

RADIO

BULLETIN



MK - MODELSUPER
„TRIOLET”

STUDEER THUIS!

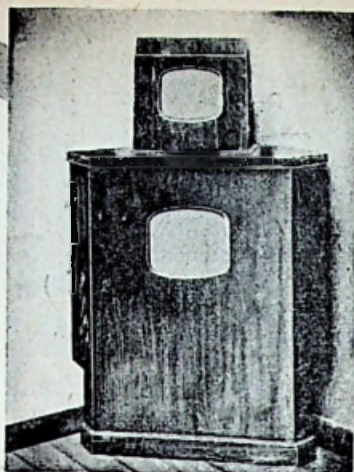
SEPT.

1953

60 CT

CENTRUM VOOR POPULAIR-WETENSCHAPPELIJKE BEOEFENING DER RADIOTECHNIEK

★
Wharfedale
luidsprekers
★



Indien men slechts tevreden is met het beste wat op weergavegebied 'bererkt kan worden, kunnen wij deze unieke speakercombinatie warm aanbevelen.

In een speciaal, met zand gevuld hoekpaneel bevindt zich een W15/CS oasspeaker.

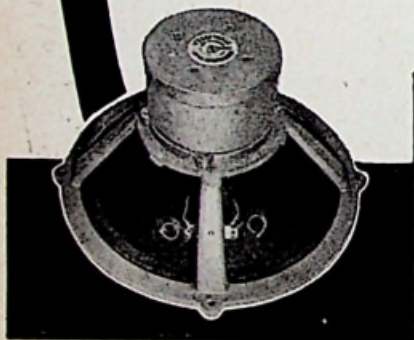
Vermogen 15 Watt

Totale flux 180.000 Gauss

Impedantie 6/8 of 12/15 Ohm

Freq. bereik 25 - 2.000 Hz.

Het hoge-tonen gebied wordt verzorgd door de Super 8/CS/AL, waarvan het frequentiebereik tot 20.000 Hz gaat. Bij deze combinatie wordt een 1.000 Hz wisselliter type A gebruikt.



Bij aankoop van deze luidsprekers zijn gratis gegevens voor het vervaardigen van het hoekpaneel verkrijgbaar.;

AMROH

MUIDEN

TELEFOON 02942 - 341 (4 lijnen)

Kwaliteitsproducten voor Electronica

Wharfedale

OP DE NAJAARSBEURS:
eerste verdieping VREDENBURG

1104 - 1105 - 1107

DANKELSCHIJN

VAN WOUSTRAAT 132
A M S T E R D A M
Telefoon 22642 - Giro 511924

Alle AMROH onderdelen en LUIDSPREKERS

uit voorraad leverbaar

F.M. VOORZET APP.

geheel compleet, direct aan te sluiten op elk radio-apparaat, met buis ECF12 (6,3 V voeding)

f 25.— incl. buis

MEETGARNITUUR

bestaande uit zeer gevoelige nieuwe Neuberger meter F.D. 63 - 6 cm diameter en bordje met weerstanden voor de volgende bereiken:

5 Volt - 50 Volt - 250 Volt - 500 Volt, 5 mA - 50 mA - 250 mA **f 14.70**

Tezamen met aansluitschema slechts

SIEMENS MEETCEL, voor het meten van wisselstroom - 5.—

2-deks SCHAKELAAR 6 x 3 st. f 1.25 - 2 SCHAKELAARS 5 standen per stuk - 1.35

UITBREIDING VOOR OHM-METINGEN, weerst., batt. en pot.meter - 2.05

Alle onderdelen voor dit mooie apparaat kosten slechts **f 25.—**

TRILLEROMVORMER fabr. Vidor, compl. in metalen kastje m. aansluitnoeren en ontstoring (afm. 18 X 15 X 10,5 cm). Levert 250 V bij 65 mA, ingangssp. 6 V. Slechts f 25.—

OMVORMER (dynamotor) in met. kastje, compl. m. ingeb. ontst. en afvlakk. Afm.: 10,5 X 16 X 22 cm. Input 6 V, output 175 V—45 mA - 7.50

TRILLERS, 6 en 12 Volt, Am. fabr., passend in 80-voet - 2.50

38 SET (Walkie-Talkie) compleet .. f 17.50

MICROFOONS: kool of dyn. - 3.75

KOPELEFOON, zeer gevoelig - 6.75

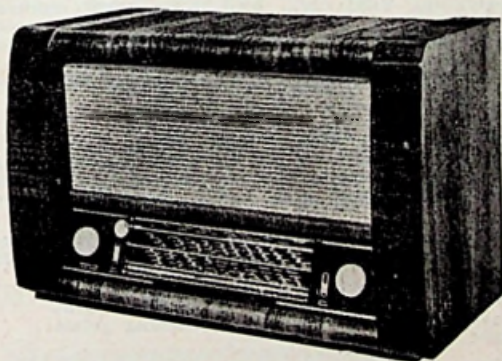
SEINSLEUTEL - 3.25

JUNCTION Box v. Walkie Talkie .. - 2.50

MEETCELLEN, 1 mA en 5 mA, fabr. Siemens - 5.—

RENARD SPOELBLOK m. m.f. trafo's, 3 banden Speciale prijs - 12.50

RADIO-KASTEN



SPECIALE AANBIEDING

Zeer mooie gepolij. Duitse fabrieks RADIOKASTEN met glasplaat, zonder chassis

Afmetingen kast: breed 60 cm, hoog 39 cm, diep 29 cm
Afmetingen glasplaat: lang 47 cm, hoog 10 cm

f 25.—

STARLINE 3-bnd SPOELBLOK
f 7.50

STARLINE 4-bnd SPOELBLOK
f 9.50

ACCULAADINRICHTING

2-4-6 Volt
0,5 tot 1 A

f 10.—

Orig. SAFFIER maalden
voor NORMAALPLATEN

Speciale aanbieding!
95 ct. per stuk

2 Volts ACCU

3—4 A.u.

Afm.

11 X 3,7 X 3,7 cm

ongeladen

f 2.25

„RADIO ROTOR“

KINKERSTRAAT 53 - AMSTERDAM
TELEFOON K 2900—85315 - POSTGIRO 466928

Vanaf Centraal Station met Lijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61

Wij hebben de hand kunnen leggen op enkele exemplaren van de bekende

71 SET, de ideale ontvanger voor de FM band

Hierin worden de volgende buizen toegepast: 1 x EF50 (Preselectie), EF50 (Osc.), EF50 (mengbuis), 2 x EF39 (M.F. versterker), EF50 (Limiter), EBC33 (Det. en L.F. versterker), VT52 (Eindbuis). De prijs van deze Set bedraagt f 54.75, eventueel zonder buizen f 20.75. Levering op volgorde der bestellingen. Voor deze ontvanger is zowel het originele ombouwschema en de werktekening leverbaar. Prijs f 1.— per stuk.

GOLFMETER TYPE W 1117. Bereik 125 Kc tot 20 Mc of: 15 tot 2400 mtr., in 7 banden. Uitgerust met de buizen VW48 en VW36 (gloeispanning 2 Volt. hoogsp. 120 Volt) DC. In een handomdraai omgebouwd tot prima trimzender. Meter ideaal voor gecombineerd meetapp. Weerstand 2000 Ohm/V. Rl 75 Ohm. Schaalverdeling 0—500 Micr.Amp. Men slaat dus twee vliegen in één klap. Prijs van bovenstaand instrument f 49.50.

De bekende HALLICRAFTERS S22R. Bereik 110 Kc tot 19 Mc of 5 tot 2700 meter, in 4 banden. Buizenbezetting: 1 x 6SK7 (Preselectie), 1 x 6K8 (Mengbuis en Osc.), 2 x 6SK7 (M.F. versterker), 1 x 6SQ7 (Detectie, AVC en L.F.), 25L6 (Eindbuis), 25Z5 (PSA), 6J5 (Beat). Deze Set geeft de volgende mogelijkheden: H.F. en L.F. Volumeregeling. Uitschakelbare AVC. Toonregeling, BFO. Standbischakelaar. Afstemschaal met nonius. Ingebouwde luidspreker doch ook koptelefoonaansluiting mogelijk. Prijs f 295.—.

INDICATORSET TYPE BC929A, Amerikaanse origine. Bevat de volgende buizen: 2 x 6SN7, 2 x 6H6, 1 x 6Cs, 1 x 6X5, 1 x 2X2. Beeldbuis 3BP1. Bevat voeding 400 tot 2600 Hz. Signal switch, diverse hoogspanningscondensatoren, pot.m. enz. enz. Gloeispanning 6,3 Volt. Plaatspanning 300 Volt. De hoogspanning voor de beeldbuis wordt opgewekt d.m.v. spanningsverdubbeling. Deze Set leent zich uitstekend voor ombouw tot Kathodestraaloscillograaf. Het geheel is gebouwd in zwart gekristallakte kast. Prijs f 100.—.

TRIPLET-MEETZENDER. Bereik 165 Kc tot 120 Mc of 2,5 tot 1800 meter in 5 banden. Dit wordt gedeeltelijk bereikt door de eerste en tweede harmonischen. Buizenbezetting: 6SJ7, 6J5, 6X5. Resp. H.F., Osc., 400 Hz generator, PSA lamp. Modulatie diepte 30%. Prijs van dit eerste klas meetapparaat f 285.—.

COMMUNICATIE-ONTVANGER TYPE R 107. Bereik 1,2 tot 17,5 Mc of 17 tot 250 meter. Bevat de volgende buizen: VR53 (H.F. verst., ARP34 Mengbuis), AR21 (Osc.), 2 x VR53 (M.F. verst.), VR55 (AVC, Detectie, L.F.), VT52 (Eindbuis), VR55 (Beat.), 6X5 (PSA). Bijzonderheden: Noise limiter, Beat osc., H.F. en L.F. Volumeregeling, Bandbreedte-regeling enz. enz. Ingebouwde luidspreker, 3 koptelefoonaansluitingen. Geschikt voor netspanningen van 100 tot 245 Volt (40 tot 60 Hz) en 12 Volt accu. Bovenstaande ontvanger is uitermate geschikt voor de 20, 40 en 80 mtr. amateurband. Prijs f 325.—.

BALANSVERSTERKER TYPE 165 SET, voor de buizen 2 x VR53, 1 x VR55 en 2 x VT52. Bevat: balans in- en uitgangtrafo's, L.F. smoorspoelen, diverse weerstanden en condensatoren, pot.meters enz. enz. Aansluiting 2 Jones plugs 6 en 10-polig. Om te bouwen tot FB 8 Watt Balansversterker. Prijs exclusief buizen f 6.—. Gecombineerd origineel en ombouwschema en werktekening f 1.—.

ONTVANGER TYPE R 25. Buizenbezetting: VR53 (Preselectie), VR57 (Mengbuis Osc.), VR53 (M.F. buis), VR56 (AVC versterking), VR55 (Det., AVC, L.F.), VR56, eindtrap. Het originele golfbereik loopt van 60 tot 90 mtr. Door toepassing van 80 mtr. spoelstel + variabele condensator is dit te vergroten tot 150 mtr. en verkrijgt men regelbare afstemming. Ook kan men van deze Set met behulp van een normaal 3- of 4-banden spoelstel een prima omroepontvanger bouwen. De gloeispanning der buizen bedraagt 6,3 Volt. Plaatspanning 250 Volt. Prijs van deze Set f 34.50. Origineel schema f 1.—.

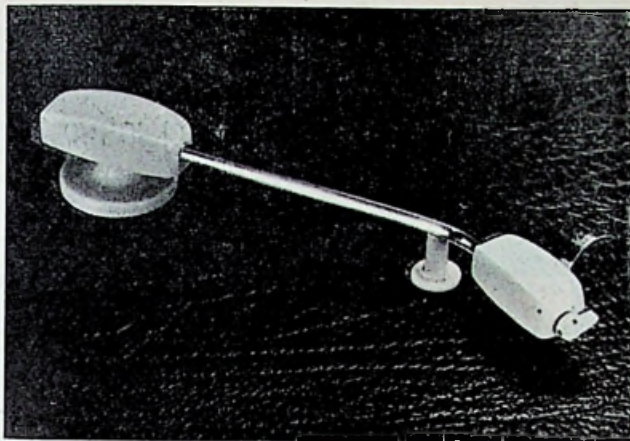
VELDTELEFOON DMK5. Zeer geschikt voor lange afstand werk. Wordt gebruikt met handmicrofoon en een-oors koptelefoon. Zowel telefonie als telegrafie mogelijk. Bevat: Buzzer, seïnsluutel, bel enz. enz. Het geheel in stevige stalen kast. Prijs geheel compleet, zonder batterijen f 13.50. Eventueel exclusief micr. f 10.—. Exclusief micr. en koptelefoon f 7.75.

PULS-MODULATIE-TRAF0. Bevat mu-metalen kern. Afmetingen 2 x 2 x 2 cm. Deze kern is zeer geschikt voor de fabricatie van Tape-opname kopjes, micr. Ingangstrafo's enz. enz. Prijs f 1.75.

DE BEKENDE BEELDBUIS TYPE VCR97. Gloednieuw in originele krat. Prijs f 17.50. - Schermdiameter 15 cm. Wordt voor verzending getest. Ideaal voor TV, Kathodestraalosc., enz. enz.

INDICATORSET TYPE 62. Voor ombouw tot TV ontvanger voor Loplk en de Duitse uitzendingen en ombouw tot Oscillograaf. Bovenstaande Set is uitgerust met de buizen VCR97, 16 x VR65 (CV118), 4 diodes, nl. EA5) en 6H6. Diverse draadgewonden pot.m. Hoogspanningscond., weerstanden enz. enz. Prijs f 62.50 (exclusief X-tal, Mu-scherm, zaagtandregelaar). Voor verkoop of verzending wordt de beeldbuis op TV getest.

OMBOUWSCHEMA tot prima TV ontvanger, bestaande uit twee principe-schema's en uitgebreide werktekening. Prijs van deze schema's bij aankoop van bovenstaande Set f 2.50. Ook los verkrijgbaar. Prijs f 4.50.



TOONARM-TOPPRESTATIE!

Niet tevreden met de hedendaagse toonarm-constructies — waarvan er minstens 100 in één dozijn gaan — en gelet op de uitstekende ervaringen, in de U.S.A. opgedaan met **RONETTE TO-284** elementen in zg. Transcription arms, besloot de Research-afdeling van **RONETTE** dit probleem stevig aan te pakken. De uitzonderlijk goede eigenschappen der **TO-284** elementen bleken een grondige herziening van de verouderde opvattingen mogelijk en noodzakelijk te maken. Er is gepekerd en gemeten, getest en beluisterd, onder het motto „Het oor is de laatste rechter“.

Ziehier het resultaat: een toonarm van bijzondere constructie, die het mogelijk maakt, met een **TO-284** element en

MINDER DAN ÈÈN GRAM NAALDDRUK

de moeilijkste LP-opnamen feilloos te spelen, zonder ook maar de minste neiging tot ontsporen te vertonen.

