde trap voorversterking. Op enkele stands was een volledig ontvangerchassis te zien; bij „Miniwatt” met het doel de compacte bouw te tonen, mogelijk door Rimlocks.

Meetapparatuur was ruim vertegenwoordigd: zowel uitrustingen voor laboratorium en fabrieken als voor service-inrichtingen.

Philips Industrie toonde de complete serie, die we al kenden van de Utrechtse Jaarbeurs; verscheidene Franse fabrieken en 'n enkele Engelse brachten schitterend afgewerkte instrumenten. Wat achter al die imposante frontplaten verborgen zit is wel eens ietwat raadselachtig, maar verscheidene fabrikanten lieten ditmaal met foto's en voorbeelden hierover geen twijfel bestaan. En dat de Fransman op het gebied der instrumentmakerij iets kan presteren is genoegzaam bekend. Hiervan waren trouwens tal van staaltjes te bewonderen



bij het zg. professionele materiaal: bijzondere schakelaars, relais, etc.

Merkwaardig in dit opzicht is ook wat op de Westinghouse-stand te zien was. Naast de bekende gelijkrichters en meetcellen en de Westeht, toonde men een collectie radar-materiaal: diverse hulpstukken voor golfgeleiders, tot 3 cm golfengte, waarin de Westinghouse kristal-diode verwerkt is. Electrisch zowel als mechanisch belangwekkend spul.

Op diverse stands werd de bewerking van kwarts-kristallen zeer aanschouwelijk getoond. Er is 'n grote keuze op dit gebied, van resonatoren voor vrij lage frequenties tot in een „boventoon” trillende kristallen voor tientallen Mp/s. Interessant is een kristallen-combinatie van zes stuks, gemonteerd op een octal-huls, bestemd voor de oscillator van een superhet-ontvanger, die omschakelbaar is voor zes stations. Zendermateriaal trof men aan bij verscheidene condensatoren-fabrieken in zeer aantrekkelijke uitvoering en verder natuurlijk op de buizenstands. Philips exposeerde een mooie reeks, vanaf kleine dubbel-

tetroden voor UHF tot zeer grote typen, terwijl ook op andere stands knapen van „flessen” te zien waren.

Dan iets over een der jongste spruiten van electronica: geluidsregistratie op staaldraad. Van Franse bodem zagen we bij Simea een compleet apparaat voor opname en weergave, dat behoorlijke prestaties leverde. Een fabrikant demonstreerde met 'n collectie apparaten, deels van USA makelij, terwijl verder nog een tweede Frans apparaat aanwezig was. Begrijpelijkerwijs was er voor de „sprekende draad” zeer veel belangstelling.

In onze notities vinden we tenslotte nog vermeld: een elektrische indicatie, die hoekverplaatsingen tot ca. 270° overbrengt met behulp van gewone potentiometers, relais en een miniatuur motortje (Ferisol), een nog kleiner motortje met uiterst gering gewicht en verbruik, voor toepassing in radiosondes (Metox) twee zielige visjes, in een kommetje zwemmend rond een condensator... om diens vochtbestendigheid te bewijzen.

Fdij.

## DECCA EN DE „300.000”.

HET Decca navigatiesysteem is in een nieuw stadium van perfectie getreden nu sedert enige tijd een tweede „chain” (gestationneerd in Denemarken) in functie is en sinds October „lane-identification” een feit is geworden. Met laatsigemoemde vervolmaking is het grootste bezwaar weggevallen, dat voordien aan de Decca-navigator kleefde (zie RB 2 '48 blz. 64 en 65) want thans kunnen aan boord van schip en vliegtuig de fase-meters nauwkeurig worden ingesteld zonder dat men vooraf zijn juiste positie behoeft te kennen.

Bij de praktische toepassing van het systeem is een tot nog toe onbekend verschijnsel aan het licht getreden, nl. dat de voortplantingssnelheid van radiogolven afhankelijk is van de bodemgesteldheden van het gebied, waarover zij zich voortbewegen. Het bleek nl. dat voor bepaalde plaatsen de door de fase-meters aangegeven positie een kleine constante afwijking opleverden, welke niet aan het systeem-zelf kon worden toegeschreven. Een nader onderzoek wees uit dat de afwijking het grootst was voor plaatsen waarvoor de straling grotendeels over een aanzienlijk landtraject loopt. Aangezien het op de kaarten aangebrachte Decca-hyperbolennet zuiver was berekend en gebaseerd op een constante voortplantingssnelheid, moet men wel aannemen, dat in werkelijkheid de voortplantingssnelheid der radiogolven enigszins afhankelijk is van de bodemgesteldheid van het gebied, waarover de straling zich uitbreidt. Alhoewel de verschillen tussen land en water het meest frappant zijn, is ook gebleken dat verschillende grondsoorten eveneens kleine verschillen in de voortplantingssnelheid veroorzaken.

Inmiddels heeft men nieuwe kaarten uitgegeven waarop de vereiste correcties in het hyperbolennet zijn aangebracht, zodat men zijn werkelijke positie wederom direct van de fase-meters kan aflezen.

## DE MK MINISCOOP OP LAGE FREQUENTIES.

VAN verschillende lezers kwam commentaar binnen op het in RB 12 van de vorige jaargang geplaatste artikel over de MK Miniscoop. Volgens deze abonné's is vervorming van het beeld bij lage frequenties niet alleen te wijten aan de door ons in bedoeld artikel opgegeven oorzaken, doch tevens aan een te lage waarde van C16 en C4. Deze condensatoren vormen de ontkoppelingen voor het schermrooster van de horizontale, resp. verticale versterkers. Bij nader inzien hebben deze abonné's gelijk, tenminste wanneer zij de MK Miniscoop willen gebruiken voor zeer lage frequenties, waarvoor dit apparaat eigenlijk niet is ontworpen. De schrijvers hebben de verandering op de praktijk getoetst, en zijn er zeer tevreden over.

## DR. A. F. PHILIPS 75 JAAR.

IN Eindhoven maakt men zich op om op 14 Maart a.s. de 75ste geboortedag te vieren van Dr. Anton Philips. Er zal die dag een standbeeld onthuld worden van de man, wiens werk voor deze stad van zo enorme betekenis is geweest en zal blijven, terwijl des middags in het Philips Ontspanningsgebouw een receptie zal plaats vinden.

## RIMLOCK „D” SERIE.

In de Rimlock-serie worden ook nieuwe batterijbuzen ontwikkeld.

Deze serie zal de volgende typen omvatten:

- DAF91 - LF penthode met diode.
- DF91 - HF, MF, regelpenthode.
- DK40 - Octode.
- DK91 - Heptode.
- DL41 - Eindpenthode.
- DL92 - Eindpenthode.

## BOEKBESPREKING

„Het Jongensradioboek II" door L. de Vries. Uitgave: De Bezige Bij, Amsterdam.

Vier herdrukken van deel I hebben wel bewezen, dat de schrijver over de flair en zeggingsstechniek beschikt om de jeugd te kunnen boeien. Toch, hoezeer wij de bewering van het onlangs verschenen vervolg op dit boek ook weten te waarderen, enige bezorgdheid bestaat of ditmaal niet te hoog werd gegrepen. Deel II is zeker geen gemakkelijk boek, al blijkt het nog zo vlot geschreven.

Het voert de lezer met opwindende snelteinvlaar door de ontvang- en zendtechniek — waarbij zelfs de nieuwste toepassingen als radar en kleurentelevisie niet worden overgeslagen — maar ontkomt dan ook niet aan de door dit ijtempo en het vaak minimale ophoud aan de „stations" gegeven beperking. Wie van het door dit boek geboden uitzicht ten volle wil genieten, zal bovendien iets sterker in de rekenschoenen moeten staan dan de jeugd van de lagere school. Misschien echter kan dit reden zijn, dat dit Jongensboek ook belangstelling trekt bij gewezen jongens....

De vele foto-illustraties zijn niet in overeenstemming met de aan de tekst bestede zorg, moge dit bij herdruk — die ook dit deel wel te beurt zal vallen — herziening vinden. De schrijver geve wat aandacht aan enkele hinderlijke — want onbewezen — „en dus's".

„Theoretische Grondbeginselen der Radiotechniek" door Ing. A. Bolier. Uitgave: J. H. Gottmer, Haarlem.

Een handleiding voor het middelbaar onderwijs en voor zelfstudie, al dient te worden opgemerkt, dat de student, die zich naar dit voortreffelijke werk wil richten, inderdaad al behoorlijk op de hoogte dient te zijn met wiskunde. De kracht van dit boek is de zeer grondige „doorberekening" voor verschillende onderwerpen (wie bv. de theorie over het bandfilter eens wil bestuderen, zal onder dit hoofd veel van z'n gading vinden). Aan het einde van elk hoofdstuk 'n paar vragen, waarvan het antwoord achter in het boek is opgenomen.

Naar onderwerpen als frequentie-modulatie, tegenkoppeling, fasedraaiing door buizen en dergelijke „hot stuff" hebben wij te vergeefs gezocht, toch bestaat juist aan een theoretische beschouwing van dergelijke zaken grote behoefte. Iets voor 'n tweede deel?

Op blz. 132 wordt als grootst toelaatbare koppelcapaciteit bij weerstandsversterkers 10.000 pF aangegeven; bij 50 per/s levert een dusdanige waarde echter 'n reactantie van 0,32 M $\Omega$ . De schrijver onderschat ook de kwaliteit der moderne condensatoren — houden wij ons dus hierin aan de practijk!

„Radiotechniek" door P. J. J. Diks. Uitgave: H. Stam, Haarlem.

De zesde druk, wat valt er meer te zeggen? Misschien dit: dat het ons opnieuw frappeerde, hoe spelend gemakkelijk de schrijver — van de „modernere" zeker de lijststaanvoerder — zich door de radio-rijstebrei heenwerkt en er in slaagt zijn lezers in de pas te houden.

'n Populair boek van 500 blz. en mede door de geraffineerd uitgewerkte figuren en plaatschema's een boek, dat als het standaardwerk voor de beginner valt te beschouwen.

„Radiolampenboek" door Ing. A. Daschler. Uitgave: De Techniek, Antwerpen.

Dit is de vertaling door J. Luijckx van 'n Oostenrijks werkje en een in goed Nederlands overgedragen, waardevolle uitgave, die alle noodzakelijke gegevens bevat over de werking en de toepassingsvoorwaarden der moderne buizen. Tevens enkele zeer aardig bedachte sleutelfiguren voor buisvoet-aansluiting, waarvan men in de practijk veel gemak zal ondervinden.

Jammer echter, dat in de tekst aan het ten Westen van de Rijn ongebruikelijke „Durchgriff" (reciproke van de versterkingsfactor) wordt vastgehouden. Gemakzucht of dwaling?



## Laat Nederland zien wat UW handen maakten!

DE onlangs in RB beschreven vormgevingsideeën kunnen als een voorproefje worden beschouwd van het grote evenement, dat ons deze zomer valt te wachten.

De stichting „Nationale Actie voor Vrijtijdsbesteding" zal nl. van 28 Juli t/m 6 Aug. a.s. in het Gelderse toeristencentrum Ede de nationale tentoonstelling „Gouden Handen" organiseren, met het doel aan de brede massa van ons volk te laten zien, wat bezige handen uit liefebberij in vrije tijd maakten.... en kunnen maken.

Onnodig te zeggen dat wij MK-ers, sinds jaar en dag al doende te inspireren tot opbouwende vrijetijdsbesteding, dit initiatief van harte toejuichen en warm aanbevelen bij allen, die op enigerlei wijze tot het wel-slagen van deze unieke tentoonstelling kunnen bijdragen.

Reeds laat het zich aanzien, dat uit alle hoeken des lands duizenden werkstukken zullen worden ingezonden. Vergissen wij ons, of zullen zich daaronder straks ook vele — de RB lezer kenmerkende — keurig verzorgde en interessante radio-constructies bevinden?

Het schema van de tentoonstellingsplannen, alsmede inschrijvingsformulieren en alle overige bijzonderheden, worden U gaarne verstrekt door het Centraal Secretariaat „Gouden Handen", Talmalaan 15, Ede (Gld.)