*Dit resultaat hangt natuurlijk samen met de fenomenale kwaliteiten der **RONETTE TO-284** turnover-elementen*

Voornaamste eigenschappen van de arm:

- Instelbare naalddruk
- Zeer soepele lagering
- Arm en element sporen reeds bij minder dan één gram naalddruk
- Professioneel model van bijzonder fraaie lijn
- Torsievrij
- Nauwkeurig uitgebalanceerd
- Uitgevoerd in gepolijst **POLOPAS** en chroom

Leverbaar in October a.s., zal deze constructie met vreugde worden begroet door alle diskophilen, audiophilen en liefhebbers van natuurgetrouwe weergave.

DEMONSTRATIE TER JAARBEURS (1-10 Sept.) op STAND 1205

RONETTE

geeft de juiste

toon aan!

ALLE NIEUWTJES van de DUITSE RADIOSHOW

op RADIO- EN TAPEGEBIED hebben wij reeds in VOORRAAD



GERMAN TAPE

een beste band voor f 12.50 met haspel

In één maand 100.000 meter in Nederland verkocht

De beroemde „PERFECT SOUND.” KOPPEN than s f 19.50 per than s

Bij aankoop geven wij voor uw oude koppen f 10.00 — f 15.00 terug

COLLARO tapemotor f 30.—, zware uitv. f 35.—

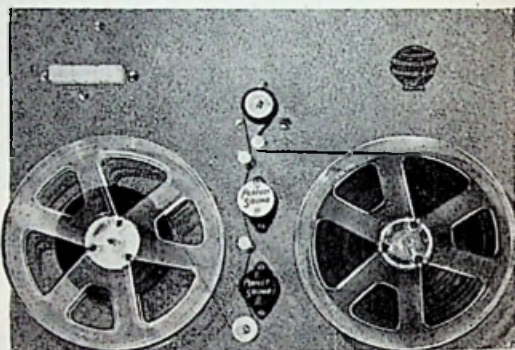
PEETERS

RECORDERDECK

in de nieuwste uitvoering, met 3-delige druktoetsschakelaar en COLLARO-MOTOR

● HET grote succes!!

f 198.—



De NIEUWE UITGEBR. geill. TAPE-CATALOGUS (10 pag.) tegen inz. van 15 ct. postz. De 2e druk van het succesboekje „BANDOPNAME EN BANDOPNAMEAPPARATUUR” is verkrijgbaar. Thans 36 pag. m. nieuw artikel over synchroniseren van stille films voor amateurs. Tegen inzending van 90 ct. postzegels.

ALLE ONDERDELEN v. het „PEETERS” RECORDERDECK afzonderlijk leverb.

MONTAGEPLAAT geboord, gespatlakt	f 12.50
COLLARO MOTOR (Peeters-Lux motor f 17.50) -	30.—
TERUGSPOELMOTOR	17.50
SPIL VOOR TERUGSPOELMOTOR	4.50
POELIE VOOR AANDRIJFAS	2.50
OPWIKKELSPIL MET FRICTIE	5.50
SNAAR VOOR OPW.SPOEL	0.75
CAPSTAN MET DOUBBEL KOGELLAGER	30.—
VLEGGWIEL	12.50
TUSSENWIEL met rubberband en kogellager...	10.—
MONTAGEONDERDELEN VOOR TUSSENWIEL ..	2.—
MONTAGEBEUGEL VOOR AANDRIJFMOTOR ..	1.50
COAXIALE KABEL MET B&L PLUG (1 m)	2.30
3 VASTE BANDGELEIDERS	4.50
1 KOGELLAGERBANDGELEIDER	5.—
2 BUISVOETEN VOOR DE KOPPEN (OCTAL) ..	0.80
3 STANDEN SCHAKELAAR + knop	3.—
Div. kleine MONT.ONDERDELTJES(boutjes e.d.)	1.—
DOUBBELSPOELMOTOR	49.50

Novaphon Tonmotor

f 55. —

Aandrijfmotor voor tape-recorder, met precieze geslepen toon-as voor 19 cm bandsnelheid. Deze motor met aandrukrol vormt de complete aandrijving voor een taperecorder.

- GEEN vliegwiel
- GEEN capstan
- GEEN overbrenging meer nodig

AMROH „HANDY-SOUND” recorder in koffer

f 298.—

Extra aanbieding OPZET-TAPEREORDER voor 2 X 15 (Fonofix) of 2 X 30 minuten. compleet met dubbelspoor koppen f 59.— (met fabrieksgarantie)

METZ KOPPEN (3 stuks) f 35.— - VOOR FONOLINT-VERSTERKER

H.F. WISKOP f 6.50 - OPNAMEKOP f 10.50 - WEERGAVEKOP f 19.—

Met opleg-BOUWSHEMA en beschrijving voor gebruik met FONOLINT-versterker Schema afzonderlijk 75 ct.

● WIJ FABRICEREN ZELF ALLE TAPE-RECORDER ONDERDELEN ●
Speciale opdrachten worden door ons snel en goed uitgevoerd

RADIO PEETERS

TAPEREORDER SPECIALISTEN

VAN WOUSTRAAT 84 - (bij de Ceintuurbaan)
AMSTERDAM-Z. Tel. 28060. Postgiro 128037. Postbox 739

● Wij leveren ook op conditie(25% direct en het restant in 6 of 12 maanden)

De AMATEUR, hij werkte door

DE MILITAIRE ACTIVITEIT, die zich na het uitbreken van de oorlog in 1914 ook in Nederland — ofschoon neutraal gebleven — ontplooidde, was voor het rado amateurisme, ondanks het luisterbod van 5 Augustus 1914, geen doodsteek. Indirect kwamen er eigenlijk juist de contacten door tot stand, die de grondslag legden voor de Nederlandse Vereniging voor Radiotelegrafie (N.V.V.R.) Aanvankelijk echter werkte het luisterverbod wel remmend.

HET DRAADLOOS ONTVANGSTATION het eerste in ons land zulver voor amateurs geschreven boek over de liefhebberij, lag juist in geschrift gereed ter verzending aan de drukkerij, toen de oorlog uitbrak. Schrijver en uitgever vroegen elkaar af, of de publicatie onder deze omstandigheden niet als een aansporing tot ongehoorzaamheid aan de wet zou zijn te beschouwen. Om dit verwijt te ontgaan, werd een naschrift toegevoegd, waarin op het verbod om praktisch iets aan radio te doen werd gewezen. Toen het boek in 1915 verscheen, ging de oplage zo snel weg, dat van hetzelfde zetsel nog een herdruk werd gemaakt, waarin verder een lijstje met verbeteringen werd opgenomen.

OP ENKELE FOTO'S die voor het boek moesten dienen, was de zaak intussen bijna vastgelopen. „Kapitein Kniphorst“, de chef van de Militaire Radiocontrole Dienst, was nl. bij de schrijver aan huis gekomen en had hem voor de keus gesteld: alle toestellen inleveren of ze vastgemaakt in een kast laten verzegelen. Gelukkig liet hij er zich voor vinden, de verzegeling zo ult te voeren, dat de te fotograferen apparaten zonder zegelbreking uit de kast genomen konden worden. De oorlog zou immers volgens algemene verwachting toch zo afgelopen zijn.

OVER AMATEURZENDERS zweeg het boek natuurlijk geheel, ofschoon door leden van de Haagse club in de duinen bij Meyendel en ook bij kamperen op de Veluwe heel wat daarmee was geëxperimenteerd. De dames deden daaraan geregeld mee. Een van haar, met de roepletters DCL, ontwikkelde beslist bekwaamheden als „operator“. Thuis zelfs stonden huiskamer, studeerkamer en werkplaats in geregeld Morse-contact met elkaar met behulp van zomers. Later heeft het maandblad Radio-Nieuws met kiekjes getuigd van radio kampeven.

VONKZENDERTJES met accu en Rhumkorf, samengebouwd met kristalontvangertjes, waren gemakkelijk vervoerbaar en met de 4 volts accu als enige stroombron werden afstanden van 5 tot 10 km wel overbrugd. De oorlogstoestand had echter een einde gemaakt aan dit spelletje.

DE KODDEBEIERS in de Haagse duinen hadden in de voorafgaande zomer toch al herhaaldelijk wat te veel belangstelling getoond als des Zondags op een duintop 'n getuid paaltje met een antenne draad zichtbaar werd. Een officieel papier met een ministeriële vergunning voor ontvang-experimenten met draagbare toestellen, dat we konden tonen, deed te hunner geruststelling veel goed. Maar enigszins verdachte individus bleven wij toch. Dus lieten we na het uitbreken van de oorlog ons gezicht in de duinen maar liever niet meer zien.

OP DE VELUWE was het zelfs die zomer en gedurende de gehele oorlog 1914 '18 in de kampeermaanden veel veiliger, vooral toen de ontdekking werd gedaan, dat men het daar voor ontvangproeven heel goed zonder masten kon stellen, wanneer eenvoudig lange, blanke draden als antenne en tegenantenne in de hei werden uitgelegd. Het richteffect van zulke draden gaf bovendien aanleiding tot interessante proeven; alles met kristaldetectorontvangers. Versterkers waren er nog niet.

J. CORVER



„Beoordering van insicht 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.

Uitgave van

U.M. De Muiderkring - Bussum

Nijverheidswerf 19-21 - Telefoon 5600
Giro 83214

Jaarabonnement voor Nederland f 5.50
(12 nummers)

Buitenland f 6.50 (12 nummers)

Overmaking van dit bedrag met vermelding „Abonnement RB“ op onze Girorekening 83214 of per postwissel is voldoende.

Losse nummers bij de radiohandel en alle kiosken verkrijgbaar à 60 cent.

Abonnementen kunnen per maand ingaan en eindigen alleen na schriftelijke opzegging.

In België kan het abonnementsgeld Bfr. 100.- gestort worden op Postcheckrekening No. 40.36.72 van

„DE INTERNATIONALE PERS“

Kortemarkstraat 18 - Berchem-Antwerpen
Aan dit adres zijn eveneens alle MK-uitgaven verkrijgbaar.

● 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.

● De in deze uitgave voorkomende schema's en bouwtekeningen van electronische constructies, worden in ons Laboratorium door vakkundig geschoold personeel met de uiterste zorg gecontroleerd en getest.

Voor mogelijke fouten, die in constructies, welke aan de hand van deze schema's en bouwtekeningen zijn vervaardigd, zouden kunnen voorkomen, aanvaarden wij uiteraard niet de minste aansprakelijkheid.

● Versuimt niet adreswijziging onmiddellijk door te geven, bij voorkeur door toezending van de in blokletters gewijzigde adresstrook, doch steeds onder vermelding van oud adres.

Inhoudsovername toegestaan na schriftelijke bevestiging



RADIO LECOS HET CENTRUM VOOR DE RADIO-AMATEURS in 't centrum van Rotterdam

● **AMROH EN RONETTE DEALER VOOR ROTTERDAM** ●

Maak uw eigen OPNAME-STUDIO

HANDY SOUND, de populairste en kleinste bandrecorder f 298.—
EAMI Bandrecorder, dubbelspoor, Het neusje van de zaim - 385.—
COLIARO Bandrecordermotoren
 type AC 49, 1400 toeren - 30.—
 Heavy duty type, 34 Watt - 35.—
 Set, bestaande uit capstan, vlieg-wiel en aandrukrol op montageplaat, precisie gedraaid - 36.—
 Set, bestaande uit twee spoelhouders op montageplaat - 14.—
EAMI dubbelspoorkoppen per stel 28.50
EAMI opname-weergavekop en wiskop, samen in mu-metalen afscherming met aandrukveer - 40.—
 Gebruik voor uw bandrecorder een **PRIMA microfoon**, een **RONETTE!**

Alle merken **OPNAMEBAND** voorradig

RADIOLECTUUR
 Een volledige **MUIDERKRING-BOEKENREEKS** ligt ter inzage

● **ALLE AMROH BOUWSETS UIT VOORRAAD LEVERBAAR**

RADIO LECOS

HOOGRSTR. 132, ROTTERDAM (t.o. de St. Laurenskerk)
 TELEFOON 23357—23984 GIRO 498154

● KOOPJES VAN DE MAAND:

Wij **VERLAGEN** de prijs van onze 3-delige **SPIRIETANTENNE** met schroefsluiting en bevestigingsbeugel nogmaals Van f 4.75 nu f 3.95

GELOSO 4-banden set met visserij-band incl. chassis f 59.50
Grote SEINSLEUTELS - 1.98
PLESSEY luidsprekers Ø 20 cm - 8.50
PHILIPS Elektronbuizen Zakboekje
 Het uitvoerigste vademecum in zakformaat - 1.45

WIGO LUIDSPREKERS, de beste Duitse luidspreker met ongekend goede weergavekwaliteit

type **PM rond** van f 23.— tot f 47.—
 type **PM ovaal** van - 27.50 tot - 34.—
 type **PMH 215 (FM speaker)** - 33.—

U zult versteld staan over de resultaten!

PHILIPS breedband speaker type 9710 f 40.—
Acoustical PICK-UP met Ronette element TO 284 - 29.50

„RADIO MARCO” NASSAULAAN 10 - HAARLEM TELEFOON 11433 - GIRO 400183

DUMPBUIZEN GLOEDNIEUW!!

tegen prijzen die zelfs voor de oorlog onmogelijk zouden zijn geweest

U.H.F. TRIODE (dubbel) = RK34, 12.6 gloeisp.	2.25	3 à 6.—
OS18/600 „ = EL50, ook voor balansversterkers	1.75	3 à 4.50 6 à 7.—
KL1, 2 V batterij eindbuis 1.25; 3 à 3.—; 6 à 5.—		
KC1, 2 V batterij triode detector en l.f. versterker	1.—;	3 à 2.70; 6 à 4.80
RS241, triode eindbuis, voor kwaliteits-weergave (inp. 28 Watt)	nu 2.75;	3 à 7.—
A409, A415	95 ct.	
3 à 2.25, 6 à 3.50		
A442	1.50	
3 à 3.75, 6 à 6.50		
EZ4	3.75	
3 à 9.—, 6 à 16.50		
EF50, EF54	4.25	
EF9 en EL2 ..	4.25	
3 à 12.25, 6 à 19.50		
EBF2	4.75	
3 à 13.—, 6 à 24.—		
AL4	2.95	
3 à 7.50, 6 à 13.50		
VR65, CV118 ..	2.50	
Eén-faze gelijkricht buis 4 V		1A5GT (DL21) 4.25
800 V—120 mA 1.95		1823 3.25
Miniaturbuizen:		3 à 9.—, 6 à 15.50
1T4, 1L4	4.75	7193 2.50
1S6 5.25; 1R5 5.75		VR54 (6H6) 2.50
6SK7 5.50; 1LD5 3.75		VT127 (8 Watt) 2.50
		DAC25 1.25

ELCO'S (Zwits. fabr.) 550 V proefsp. Koker 1×12 m.f. 95 ct., schroefmodel 2×8 m.f. 1.25 schroefmodel 1×32 m.f. 1.10. Bij afname 12 stuks 10% extra korting. Alles getest en absoluut prima

TIJDELIJK AANBOD OPRUIMINGSPARTIJ! { **PHILIPS AUTO-ANTENNE** nu 6.75
PHILIPS BALANS-UITG. TRAF0 (2 × EL41 enz.)
 4 × 4¼ × 5½ cm, nw. 4.75
PHILIPS BALANS-UITG. TRAF0 (2 × 6V6 enz.)
 9 × 7 × 8 cm nu 6.75

Gloednieuwe 3-voudige **AFSTEM-COND.** 3 × 465 pF, merk „Arena” 1.95 3 à 5.25
 Voor de liefhebbers: **POEDER-IJZERKERNEN** (met groeven, dus kruis-wikkelen overbodig! Maak nu zelf uw spoelen! Tijdelijk aanbod 45 ct. 6 à f 2.40. 12 à f 4.20

MF TRAF0'S 472 Kc, prima product, ook uiterlijk: regelbare kernen, per stel f 3.50
 3 stel à f 9.50

Nog enkele **62-SETS** met buizen geheel compleet f 72.50; idem zonder buizen f 30.—
DUMP-Headtelefoons, gloednieuw, geheel compleet m. beugel en snoer f 6.—
 Verzending door geh. Nederland onder rembours, boven f 25.— franco. Geen prijscourant!