## NIEUWE PUBLICATIES

ELECTRONISCH METEN: Indicatie van het drukverloop in de uitlaat van verbrandingsmotoren. (Philips—Eindhoven).

MUIRHEAD TECHNIQUE: Standaard signaalgenerator voor audio frequenties en de Ipot = inductieve potentiometer. (Amrohmuiden).

G. R. EXPERIMENTER: The interpolating frequency standard en A i.f. multiplier for V.T. voltmeter. (General Radio Co., U.S.A.).

# Geest - Originaliteit - Vaardigheid

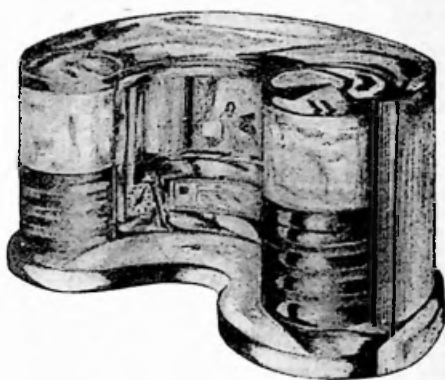
Op deze pagina de laatste golfslagen van een wel uiterst levendig en vruchtbaar gebleken radio-compettitie: de MK Vormgevingsprijsvraag, welke op onthullende wijze heeft bewezen, hoe oneindig wijd de mogelijkheden zijn om van radio iets anders, iets persoonlijks te maken.

De ontwerper, W. Wesselink, nam als richtsnoer voor zijn model de moderne woninginrichting, met sterke neiging naar de gebogen lijn. Hoofdoel, naast gekozen vorm, zijn de acoustische eigenschappen.

De klassieke methode van de kleinere of grotere regelknopjes werd hier verlaten. Alle regelorganen worden bediend door de in twee pilasters ingebouwde ringen, welke beweging door bowdenkabel, snaartjes of tandwielletjes overgebracht kan worden. De bovenste ring van deze zuilen dient voor de afstemming, resp. golfbereik en schaal.

Twee geheel onafhankelijk werkende luidsprekers, ieder aangesloten op de balans-eindtrap, zijn ondergebracht in de bovenste gedeelten der zuilen. Sterkte en timbre worden met de beide onderste ringen geregeld. De bovenheid van de zuilencylinders is bovendien nog in zijn geheel draaibaar, waardoor de klankverstrooiing geheel naar wens geregeld kan worden, terwijl deze oplossing ook bij invoering van stereophonie zijn voordelen heeft. Het inwendige der cylinders achter de luidspreker is bekleed met een geluid absorberende stof.

De golfbereikschakelaar heeft vóór de p.u. stand nog een extra stand waarmee een motortje in beweging wordt gezet, dat het hele bovenblad een centimeter of twintig omhoog zet, waardoor plateau met pick-up, eventueel „wire-recorder“, vrijkomt. Na het opleggen van een plaat (of platen) draait men de ring in de stand p.u., de motor zet zich in beweging en de plaat wordt gespeeld, automatisch verwisseld, enz.

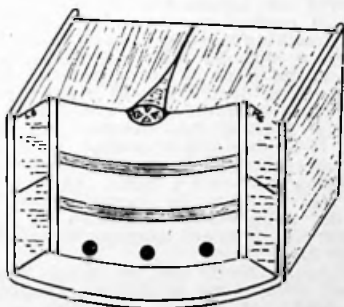
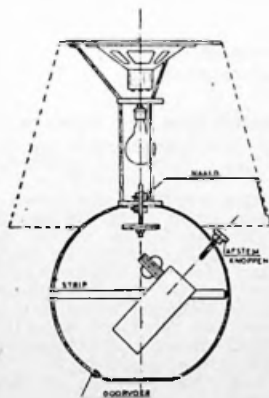


Met het oog op de zich ontwikkelende TV mogelijkheden is een scherm aangebracht boven de afstemschaal. Verkiest men projectie van het beeld, dan is hiervoor een opening boven het scherm aanwezig, terwijl ook een tweede scherm aan de bolle kant aangebracht kan worden voor beter zicht bij een groter aantal kijkers.

Hoewel natuurlijk niet noodzakelijk, kunnen naast het TV scherm en de schaal, links bv. een klok (met wekker) en rechts een kalender, alles electrisch, aangebracht worden.

Bij de schemerlamp-ontvanger van I. van Delden is het chassis in de bol ondergebracht. De afstemknoppen zijn zodanig geplaatst, dat ze net even onder de kap zichtbaar zijn. Op de bol staat een support, gemaakt van drie staven of strippen, waarop luidspreker, kap en verlichting worden bevestigd. De naald beweegt zich vlak langs

de binnentrek van de celluloid kap, waarop de stationsnamen zijn geschilderd. De overbrenging van de afstemcondensator op de verticale as, kan door middel van snoer en een paar snaarschijfjes plaats vinden. Voor luchtcirculatie in de bol kan men eventueel in de boven- en onderkant gaatjes boren.

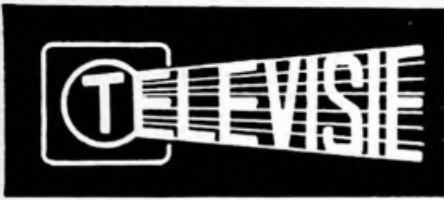


Hier een toestelkast met twee aparte schalen, die eerst bij inschakelen van het gekozen golfbereik verlicht worden. Het afstemmoog is midden bovenaan in de kast geplaatst. 'n Idee van H. J. v. Staveren.

zie verder blz. 111

Auteursrechten voorbehouden.

Commerciële toepassing dezer modellen alleen geoorloofd na voorafgaande toestemming van inzenders.



### „LA RADIO FRANCAISE" CONTRA 819.

Dat in Franse technische kringen niet iedereen met het hoofd in de wolven loopt, bewijst wel 'n felle critiek op hoogvliegerij in TV. De schrijver, Marc Chauvierre, die over gedegen praktische ervaring met het Amerikaanse systeem beschikt, start met het trekken van een parallel tussen luchtvaart- en TV activiteit:

„Frankrijk heeft prachtige prototypen van vliegtuigen vervaardigd, maar tot productie is het nooit kunnen komen, hetgeen ons het débaacle van '40 bracht. Indien Franse TV op de ingeslagen weg voortgaat, is er alle kans dat ook dan voor praktische toepassing een beroep zal moeten worden gedaan op buitenlandse leveranciers." En verder:

„Als men de moeilijkheden kent waarvoor de Amerikaanse industrie zich geplaatst ziet, bij het produceren van ontvangers, die in staat zijn 'n goed beeld te geven bij een 525-lijnen standaard, wat dan te verwachten van de Franse industrie als deze zal moeten overgaan tot serie-vervaardiging van toestellen voor 800 en 1000 lijnen.

Onze voormannen zijn vol goede wil, doch beschikken niet over de ervaringen die hun in staat stellen het vraagstuk in z'n geheel op een juiste manier te beoordelen."

De schrijver besluit: „Het voorbarig kiezen van een hooggedifferentieerde standaard was 'n fout. De strijd om de Europese standaard is daarmee alleen nog niet gewonnen — verre van dien!"

### ENGELAND WIJKT NIET.

Het laat zich begrijpen dat het „TV accoord", overeenstemming inhoudende tot aanbeveling van een standaard, nader omschreven als: lijnenaantal 625, geïnterlineerd 2:1, 25 beelden per seconde, gedeeltelijke onderdrukking van één zijband, totale bandbreedte 6 Mp/s en positieve modulatie, ook in Engeland sterk de aandacht heeft getrokken. Temeer, daar 't bericht prompt gevolgd werd door de ontkenning van E.M.I. (Electrical & Musical Instruments Ltd.), dat zijn partij is bij deze overeenkomst, en de onder de omstandigheden wel zeer verrassende aankondiging van een E.M.I. standaard van 605 lijnen. De overeenkomst blijkt zich dus te beperken tot Philips, de General Electric Co., Marconi Wireless Telegraph Co. en Pye Ltd.

Inmiddels heeft ook de Radio Industry Council (Raad voor de Radio-industrie) zich niet onbetuigd gelaten; aan een in „The Wireless and Electrical Trader" voorkomende verklaring zij het volgende ontleend:

De Engelse radio-industrie, aldus de R.I.C., heeft steeds de adoptie voorgestaan van het 405-lijnen systeem met positieve modulatie als Europese standaard en heeft haar mening dat dit, in verhouding tot kosten en bandruimte het meest efficiënte stelsel is, niet gewijzigd. Gebleken is echter, dat enige landen gebruik zouden willen maken van onze ervaring, indien gekoppeld aan een hogere lijn-definitie. Eenvormigheid op het continent, speciaal t.a.v. het Britse systeem van positieve modulatie, zal van groter waar-

de zijn van een partiële invoering van 405-lijnen. Voor Engeland geldt dat het bestaande systeem gehandhaafd en uitgebreid zal worden.

### IN ROTTERDAM 4 VAN DE 10 X RAAK.

Uit ervaringen van de Rdm-se TV groep valt thans met stelligheid af te leiden dat PAB3 daar zes van de tien avonden voorkomt; het aantal avonden waarop 'n beeld van redelijke kwaliteit te bereiken valt bedraagt iets minder dan 4:10. In het algemeen wordt het geluid beter genomen dan het beeldsignaal.

Gebleken is verder dat de kranen en bruggen van het Maas-kwartier 'n ijzeren gordijn vormen voor het Eindhovense videospaak. Maar al kan dit er niet door komen, het glipt er wel overheen. Hoge antennes dus als luchtbrug!

### TWEE TYPEN VCR97.

Zoals ook reeds in het ABC ter sprake kwam, heeft het KSB-type VCR97 twee uitvoeringen: nl. 'n burgerlijk en 'n militair. De moeilijkheid is dat, aangezien kentekenen veelal ontbreken, het zeer lastig blijkt te zijn beide typen uit elkaar te houden en dit is wel gewenst, daar het eerste aangevoerd is op een extra-spanning van 2500 V en het andere 4000 V vraagt. Het schijnt echter regel te zijn dat latere uitvoeringen van het militaire type een „kogelflesjes-hals" kregen.

Deze buizen zijn, zoals men weet nalichkend. Praktische bezwaren worden hiervan echter niet ondervonden, temeer daar de „uitvloeiing" er toe bijdraagt de lijnstructuur te vervagen. Opvoering van de versnellingspanning kan dus als overbodig worden beschouwd.

Om brom-modulatie van de straal te ontgaan is het zaak de KSB op passende afstand te houden van krachtige velden (trafo's) en zo mogelijk beslag te leggen op de mu-metaal afschermmantel, waarmee in de oorspronkelijke GEE-unit de VCR97 is omgeven.

### WAT KOST 'N KIJK-UR?

Gevraagd of het mogelijk is de prijs op te geven van het kijk-uur, moeten wij antwoorden dat daarvoor noodzakelijke gegevens nog ontbreken. Globaal en onder alle mogelijke voorbehoud zou de navolgende becijfering van dienst kunnen zijn:

600 : 6 = 100	(jaarlijkse afschrijving)
420 : 6 = 70	(vervangings buizen per jaar)
60 : 6 = 10	(andere onderh.kosten per jaar)
180	
12	kijkvergunning
45	stroomverbruik

Totaal f 237 te delen door het aantal kijk-uren, hier aangenomen op 1200 per jaar.

In deze berekening wordt uitgegaan van 'n kostprijs van toestel en ar...ne van 600 gld. en 'n gebruiksduur van 6 jaar; tevens dat het toestel 22 buizen bevat, waarvan de beeldbuis eens per twee jaar, de overige buizen eens per drie jaar moeten worden vervangen. Als gemiddelde buisprijs is een bedrag van 7 gld genomen, de beeldbuis werd getaxeerd op 150 gld., terwijl de stroomprijs is genivelleerd tot 15 cent per kWu.

Op deze basis komt men dus tot zo ongeveer f 4,50 per week.