INHOUD

September 1953

DE AMATEUR, hij werkte door	493
DIAMANTEN GRAMOFOON EN E.D. LUIDSPREKER	495—497, 504
TV VOORVERSTERKERS	498—501
EENVOUDIGE BALANSVERSTERKER	502—504
9e Ontwerp „Gratis Experimenteren”	
TENTOONSTELLING VRIJETIJDSEBESTEDING ROERMOND	504
SCHRIFTELIJKE OPLEIDING MIDDELBAAR RADIO-TECHNICUS	505
MK MODELSUPER „TRIOLET”	506—509
ONS PARIJSE JOURNAAL	509
TELEVISIE IN DUITSLAND	510—513, 520
RADIO JOURNAAL	514
Radlobesturing voor de walvisvangst	
Teledistributie	
Salon de Chemie te Parijs	
Geralleerde Radar	
Nieuwe noodfrequentie	
Een inkomstenformule voor TV zenders	
Productie	
TV gramfoonplaat	
Cinema TV	
„At the flip of the switch”	
„Les extrêmes se touchent”	
Monte Carlo krijgt TV	
Grote TV lening	
UIT DE PAN VAN DR BLAN	515—523
Hulpactie Dr. Blan	
Oplossing probleem 7	
Probleem 2 seizoen 1953/54	
Goed of Fout - Peins mee	516
Radar II	517—520
Bandfilter Afstemmer UN-23	521—523
FIRATO 1953	516
INSCHRIJVING V.E.V. CURSUSSEN	516
SERVICE-PROBLEEM 12	520
AMATEUR RADIO-ZENDEXAMENS	520
NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE	524
Amroh Quickfit lasbuisjes	
Mu-CORE spoelen 903—943	
Mu Zed uitgangstrafo U210	
Peerless Concert Master	
LEZERS PEINSDEN - PEINS MEE LEZER	525
Schaarlamp	
Schakelklok	
H.F. voortrap voor UN-10	
RC opbergstelsel	
Two way Talkie	
DRAAIMOMENTEN	526—529
Discogram	
528—529	
DE „FOIRE DE PARIS 1953”	530—531
NIEUW-GUINEA	531
DE GOUDEN SCHAKEL	533
BELANGRIJKE MEDEDELING VAN DR BLAN	535
FM NIEUWS	535
ECHO	542
Brief uit Indonesië	
ONTVREEMD OF VERMIST	542

DE RPB SERIE

presenteert wederom een
aantal nieuwe titels



LEHRGANG RADIO TECHNIK

Deel 2 — Vervolg op 22/23

Best.nr. 24/25

f 3.—

FEHLERSUCHE DURCH SIGNAL VERFOLGUNG und Signal Zuführung

Best.nr. 37/38

f 3.—

DIE FERNSEH RÖHREN und ihre schaltungen

Best.nr. 39/40

f 3.—

UKW-HANDSPRECHFUNK BAUBUCH

Best.nr. 49

f 1.50

FERNSEH TECHNIK VON A BIS Z

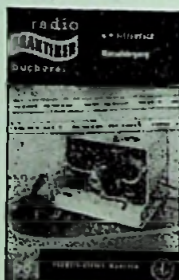
Best.nr. 55/56

f 3.—

MORSE LEHRGANG

Best.nr. 58

f 1.50



REEDS MEER DAN
50 DEELTJES ZIJN
THANS IN DEZE
SERIE VERSCHENEN

Op aanvraag zenden wij u
onze boekencatalogus, waarin
de gehele serie is opgenomen

Uw handelaar heeft ze!

Indien niet voorradig rechtstreeks bij

U.M. DE MUIDERKRING

POSTBUS 10 - BUSSUM - GIRO 83214



Diamanten

GRAMOFOON en ELEC.-DYNAMISCHE LUIDSPREKER

75 jaar geleden werden twee belangrijke ontdekkingen gedaan op het gebied van de geluidswaergave

DIT jaar viert onze gramfoon zijn diamanten jubileum en 't is daarom wel aardig enige jeugdherinneringen van deze vitale grijsaard op te diepen. Edison lip midden 1877 al met de uitvinding in zijn hoofd rond en gaf zijn instrumentmaker Kreusi onderstaande werktekening. Plichtsgetrouw leverde hij kort daarop het spul aan zijn opdrachtgever af maar ging toch werkelijk aan Edison twijfelen toen hij hem met kinderversjes in het apparaat zag en hoorde brullen.

Zijn vertrouwen herleefde weer helemaal toen hij even daarna mocht meeluisteren: „Mary had a little lamb” klonk het heel zacht. De wereld beschouwde deze uitvinding als iets geweldig en inderdaad had deze uitvinding geen precedent maar was zo maar een flits uit het brein van Edison, een flits, die hij in zijn opdrachtbriefje „vastlegde”. En voor ca. 18 dollar aan materiaal en werkloon stond zijn geesteskind voor hem, met zijn jeugdgebreen.

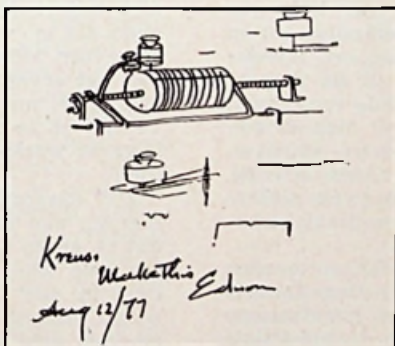
Een in een ring strak gespannen vlies vormde het membraan, dat de geluidstrillingen opving; een in het

midden loodrecht daarop bevestigde naald kerfde een min of meer diepe goot in een dun velletje bladkoper dat strak om een cylinder was gespannen. Met de hand moest de cylinder worden gedraaid terwijl het membraan door 'n transportschroef als bij een draaibank werd opgeschoven, zodat er een spiraalgoot werd beschreven.

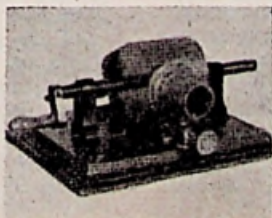
Bij het terugspelen werd een wat minder scherpe naald gebruikt: de waergave kon niet anders dan slecht en zacht zijn: onregelmatige handaandrijving en stug opnamemateriaal.

Tot zijn dood beschouwde Edison de phonograph als zijn lievelingsuitvinding, maar dat nam niet weg dat hij na de patentaanvraag de hele zaak liet rusten tussen de talloze ingrediënten voor zijn uitvindingen van vroeger of later datum. Hij zag trouwens zijn uitvinding uitsluitend

als dicteermachine en zeker niet als speelgoed of amusement. Helaas dacht de werre'd er anders over. Tegen 1880 verbeterde Graham Bell met zijn neef en een derde uitvinder het apparaat door het aanbrengen van een wasrol in de plaats



De eerste fonograaf is gemaakt naar de schets door Edison persoonlijk voor zijn assistent gemaakt. Aan de kruk moest worden gedraaid: de as was van draad voorzien en zodoende schoof de cylinder naar rechts onder het draalen.





Voor een „nikkel” mocht ieder even de slangetjes in het oor houden.
(Opname omstreeks 1890).

van de metalen cylinder en het was Emile Berliner die de onhandige rol in 1887 verving door de wasplaat. Bovendien brak hij met het „in de diepte” moduleren (zg. hill and dale recording), door de naald overal even diep in een horizontale slingerlijn te laten schrijven (zg. lateral cutting, Berliner schrift). Toch was de weergave nog zwak: slechts met oorslangetjes kon men de plaat beluisteren.

Tot groot verdriet van Edison werden honderden fonografen in tingeltangels geplaatst, waar men tegen muntinworp met de doos mocht spelen. In het Palais Royal in New York werd in November 1889 zo'n jukebox 20707 X afgedraaid: religieuze muziek was favoriet. En hoe werd de machine bewogen? Met voetkracht zoals bij een naaimachine, electromotor-met-batterij of schrik niet

**PRINCIPE VAN WAS-
ROL RECORDING**
(Hill and Dale).

De naaldstift beweegt zich in pijlrichting. Links doorsnede van membraan. Rechts vergrootte doorsnede van een groef, die overal even breed maar niet overal even diep is.



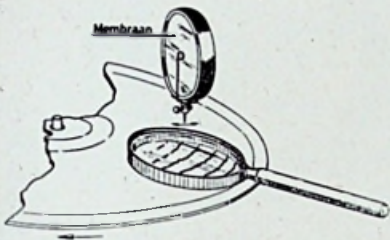
met waterkracht. Het was alle drie al even erg en verbetering kwam eerst in zicht toen Eldridge Johnson na 1890 zich met het geval ging bemoeien: een goede veermotor met reguleur was 'n sprong vooruit en zo omstreeks 1900 was de fonograaf werkelijk al een muziekinstrument.

Zo langzamerhand hadden zoveel mensen aan de fonograaf medegewerkt dat de enige oplossing voor verdere exploitatie was, dat iedere uitvinder zijn deel in een „pool”, belangengemeenschap, bracht. Zo omstreeks 1902 ontstonden drie hoofdgroepen. Edison, Columbia (Bell c.s) en Victor (Berliner-Johnson).

Al was de fonograaf nu een muziekinstrument, denk nu niet dat een werkelijk artist er voor wilde optreden of dat een muzikzaak zich met de verkoop wilde inlaten! Nu was Johnson niet voor één gat te vangen: hij begon met de grootste firma op dat gebied, Lyon en Dealy, er toe te bewegen zijn fonografen te verkopen, de tweede stap was niemand minder dan Caruso als artist aan te trekken tegen 4000 dollar voor de eerste opname en 50 dollar per plaat, de hoogste som ooit aan iemand uitbetaald. Toen volgden meer artisten

maar een enorm stemgeluid was een eerste vereiste! Het optreden van een gehele band was geen gekheid want de hele club moest dicht opeen gepakt voor de opnametrekker staan en uitschietende strijkstokken en trombones leverden bepaald levensgevaar op.

Een ander helder ogenblik van Johnson bleek de aankoop van een schilderij waarop een hond naar zijn baas luistert; als handelsmerk is dit wereldberoemd geworden: His Masters Voice, Die Stemme seins Herren, El vox du su amo, La voza del padrone en in België:



BERLINER SCHRIFT OP VLAKKE PLAAT.
Beweging naald in pijlrichting. Groeven slingeren, doch zijn overal even diep.

De stem van zijnen meester. Het toendertijd enorme bedrag van 25 miljoen dollars werd gedurende 25 jaar uitgegeven aan reclame, terwijl verbeteringen ongemerkt kwamen. In 1907 kwam Columbia op het idee de platen aan twee kanten te gebruiken en voor de massafabricage kwam men toen reeds tot het nu nog steeds toegepaste procédé: wilde daarentegen men in het tijdperk van de wasrol bv. 50 copiën hebben, welnu, dan moest de zanger even 50 X zingen!

Na 1925 worden de opnamen uitsluitend langs electronische weg verkregen en konden ook minder „stem-krachtige” artisten aan de beurt komen: men had nu het volume volkomen in de hand. De omwentelingssnelheid werd op 78 gestandariseerd, met 100 groeven per inch. Schellak met vulstof was het voornaamste platenmateriaal, dat allerlei geheime stoffen bevatte, waaronder bij Victor o.a. gewone kaas. In de oorlog kwamen vinylite en andere plastics aan bod. Gedurende de laatste jaren is veel veranderd: Victor kwam in 1948 uit met 45 toeren, 250 groeven per inch. Ook de tijdens de eerste sprekende films toegepaste plaat met 33 1/3 omw. kwam na 1948 weer tot leven met 350 groeven per inch. Voor klassieke muziek schijnt dit de uitverkoren snelheid te worden met een speelduur van ca. 30 minuten en platen van 12 inch (30 cm) doorsnede.

En Edison? Uit het muziekleven is

deze naam geheel verdwenen terwijl de Franse Pathé, die de enige aanhanger van de hill, and- dale recording was, ook reeds op Berlinerschrift is overgegaan. In de dictaphone-sector echter bloeit naam en genie van Edison nog steeds, al is de was-cylinder door een losse plastic manchet vervangen, Maar de taperecorder ligt op de loer en bedreigt ook de amusement-sector. Toch ligt de jaaromzet van gramfoonplaten thans in de grootte van 300 miljoen dollar en de verwarring die in 1947 ontstaan is door verschillende toerentallen schijnt volledig opgelost te zijn door de alom verkrijgbare platenspelers voor 3 snelheden.

Voor de volgende 75 jaar hebben we voor Edison's uitvinding geen angst.

Maar... we zijn er nog niet, want onze bekende ELECTRO-DYNAMISCHE LUIDSPREKER viert in deze dagen eveneens zijn vijf en zeventigste verjaardag.

Reeds op 10 December 1877 werd aan C. H. Siemens patent verleend op een verbeterde telefoon (British Patent no.

4684, Class 40 IV)

en het was voor Siemens vanzelfsprekend, dat

hier van 'n telefoon sprake was, want van versterkers was op dat tijdstip immers nog geen sprake, zodat het

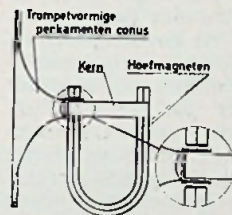
ontbreken van een goede luidspreker moeilijk als een pijnlijk gemis gevoeld kon worden.

Vanzelfsprekend was bij het patent een tekening gevoegd, een doorsnede over het systeem en net is wonderlijk om te zien dat deze doorsnede zeldzaam weinig verschil toont met de huidige constructie; slechts de magneet is van het antiek aandoende hoefmodel. Vermoedelijk was oorspronkelijk de sterkte niet voldoende; we zien hier nl. twee magneten, om zo te zeggen parallel geschakeld.

De conus daarentegen vertoont reeds een zeer moderne aanblik: die is nl. exponentieel zoals bv. de Telefunken Nawi conus (Nawi = nichtabwickelbar). De ophanging lijkt op het eerste gezicht wat stug, gezien de afwezigheid van de rillen, maar omdat de conus aan de rand vlak uitloopt zal de bewegingsvrijheid wel wat meegevallen zijn.

In de beschrijving wordt nog gezegd, dat de conus aan de achterkant acous-

(Vervolg blz. 504)



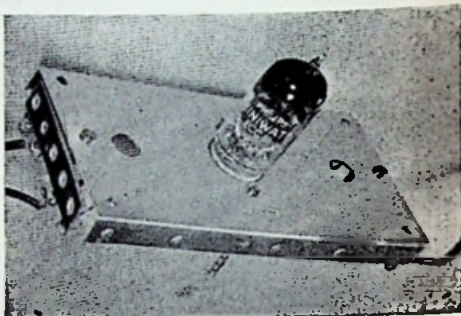
Wat is er te bereiken met TV VOORVERSTERKERS?

HIERONDER GEVEN WIJ EEN BEKNOPT UITEENZETTING VAN DE VERSCHILLENDE FUNCTIES VAN EEN TUSSEN ANTENNE EN TV ONTVANGER GESCHAKELDE VERSTERKER, GEVOLGD DOOR ENKELE PRACTISCHE AANWIJZINGEN EN VOORBEELDEN VOOR DE CONSTRUCTIE VAN DIT SOORT HULPAPPARATEN.

INDIEN een op zichzelf goede TV installatie onvoldoende ontvangst oplevert, kan dikwils aanmerkelijke verbetering worden verkregen door toepassing van een voorversterker, ook wel „booster” of antenneversterker genoemd. Dit wil echter niet zeggen, dat dit hulpmiddel onder alle omstandigheden succes garandeert, de plaatselijke ontvangstcondities en de eigenschappen van ontvanger en antenne spelen een belangrijke rol, zodat men met overleg te werk moet gaan om de aan voorversterking verbonden voordelen ook werkelijk te kunnen uitbuiten. Wij zullen daarom in 't kort nagaan, welke factoren bepalend zijn voor het verkrijgen van goede ontvangst.

De TV ontvanger

Eerst nemen we de ontvanger onder de loupe. Hier hebben we met twee grootheden te maken, nl. de gevoeligheid en de signaal-ruisverhouding, verder aan te duiden met S/R. Definieren wij de effectieve gevoeligheid als: „De minimum ingangsspanning (aan de antenneklemmen) welke een bevredigend beeld oplevert”, dan is hierin feitelijk S/R reeds verdisconteerd, want er is eveneens een minimumwaarde voor S/R nodig om een bevredigend beeld te krijgen, anders ziet men „sneeuw”. Die sneeuw wordt veroorzaakt door de ruisspanningen van buizen en kringen, voornamelijk afkomstig van de eerste trap, omdat diens ruis het meest wordt versterkt zodat andere



De gehele antenneversterker is gemonteerd op één Uniframe chassisdeel

ruisspanningen hierbij in het niet vallen. Zouden we dus de ruis van de eerste trap kunnen verminderen, dan kan ook het ingangssignaal kleiner zijn zonder dat S/R — en dus de beeldkwaliteit — minder wordt. Men moet dan natuurlijk wel de totale versterking iets vergroten om het verschil in ingangsspanning te compenseren.

Is de totale versterking van de ontvanger niet bijzonder groot, dan zal voorschakeling van een extra versterker dus de effectieve gevoeligheid behoorlijk

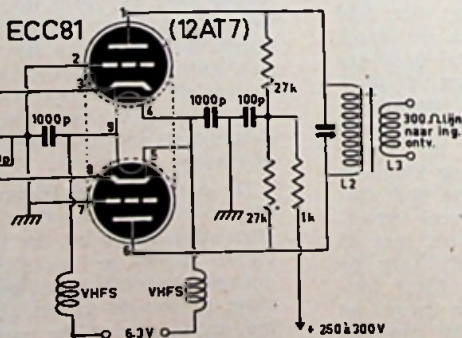


Fig. 1

SCHAKELING VAN DE VOORVERSTERKER, voor ontvangst van Langenberg-TV.

L1 - 3½ windingen, 0,8 mm blank montagedraad op Philips spoelvorm, diameter 6 mm met ijzerkern, wikkellengte 8 mm.

L2 - 2½ wind. geïsoleerd montagedrad., op spoelvorm L1.

L3 - 1.5 wind. geïsoleerd montagedraad, strak tussen de windingen van L2 gewikkeld.

VHFS - v.h.f. smoorspoelen, 12 windingen geïsoleerd montagedraad, binnendiam. ca. 2½ mm. Alle condensatoren zijn keramische miniatuur typen. De variabele condensator parallel aan L2 is een Philips type AC2001. De antenneaanpassing wordt bepaald door de aftakking van de 15 pF condensatortjes op L1. Voor 300 Ohm: op 1/4 wind. vanaf de spoelinden. Kleiner aanp. impedantie wordt verkregen door de aftakkingen meer naar het midden van de spoel te plaatsen.

doen toenemen. Is daarentegen de versterking reeds vrij groot, zodat de absolute gevoeligheid groter is dan de effectieve, dan staan de zaken anders. In dit geval geeft weliswaar een klein ingangssignaal reeds een beeld, maar er is veel sneeuw, S/R is in dat geval dus te klein. Men moet dan de versterking verminderen (contrastregelaar terugdraaien) en een sterker signaal toevoeren om een bevredigend beeld te verkrijgen. Is nu de signaal-ruisverhouding van de eerste trap bovendien zeer groot, dan kan de effectieve gevoeligheid niet meer worden verbeterd door een versterker direct voor deze ontvanger te schakelen: de absolute gevoeligheid van de combinatie is dan wel groter, maar men heeft daar niets aan, want men legt nu niet alleen het signaal aan de ingang van de ontvanger, maar tevens de ruisspanning van de voorversterker. De versterking van de ontvanger is dan veel te groot om die ruis onzichtbaar te maken op het beeldscherm, de contrastregelaar moet dus een flink stuk worden teruggedraaid en het eind van 't lied is, dat de effectieve gevoeligheid van de gehele combinatie toch niet groter is dan die van de ontvanger alleen.

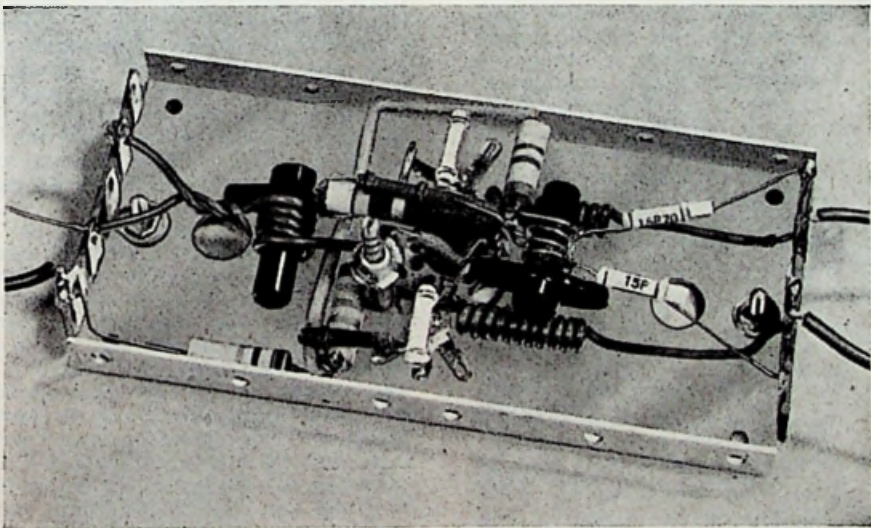
Is echter de signaal-ruisverhouding in de eerste trap van de ontvanger niet erg groot (bv. indien hierin een penthode is

heeft nu dus een betere effectieve gevoeligheid, de winst is echter veel kleiner dan de versterkingsfactor van de voorversterker.

Antenne en transmissielijn

Bovenstaande overwegingen gelden echter alleen voor het gedrag van ontvanger en voorversterker zolang aan de ingangsklemmen alleen een signaal, maar geen begeleidende stoorspanningen worden toegevoerd. In de praktijk is dit natuurlijk niet zo eenvoudig, want het antennesysteem vangt behalve het gewenste TV signaal ook nog allerlei storingen op. We laten die voorlopig nog even buiten beschouwing en bepalen ons tot de ideale toestand, waarbij geen enkele storingsbron in het spel is. In dat geval hebben we er alleen maar voor te zorgen, dat de antenne voldoende signaalspanning aan de ontvanger (resp. voorversterker) afgeeft.

Voor de ontvangst van een verafgelegen zender is dan niet alleen een multi-element antenne nodig, maar veelal zal die zo hoog mogelijk moeten worden opgesteld om de vereiste signaalspanning te verkrijgen. Op een bepaald ogenblik ontstaat dan de toestand, dat de winst, welke nog zou kunnen worden verkregen door verdere verhoging van de antenne, weer wordt teniet gedaan door de gelijk-

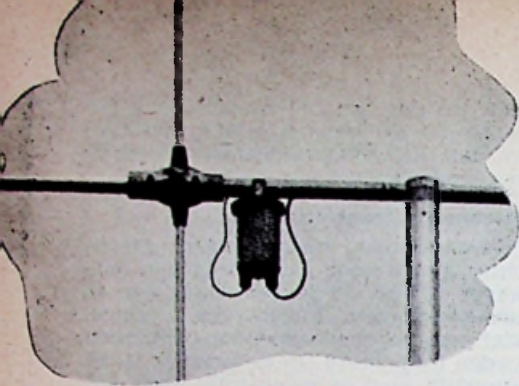


Met zo kort mogelijke draadeinden zijn de onderdelen rondom de buishouder gemonteerd.

toegepast), dan geeft een voorversterker winst, mits daarvan S/R groter is dan van de ontvanger. Men behoeft dan de contrastregelaar niet zover terug te draaien als in het eerste voorbeeld, men

tijdig toenemende verliezen in de steeds langer wordende transmissielijn.

Hier komt de voorversterker ons te hulp, want plaatsen wij die dicht bij de antenne, dan krijgt hij een zo groot mo-



De BELLING LEE antenneversterker L 796, gemonteerd op een yagi-antenne

gelijk signaal op zijn ingang, zodat ook S/R in zijn output zo groot mogelijk is. Een lange lijn tussen voorversterker en ontvanger kan daaraan niets bederven, zolang de versterker maar groter blijft dan de verzwakking door lijnverliezen.

Vermindering van storingen

Heeft men bovendien nog rekening te houden met storingen, b.v. door auto's, trams, enz. en alle soorten door de lichtleiding uitgestraalde kraak- en ruisstoringen, dan biedt een dicht bij de antenne geplaatste voorversterker nog groter voordelen, want, — al is de antenne zelf buiten de stoornevel opgesteld — de veel toegepaste 300 Ohm lintlijn pikt nog veel wat stoorsignalen op en de invloed hiervan op de beeldkwaliteit is des te kleiner, naarmate de signaalsterkte in de lijn groter is. In ernstige gevallen kan men het beste coaxaalkabel gebruiken, aangezien deze veel en veel minder storing oppikt dan lintlijn, en ook in andere opzichten voordelen biedt. De „betaalbare” coax-soorten bezitten echter een grotere verliesfactor dan 300 ohm lintlijn, maar dit nadeel wordt ruimschoots gecompenseerd door toepassing van een versterker tussen antenne en de coaxkabel.

De gebruiksmogelijkheden van een voorversterker kunnen nu als volgt worden samengevat:

1. Voor ontvangst van een verafgelegen zender geeft de voorversterker aanzienlijke winst indien de ontvanger niet bijzonder gevoelig is. Men kan hem dan direct voor de ontvanger schakelen.
2. Bij gevoelige ontvangers kan men enige verbetering krijgen, indien de signaal-ruisverhouding van de voorversterker groter is dan die van de ontvanger zelf.
3. Bij grote lengte van de transmissielijn geeft de voorversterker altijd winst indien geschakeld tussen antenne en lijn.
4. Men kan alle voordelen van de coaxiale kabel uitbuiten, de grotere verliezen van goedkope typen kunnen geheel worden gecompenseerd door een voorversterker tussen antenne en kabel te schakelen.
5. Gebruikt men de voorversterker om een gunstige signaal-storing-verhouding in de transmissielijn te verkrijgen, en is er reeds een vrij sterk T.V-signaal aan de antenne, dan is het wenselijk — soms noodzakelijk — om tussen lijn en ontvanger een verzwakker (weerstandnetwerk) aan te brengen ter voorkoming van overbelasting van de ontvanger.

Aangezien onder dergelijke omstandigheden de voorversterker steeds zo dicht mogelijk bij de antenne moet worden opgesteld, is een lange voedingslijn geen bezwaar, zodat men tevens meer vrijheid heeft om de antenne zo ver mogelijk uit de buurt van storingsbronnen op te stellen.

6. Heeft men onbevredigende ontvangstre uitlaten en zijn die te wijten aan een slechte opstelling van de antenne, dan brengt een voorversterker geen uitkomst. Maak eerst een zo goed mogelijke antenne, pas dan kan een voorversterker ten volle tot zijn recht komen.

De voorversterker

Een geschikte schakeling voor een effectieve voorversterker is afgebeeld in fig. 1. Het is een geaard-rooster-balansversterker, uitgerust met een dubbeltiode ECC81 (12AT7), welk type bijzonder geschikt is voor dit doel. De constructie is zeer eenvoudig en vereist feitelijk alleen vaardigheid in het solderen, aangezien de onderdelen allen met zo kort mogelijke draadeinden moeten worden gemonteerd, zodat alles zeer compact rondom de buishouder komt te zitten. Men hoede zich dan ook voor beschadiging door te grote verhitting, zowel tijdens het solderen als door ongewilde aanraking met het lichaam van de bout. De praktische uitvoering blijkt duidelijk uit de foto's. Dit versterkertje werd gebouwd door de heer G. H. Kochx (Radio City) te Beverwijk, die hiermee goede resultaten bereikte voor ontvangst van Langenberg-TV. De aangegeven spoelen geven afstemming op kanaal 6. Inmiddels is Langenberg naar kanaal 7 verhuist, zodat de wikkellengte wellicht iets groter moet worden genomen ingeval met de kernen geen juiste afregeling mogelijk mocht zijn.

Het geheel is gemonteerd op een Uniframe chassisdeel UF003 en kan na afregeling in een metalen doos worden aangebracht. Neem de afmetingen hiervan niet te klein, anders verandert de afstemming van de kringen. Is een waterdicht kastje niet noodzakelijk, dan kan men natuurlijk openingen aanbrengen voor naregeling van de kernen. Heeft men geen ervaring op het gebied van waterdichte „weer-en-wind”-constructies, dan kan men zich er het beste ook niet aan wagen. Opstelling van de voorversterker op zolder, zo dicht mogelijk bij de antenne, zal eveneens uitstekende resultaten geven.

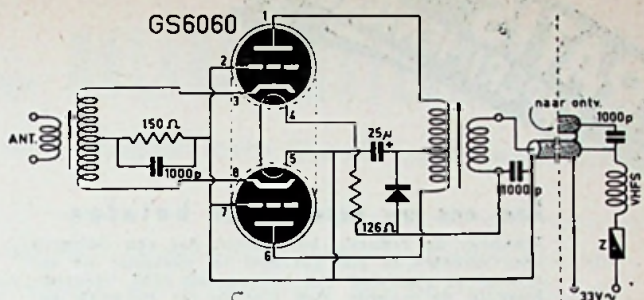
De voeding kan uit de ontvanger of uit een afzonderlijk p.s.a.-tje worden betrokken, al naar de mogelijkheden ter plaatse.