# AMATEUR TV ONTVANGER VOOR DE EXPERIMENTELE UITZENDINGEN

door J. J. VAN HEES

III

## De middenfrequent-versterker.

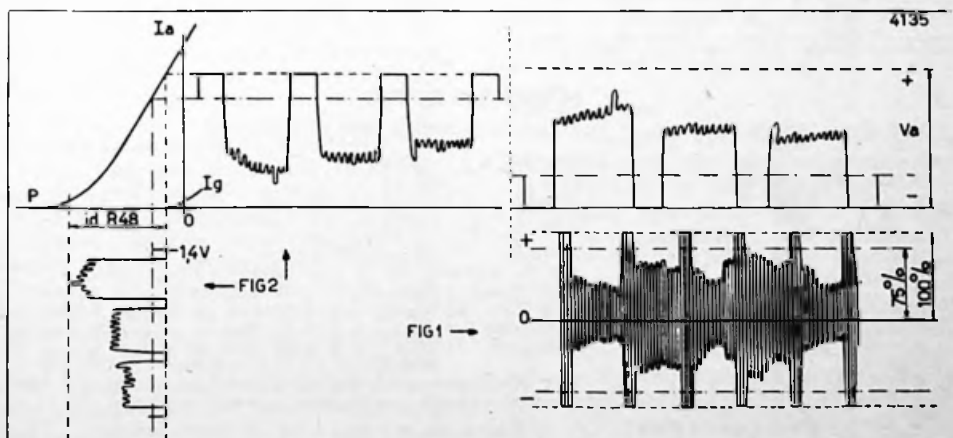
DEZE is uitgerust met drie buizen EF50 om een zo groot mogelijke versterking te verkrijgen. Daar de versterking per trap omgekeerd evenredig is met de uitwendige capaciteiten, zijn over de m.f. trafo's geen trimmers aangebracht. De parallelcapaciteit aan de wikkelingen wordt dus geheel en al gevormd door de uitgangspaciteit van de voorgaande, de ingangspaciteit van de volgende buis en de bedradings- en spoelcapaciteiten, een totaal van pl.m. 30 pF.

Om een instelling op de juiste frequentie te verkrijgen wordt zelfinductie-variatie d.m.v. ijzer- of koperkern toegepast, welke vanaf de aardzijde der spoel moet worden ingedraaid om de schadelijke capaciteit zo klein mogelijk te houden. Teneinde een absolute één-puntsaarding, zo dicht mogelijk bij de resp. buisvoet, te kunnen verwezenlijken, zijn de m.f. trafo's voorzien van primaire en een secundaire winding. Door de secundaire met gelijk aantal windingen zo stijf mogelijk over de primaire te wikkelen, wordt in de aanvang reeds een grote bandbreedte verkregen. Een dun laagje oliezijde zorgt voor een goede isolatie. De afstemmingen van de vier m.f. trafo's liggen gecentreerd rond 12 Mp/s en de doorlaatcurve is 2.5 Mp/s breed.

We kunnen nl. twee wegen bewandelen. Stemmen we alle kringen af op 12 Mp/s en maken we de dempingsweerstand zo klein, dat de bandbreedte 2.5 Mp/s breed is, dan wordt een bepaalde totaalversterking bereikt. Een grotere versterking verkrijgen we echter door de kringen ter weerszijden van 12 Mp/s te verstemmen. De bandbreedte wordt dan groter en de dempingsweerstand kunnen hogere waarde hebben, waardoor de versterking toeneemt. Nu kan men voor een bepaalde bandbreedte en een gegeven aantal m.f. versterktrappen een optimum waarde van afstemfrequentie en dempingsweerstand berekenen, waarbij de totale versterking het grootst wordt. Dit is in het onderhavige geval gebeurd. Daar de blokteringsweerstand der kringen veel groter zijn dan de dempingsweerstand, kunnen we de versterking per trap gelijk stellen aan  $s \times R_d$ , i.c. de steilheid vermenigvuldigd met dempingsweerstand.

De eerste m.f. trafo bevat nog een derde winding, bestaande uit twee windingen vanaf de aardzijde om de spoel gewikkeld en eindigend in een stukje co-axiaal kabel, dat het geluidsgedeelte voedt.

In de kathodeleiding vanaf h.f. en 1e m.f. versterker is de gevoeligheids- of contrastregelaar opgenomen ( $R_{41}$ ). Van



de over  $R_{41}$  ontwikkelde spanning komt slechts een betrekkelijk klein gedeelte op de beide stuurroosters terecht; de volle spanning staat echter tussen kathode en remrooster.

Men voorkomt hiernede, dat de ingangscapaciteit tijdens de regeling verandert, waardoor de 1e m.f. trafo buiten afstemming zou geraken. Is het regelbereik niet voldoende, dan kan men dit verbeteren, door het knooppunt der kathoden via 0.1 M $\Omega$  (1 W) aan de hoogspanning te leggen.

Om van donker naar helder te kunnen moduleren moet het stuurrooster (Wehnelt cilinder) van de KSB positief worden uitgestuurd, zodat over  $R_{50}$  positieve beeldspanningen vereist zijn. Gezien de in een buis optredende faseverdraaiing, moet het stuurrooster van  $B_{11}$  dus negatief gerichte beeldspanningen toegevoerd krijgen. Hiermede dienen we terdege rekening te houden bij de schakeling van de diodedetector.

Bij de Philips-uitzendingen stelt het zwart niveau 70% modulatie voor. In het gebied van 70%—100% modulatie vallen de stuur- of synchronisatiesignalen, nodig om de zaagtandoscillatoren van de ontvanger in de pas te houden met de zender. Helder wit is minimum modulatie. De draaggolf, zoals die op de diode-detector wordt aangelegd, ziet er

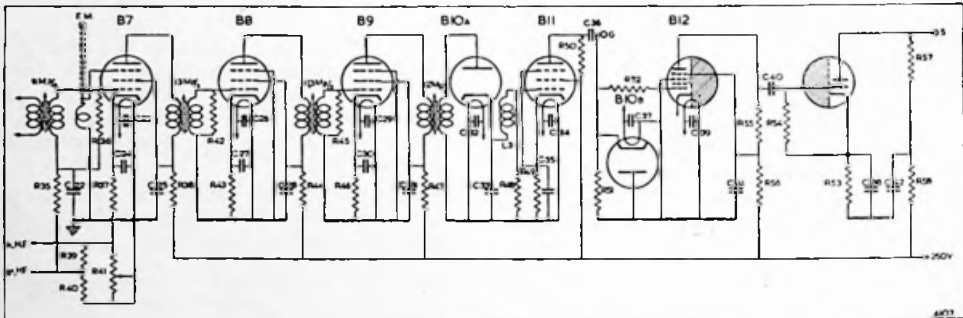
dus uit als in fig. 1.

De diode-detector levert alléén gelijkrichting voor dié helft van de draaggolf, die de anode positief maakt. De synchronisatiesignalen maken de diode-anode maximaal positief, dus ook het roostereinde van  $R_{48}$ , terwijl de beeldsignalen een minder positieve, ofwel een t.a.v. synchronisatiesignalen negatieve spanning over  $R_{48}$  ontwikkelen.

De signalen op rooster en anode van  $B_{11}$  zien er dus uit als fig. 2. Aan de diode-belastingsweerstand en dus op 't rooster van  $B_{11}$  worden negatieve beeldsignalen ontwikkeld, die over  $R_{50}$  positieve beeldsignalen doen ontstaan, welke dus in de juiste fase op het rooster der KSB aankomen. Het werkpunt van  $B_{11}$  ligt zonder signaal bij de bocht van de karakteristiek (punt P). Komt er nu een signaal binnen, dan zullen de met constante en max. draaggolfsterkte binnenkomende synchronisatie-impulsen over  $R_{48}$  (en dus op het rooster van  $B_{11}$ ) een positieve gelijkspanning geven, nagenoeg gelijk aan de piekwaarde van de draaggolf.

Tengevolge hiervan verschuift het werkpunt zich naar rechts. De grootte van de binnenkomende signalen kan met  $R_{41}$  (contrast-regelaar) worden in-

Zie verder blz. 111



### SCHEMASLEUTEL

R 35-42 ..	5000 $\Omega$
R 36 .....	6000 „
R 37-43-46	0.15 M $\Omega$
R 38-44-47	0.22 M $\Omega$
R 39-56-58	47.000 $\Omega$
R 40 .....	4000 „
R 41 .....	2000 „ draadgew.
R 45 .....	2400 „
R 48 .....	2700 „
R 49 .....	470 „
R 50 .....	4700 „
R 51-54 ..	1 M $\Omega$
R 52-57 ..	0.1 M $\Omega$
R 53 .....	200 $\Omega$
R 55 .....	27.000 „

C 22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-34-37-39	5 à 10.000 pF (mica)
C 33 .....	10 pF
C 35 .....	300 pF
C 36-40 .....	0.1 $\mu$ F
C 38 .....	25 $\mu$ F-50 V
C 41-42 .....	1 $\mu$ F (blok)

L 3 = 250 wdg op 14 mm koker; 0.2 mm emaille  
 m.f. trafo 12.6 Mp/s:  $\pm$  2  $\times$  35 wdg op 14 mm koker  
 m.f. trafo 11.3 Mp/s: 2  $\times$  27 wdg op 14 mm koker  
 m.f. trafo 13 Mp/s:  $\pm$  2  $\times$  22 wdg op 14 mm koker  
 m.f. trafo 11 Mp/s:  $\pm$  2  $\times$  25 wdg op 14 mm koker  
 draadsoort 0.2 mm emaille

Het windingenaantal kan door bedrading en koper- of ijzerkernvariatie iets moeten worden gewijzigd.

B 7-B 8-B 9-B 11 : EF50

- B 10 A en B : EB4

- B 12 : ECH21

# DE ONTWIKKELING DER FOTO-TELEGRAFIE

door W. C. LISTER, B.Sc., M.I.E.E. \*)

*Ketting van vindingen, terugreikend tot het midden der vorige eeuw*

ZICH verdiepend in de historie der fototelegrafie, heeft men 'n 100-jarig tijdvak te overzien en de arbeid van velen. Dit maakt het 'n onbegonnen taak zelfs maar te proberen om 'n enkel artikel tot een afgerond overzicht te maken, dat het kundige voorbereidende werk en de daaraan deelhebbende figuren tot recht zal kunnen laten komen. Alles wat mogelijk schijnt is: uit dat machtige verleden enkele gebeurtenissen van historische waarde naar voren te halen en het geven van 'n beknopte beschrijving van de in elkaar grijpende vindingen, die meer onmiddellijk geleid hebben tot de ontwikkeling der hedendaagse systemen.

## Hoe het begon.

Het eerste systeem voor het langs electriche weg overbrengen van beelden werd uitgevonden door Alexander Bain en in 1842 gedemonstreerd. Niet alleen als historische curiositeit verdient het vermelding, of omdat de daarin vastgelegde gedachten als een zweefslag waren voor wat later rijpen zou, maar hoofdzakelijk wel, omdat dit stelsel, zij het nog rudimentair, reeds aan alle eisen voldeed om fascimilé-overdracht tot een feit te maken.

'n Slinger, aan het vrije eind 'n licht veer-contact dragend, streek langs het profiel van een metalen letterstaafje, zoals gebruikt wordt door drukkers. Telkens als het contact in aanraking kwam met de boven de oppervlakte uitkomende delen van het letterstaafje, dat bij elke slag van de slinger even opschroof, werd een stroomkring gesloten, waardoor in de aangekoppelde lijn korte of langer durende stroomstootjes optraden. Aan de ontvangzijde streek de slinger over papier, gedrenkt in een jood-kali oplossing, waarbij de optredende electrolyse de stroomstootjes als 'n kleuring neersloeg. Op deze wijze kon zowel tekst als beeld telegrafisch worden overgebracht. Voor het beoogde doel

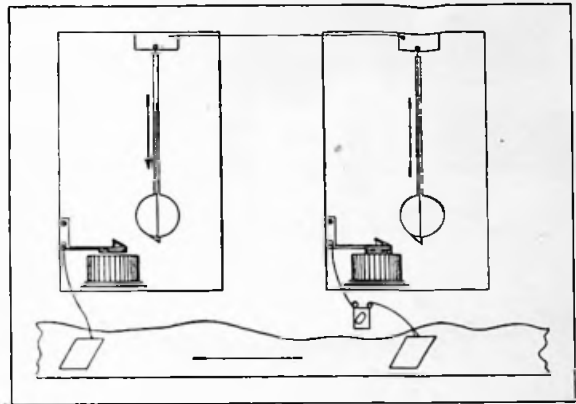


Fig. 1. BAIN'S PENDULESYSTEEM volgens het originele octrooi van 1842

is van Bain's vinding geen gebruik gemaakt, wel werd de door hem ontworpen ontvanger lange tijd toegepast als „chemische telegraaf” voor het vastleggen van morse-signalen, de voorloper van onze teletype dus. Opmerkenswaard is nog, dat Bain reeds oog had voor de noodzakelijkheid van het in pas lopen van zender en ontvanger en daarvoor een methode ontwierp, die tot voor weinige jaren het hoogst bereikbare bood: de slinger met regelbare tijdconstante.