Fabrieksuitvoering

Een hoogst elegante oplossing voor een

Fig. 2

SCHAKELING
VAN DE
BELLING-LEE
VERSTERKER



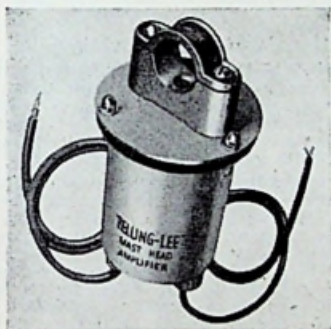
antenneversterker is gevonden door Belling & Lee, welke firma een voorversterker compleet met voeding in de handel brengt zoals in nevenstaande foto's is afgebeeld. Aangezien dit versterkertje is

bedoeld voor montage op de antenne — de ingangskring is aangepast aan de 30 ohm impedantie van de Yagi-antenne — heeft men een schakeling toegepast waarbij de voeding plaats vindt via de coaxiale kabel, welke de output van de versterker naar de ontvanger voert.

In het schema (fig. 2) ziet men hoe een wisselspanning van 30 volt (afkomstig van de niet getekende nettransformator) via een v.h.f. smoorspoel op de kabel is aangesloten. De kabelmantel dient als „nulleider”. De smoorspoel voorkomt kortsluiting van het r.f. signaal, dat via de 1000 pF condensator ongehinderd naar de kabel van de ontvanger wordt gevoerd. In de voorversterker wordt deze wisselspanning aan het ondereinde van de koppelspoel afgenomen en via de 126 ohm (5 watt, 5%) weerstand naar de gloeidraad gevoerd. De 1000 pF condensator tussen koppelspoel en kabelmantel vormt een kortsluiting voor het signaal, maar heeft een zeer hoge reactante voor de voedingsspanning. Een metaalgelijkricher (Westinghouse type 16K3) levert de anodespanning, de 25 μ F reservoircondensator geeft voldoende afvlakking wegens de zeer geringe anodestroom.

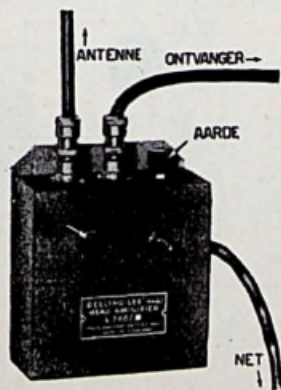
Ofschoon de buis met zeer geringe anodespanning werkt, nl. $1,4 \times 30 \text{ V} = 42 \text{ V}$, wordt nog een versterking van 8 dB verkregen op frequenties in Band I. Het toegepaste buistype GS6060 komt electrisch geheel overeen met de ECC81/12AT7; het is echter een speciale uitvoering voor lange levensduur. De fabriek geeft dan ook op, dat de versterker niet meer toezicht nodig heeft dan de antenne zelf!

De lage anodespanning komt natuurlijk ook aan de levensduur ten goede. Waarschijnlijk heeft men de voedingsspanning zo laag gehouden om 't optreden van modulatiebrom in de ontvanger te voorkomen en om doorslag in de coaxiale kabel onmogelijk te maken.



Boven: Versterker

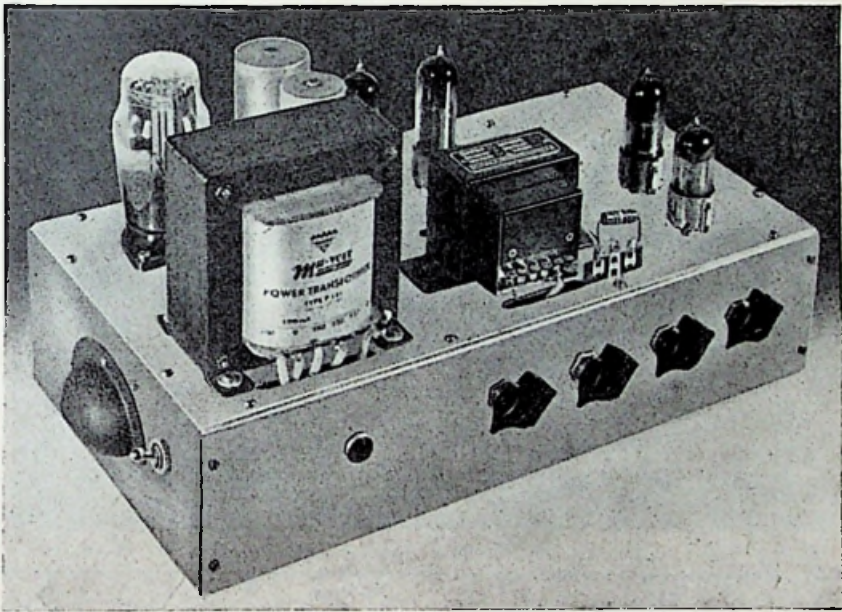
Onder: Voedingsapparaat



Een eenvoudige **BALANSVERSTERKER**

met uitgebreide klankregelmogelijkheid

Dit ontwerp van de heer Veenendaal komt tegemoet aan de wensen van verscheidene RB-lezers, voor wie de HV-210 met afzonderlijke voorversterker te kostbaar is en die toch ook weer de klankregelmogelijkheden van de HV 210-C te beperkt vinden.

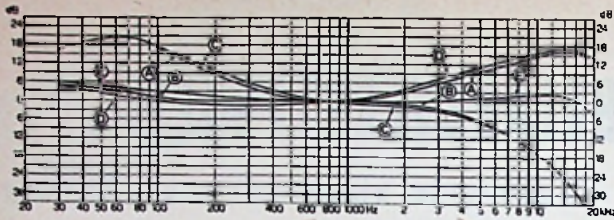


DE VERSTERKER, compleet met voeding, is gemonteerd op een zelfgemaakt chassis van kleine afmetingen. Wie hem wil nabouwen kan met voordeel gebruik maken van het voor de HV 210-C aangegeven chassis, type CH 200-A.

Met een gevoelige kristal pick up is deze versterker echter nog voldoende uit te sturen. De moderne pick-ups voor zeer goede weergave zal men echter op de microfoon-ingang moeten aansluiten met tussenschakeling van een verzwakker en/of correctiefilter. Een praktische oplossing wordt in dergelijke gevallen verkregen, indien men direct over de pick-up een 100 kilohm potentiometer schakelt met het draaicontact aan de microfoonaansluiting (de 0,01 μ F condensator en de 10 Megohm weerstand moeten gehandhaafd blijven). Met de sterkteregelaar vol open stelt men deze potentiometer zodanig in, dat de eindtrap nog juist kan worden overbelast door de sterke passages in de gramfoonplaat, waarna hij kan worden afgelakt. Op deze wijze voorkomt men over-

belasting van de EF40, terwijl dan tevens de orthoacoustische sterkteregelaar (Vitrohm type A) in de uitgang van dit kanaal kan worden opgenomen. Dit laatste verdient aanbeveling ingeval deze als microfoonversterker bedoelde voorversterkertrap voornamelijk bij gramfoonweergave dienst moet doen. Het gebruik van de Muzed type U-80-K als uitgangstransformator geeft een aanzienlijke kostenbesparing, waar tegenover staat, dat de vervorming groter is dan bij toepassing van het type U-70-B, hetwelk in de HV 210 en HV 210-C is aangegeven.

Ook het rendement van de goedkope uitgangstransformator is ongunstiger zodat de afgegeven energie kleiner is; vervorming begint zichtbaar te worden op het KBS scherm bij een output van 5 Watt op 800 Hz;



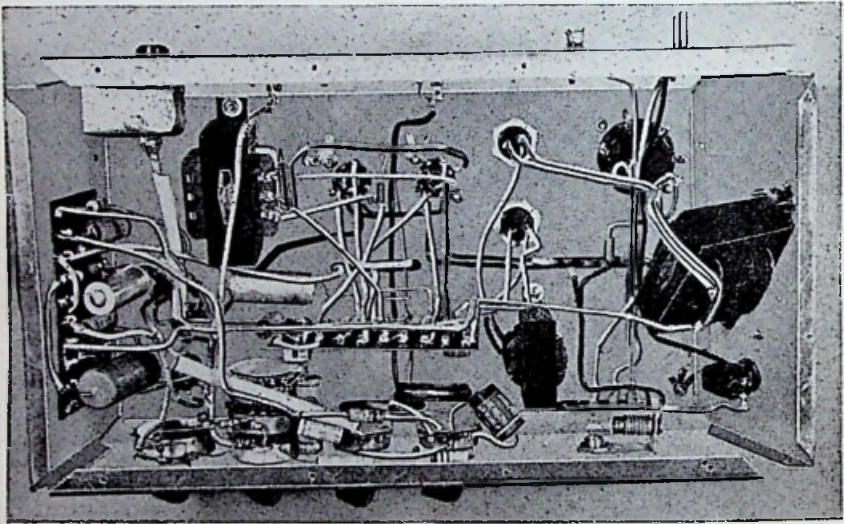
FREQUENTIE-KARAKTERISTIEKEN VAN DE BALANSVERSTERKER.

opgenomen met toongenerator aan de p.u. ingang, outputmeter aan weerstand over secundaire van de uitgangstransformator. A - klankregelaars in standen max. „hoog” en max. „laag”. B - min. „hoog” en min. „laag”. C - min. „hoog” en max. „laag”. D - max. „hoog” en min. „laag”. E - beide regelaars ongeveer in

middenstand. De stijging van de krommen B, D en E voor frequenties beneden ca. 200 Hz wordt veroorzaakt door de orthacoustische sterkteregelaar, die in zijn max. stand de alleraagste frequenties ca. 6 dB „ophaalt”.

3,3 W op 80 Hz en 2,8 W op 2000 Hz — gemeten in een 7 Ohm weerstand aan de secundaire van de U-80-K. Beneden de 80 Hz neemt de vervorming snel toe, zelfs voor een zeer gering uitgangsvermogen. Luisterproeven gaven echter een zeer bevredigend resultaat, waarbij een uitstekende weergavekwaliteit werd verkregen.

Uitgerust met de Muzed U-70-B levert de versterker van de heer Veenendaal prestaties, die op één lijn staan met die van de HV 210 met voorversterker VE 200—VE 210—VE 220. De max. output is dan ruim 7 Watt en de vervorming is uiterst gering, ook voor lage frequenties tot ca. 30 Hz.



DIAMANTEN GRAMOFOON

Vervolg van blz. 497

tisch afgesloten werd: tegenwoordig wordt een dergelijke afsluiting heel wat ruimer gedimensioneerd.

Rice en Kellogg, die in 1925, dus zowat 50 jaar later, de E.D. luidspreker opnieuw uitvonden, kwamen bij de patent-aanmelding tot de ontdekking dat het voorgeslacht „de vinding van hun afgekeken had”, zoals Rice zich uitdrukte. In dat jaar had men blijkbaar toch ook nog niet de beschikking over goede permanente magneten want Rice en Kellogg werkten in de aanvang uitsluitend met bekrachtigde magneten, waarvoor gelijkgerichte wisselstroom werd gebruikt;

de ouderen kennen vermoedelijk nog wel de electrolytische condensatoren (Kodell) van 4000 μ F, die in velerlei opzicht lekten.

TENTOONSTELLING VRIJETIJSBESTEDING OMGEVING ROERMOND

Zij, die door het inzenden van werkstukken aan deze tentoonstelling wensen deel te nemen, dienen zich daarvoor in verbinding te stellen met de heer Holleman, Hamstraat 11b, te Roermond.

Schriftelijke opleiding

MIDDELBAAR RADIO-TECHNICUS

aan de M.T.R. te Hilversum



1 September is de Middelbare Technische Radioschool Rens & Rens verplaatst naar het gebouw, waarvan wij in voorgaande RB's enkele foto's hebben gepubliceerd. In deze school is een zeer groot laboratorium, een goed ingerichte werkplaats, logiesruimte, enz. ondergebracht.

Met het betrekken van deze nieuwe school ontstaat voor de directie van deze school ook de mogelijkheid, tot het instellen van schriftelijk radio-onderwijs, op geheel andere basis dan dit, voor zover ons bekend is, ook maar ergens ter wereld wordt toegepast.

Wij behoeven niet te discussiëren over de vraag, wat beter is: GOED mondeling onderwijs of GOED schriftelijk onderwijs. Zonder enige twijfel slaat de balans uit naar de kant van GOED mondeling onderwijs.

Jammer genoeg zijn er in de maatschappij verschillende oorzaken aanwezig, waardoor velen niet in staat kunnen worden gesteld het mondeling onderwijs te volgen. Deze mensen behoeven dikwijls, wat hun capaciteiten betreft, niet onder te doen voor degenen, die wel in de gelegenheid zijn een school te bezoeken. Voor deze mensen is dus

als enige weg open, schriftelijk te gaan studeren.

Middelbaar Radiotechnicus

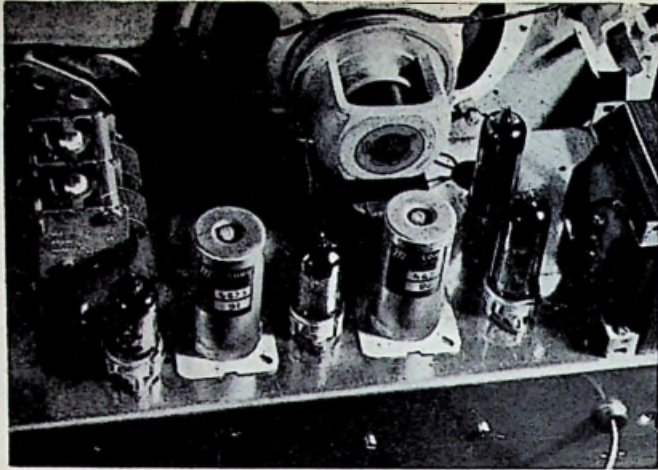
Het officieel erkende diploma Middelbaar Radiotechnicus van de Middelbare Techn. Radioschool te Hilversum is een schooldiploma, dat wordt afgegeven, nadat een examen is afgelegd, dat bestaat uit een schriftelijk en mondeling gedeelte. Het examen wordt afgenomen door de leraren van de school, die hetzij het schriftelijk hetzij het mondeling onderwijs verzorgen. Het examen wordt afgenomen onder toezicht van gecommiteerden van het Nederlands Radiogenootschap. Aangezien het bezit van bovengenoemd diploma volgens de Vestigingswet recht geeft op vestiging wordt door de Minister van Economische Zaken ook een gecommiteerde bij de examens aangewezen. Alle gecommiteerden, zowel die door het Nederlands Radiogenootschap als die door de Minister van Economische Zaken zijn aangewezen, tekenen het diploma mede.

Bij praktisch alle bedrijven en alle instellingen is het diploma erkend als M.T.S.-diploma.