Het schijnt dat het eerste praktisch toegepaste beeldtransmissiesysteem dat van Caselli is geweest. Ook dit berustte op de electro-chemische methode; het werd in 1865 tijdelijk gebruikt in het telegrafisch verkeer tussen Parijs en enkele andere Franse steden.

## Fin-de-ciècle.

De invoering van het licht-gevoelige selenium geeft dan 'n nieuwe stoot aan de ontwikkeling der foto-telegrafie en al spoedig volgt de inburgering van de synchroon draaiende beeldtrommels. Een van de allervroegste foto-electrische toestellen werd in 1881 gedemonstreerd door Dr. Shelford Bidwell; ofschoon het niet meer dan 'n wetenschappelijke curiositeit schijnt te zijn geweest, kenschetst het 'n bepaalde periode in de ontwikkelingsgang der beeldtelegrafie. Het is in zoverre nog interessant, omdat wij er het principe der hedendaagse

\*) Mullrhead en Co. Ltd.



Fig. 2. Foto uit 1907, overgebracht met het Belin-systeem

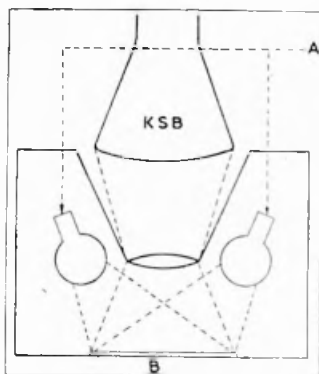
aftasting, d.i. het in een serie evenwijdige lijnen ontleden van het beeld, in aantreffen. Grondslag van het systeem was de herleiding van wisselende lichtintensiteit tot overeenkomstige stroomvariatiaties. De seleen-cel, die deze procedure mogelijk maakte en gezien kan worden als een weerstand, wiens waarde op en neer gaat met de hoeveelheid toegevoerd licht, werd geactiveerd door door het beeld gaand en d.m.v. een lens geconvergeerd kaarslicht; het beeld had dan ook de vorm van een lantaarnplaatje. Typische bijkomstigheid: bij de zender een plat beeldvlak, in de ontvanger een met geïodeerd papier bespannen cylinder.

### De XXe eeuw.

In 1897 zette Belin zich aan de studie der vele met het onderwerp samenhangende problemen en ontwerpt tien jaar later de apparatuur, waarmede de in fig. 2 weergegeven resultaten werden geboekt. De dan snel volgende komst van de radiobuis geeft, zoals voor de gehele communicatietechniek, overvloedige ruimte voor trapsgewijze verbetering van zend- en ontvangapparatuur, waarna in 1920 een versnelde ontwikkeling inzet, die de telegrafische overdracht van fotomateriaal al spoedig tot een realiteit maakt. Diverse systemen sprin-

Fig. 3. BEELDZENDER MET ELECTRONEN-  
STRAALAFTASTING

Het door de foto weerkaatste licht wordt in de fotocellen (A) met ingebouwde elektronenvermenigvuldiger tot stroomimpulsen herleid. Aftasting van het beeld (B) geschiedt door de lichtstip op het KSB scherm.



gen uit de grond (Bart-Lane, Korn, Belin, Jenkins, Ferré, Am. Telephone & Telegraph, R.C.A. en Siemens, als de belangrijkste), waarvan sommige thans in onbruik zijn geraakt of verdrongen door meer moderne uitrustingen, zoals de Muirhead-Jarvis en P.T.T.-Cable & Wireless installaties in Engeland en de Times Telephoto, Finch en Hogan apparatuur in Amerika. Daar bespreking van de individuele systemen in een tijdschrift-artikel uiteraard 'n onmogelijkheid is, willen wij de draad van de ontwikkeling blijven volgen door acht te geven op de hoofdrichtingen in deze techniek.

### De aan de zenzijde toegepaste methoden.

Over het algemeen werd de draaiende trommel gebruikt, die op haar beurt weer heen en weer werd bewogen door middel van een schroefdraad. In sommige gevallen is hiervan af geweken, doch deze veranderingen zijn van zulk een subtiele aard geweest, dat het bijna niet de moeite is, ze hier te releveren.

Wij kunnen de methoden voor het in sympathie met de toonwaarden in het beeld veranderen van lichtsterkte in elektrische spanningsschommelingen in twee groepen splitsen: electro-mechanische en electro-optische systemen. Het eerste systeem, uiteraard datgene waarop men in vroeger tijden bij gebrek aan beter was aangewezen, wordt nu nagenoeg niet meer toegepast. Uit de tweede procedure volgde bijna „vanzelf” de ontwikkeling en het gebruik van de

seleenceel en de foto-electrische cel. De eerste dan in de tijd vóór de uitvinding van de electronenbuis, de tweede daarna. Bij het gebruik van de fotocel gaat men meestal als volgt te werk: een foto wordt sterk belicht, en dan laat men achtereenvolgens kleine delen van het beeld aan de cel passeren. Het gereflecteerde licht, in sterkte variërend met de toonschakering in het beeld, ontwikkelt aan een in de anodekring van de fotocel opgekomen belastingsweerstand spanningsvariaties, die versterkt worden.

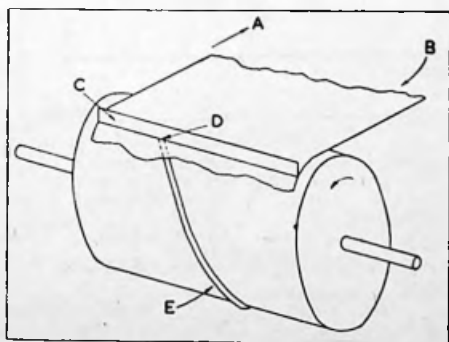
De nieuwere apparatuur van deze aard geeft niet alleen het zuivere zwart-wit contrast, doch ook hun gradaties.

Tijdens de oorlog werd door de Duitsers een electro-optisch systeem toegepast, dat gebruikmakend van een KSB, de televisiepraktijk volgde. De zeer wijde frequentieband staat geen lijnverbinding toe, doch per radio kan uiteraard een zeer hoge snelheid bereikt worden.

Het elektrische equivalent der beeldschakeringen bezit gewoonlijk de vorm van een fluctuerende gelijkstroom; versterking en transport daarvan heeft de nodige bezwaren. Daarom zal gewoonlijk het lichtpad onderbroken worden, door voor de fotocel een met constante snelheid draaiende en met regelmatig langs de rand gegroeperde openingen voorziene schijf te plaatsen. Aan de output van de fotocel wordt daardoor een zekere frequentie opgelegd. Voor normaal lijnwerk is een bandbreedte van 2500 per/s toegestaan en bij een modulatieband van ongeveer 1000 per/s zou een schrijf-frequentie van ongeveer 1250 per/s dus

Fig. 5 EEN CARBON RECORDER

Eveneens bestemd voor continu-bedrijf. Magneet-systeem (A) stuurt de schrijfstift (B). C, D en I zijn geleiderollen, E de trommel, F en G papierrollen, resp. wit en carbon, H de opwindrol voor het carbon.

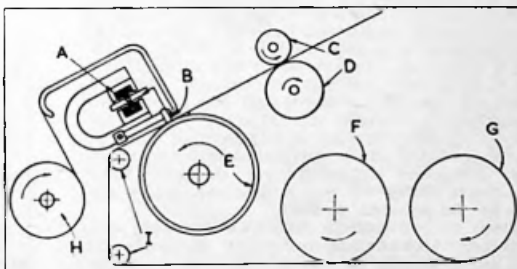


aannemelijk zijn. Om redenen, waarop hier niet verder kan worden ingegaan, gaat dit rekensommetje niet op. Er wordt dus een hogere frequentie gekozen en in een illustratief geval bedraagt deze 7200 per/s. Gemoduleerd met het beeldsignaal van  $\pm 1000$  per/s wordt deze golfvorm gemengd met een frequentie van 5900 per/s, waarna een gemoduleerde draaggolf van 1300 per/s ontstaat.

#### De transportweg.

Het tempo van overdracht wordt bepaald door het aantal elementen waarin het beeld wordt ontleed, d.i. het aantal lijnen per inch ofwel de beelddefinitie, en de beschikbare bandbreedte van het transportmedium. Het is duidelijk, dat de radioweg i.d.o. grotere mogelijkheden biedt, al mag niet vergeten worden, dat ook hier de beslissende factor gelegen is in de toegestane bandbreedte van het kanaal. Economisch gezien heeft lijnverbinding het voordeel, dat geen annex radio-apparatuur voor transmissie en ontvangst nodig is.

Voor radio-ontvangst kan wegens fading geen eenvoudig AM stelsel worden toegepast. Vroeger heeft men dit bezwaar trachten te overwinnen door het beeldsignaal in de vorm van punten en strepen op een pons-band te leggen, de komst van FM heeft hier echter uitkomst gebracht en in de meeste beeldzenders treft men thans een modulatiesysteem aan, waarbij een in frequentie



gemoduleerde sub-draaggolf een AM kanaal moduleert.

Een foto van  $25 \times 20$  cm, afgetast in 150 lijnen bij een trommelsnelheid van twee toeren per min., zal in 10 min. kunnen worden verwerkt; zelfs bij een bandbreedte van 1000 per/s zal de kwaliteit verder blz. 111

Links fig. 4. ELECTRO-CHEMISCHE BEELD-ONTVANGER

Geprepareerd papier (B) wordt toegevoerd in richting A. Tussen de vaste contactbaan (C) en de hellende contactbaan (F) treedt bij punt D electrolyse op als het beeldsignaal met dit moment samenvalt.

# Lezers peinsden – peins mee lezer!

## VASTE TERUGKOPPELING.

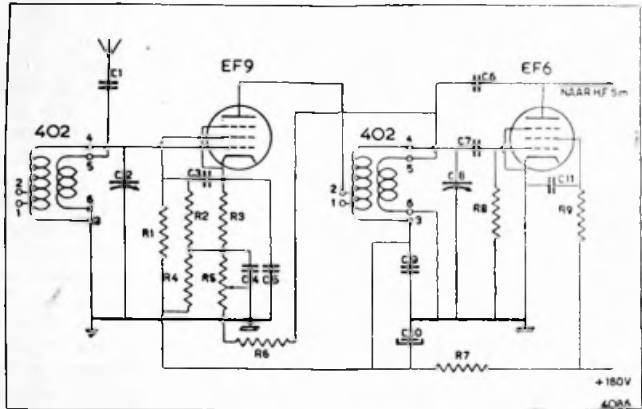
Voor de hernieuwde rubriek „Lezers peinsden – peins mee lezer” dit schakelngetje voor terugkoppeling in combinatie met 402 spoeltjes. Deze regeling werkt zeer prettig wanneer de terugkoppeling eenmaal is ingesteld, hetgeen met C6—R6 en het condensatorpje voor de h.f. smoorspoel kan geschieden. Hoe deze schakeling op korte en lange golf werkt weet ik niet.

Eindhoven.

E. A. BOONZAJER FLAES.

### SCHEMASLEUTEL

R 1	.....	75.000	Ω
R 2	.....	0.2	MΩ
R 3	.....	330	Ω
R 4	.....	0.1	MΩ
R 5	.....	10.000	Ω
R 6	.....	pot. meter	
R 7	.....	3000	Ω
R 8	.....	4700	Ω
R 9	.....	1	MΩ
R 9	.....	0.5	MΩ
C 1	.....	300	pF
C 2-8	.....	afstemcond.	
C 3-11	.....	50.000	pF
C 4-5-6-9	.....	0.1	μF
C 6	.....	100	pF
	.....	en 50 pF trimmer	
C 7	.....	47	pF
C 10	.....	8	μF



## MK BRILJANT MET DERDE ZENDER.

Als enthousiast bouwer van eenvoudige toestelletjes heb ik met aandacht de tot nu toe samengestelde schema's en constructies in dit genre gevolgd en het een en ander geprobeerd.