Inschrijving dagelijks, Bergweg 9, Hilversum.

Met de supervisie over de gehele cursus is belast Ir. Th. J. Weyers, oud-hoofdingenieur van het Nat. Lab. der N.V. Philips; oud-leraar M.T.S., Eindhoven; oud-voorzitter examencommissie N.R.G.; Ingenieur op het Radiolab. der P.T.T.; 30 jaren ervaring in de radiotechniek en 40 jaren werkzaam in verschillende takken van onderwijs; in het bezit van de volgende onderwijsakten en diploma's: akte als onderwijzer; hoofdakte; de akten wiskunde L.O. en M.O. KI en KV; het diploma staatsexamen gymnasium B en het diploma als electrotechnisch ingenieur.





MK MODELSUPER «TRIOLET»

- DRIE BUIZEN (plus gelijkrichter)
- EENVOUDIG VAN OPZET
- UITSTEKENDE PRESTATIES
- AANTREKKELIJK UITERLIJK

VOOR de oorlog was een der meest populaire ontvangertypen de drie-lamps superhet met ECH3 als oscillator-mengbuis, EF9 als m.f. versterker en EBL1 als diodedetector en eindbuis.

Het feit, dat omroepoestellen van de laatste jaren vrijwel allemaal zijn uitgerust met een trap versterking tussen detector en eindbuis heeft slechts ten dele te maken met de behoefte aan grotere gevoeligheid; de verkregen extra versterking wordt namelijk in de meeste gevallen voor het grootste gedeelte weer „verbruikt” door de toepassing van tegenkoppeling, al of niet gecombineerd met klankregelorganen en correctienetwerken voor verbetering van de frequentie karakteristiek. De overblijvende netto winst aan versterking is in dergelijke gevallen gemiddeld ca. 5-voudig en heeft feitelijk alleen betekenis indien een aansluitmogelijkheid van een gevoelige kristal-pickup wordt gewenst voor behoorlijk sterke weergave van gramfoonplaten.

Nu echter de moderne gramfoonplaten en de nieuwe kwaliteits-pickups eigenlijk alleen geheel bevredigende resultaten geven in combinatie met een aan de nieuwe eisen aangepaste gramfoonversterker, begint de populariteit

van het radiotoestel-met-pickup-aansluiting te luwen. Welbeschouwd loont het alleen de moeite om bij de duurder typen — bv. die met balanseindtrap — de voor gramfoonweergave vereiste aanpassings- en correctienetwerken in de schakeling van het audiogedeelte op te nemen.

Deze gedachtengang bracht ons tot de conclusie, dat het zeker verantwoord zou zijn, om in een nieuw ontwerp voor een goede, eenvoudige ontvanger de mogelijkheid voor gramfoonaansluiting te laten vervallen, indien hierdoor een wezenlijke onderdelenbesparing kan worden verkregen.

Opzet

Bovenstaande overwegingen waren dan ook aanleiding om de drielamps super weer eens een kans te geven, maar dan in gemoderniseerde versie van de destijds zo populaire schakeling.

Als buizen kozen wij de combinatie ECH42—EAF42—EL41, momenteel de voordeligste wat betreft prestaties en prijs.

Aangezien de eindbuis rechtstreeks door de detector wordt gestuurd, is in dit soort schakelingen de toepassing van uitgestelde AVR principieel noodzakelijk

om voldoende output van de detector te kunnen verkrijgen. Zou namelijk de versterking van de eerste trappen reeds onder invloed van zeer zwakke signalen worden teruggeregeld, dan zou zelfs voor de zeer sterke zenders de m.f. versterking zover zijn gereduceerd, dat er nauwelijks voldoende detectorspanning kan optreden om de eindbuis volledig uit te sturen. Men moet er dus voor zorgen dat de AVR niet in werking kan treden voordat de detectorspanning een waarde heeft bereikt, voldoende voor het verkrijgen van max. output. Aangezien bij de buizencombinaties in ons ontwerp maar één diode beschikbaar is — nl. in de EAF42 — moet deze zowel voor signaal- als voor AVR-detectie dienen; uitgestelde AVR wordt hier echter verkregen door het remrooster van de EAF42

op te nemen in een „clamping” schakeling.

Het schema

Het AVR schema en de neg. rooster- sp.voorziening van mengbuis en m.f. versterker zijn dan ook de enige onderdelen van de overigens zeer eenvoudige schakeling, die nadere toelichting behoeven. Het remrooster van de m.f. buis is over R_6 met plus-hoogspanning verbonden, maar doordat de inwendige weerstand van de remrooster-kathode ruimte verwaarloosbaar klein is t.o.v. de 22 Megohm van R_6 , ligt het knooppunt R_5 - 0 -7 practisch op aardpotentiaal. R_5 en R_{13} vormen dus een spanningsdeler parallel aan R_{10} , over welke weerstand de neg. roostersp. van de EL41 ontstaat, gelijk aan 7 V. Aan de verbind-

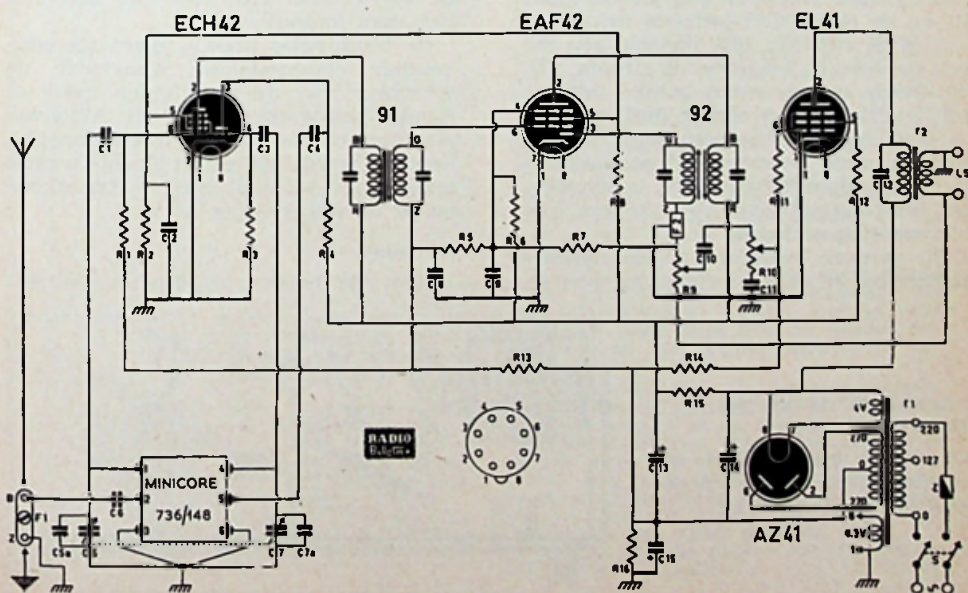
SCHEMASLEUTEL

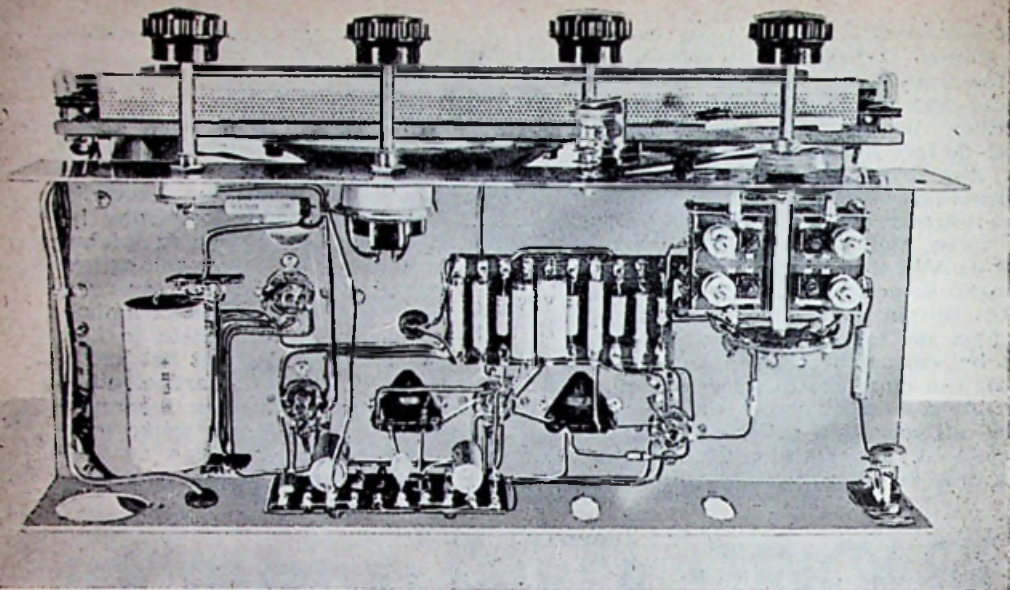
C 1-3	100 pF keram.
C 2-8	0,1 μ F papier
C 4	470 pF keram.
C 5-7	afst.cond. Novocon type DC 203
C 5a-7a	trimmers op afst.cond.
C 6	1000 pF papier
C 9	0,02 μ F papier
C 10	0,01 μ F papier
C 11-12	2000 pF papier
C 13-14	32+32 μ F/450 V elco.
C 15	100 μ F/12 V elco

R 1	1 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 2	27 k Ω	1 W
R 3	22 k Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 4	33 k Ω	1 W
R 5	1,5 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 6	22 M Ω	1 W
R 7	2,2 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 8	22 k Ω	2 W
R 9	470 k Ω potm. m. schak.	
R 10	470 k Ω potm.	
R 11	1 k Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 12	100 Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 13	3,9 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 14	470 k Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 15	1,2 k Ω	1 W
R 16	120 Ω	5% 1 W

F1 m.f. filter, Mucore type 221
 F2 diodefilter, Novopack type DF1
 S netschak., op R9

T1 voedingstranf., Muvolt type PI20-D
 T2 uitgangstraf., prim. 7 k Ω
 (Muvolett)





EENVOUDIGER IS HAAST NIET DENKBAAR

ding van R_5 en R_{13} staat dus een spanning, gelijk aan $R_5: (R_5 + R_{13}) \times 7 V = 2 V$, negatief t.o.v. aarde. Dit is dus de vaste rooster spanning voor de ECH42 en de EAF42.

C_9 vormt met R_7 het afvlakfilter voor de aan de detector ontleende regelspanning, maar zolang 't remrooster stroom trekt, kan er geen spanning over C_9 staan. Wanneer het met R_9 verbonden eind van R_7 steeds meer negatief wordt als gevolg van toenemende signaalsterkte, dan vloeit er een stroom door R_7 en de remrooster-kathode ruimte en wel in de richting, tegengesteld aan die van de door R_6 toegevoerde stroom. Zodat beide componenten gelijke intensiteit bezitten — en elkaar dus opheffen — is de remroosterstroom gelijk nul geworden en de „kortsluiting" parallel aan C_9 is daardoor automatisch opgeheven. De remroosterstroom kan immers niet van richting omkeren.

Bij verdere toename van de signaalsterkte zal er nu wel spanning over C_9

optreden en de AVR treedt in werking.

Met de aangegeven weerstandwaarden gebeurt d't, wanneer de spanning aan het knooppunt R_7-9 een waarde van ongeveer 21 V heeft bereikt. Bij deze drempelwaarde kan een 60% gemoduleerd signaal de eindtrap volledig uitsturen; doordat de potentiometer R_9 in serie is geschakeld met de secundaire van de uitgangstransformator treedt er enige tegenkoppeling op, zodat in deze schakeling de ingangsspanning over R_9 ca. 4,4 V moet zijn voor het bereiken van max. output.

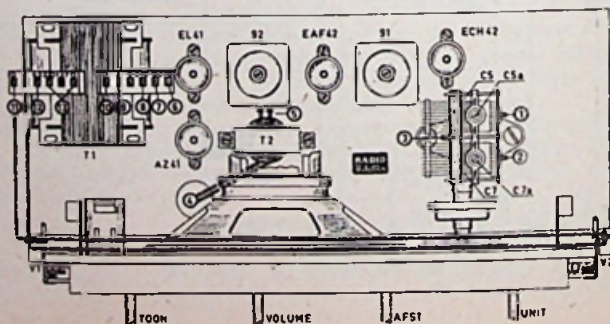
De combinatie $R_{10}-C_{11}$ dient als eenvoudige klankregelaar, waarmede de weergave van de hoge tonen meer of minder kan worden verzwakt. Alhoewel dit filter zich binnen de tegenkoppeling bevindt, wordt zijn effect slechts weinig tegengewerkt omdat hier de tegenkoppelfactor vrij klein is.

De bouw

Voor de bouw van deze ontvanger

CHASSIS-INDELING VOOR DE MK-TRIOLET

De in dit bovenaanzicht geplaatste cijfers hebben betrekking op de bouwmap E7.



maakten wij gebruik van hetzelfde chassis, dat ook in de „Minimax” werd toegepast. Hierop past de Novocon afstemschaal type TD 103 met glasplaat no. 4040 en het geheel past in de „Rialto”-kast. De opstelling der onderdelen maakt het mogelijk naar keuze de Minicore spoelenheid type 736 of 148 te monteren, respectievelijk voor 3 of 4 frequentiebereiken. Als m.f. transformatoren voldoen in deze schakeling het beste de Mu-core typen 91 en 92 om een zo groot mogelijke m.f. versterking te verkrijgen, terwijl de bandbreedte van deze typen voldoende is om — bij afwezigheid van correctiemiddelen in 't audiogedeelte — nog een redelijke weergavekarakteristiek te verkrijgen.

Volledige constructiegegevens met

bouwtekening vindt u in de MK bouwmap E-7.

Prestaties

Wat de gevoeligheid van de „Triolet” aangaat — gemiddeld $75 \mu\text{V}$ voor MG en LG — men mag natuurlijk niet verwachten dat alle stations ter wereld kunnen worden ontvangen op 'n „draadje van enkele decimeters”, maar bij gebruik van een redelijke antenne zijn de prestaties maar weinig minder dan die van een toestel met a.f. voorversterker. Vergeet niet, dat bij laatstgenoemd ontvangertype de AVR veel eerder in werking komt, zodat de extra versterking gewoonlijk reeds is verdwenen wanneer het inkomend signaal behoorlijk boven het storniveau ligt.

ONS PARIJSE JOURNAAL

De prikkelendste gebeurtenis, die hier achter ons ligt, is ongetwijfeld het Europese televisie-experiment van de Engelse kroning en de daarop volgende speciale uitwisselingsprogramma's.

Waar wij in deze kolommen geen gelegenheid vonden op de voorgeschiedenis van deze laatste ontwikkeling op televisiegebied in te gaan, lijkt het ons tot een juiste oriëntatie goed, in het kort de feiten te memoreren, opdat de verdiende pluimen niet soms door gebrek aan verziendheid in de verkeerde „backsides” terecht komen.

Zoals men weet is de moderne televisie tot een systeem gekomen (en dit ons inziens geheel ten onrechte), dat naar draaggolf bindt aan frequenties, die zich lijnrecht voortbewegen en weinig of niet door de onze aarde omgevende ionenspiegel worden teruggekaast.

Dit maakt van de televisie een punt-punt verbinding, hetgeen haar degradeert toteen verkapt telefoonpalen-stelsel weliswaar met onzichtbare tussenbedrading.

Ongetwijfeld zijn het de Franse technici geweest, die van zulke „Hertzse kabels” direct profijt getrokken hebben, o.a. om over hun uitgestrekt en dunbevolkt land goedkopere telefoonverbindingen mogelijk te maken. Ook de verbinding Lille-Parijs voor de beide eerste televisie zenders was natuurlijk „hertziaans”.

Een paar jaar geleden gaven we een korte historische beschrijving van de Franse televisie en schetsten daar de situatie in die dagen: twee definities 441 en 819, waarvan de laatste toen nog experimenteel was. Beide zenders werkten vanaf de Eiffeltoren.

Bijna terstond bleek de publieke balans door te slaan naar de hoogste en technisch daarom moeilijkste definitie. Insiders — voorstanders in die dagen van de 625-definitie, zelden zelfs: „Wat willen ze toch, dat halen ze technisch nooit!”

Dit bleek al vlug echter niet de grote moeilijkheid, maar wel de duurte van een dubbel-program. één voor de lage en één voor de hoge definitie.

Wat lag toen meer voor de hand, dan dat men uitzag naar een middel om van deze narigheid verlost te worden? En wat was dit middel anders dan een definitie-transformatie in permanente dienst?

Men heeft daartoe in 1951 de betrekkelijk eenvoudige beeldlijn-transformator uitgedacht met sterk nalichtende kathodestraalbuïs, het werk van twee Franse jonge ingenieurs, die wij persoonlijk goed kennen.

„Il n'en faut que un recepneur très soigné” (je moet alleen maar een heel goede ontvanger bouwen) verzekerde ons een dezer reeds maanden voor de jongste experimenten en we werden technisch overtuigd van het juiste van deze bewering. De langere nalichttijd van de „spot” is slechts een extra reserve, om gemakkelijker tot het doel te geraken.

Uit deze praktijk ontstond het initiatief van de Television française om gezamenlijk met de Engelse televisie ter gelegenheid van een speciale Engeland-week, waarvoor politiek alles te zeggen viel, een Engels relay mogelijk te maken. Bij die gelegenheid gingen de Parijse stadsbeelden, waaronder er zich bevonden direct opgenomen door een helicoptère, in Franse definitie het Kanaal over en werden door de Engelsen omgezet voor Londen en nog veel verder op tot in het hoge Engelse Noorden.

Het was op deze proefondervindelijke basis, dat zich de plannen vormden voor het kroningsrelais, waarbij alle touwtjes voor het vaste land zich in handen bevonden van het Franse bestuurslid der Federale radio-unie.

Het was onzerzijds een prachtig initiatief aan dit belangrijk experiment spontaan mede te werken en op onze beurt via het centrum Eindhoven (Philips) als schakel te dienen voor geïnteresseerde achterlanden.

Niet lang meer of ook Amerika zal zijn Hertzse telefoonpalen krijgen tot in Europa. Het zal ons oprecht benieuwen, wat we dan te zien zullen krijgen!

Voor die tijd een nieuwe slogan: „Zie de wereld in uw sloffen!”

J. V.—P.



TELEVISIE IN DUITSLAND

EEN gesprek over de ervaringen met televisie in Nederland, hetwelk geruime tijd voor de start in Duitsland plaats had, ontlokte bij mij, gezien het Nederlandse programma, de uitdrukking van „Fern im See“. Taalkundig niet juist, maar aan de bedoeling was niet te twijfelen. Gelukkig heeft men van regeringszijde bij ons ingezien dat de proefperiode juist het tegengestelde heeft bewerkstelligd van wat men ervan verwachtte. Met October komt er, door meer uren, hierin verbetering en als volgende stap is het noodzakelijk dat wij zeer spoedig voor het begin van iedere uitzending op het beeldscherm zien staan:

„EUROP“.

Op de lijnen van het Europees spoornet kan men ook reeds wagens zien met dit merk. Laten wij hopen, dat de beeldlijnen spoedig zullen volgen.

Het beeld en daarbij behorend geluid vinden wij in de aether op twee verschillende plaatsen. Daarom ook hier tekst en beeld op verschillende pagina's, want iets schrijven over televisie zonder daarbij de mogelijkheid van weergave van het beeld te benutten, is als een elektrische locomotief zonder beugel. Er ontbreekt een zeker iets en dat is hier nu voor-komen.

Met de aanvang van het jaar 1953 is in Duitsland de televisie wederom voor openbaar gebruik gestart. Men heeft de Centraal Europees Standaard aangenomen — 625 lijnen, negatieve modulatie, F.M.-geluid, bandbreedte van het kanaal 7 MHz.

Eerst willen wij toch nog even in de historie teruggaan voor een zo volledig mogelijk beeld van de ontwikkeling der televisie in Duitsland. Om in stijl te blijven met het artikel noemen wij ook hier de foto's beelden.

Op beeld 1 ziet U links Dr. Fritz Below, leider van de afdeling onderzoek en ontwikkeling van de N.W.D.R.-Fernsehfunks. Sedert 1924 is Dr. Below reeds met de problemen van de televisie in Duitsland bezig. Ook de man rechts, Hans Joachim Hessling, is reeds sedert 1938 in de televisie-problemen verward geraakt. Nu is hij de verantwoordelijke man voor de organisatie en verdere uitbreiding van de N.W.D.R.-Fernsehfunks. Het is dus duidelijk dat de televisie voor Duitsland geen nieuwtje meer is en aan de ontwikkeling hiervan wordt door de Duitse fabrieken dan ook reeds sinds 1925 gewerkt. De eerste openbare televisie-uitzending had plaats in 1929. De eerste programma-dienst startte in 1935. In Berlijn werd van 1936 tot 1943 een dagelijks programma over een 20 kW-zender uitgezonden in de 7 meter-band. Begonnen met 180 lijnen, werd dit later veranderd in 441 lijnen. Hoewel het niets met de eigenlijke televisie te maken heeft, is het toch interessant genoeg om het te weten dat in 1936 ook reeds de eerste dienst werd geopend tussen Berlijn en Leipzig van de beeldtelefoon. Deze dienst werd later nog verlengd tot Neurenberg. Verder laten wij de historie maar rusten en gaan weer over naar het heden.

Voor het dagelijks programma tussen 20 en 22 uur heeft men nu acht zenders in bedrijf: Hamburg met 10 kW, Langenberg (Roergebied) met 10 kW, locale zenders met een vermogen van 1 kW verzorgen Berlijn, Hannover, Keulen, Baden-Baden en Frankfurt a.M. en hun

omgeving. 's Morgens en 's middags kan men echter ook nog film- en testbeelduitzendingen zien, terwijl Zondags vaak ook nog actuele sportuitzendingen op het beeldscherm gebracht worden.

Op beeld 2 laten wij U een opname zien van een maquette van de televisie-studio's van de N.W.D.R. in Hamburg-Lokstedt. Het zou ons te ver voeren om een volledige beschrijving hiervan te geven, maar enkele bijzonderheden willen wij U toch niet onthouden. Het complex heeft 4 studio's, waarvan er drie tot één zeer grote studio kunnen worden gemaakt. Hier rond omheen gebouwd zijn in twee of drie étages de technische diensten, kantoren, cantine, garderobes etc. ondergebracht. De werkplaatsen en de elektrische centrale zijn ook nog door een ondergrondse gang vanuit het hoofdegebouw bereikbaar.

Op beeld 3 ziet U de Decimetergolf ontvangende zendantenne van Hamburg, welke gemonteerd is op de „Hochbunker“ aldaar. Deze dient voor de verbinding tussen stations en zender.

Beeld 4 laat U een „Filmgeber“ zien met het daarbij behorende controle-apparaat terwijl beeld 5 de laatste ontwikkeling hiervan toont.

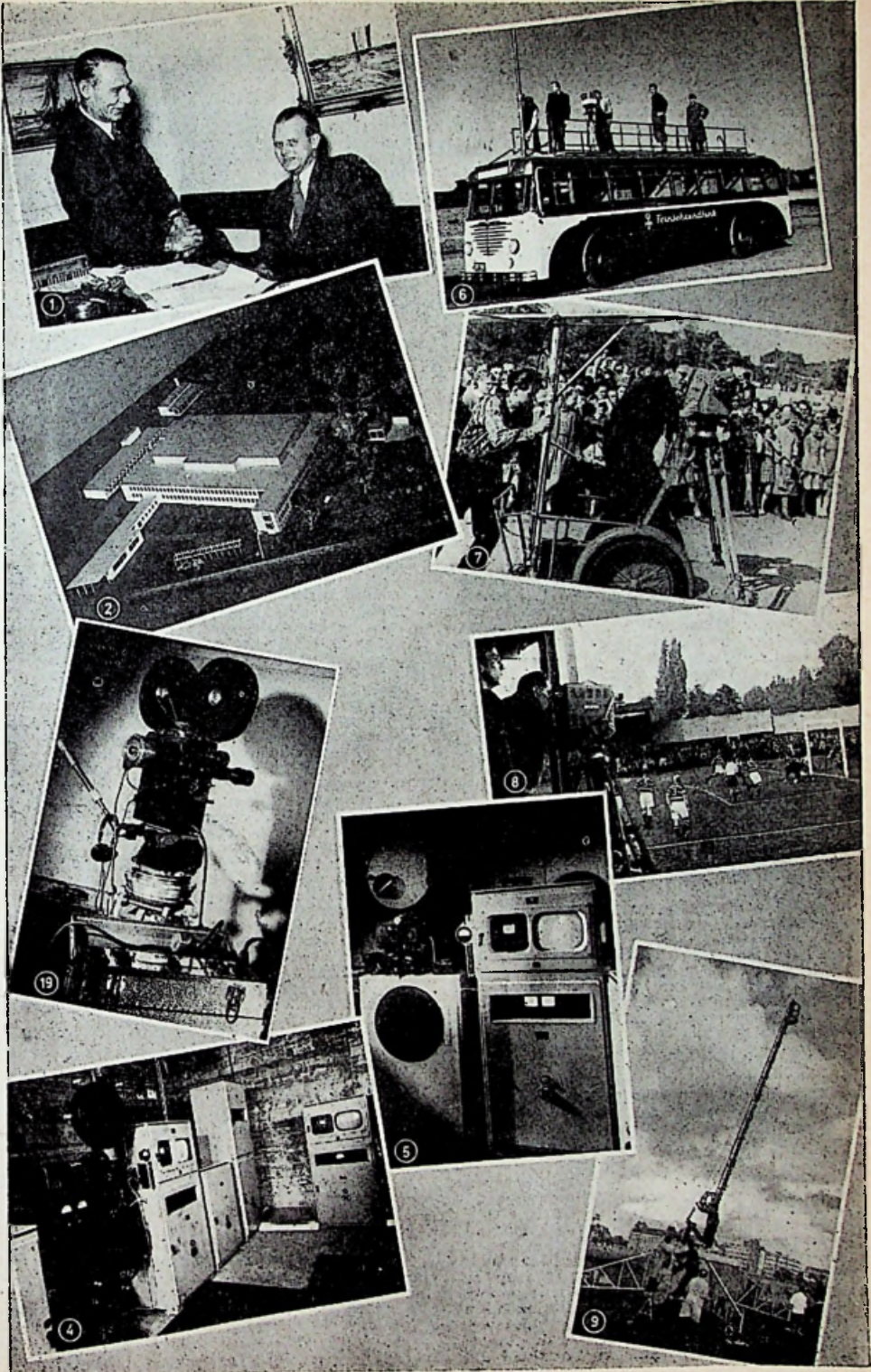
Op beeld 6 kunt U zien dat ook de reportagedienst uitstekend is uitgerust. Het is in werkelijkheid een moderne televisiestudio op wielen. En niet zo'n licht geval ook, want het weegt maar liefst 8 ton en de lengte is 10 meter. Ook heeft men nog een ander type in gebruik welke uit twee delen bestaat en toch een geheel is, want er is net als bij de treinen een harmonica-verbinding. De inhoud van de afgebeelde wagen is ook niet weinig, nl.: 3 televisie-camera's, 2 filmafstasters, 1 beeldmenger, 1 geluidmenger, 1 geluidzender en 1 beeldzender. Ook heeft men nog een soort telescoop richtstraal-antenne ingebouwd, die men echter ook even op een hoger gebouw in de omgeving kan plaatsen als dit nodig mocht zijn. De televisie-camera's kunnen zo nodig tot 160 m afstand van de reportagewagen werken.

Op beeld 7 ziet U de reportagedienst met de rijdende camerawagen aan het werk op een kinderfeest te Hamburg.

Beeld 8 is ook voor de K.N.V.B. een duidelijk bewijs dat men in Duitsland meer medewerking heeft bij de voetbaluitzendingen dan hier te lande. Ook hier waren moeilijkheden te overwinnen maar alleen van technische aard en beeld 9 laat u zien dat de technici ook daar de oplossing voor klaar hadden, want weer een ander type decimeterzender, ook al rijdbaar, werd toen gebruikt en men is juist bezig de antenne op te stellen.

Op dezelfde wijze als bij de uitzending van de „Coronation“ geschiedde, was men ook in Duitsland verplicht van richtstraalzenders gebruik te maken. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat op fysieke gronden geen gebruik gemaakt kan worden van de muziekabels. Voor de radio-uitzendingen kan men genoeg nemen met een grondfrequentie van 10 tot 12 kHz. Voor televisie is echter het 500-voudige noodzakelijk, d.i. 5 MHz!

Op dezelfde wijze als in Nederland heeft men dus ook hier een richtstraal-zender nodig tussen de studio en de zender. Ook hier maakt men gebruik van het decimeter-golgebied (2000 MHz.) waardoor men de mogelijk-



heid heeft tot bundeling van deze zeer korte golf. Voor de verbinding tussen Hamburg en Keulen gebruikt men dit systeem eveneens voor de relaisstations. De „Deutsche Bundespost“ heeft sedert begin van dit jaar een achttal van deze relaisstations in bedrijf.

Het beeld 10 laat U op het kaartje duidelijk zien hoe de televisiebrug Hamburg—Keulen visa versa loopt. Ook heeft men plannen voor uitbreiding naar de nog in aanbouw zijnde zender op de Feldberg bij Frankfurt a.M. Dit is dan de eerste Zuid-Duitse televisiezender. Daarna zal nog een uitbreiding plaats vinden om over Heidelberg en Stuttgart naar München te kunnen komen.

De absoluut rechthoekige voortplanting der decimetergolven maakt het noodzakelijk dat de relaisstations elkaar moeten kunnen zien. Waar bergtoppen in de buurt waren, maakte men hiervan ook dankbaar gebruik. Maar het Noorden is even vlak als ons land en 't werd daarom noodzakelijk om betontorens tot 70 meter hoogte op te stellen om het aantal relaisstations zo laag mogelijk te houden. Op deze torens heeft men grote paraboolspiegels gemonteerd met een diameter van 3 meter.