Groot liefhebber van de Engelse omroep kwam ik er toe een wijziging aan te brengen in het Brillant-schema volgens het door U uitgegeven bouwplan A-4, zodat met behulp van een 3-standen schakelaar, twee ex-

## MK KAMPEERSUPER.

Hier enige ervaringen uit geëxperimenteer met 'n raamantenne voor de Kampeersuper. Het is mij nl. opgevallen dat het corrigeren van de zelfinductie van het raam door af- of bijwikkelen een vrij lastige geschiedenis is. Door in serie met het raam een spoeltje op te nemen dat men wikkelt op een vormpje met h.f. ijzerkern, wordt het afregelen veel eenvoudiger. Verder wil ik er op wijzen dat de oscillator-trimmer 'n behoorlijke waarde moet hebben, daar de bedradingscapaciteit van het raam natuurlijk aan de grote kant is, zodat onder in het bereik wat prijs gegeven zal moeten worden.

Door 'n eenvoudige omschakeling met een 4-standen schakelaar behoeven de lange en de korte golven in het geheel niet prijs gegeven te worden.

Ik heb het apparaat verder uitgevoerd met twee m.f. trappen, wat de gevoeligheid zeer ten goede komt. De middelste m.f. heb ik gedempt met een 100.000 n weerstand over de primaire om de selectiviteit niet te groot te laten zijn, terwijl dit tevens ongewenste koppelingen tegengaat.

Nochtans blijven de afmetingen klein en met het raam kunnen praktisch alle MG stations op behoorlijke luidsprekersterkte ontvangen worden.

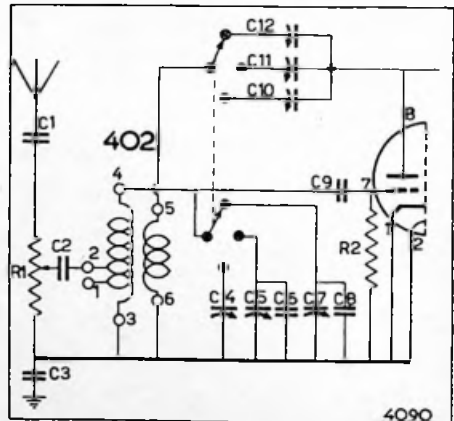
Tevens komt dit ten goede van de A.V.C., die anders door de geringe versterking wel wat te wensen overlaat.

Delft.

T. POORTER

tra 30 pF trimmers en 'n 120 pF condensatorpje, ook op de BBC kan worden aangehaakt. Giessendam.

C. GROENEVELD

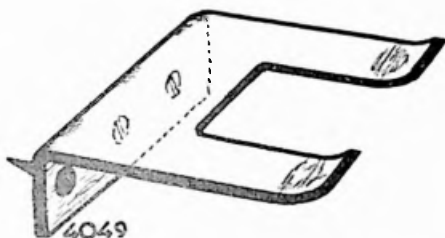


### SCHEMASLEUTEL.

C 1-3	.....	5000	pF koker
C 2	.....	200	pF "
C 4	.....	250	pF trimmer
C 5-7-11-12	.....	30	pF "
C 6	.....	120	pF keram.
C 8	.....	2 × 47	pF "
C 9	.....	68	pF "
C 10	.....	33	pF "
	.....		+ 30 pF trimmer
R 1	.....	15.000	n pot. meter
R 2	.....	1	MΩ

### ONZE RECHTERHAND.

Electrische soldeerbouten zijn verbazend handige dingen, maar ze hebben één bezwaar, je weet nooit waar je ze in warme toestand moet laten. Zo ging het mij tenminste en vermoedelijk wel velen met mij. Ik ben aan het peilzen geslagen en heb er het volgende op gevonden.



Volgens bijgaande afbeelding maakte ik 'n steuntje van pl.m. 4 mm dik aluminium en bevestigde dat tegen de voorkant van mijn werkbank op een plaats waar ik praktisch nooit behoefte te staan. In dit plaatje heeft de bout nu een permanente plaats, warm of koud en is steeds bij de hand, terwijl hij nooit in de weg hangt of ligt.

De ruimte tussen de uitstekende lippen wordt bepaald door de breedte van de bout. Amsterdam, J. SCHOKKEN Jr.

### VISSERIJBAND.

Voor wie de complete ombouw volgens RB 11-1947 niet mogelijk is, het volgende:

Ik heb de 602-642 spoeltjes niet op de gebruikelijke wijze aangesloten, doch parallel aan de afstemcondensator gezet en de ontvanger op MG geschakeld; dit bereik wordt daardoor „omlaag gedrukt”.

Dit experiment werd begonnen met een stel oude honingraatspoelen met 25 windingen. De MG werd nu  $\pm 130-310$  m. Na bijregeling door middel van trimmers op de spoelen ontving ik vrijwel onderin Scheveningen en Hilversum I bovenin de schaal (oscillatortrimmer nagenoeg geheel open). Daarna verminderde ik het aantal windingen om de stations wat meer naar rechts te schuiven. Antenne en oscillatorspoel moeten ongeveer even groot blijven. Met een tweepolige schakelaar kan men één zijde van elke spoel met de betreffende condensatorsectie verbinden, terwijl de andere zijde steeds aan aarde ligt.

Het geheel: schakelaar, spoelen en trimmers monteerte ik tegen de achterwand van mijn toestelkast. De verbindingsdraden met de condensatorsecties, boven het chassis, schermde ik — zoveel mogelijk verliesvrij — af.

Natuurlijk moeten de andere kringen nog wat bijgetrimd worden. Wil men nog minder capaciteit parallel aan de afstemkring hebben, dan kan men beter de schakelaar boven op de afstemcondensator monteren. Het resultaat ging ver boven mijn verwachtingen. Volgens het afstemoog komt Scheveningen slechts iets minder sterk door dan bv. Brussel, terwijl ook de vissersvloot en andere schepen uitstekend ontvangen kunnen worden.

IJsselmonde.

W. DE JONG

### BIJTONEN IN LUIDSPREKERS.

In een oud RB las ik de mededeling van iemand, die moelijkheden ondervond met 't resonantie vrij maken van zijn luidspreker en

daarom olie in de luchtspleet had gebracht.

Dit lijkt mij geen ideale oplossing. Indien toch de resonantie niet in het frame, de centering, de aansluitdraden enz. zit, dan is zij in de meeste gevallen te wijten aan een losliggende draad op het spreekspoeltje (hoeft zo op het oog niet zichtbaar te zijn) wat een hoorbaar biggeluid geeft iedere keer dat de trilling van spoeltje in afstemming komt met de massa van het draadje. Voor deze gevallen gebruik ik 'n stroperige oplossing van celluloid in peer-aether. Hiermede wordt het spoeltje even dun omstreken en korte tijd gedroogd, waarna de fout in de meeste gevallen is verdwenen.

Varsseveld.

J. M. v. PARADIJS

### M.F. GENEREREN.

Hierbij 'n tip voor wat betreft het ontwerp Super MG 4346. Soms wil het voorkomen dat m.f. genereren optreedt. Remedie hiertegen is, de + aansluiting der tweede m.f. trafo niet te verbinden met de hoogste plus, waaraan ook de plaatkring der eerste m.f. kring ligt, doch met de ontkoppelde tweede + leiding.

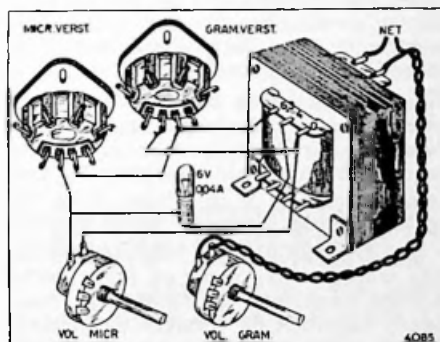
Voorts is een aanmerkelijke verbetering mogelijk door de toonregeling toe te passen zoals deze is aangegeven voor de dwergbuis-super U-48 in RB 6.

Haren (Gr.)

J. M. AARNOUDSE

### MICROFOON-VERKLIKKER.

Voor controle van het al of niet ingeschakeld zijn van mijn microfoon heb ik de hierbij afgebeelde schakeling bedacht. Bij uitgeschakelde microfoon is het verklikkerlampje in serie met microfoonversterkerbuis op een lage gloei spanning aangesloten. Zodra de microfoon er aan te pas moet komen

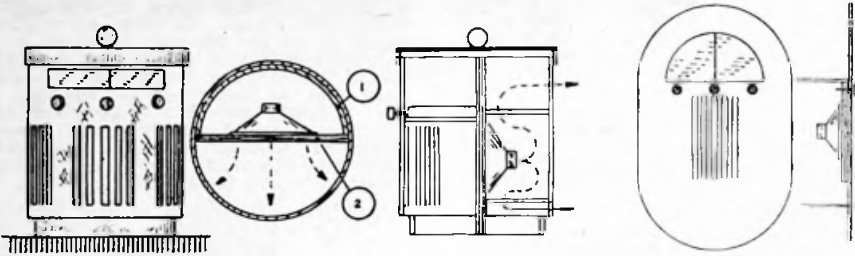


zal de sterkteregelings pot.meter ingedraaid worden, waardoor tevens het lampje op de 4 Volt aftakking overgeschakeld wordt en dus helderder gaat branden. 't Verschil in lichtsterkte is overduidelijk.

Nijkerk.

JAC. v. d. HOEK

De prijs van de maand, de UX-109a Jap, viel door loting ten deel aan dhr. J. Schokken Jr. Voor de volgende maand een gratis abonnement op HB, wie deze prijs wint kan ook andere zaken eens „handig bekijken”.



Dit cilindervormige cabinet-model van J. M. Aarnoudse wordt door het klankscherm in tweeën gedeeld. In het voorste deel, bovenaan, heeft de ontvanger een plaats gevonden, terwijl de achterste ruimte als acoustisch labyrint is uitgevoerd. De achterwand is gedeeltelijk met een absorberend materiaal gevoerd. De afmetingen van de cylinder zijn 50 bij 40 cm. Het hoekmodel is van dezelfde constructeur. De afmetingen zijn: hoogte 100 cm, breedte 60 cm.

**EXPERIMENTELE TV ONTVANGER**

vervolg van blz. 105

gesteld en moet zodanig zijn, dat de gehele roosterruimte tussen roosterstroom (— 14 V) en afknijppunt wordt opgevuld, zodat een sturing over de gehele lengte der karakteristiek wordt verregen.

Het compensatiespoeltje  $L_2$  dient om de detailrijkheid van het beeld te vergroten door het ophalen der hogere modulatie-frequenties. Tevens wordt het doordringen van m.f. signalen in het videogedeelte verhinderd.

In de anodekring  $B_{11}$  wordt de tengevolge van de schadelijke capaciteiten afvallende versterking voor de hogere frequenties opgehaald door over  $R_{40}$  een kleine capaciteit te plaatsen. Voor de lage frequenties heeft  $C_{35}$  geen invloed en werkt  $B_{11}$  dus met tegenkoppeling. Deze wordt echter meer en meer kortgesloten naarmate de frequentie toeneemt, waardoor de versterkingsafname wordt gecompenseerd.

**DE ONTWIKKELING DER FOTOTELEGRAFIE**

vervolg van blz 108

lifeit van het duplicaat dan nauwelijks achterstaan bij de originele foto. Opvoering van het beelddetail zou, naar zich laat aanvoelen, nog verkregen kunnen worden door het aantal lijnen te vergroten. Dit impliceert vermindering van de rotatiesnelheid of vergroting der bandbreedte.

**INT. COMMUNICATIE MIJ. VOOR LUCHTVAART.**

**M**ET het doel de telex- en radiodiensten der Europese luchtvaartondernemingen in één grote pool onder te brengen, zodat van de beschikbare netwerken een meer efficiënt gebruik kan worden gemaakt, werd dezer dagen te Brussel opgericht de Société Internationale de Télécommunication Aéronautique. Tot de oprichters behoren, behalve de KLM, de voornaamste Europese luchtvaartdiensten.

De S.I.T.A. werd geconstitueerd als een Belgische maatschappij en heeft als zetel te Brussel. Het voornemen bestaat metertijd te komen tot vestiging van communicatiecentra op de grote luchthavens van West- en Zuid-Europa, zowel als om de Middellandse zee. Tot president is benoemd dhr. Fr. de Kegel, onder-directeur Sabena; dhr. A. O. L. Strijkers, hoofd van de Verbindingsdienst der KLM, als vice-president.

Naar wij vernemen is deze nieuwe organisatie gevolg van een initiatief van de ook in radiokringen welbekende heer Strijkers, die reeds in '47 de unificatie ter sprake bracht in een vergadering der Int. Air Transport Association.

**POSITIES**

Aangeboden en gezochte betrekkingen in de radiobranche. Standaardformaat (5 regels) Fl. 10.—, ledere regel meer 2 gld.

Gevraagd in Radio-speciaalzaak te Amsterdam: gediplomeerd **SERVICE RADIO-TECHNICUS** als Chef der afd. reparatie. Sollicitanten moeten volkomen bekend zijn met de reparatie van alle merken fabrieksapparaten en op de hoogte zijn van de meest voorkomende zelfbouwapparaten. Geboden wordt een prettige zelfstandige werkkring, die voor een kundige energieke kracht gunstige toekomstperspectieven biedt. Br. onder letters AFE, bur. RB.

**SERVICE.** Gevraagd in reparatie-inrichting in Amsterdam aank. technicus voor eenvoudige reparatie, buitencontrole, enz. in buitendienst. Br. onder letter AFD, bur. RB.



# Oscillogram

RCA en Sylvania hebben een overeenkomst aangegaan, waardoor eerstgenoemde onderneming voor 'n tijdvak van voorlopig 7 jaar 't beschikkingsrecht krijgt over 200 octrooien van Sylvania || Ervaring met ENIAC rekenmachines heeft aangetoond, dat de hoofdzakelijk daarin verwerkte dubbel-trioden 6SN7 die de eerste 100 bedrijfsuren overleven, nog 150 jaar meekunnen. De opgave, hoeveel buizen die eerste water-en-vuur proef doorstaan, ontbreekt helaas || Het gewicht van de nieuwe beeldbuizen, waarvan het conische deel van de kop uit metaal bestaat, bedraagt 1/6 van de gehele glazen buis met gelijke schermgrootte || RCA brengt sinds enige tijd een „rode serie” met een gegarandeerde gebruiksduur van 10 000 uur — de productie van alle typen dooreen genomen, worden door dit concern thans 250 000 radiobuizen per dag vervaardigd || De Deense onderneming Eltra-Magnavox heeft als eerste in Scandinavië een TV ontvanger op de markt gebracht || In het Februari-nummer van het Zweedse „Populär Radio” wordt uitvoerig ingegaan op de mogelijkheden van stratovisie. Met 'n 8000 m hoog boven Motala cirkelend vliegtuig zou de door Oslo, Stockholm, Kopenhagen en Malmö aangegeven driehoek ruimschoots bestreken kunnen worden, waarbij de genoemde plaatsen nog behoorlijk uit het randgebied blijven: 'n op dezelfde hoogte boven Örebro koersende B-29 kan het gehele zuidmidden van Zweden en Noorwegen serveren. Het artikel baseert zich op de door de Westinghouse Electric Co met 'n vliegende TV zender bereikte resultaten (500 km straal bij 5 kW antennevermogen). || Van de Ruyter wordt beweerd dat hij zo tweekandig was, dat hij zowel met de linker- als met de rechterhand kon schrijven en dat nog wel tegelijkertijd. Waar of niet waar, ieder kan opmerken dat vrouwen in één moeite door kunnen breien, steken tellen, lezen en naar het theewater, de baby en de radio luisteren — onze jeugd ziet er geen been in om onder het genot van hot-jazz huiswerk te maken. In de USA, waar 'n onderzoek is ingesteld naar gewoonteveranderingen door de invoering van TV, meent men dat deze aandachtsplitsing (multi-perception) tot 'n tweede natuur zal worden. || In de medische wereld een toenemende belangstelling voor electronica. Het aantal voor medisch gebruik ontwikkelde apparaten loopt al in de tientallen, terwijl bijzondere mogelijkheden aanwezig worden geacht voor de bestudering van bio-electrische processen i.v.b. met de functies van zenuwen en hersenen. || De Alnico-groep van super-magnetische metaallegeringen is onlangs vermeerderd met 'n nieuwe alleage, waarin het element no. 41, d.i. Niobium, een rol speelt. De nog onbenoemde soort werd ontwikkeld in het lab van de Britse Electrical and Allied Industries Research Association. || Het Cavendish Lab te Cambridge is een van 's werelds „kijkposten” in lang vervlogen eeuwen, vorig jaar heeft men daar zes nog onbekende cosmische stoorders geknipt, 'n slordige 6 miljoen km van ons vandaan. Men heeft berekend dat deze storiingsimpulsen ontstonden in de tijd dat onze voorouders nog genoegelijk op vier benen liepen. || De nieuwe Zweedse 100 kW omroepzender te Hörby werkt met een 10 kp/s zijband, terwijl bij een modulatie diepte van 95% de totale vervorming minder dan 1% bedraagt. Golfengte 265.3 m.

## SCHUT'S RADIO SERVICE

De best gesorteerde

### Radiozaak in het Noorden

voor amateur en zelfbouwer

EELDERSINGEL 36 GRONINGEN

Telef. 26552 (K 5900)

#### UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

Novocon schalen 4023 f 14.50 - Spoelen-  
set 4 banden f 8.75 - M.F. 31/32 f 12.80  
en 51/52 f 10.— - Padders T2 f 2.25 -  
Padder 250 pF f 0.67 - 700 pF f 0.80 en  
2X250 pF f 0.83 - Schakelaar 4 banden  
super f 4.90 - Novocon duo-condensator  
f 7.60 - Novocon super chassis  
f 2.43 - Batt. chassis f 1.84 - Novocon  
Elco's 1X8  $\mu$ F/600 V f 1.67; 2X8  $\mu$ F f 2.45  
en 2X16  $\mu$ F f 3.75, alle metalen ultv. m.  
schr. - Spoelen 901/931 f 7.— - Sudell  
schalen f 8.50 - Amroh knoppen br. of  
zw f 0.38 en witte ultv. f 0.47 - Zakje  
soldeer 3 mtr f 0.50 - Meetcellen 1 Ohm  
10 mA f 6.50 - Always Elco's 32+32  
 $\mu$ F/300 V f 4.50; 25  $\mu$ F/35 V f 0.65;  
50  $\mu$ F/15 V f 0.69 en 50  $\mu$ F/35 V f 0.90

Vraag onze nieuwe aanvullings-  
prijscourant No. 21 A even aan!  
Hierin vindt U de nieuwste  
artikelen.

## RADIO GROENEVELD

CEINTURBAAN 127-129 - TEL. 93047  
AMSTERDAM-ZUID I

### Maak 't zelf LEES HB

HET TIJDSCHRIFT VOOR  
HOBBY-ISTEN EN  
KNUTSELAARS

PROEFNUMMER GRATIS OP AANVRAAG  
DE MUIDERKRING - BUSSUM  
KAPELSTRAAT 12a - GIRO 83214

# MK RADIO MARKT

Voor deze rubriek alleen annonces onder letter. Tarief: 50 ct. per aangeboden of gevraagd artikel, dat op de bekendste wijze moet worden aangeduid. Uitsluitend bij vooruitbetaling. Geen verantwoordelijkheid kan worden aanvaard voor zelfouten of inhoud.

## A A N G E B O D E N

A 1055 8 W gram. micr. verst. m. mengschak. m. 4 Philips buizen, nw. f 125.—; Telef. staal-lamp EBF11 (99%) à f 5.—; Ph. DF21 (nw.) m. voet f 5.—; Lorenz 8 V wisselstr. gram. motor m. aandr. en plateau f 30.

A 1056 Transceiver set „38 MK 2" mat. documentatie en Televisiemat. o.a. KSB.

A 1057 Weinig gebr. Ph. service-oscill. type GM 2882 en pracht cond. micr. type M11 van George Neumann.

A 1058 Schr. cursus Radio-techn. A f 25.—; RB jrg. '48 f 2.50.

A 1059 Wegens geldgebrek Sierra '48, type S196X m. bandspr. en afst. oog, slechts f 325.—; Chauvin-Arnoux meetinstr. gel. en wiss. str. uitger. m. 2 galvanometers, meetber. 1.5-750 V, 150  $\mu$ A-7,5 A, 0-1 Mn, 0-5  $\mu$ F.

A 1060 Thorens wisselstr. gram. motor 125-220 V m. autom. schak. + plateau (nw.) f 60.— incl. vracht.

A 1061 Super Corona compl. kast + lsp. f 185.—.

A 1062 „Army 12" xmtr. CW/MCW/phone, 25 W, 220 V, met micr. en key; „Taylor" meetzender; enk. mA meters; Handle talkie mat.

A 1063 CF50 (nw.) m. bijbeh. 30 V gloeistr. trafo en Ronette krist. micr. f 25.—.

A 1064 Pr. eenkr. ontv. z. lsp. f 50.—; pr. CY2 f 4.25.

A 1065 Electro dyn. lsp. m. trafo hoogste bod; Jongens Radio f 1.—; Dr. Blan I-II-IV f 3.25; RB 16e jrg. 1947 f 3.—; Electron 3e jrg. 1948 f 6.50.

A 1066 Sp. st. VZ21, 701, 741 en 361 f 7.50; AB1 f 4.—; 3-v. cond. f 10.—; Rlo supersp. st. m. schema f 3.—; El. dyn. lsp. met bekracht. f 20.—; schak. 5 secties 2 X 5 st. f 3.—.

A 1067 R109 legerontv. + accu f 135.— (nw.); MK 4546 m. Ph. sp. z. kast f 130.—.

A 1068 Ph. radio HX 472A (L, M en KG), geh. compl. zonder kast f 105.—.

A 1069 Zend. ontv. golfber. 2-5 Mp/s, type Ha 5 K 39a, compl. m. 110/220 V a.c. voed., pr. in orde teg. elk aann. bod.

A 1070 Televisie geg. en mat.

A 1071 Compl. curs. radio-techniek A v. Maxwell f 30.—.

A 1072 6 X RV12P2000, 2 X RG12D2, RV12P3000, EZ11, EF12, EBC11, allen nw.; RB no. 2, 4, 5 en 6 13e jrg.; RB no. 1, 2, 3, 5 en 6 14e jrg. tegen elk aann. bod.

A 1073 Ph. Lampentester en Univ. meetinstr. GM 7629 i. orig. staat r. v. Ph. oscil. GM 3152 of degr.

A 1074 Avo meter Univ. 34 meetber., als nw., weg. overcompl. f 185.—.

A 1075 Electr. Hawaiian gitaar m. pr. verst. f 165.—.

A 1078 Nw. ruisfilter Amroh type I (gepatenteerd) tegen led. aann. bod.

A 1079 Radio ontvangst in theorie en practijk, dl. I, II en III nw. door R. Swierstra f 25.—.

A 1080 10 W verst. Unitran 10, bijna nw., Wegens overcompl., e.r.v. radiotoestel.

A 1081 Radar IFF 12 lamps zender/ontv. type R 3077, freq. 58-210 Mp/s compl. m. 12 V dr. omv. + afvl. en contrôle-eneheid f 275.—.

A 1082 Compl. nw. schrift. cursus voor Radio-monteur in 39 lessen m. bouwschema's van Schaaper (z. antw.) f 30.—.

A 1083 Ph. koolmicr. z.g.a.n. f 5.—, seinsleutel, z.g.a.n. f 7.50, beide liefst r. v. goede krist-microfoon; Voltmeter 0-8 V en 0-160 V gel.str. f 4.50.

A 1084 E499, F410, 1831, C405, lsp. 10 of 20 W.

## GEVRAAGD

V 831 Nw. of i. g. st. Mu-core sp. 644 en trimmer 520 pF.

V 832 19 Legerset MK III of gelijkw. zend-ontv. compl.

V 833 San. patiënt vr. tegen bill. verg. pr. hoofdtelef. en radioboek(en).

V 834 Telef. relais i. r. v. radiomat.

V 835 Tungsram Sargrove buis UA55 (prijsopg.)

V 836 2 st. RV2, 4 P700.

V 837 Meetzender, toongen., filosofoos i. g. st.

V 838 Spoelbl. m. m.f. trafo's v. all-wave ontv. bv. 12-6000 m. continu.

V 839 BC221 freq. meter, UHF ontv. of zender, BC625, SCR522 of BC645.

V 840 Licht mot. rijwiel r. v. radio-onderd., grote overwaarde.

V 841 RB no. 2 en 12 van 1947, no. 1 van 1948.

V 842 Lsp. spec. v. hoge tonen m. drukmembraam en multicellulaire hoorn; Bal. ing. trafo goede kw.

V 843 E499, F410, 1831, C405, lsp. 10 of 20 W.

!!!

Als supermarket is deze  
RB rubriek zonder weerga  
— wie hier niet slaagt, kan  
alle hoop laten varen.

A 1076 mA met. (12 cm.) 0-50 mA Hartm. en Braun f 22.50; kOhm m. 0/4V batt., 0-50 kOhm merk (K) m. spieg. afl. f 45.—; Mavometer m. 5 shunts en schema org. Gossen Amp.-V-n 25-0-25 m. spieg. afl. f 45.—; 2 Ph. thermokopp., 0-4 A f 8 p. st.; Amroh drukkn. nw. compl. m. buiz. en sp. z. kast gem. f 135.—; Eng. dumptoest. z. kl. 20 X 10 X 10 cm., geh. compl. v. AC + DC m. 5 Rimlockb. + power box 36/1 f 65.—; R109 compl. m. 8 buiz., speelkl. 6 V accu m. kast en drager 10-170 m. f 115.—; 2 smoorsp. 200 mA pr. kw. f 6.— per st.; 100 m podur pope kous 1 mm f 8.—; 100 m oliekous 1-3½ mm f 10.—.

A 1077 Compl. onedrd. v. MK prijsontw. No. 1 f 30.—; enk. nw. buizen o.a. EF50 en Rimlock.

# ECHO'S

## ZENDEN.

NAAR aanleiding van de „Echo" in RB 1 zou ik het volgende willen opmerken. Ook ik hoorde enige tijd geleden een QSO waarin de clandestiene zenderij besproken werd, met name die van ON4-stations. Een der O.M.'s merkte op dat die lui dan maar tussen 3800 en 4000 kp/s moesten gaan zitten, want dat dit een geschikt „piratenbandje" was. Als je dan toch fout bent, kan er nog wel 'n beetje bij — was het motto. Nu valt tussen de genoemde frequenties net het werkgebied van de Amerikaanse c.w. stations zodat de voorgestelde oplossing wel niet naar de smaak zal zijn van lui die dx-80 willen werken.

Maar toch zit er wel iets in. Als men bv. vanaf de 80 m band naar boven draait tot ongeveer 2 Mp/s — dus door de scheepvaartbanden — dan valt het op, dat er hele stukken zijn waar geen station te horen is. Zou het nu niet mogelijk zijn, de betrokken autoriteiten over te halen 'n smal bandje in dit gebied beschikbaar te stellen voor mensen, die studeren voor hun zendexamen? Men zou dezulken bv. een vergunning voor 'n half jaar kunnen geven, op voorwaarde dat ze na die tijd examen doen. Bovendien zou men dusdanige restricties kunnen toepassen, bv. max. power van 10 W en uitsluitend c.w., dat het verkeer praktisch niet gestoord zal worden. Op zo'n manier zou het mogelijk worden de noodzakelijke routine op te doen, die 'n examenslachteffer thans moet missen of... verkrijgen door clandestien werken.

Hoe is immers op het ogenblik de situatie? Als iemand 'n zender bezit zonder machtiging, is hij in overtreding — dus strafbaar. Theoretisch kan het voorkomen dat de buurman van meneer A clandestien werkt. De overvalwagen van de RCD komt aangesnel... iedereen weet dat A aan radio doet, dus de RCD gaat voor alle zekerheid even kijken. Meneer A heeft 'n zender gebouwd omdat hij PA wil worden, maar hoe moet hij nu bewijzen dat het ding nog noot in de lucht is geweest? Exit zender, inclusief de zendplannen van meneer A. Desalniettemin verwacht men dat 'n toekomstig PA kort na z'n examen een zender klaar heeft staan om te laten controleren. Is dit niet enigszins ongerijmd? Ben ik goed ingelicht, dan is men reeds in overtreding als men 'n paar 813's of andere zendpitten in de rommelkast heeft zeven. Dit is toch eigenlijk wel 'n beetje te grijs, meent U ook niet?

Vlissingen.

J. DE WAARD

RED. Wie de verslagen heeft gevolgd van de intern. telecommunicatieconferentie te Atlantic City, kan weten hoeveel moeite het gekost heeft om het enorme aantal zenders van alle radiostations te verdelen over een frequentie-spectrum, dat nu eenmaal veel te klein is om elke zender op een afzonderlijke frequentie te laten werken. Dat men desniettemin verschillende frequentie-banden exclusief aan amateurzenders heeft toegewezen, is enerzijds een waardering voor de positie, die het amateurisme in techniek en maatschappij inneemt, anderzijds ligt dit aan de amateurs verplichtingen op, nl. om een in alle opzichten verantwoord gebruik van deze frequenties te maken, zodat andere diensten niet worden gestoord. Wie dus zonder kennis van zaken 'n zender in bedrijf stelt, is reeds „mis" volgens morele normen. Heeft men

Nu weer uit voorraad leverbaar:

Amroh 4-banden schaal .....	14.50
Amroh 605-645-220 .....	8.75
Padderserie .....	2.25
Golfl. schakelaar .....	4.90
M.F. transformatoren 31-32 .....	12.80
51-52 .....	10.—
Enkelpolige omschakelaar .....	1.50
Uitg. transf. 22.000 n voor batt. ontv. ....	5.—
Frans naadloze conus m/centr. ....	18 cm 0.85

## Always Success

Telefoon 98268

FERD. BOLSTRAAT 34 - AMSTERDAM (Z.)



## GROENEVELD

Nassaulaan 19 - Telefoon K 2959—7719

BUSSUM 3 min. van 't station

### PHILIPS LUIDSPREKERS

3 Watt 17 cm 5 $\Omega$ .....	12.50
6 " 21 " 5 $\Omega$ .....	22.50
6 " 21 " 5 $\Omega$ 13.500 g. ....	25.—
10 " 26 " 7 $\Omega$ Concert ....	35.—
20 " 32 " 7 $\Omega$ Super C. ....	70.—
Geloso Sets 15-2000 m, 4 banden	74.95
Corona Sets 15-2000 m, 4 banden	55.95

ALLE PHILIPS BUIZEN VOORRADIG

WIJ KUNNEN U LEVEREN TEGEN EEN INTERESSANTE PRIJS

DE BEKENDE ENGELSE

## COMM. ONTVANGER R 107

geschikt voor alle netspanningen en 12 Volts accubatterij

Golfbereik 17.5 tot 1.2 Mc

## Fa. RADIO BECKER

SPECIALZAAK

SLOTLAAN 22 - TEL. K 3404—3270

ZEIST

## R.T.M.

RADIO TECHNIEK H. G. MEIJER

DEN HAAG - DEN NEWEG 53

Telef. 180227 - Giro 509051

SINDS 1921 IN HET VAK

WAVE MASTER condensatoren, 5 waarden  
prijzen f1.80—f2.84

ELCO'S 8 mfd metaal f1.67, ld. 2x8 f2.45

ARTEX spoelblok met 2 m.f. trafo's f20.89

MUSICALPHA, permanent luidspreker,  
pl.m. 11 cm, met aanpastrafa ..... f13.65

Idem pl.m. 18 cm f19.20

POT.METER met schakelaar 15 kOhm,  
50 kOhm en 500 kOhm ..... f2.05

„Met onze onderdelen en advies

krijgt U het altijd voor elkaar"

## RADIO VELT

HUIZERWEG 50, BUSSUM, TEL K 2950-7115

### DE AMROH SPECIAALZAAK VOOR HET GOOI

**SUPERTJE:** schaal met duo spoelbloc (Pretty) 42.75  
m.f. trafo's  
Inb.kast m/venster }  
hiervoor 30.—

**METERS:** 0—500 mA ..... 15.—  
0—100 mA ..... 15.—  
0—50 mA ..... 17.50

Amroh materiaal. Schaal m/vliegwiel-aandr. 14.50. Vensters in 3 srt. 3.— p/st.  
Duo-Novocon 9.20 - Spoelen 605-45-220  
MK Zakagenda's verl. prijs 1.— p. st.

## RADIO „ZUID“

Telefoon 72291      Telefoon 72291  
BEYERLANDSELAAN 30  
ROTTERDAM - (ZUID)

Langzaam maar zeker vooruit,  
Binnenkort koopt U weer alles bij

### → RADIO-ZUID ←

Grote sort. ONDERDELEN voorradig  
Reparatie-inrichting voor luidsprekers,  
sm.spoelen, trafo's enz. - Bill. prijzen  
Zendingen door het gehele land onder  
rembours.

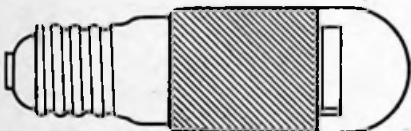
DEN HAAG

## Fa. CH. VELTHUISEN

SINDS 1891

OUDE MOLSTR. 18 - TELEF. 116227  
Giro 28376

NEONLAMPJES 130 V ..... f 1.35  
" 220 V ..... f 1.35  
met kl. Ed. fitt.



## Radio Gooiland

LANGESTRAAT 109 (b/d Kerkbrink)  
HILVERSUM

Artex spoelblok met m.f. trafo 20.89  
Balanstrap trafo 2 X EL3 ..... 8.50  
Unitran uitg. 0/3500/7000 sec 2.5.8 6.50  
Luidspreker (Import) ..... 12.24  
Winrod antenne ..... 13.50  
Praetor 9 kc. filter ..... 3.85

ALLE TYPEN PHILIPS BUIZEN

De speciale radio-onderdelenzaak  
voor Gooi- en Eemland

JAC. MOL, gedipl. radio-techn. N.R.G.

daarentegen voldoende bekwaamheid om een zender volgens „de regelen der kunst“ te bedienen, dan bestaat er geen enkel excuus om dit clandestien te doen, want in alle landen kan men een zendmachtiging verkrijgen, waarvoor de jaarlijkse bijdrage slechts een klein gedeelte bedraagt van de kostprijs der onderdelen waarmee men zijn zender opbouwt. Alhoewel in sommige gevallen de voor het „zend-examen“ vereiste kennis wel eens wat te zwaar is, voor ons land is dit zeker niet het geval. Zonder overdrijving kan gezegd worden, dat iemand die voor het examen is gezakt, zo weinig benul van radio heeft, dat hij onmogelijk zelfstandig een aan de minimum-eisen voldoende zender zal kunnen bouwen, noch overeenkomstig de intern. voorgeschreven regels zijn station bedienen.

Bovendien is het clandestien gedoe buitengewoon onsportief, want men brengt niet alleen het serieuze amateurisme in discrediet, maar zelfs kan men een ander in grote moeilijkheden brengen. Een zendamateur mag ni. uitsluitend met „erkende“ amateurstations in verband treden, dus in geen geval met een „clandestiene“. Aangezien de piraten zich echter amateur-roepletters aanmeten, is het in de meeste gevallen onmogelijk er achter te komen, of men een piraat in de plaats van een mede-amateur „aan de draad“ heeft. Het is nu eenmaal ondoenlijk, eerst de lijst van geïcenseerde amateurs op te slaan, alvorens men een oproep beantwoordt. De Radio Controle Dienst weet echter meer dan velen bevroeden en het is meermalen gebeurd, dat PA's op de vingers werden getikt wegens het werken met clandestiene stations... zonder dat zij er zichzelf van bewust waren!

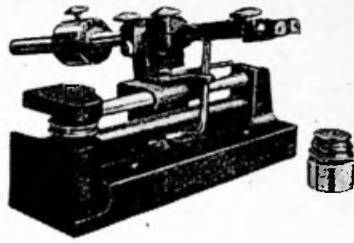
Dat men praktische ervaring zou moeten opdoen, alvorens met succes het zend-examen te kunnen afleggen, is evenmin een excuus voor clandestien zenden. Natuurlijk is enige praktijk onontbeerlijk, maar die kan men zich voldoende verwerven zonder „in de lucht“ te exerceren. In de eerste plaats kan men zich de juiste verkeersmethoden eigen maken door geregeld op de amateurbanden te luisteren en de QSO's van anderen te volgen. Luisteren, let wel: intensief luisteren is de enig juiste start om een goede zend-amateur te worden. Ook hier geldt: „Spreken is zilver, zwijgen is goud“.

Wat de technische zijde betreft, voldoende ervaring en inzicht is op te doen door het bouwen van een oscillator met daarachter een versterkertrap, welke men achtereenvolgens kan instellen, als buffer, frequentievermenigvuldiger enz. Daarna kan een modulator worden toegevoegd. Bij al deze experimenten heeft men geen zendantenne nodig, als kunstantenne voldoet een gloeilampje uitstekend en voor de zender maakt het geen verschil, of de opgewekte energie de aether ingeslingerd wordt, dan wel in licht en warmte wordt omgezet. Er is echter één hiaat in de thans geldende wetgeving: Het in huis hebben van een zender — ook zonder dat er een antenne, seinsleutel of microfoon is aangesloten — is verboden indien men hiertoe geen machtiging bezit. Nu moet men dit niet al te zwaar opnemen, maar o.i. zou het logisch zijn, indien het begrip „verboden zender“ wat nader zou worden omschreven. Zo zou het ook aanbeveling verdienen, indien aspirant-zendamateurs formeel gemachtigd konden worden om een experimenteel zendertje te bouwen met een max. energie van bv. 5 Watt, uitsluitend te gebruiken in combinatie met een kunstantenne, zodanig, dat de straling binnen een radius van enkele tientallen meters blijft beperkt.



Het bekende  
opname-apparaat  
**RECOROGRAPH**  
is weer leverbaar.

Vraagt beschrijvende  
folder met foto tegen  
inzending van 20 cts.  
aan postzegels.



Meldt ons tevens Uw adres voor  
geregeld **GRATIS** toezending onzer  
radio prijscourant.

**REX** Wagenstraat 94a, 's-Gravenhage.  
**RECORD** Wagenstraat 131, 's-Gravenhage.

## MANDELAREN EN ZELFBOUWERS

Uit voorraad leverbaar

Philips luchtrimmers 33 ct. - Padders 250 cm en 700 cm 60 ct. - Banaanstekers met blad-  
veer 18 ct. - Paneelzekeringshouders f 2.15 - Mica cond. 5000 pF 85 ct. - Amroh knoppen  
38 ct. - Entree's dubb. deks 20 ct. - Draadsteunen 3-del. 10 ct. - Draadsteunen 5-del. 15 ct.  
Lamptopclips 6 ct. - Novocon Elco 2X16 mfd 600 pv f 3.50 - Stand-off isolatoren groot 45 ct.  
Stand-off isolatoren klein 34 ct. - El-isolatoren 100 stuks f 7.50 - Superspeed tinsoldeer  
per zakje 50 ct. - Naadloze conus 21 cm met centrering 80 ct. - Conus met uitgep.  
montagegat 95 ct. - Conus met centrering en spreekspoel f 2.25 - Spreekspoeltje 90 ct.  
Gloeistroomtrafo 6,3 V f 5.95 - Bladaluminium 50+45 f 2.75 - Pot.meters met schak. f 1.46  
Pot.meters zonder schak. f 1.17 - Indicatie-plaatjes ant./aarde, luidspreker, pick-up 15 ct.  
Microfoonplug f 1.90 - Tweeling rubbersnoer p/100 meter f 18.80 - Driewegstekers 40 ct.  
Stopcontacten 45 ct. - Metox polystyrene sleutelbuisvoet f 1.20 - Metox polystyrene  
spoelvormen met ijzerkern en ring 68 ct. - Metox polystyrene UKG spoelvormen 37 ct.  
Philips montage draad p/100 meter f 7.— - Philips spoelvormen met ijzerkern 40 ct.  
Snaarwieljes 12 ct. - Isolatie ringen voor Elco's 5 ct. - Philips EF50 voetjes f 1.— - Test-  
pennen per stel 85 ct. - Trimsleutel en schroevendraaier per stel f 2.— - Multicore  
3-kernig hars soldeer p/pakje f 3.25 - Brans Lampen-Vademecum nu slechts f 9.50

### PERM. DYN. LUIDSPREKERS

Plessey conus 18 cm f 10.14 - Elgemé conus 18 cm f 12.— - Sem. m/trafo f 15.— 15 cm conus  
Philips conus 10% cm m. trafo f 15.— - Philips conus 14 cm f 12.50  
f 20.50 ARTEX SPOELBLOK MET M.F. TRAFOS EN SCHEMA f 20.50

.....en nog veel meer, komt eens bij ons kijken!

# RADIO „DE KAMPIOEN”

**ROTTERDAM - Goudsesingel 69 - Telef. 26234**

Zendingen door het gehele land.

Geen prijscourant

Ter kennis wordt gebracht, dat met ingang van 1 Maart j.l.  
onze telefoonnummers zijn vervallen en vervangen werden  
door één enkel nummer:

**K 2942 - 341**

(4 lijnen)



## HIER RADIO ORANJE - Kleis H Kleynjan

CHARLOISSCHE KERKSINGEL 16a - TELEFOON 73836 - GIRO 518395

ROTTERDAM

GROTE VERLAGING POTENTIOMETERS met schakelaar 500.000, 250.000, 50.000 en 15.000 Ohm f 1.59; zonder schakelaar 10.000 en 50.000 Ohm f 1.28 — Pracht gepolitoerde radiokasten, speciaal geschikt v. Sudell schaal f 27.50, de maat van het kastje is 44-25-18 cm. Rimlock buisvoeten 65 ct. Tweelingsnoer f 19.— per 100 m. Super Sonic spoelblokken met m.f. trafo's f 23.50 — Layla duo-condensator met trimmers f 6.25 — Soldeerbouten 50 Watt f 4.75 — GELOSO SETS, bestaande uit sprookjesachtige schaal, duo-condensator, m.f. trafo's en 4-banden spoelblok f 69.10.

Is U al bezitter van een fraaie Universeel radio-bouwdoos, geh. compl. f 160.—?

Bestel nog heden.

Onze NIEUWE PRIJSCOURANT met sterk verlaagde prijzen verschijnt 1 April.

RADIO en TELEVISIE

### REAB

Koningsstraat 20 - Middelburg

Vertegenwoordiger voor

### ZEELAND

van AMROH

M.K. MATERIAAL

### WAAROM

### STUUT en BRUIN

voor onderdelen en buizen ?

ENORME SORTERING EN  
TECHNISCHE VOORLICHTING

De zaak, waar iedere amateur  
zich thuis voelt

Prinsegracht 34, Den Haag  
Telefoon 110758

### RADIO LECOS

HEEMRAADSINGEL 263 - ROTTERDAM  
(Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg)  
Telefoon 39481-37303

DAT BRENGT ALLEEN LECOS

4-banden spoelblok met pre-selectie 42.—  
4-banden spoelblok met pre-selectie, m.f.  
trafo's, 3-voudige condensator en schaal  
f 75.—

Zendingen worden uitgevoerd  
naar binnenkomst.

DE SENSATIE VAN HET SEIZOEN

### WITTE KAT Anodebatterijen



Bekend om hun lange levensduur en  
geruisloze ontvangst

Gespecialiseerd in  
**RADIO-ONDERDELEN**

AURORA • AMSTERDAM, VIJZELSTR. 27-29  
KONTAKT • DEN HAAG, WAGENSTRAAT 49  
KONTAKT • ROTTERDAM, STATIONSSINGEL 8

POSTORDERS WORDEN VLOT VERZORGD



Deze spoelserie voor  
de **super** super

Met de Mu-Core 605-645 serie werd een 4-banden combinatie geïntroduceerd, die nieuw is omdat zij anders, anders omdat zij beter en beter is omdat zij totaal nieuwe waarden in het geding brengt.

Superspoelen voor de *super* super, voor het toestel „zoals-het-zijn-moest” en dat nu werkelijkheid kan worden. En ook werkelijkheid zal worden, want wie zou de kans willen lopen deze buitenkans te missen?

Lang heeft in het Amrohlab het licht gebrand om hun fraaie karakteristiek – resultaat van meten en weten – in een massa-product vast te leggen. Dat dit weten niet van gisteren is... zo niet reeds het feit dat voortgebouwd kon worden op een 20-jarige specialistische ervaring dit duidelijk maakt, dan toch zeker uw eigen bewondering voor deze sublieme 4-banden serie.

Bouw met deze spoelen de „Corona”-super uit Radio Bulletin No. 10  
MK-bouwmap A 7



**605-645**

Uw handelaar heeft deze superspoelen al klaar staan! **super**

**Prijs per stel slechts Fl. 8.75**

incl. bijpassend antenneliter type 220

'n Superproduct van

**AMROH** \* Muiden

# Wat zit er in deze **KOLF?**



**H**ars solder is veilig daar het niet corroderend ageert — niet veilig, omdat het reinigend vermogen voor onvertind resp. „belegen“ koperdraad of metaaldelen, ontoereikend is. Veelvuldig zijn de klachten over slechte lassen en de daaruit voortvloeiende storingen. Bovendien is de werking te traag, met hars als vloeimiddel moet men „er de tijd voor nemen“.

**SUPERSPEED** soldeer, met speciaal geactiveerde harskern, werd in de eerste plaats samengesteld als beveiliging tegen droge lassen — door de hoge graad van „bevochtiging“ is dit een zekerheid. Tevens heeft de praktijk al uitgewezen, dat het krachtig reinigend vermogen van de kernspecie 't solderen aanzienlijk versnelt en vergemakkelijkt. Daar het actieve bestanddeel tijdens de bewerking vernietigd wordt, resteert een volkomen passief residu, overdekt door een huidje met hoge isolatie-weerstand, dat zelfs in tropisch klimaat onveranderlijk blijft.

Voor particulier gebruik in cellophaanzakjes, voorzien van het Amroh merk, inhoud 3 meter.

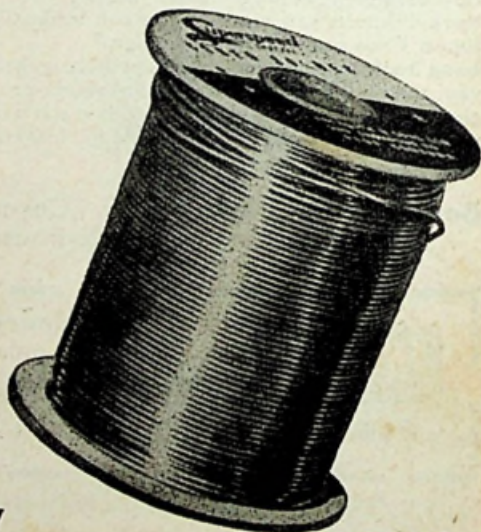
..... het enorme verschil  
tussen sloffig voortgaan  
met het oude en  
werken met

**Superspeed**  
SPECIAL

(geactiveerd hars solder)

## 'n VEELZIJDIG LABORATORIUM PRODUCT

In het research en ontwikkelingslaboratorium van H. J. ENTHOVEN & ZONEN is op wetenschappelijke basis een nieuwe soldeerspecial ontwikkeld voor radio en electronica. Het toegevoegde „dat“, samengesteld door Dr. M. Hoffmann, heet Ticene en „doet het“



**Superspeed**  
SPECIAL



K 2942-341  
(4 lijnen)