Beeld 11 laat U de toren van het tussenstation Eggestorf zien, waardoor men ook een duidelijke indruk kan krijgen hoe deze gebouwd zijn. Tussen Hamburg en Berlijn heeft men echter ook een verbinding als proef gemaakt. Deze moet een afstand van ongeveer 135 km, zonder tussenstations overbruggen. De gehele verbinding tussen Hamburg en Berlijn werkt in het frequentiegebied van 200 MHz.

In de studio's gebruikt men de camera's van de Fernseh-GmbH, terwijl ook de door deze maatschappij vervaardigde film- en beeld(diaposities) aflasters in gebruik zijn. De camera is uitgerust met een Superikonoscoop en de lenzen zijn in een revolverkop gemonteerd zodat met een camera zowel close-up-, totaal- en grootbeeld-opnamen mogelijk zijn. De camera staat verder op een prachtig stabiel Askania-statief, dat ook in de filmwereld reeds zijn sporen heeft verdiend en nu aan de televisie-techniek geheel aangepast is.

Op beeld 12 laten wij U een televisie-studio-camera zien terwijl men ook nog aan het statief de commando-koptelefoon met microfoon ziet hangen.

Op beeld 13 laten wij U een actie-beeld zien uit de tijd van de proefuitzendingen vanuit de studio in Hamburg.

Beeld 14 werd in de Keulse studio's gemaakt bij de opvoering van een Kerstspel.

Beeld 15 brengt ons te midden van de technici die na de uitzending nog even aan het nakaarten zijn, terwijl de heer Tjaden, de programmaleider van FS-studio Keulen, uiterst rechts nog juist zichtbaar is.

Niet alleen in de studio is het beeld interessant, evenzeer is de contrôlekamer een prachtig object voor onze serie van televisie-beelden. Daarom dan ook op beeld 16 onze blikken daarop gericht. Op de voorgrond ziet U de technicus aan het geluidmengpaneel, terwijl rechts de dame de „Schnitt“ verzorgt aan het beeldmengpaneel. Maar uiterst rechts ziet U ook dat er op het moment eigenlijk geen beeld loopt want op de algemene beeld-contrôlebuis is op dit moment het contrôletraster te zien. Op de achtergrond ziet men ook nog de grote televisiestudio.

Maar met beeld 17 willen we U toch ook een actiebeeld laten zien met 't „Schnittfräulein“ aan het beeldmengpaneel. Op de buizen ziet U drie verschillende beelden uit het televisiespel „Es war der Wind“ dat, zoals de klok boven de buizen duidelijk aangeeft, juist 20 minuten loopt. Verder kan men door de stand en de hand van de jongedame op het mengpaneel zien dat het middelste beeld uitgezonden wordt. De beide andere beelden, links een hand met een apenpoot en rechts de jongeman horen natuurlijk thuis in 't verhaal dat

in het midden wordt verteld. De andere hand van de jongedame geeft ons tevens aanleiding aan te nemen dat zij juist door de commando-microfoon instructies geeft aan de camera om over te kunnen gaan op een der andere beelden.

Zo hebben wij U hier enkele beelden laten zien hoe er tussen de schermen gewerkt wordt maar met het beeld 18 kijken wij even stiekem achter de schermen van een der kastjes en kunnen zien, dat die er al even netjes uitzien als de voorkant, hoewel de opbouwwormel toch ook nog zichtbaar is. Met de beeldweergave willen wij nu besluiten met de laatste schakel die men heeft als een directe uitzending onmogelijk is. Daarom dus beeld 19 hiervan. De geluidsfilmcamera die ons bij de televisie in staat stelt de beelden op een later tijdstip te brengen dan deze plaats vonden of nogmaals te herhalen zoals bij dit artikel de tekst verduidelijkt werd door de beeldmontage die wij erbij konden brengen.

Voor Duitsland kan nu reeds na een achttal maanden van regelmatige uitzending gezegd worden dat de werkingssfeer van de zenders aan de gestelde verwachtingen voldoet. Ook in ons land wordt veel naar de Duitse uitzendingen gekeken. Omgekeerd echter kan men in vele plaatsen in het Duitse grensgebied ook Lopik goed ontvangen.

Dat Langenberg ook met een goede kwaliteit in het midden van ons land door kan komen, bewijst wel het geval dat zich voerde toen iemand zich afvroeg of hij nu gek was of zijn televisie-schakelaar gekke neigingen had. Ingeschakeld op Langenberg verschijnt daar opeens het K.R.O.-emblem op het scherm. U kunt zich indenken dat men dan aan zijn verstand of de techniek gaat twijfelen. Nu, een kinderlijk eenvoudige oplossing was het resultaat toen even later werd medegedeeld dat er een her-uitzending plaats had van het gastbezoek der K.R.O.-televisiestaf aan Hamburg in Januari 1953. Dit programma was zo in de smaak van het publiek gevallen, dat men er een herhaling van uitzond.

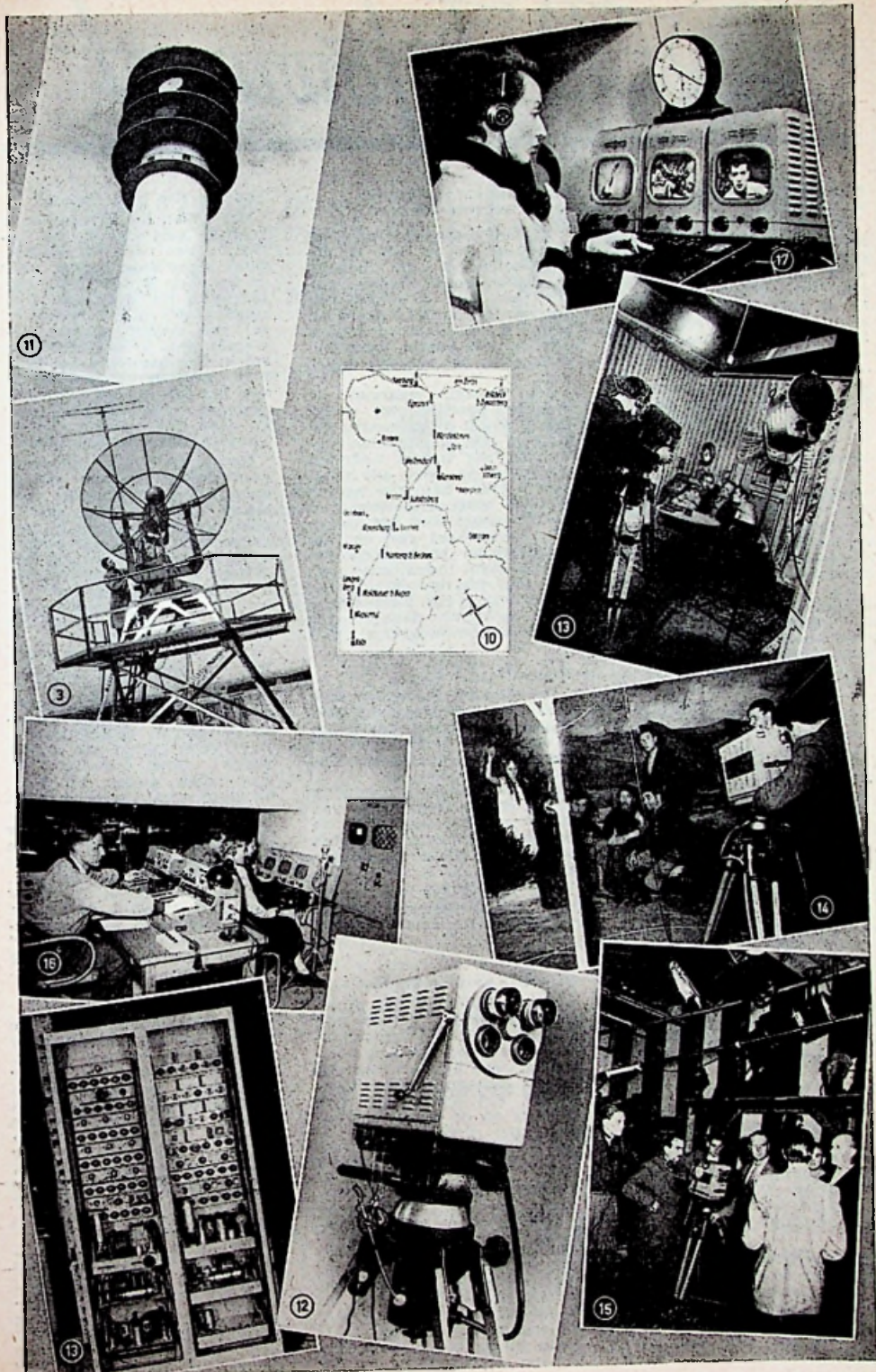
De zender van Hamburg werkt in een straal van 80 km met uitstekende ontvangstresultaten. Deze zender werd geleverd door Siemens, terwijl Telefunken de zender van Langenberg verzorgde. Doordat deze laatste zeer gunstig op een heuvel kon worden opgesteld, is de werkingssfeer hiervan 100 km.

Wat er zo al te koop is aan apparaten zal U ongetwijfeld ook interesseren. Op de markt zijn nu ongeveer een 25-tal verschillende ontvangers leverbaar of zeer binnenkort leverbaar (na de tentoonstelling). Mijns inziens is men zeer verstandig geweest om ook apparaten op de markt te brengen, die zeer eenvoudig zijn en vooral ook goedkoop. Maar in dit geval nu eens niet slecht, maar de restrictie is alleen dat men maar enkel de plaatselijke zender kan ontvangen. De beeldgrootte is 22 x 29 cm. Dezelfde beeldgrootte hebben ook de meeste zg. tafelmogellen die voorzien zijn met de 11 voor Europa vastgestelde kanalen. Dit is ook het meest gevraagde model. Ook de kijkers in de randgebieden heeft men niet vergeten en er zijn dan ook enkele zeer gevoelige ontvangers die in dit gebied uitstekend voldoen. Apparaten met ingebouwde ontvangers voor de F.M.-band (87.5—108 MHz) zijn er ook. Met een grote beeldbuis van 27 x 36 cm zijn bijna alle staande kastmodellen uitgerust.

Opmerkelijk is het wel dat er slechts één apparaat verkrijgbaar is met geprojecteerd beeld van 34 x 46 cm.

Zoals de radio groot is geworden door het werk van de amateur en de kleinere fabrieken hen daarbij terzijde stonden, zo is ook nu weer de kleine fabriek op het geniale idee gekomen in de televisie-wereld. Ik mag wel zeggen HET IDEE. Men moet werkelijk bewondering hebben voor de ingenieurs van Tonfunk-Violetta dat het nog zo simpel is ook.

(Vervolg blz. 520)



Radio Journal

Radio-boel voor de walvisvangst

De Venner Electronics te New Malden (Surrey) heeft een kleine radio-boel ontwikkeld, welke gedurende 70 uren op een afstand van 50 km te ontvangen is. Een flikkerlicht geeft bovendien optisch de positie van de boel aan. De boel is zeer geschikt om drijvende voorwerpen op zee aan te duiden. Ook bij walvisvangst schijnt zij met succes te zijn toegepast.

V-P

Teledistributie

De Amerikanen zijn er toe overgegaan in de dubieuze zone van de televisiezenders een systeem van distributie via kabels toe te passen. Elke centrale is bij machte 1500 abonnees te bedienen.

Met 1 Watt zouden 15000 aangesloten kunnen worden voorzien. Het abonnement bedraagt ongeveer 4 dollar per maand, de aansluitingskosten 135 dollar.

V-P

Salon de Chemie te Parijs

Een der grootste demonstraties op het gebied der chemische industrie vond van 19-27 Juni j.l. te Parijs plaats.

Naast zeer veel interessante bijdragen op het gebied der moderne plastics, was er ook veel aandacht besteed aan de modernste methoden tot het meten en registreren van vele fenomenen, waarbij elektrische toepassingen in het merendeel zijn.

In de stand van de S.A. Houdec vond men drie nieuwe realisaties op dit speciale terrein, welke door onze Parijse medewerker, de heer J. M. F. van de Ven, werden ontworpen.

V-P

Geralleerde Radar

In de nabijheid van Southampton is een radar-installatie in gebruik genomen, waarbij het beeld via een radioverbinding enige kilometers verder wordt geleid dan de plaats van opstelling van het radarapparaat zelf.

V-P

Nieuwe noodfrequentie

Volgens de bepalingen van Genève is met ingang van 1 Mei j.l. de algemene oproep en nood-frequentie verlegt van 1650 kHz naar 2182 kHz.

V-P

Een inkomsten-formule voor televisie-zenders

In het begin van dit jaar waren er in de V.S. 127 televisie-zenders in bedrijf. 75-200 zullen in de loop van dit jaar hun antennes voltooien. Het aantal kijkers zal met 4 à 7 miljoen toenemen. Dit zal het aantal toestelbezitters op 30 miljoen brengen.

Elk toestel, waarvan de waarde beneden 200 dollar komt, wordt uit de markt genomen. De gemiddelde opbrengst per toestel bedraagt 6,24 dollar per jaar. Dit hangt echter ten nauwste samen met de omstandigheden van de ontvangst. Om het financieel rendement van een televisiezender te bepalen beschikt men thans over een formule, waarin o.m. de antennehoogte, het kanaalnummer en het vermogen als componenten fungeren.

V-P

Productie

De Engelse radioproductie is met 41% gedaald. De productie van televisie-toestellen is met 12% toegenomen. Er werden 6000 apparaten geëxporteerd.

De Oostenrijkse productie heeft een peil bereikt van 195% van die van vóór de oorlog. Per drie maanden worden er 17.000 apparaten afgeleverd.

Het vorig jaar werden er in West-Duitsland 2.650.000 radioapparaten geconstrueerd.

V-P

Televisie-gramfoonplaat

Naar verluidt is een Amerikaanse firma gereed met een magnetische bandapparatuur, waarop televisie beelden met een bandbreedte van 4 MHz kunnen worden vastgelegd. Het toestel, dat nog dit jaar op de markt zal komen, kost „slechts“ 60.000 dollar.

V-P

Cinema-televisie

Naar de voorzitter van de Franse Cinema-federatie meedeelt, ligt het in de bedoeling te komen tot speciale, alleen voor de cinema, bestemde uitzendingen van televisie-programma's. Deze programma's zullen in grootbeeld in de bioscooptheaters worden geprojecteerd.

V-P

„At the flip of a switch“

Het I.N.R. heeft 70.000 pond Sterling gestoken in de uitrusting van twee TV studios. Deze apparatuur wordt door de bekende Britse firma Pye Ltd. aan de Belgische Omroepmaatschappij geleverd en zal een unicum in de TV-wereld zijn; in letterlijke zin zal in één handomdraai kunnen worden omgeschakeld van het 625- op het 819 lijnen systeem.

ESBE 14-3-53

„Les extrêmes se touchent“

Mogen de Yanks enerzijds koortsachtig werken aan de constructie van zenders voor steeds korter golven, anderzijds benutten zij ook de mogelijkheden van het andere einde van het radiospectrum, getuige de bouw van een 1000 kW zender voor frequenties van 14,5-35 kHz, overeenkomende met golflengten van ca. 20,5-8,5 kilometer!

Deze reus maakt het mogelijk om onder alle omstandigheden contact te onderhouden met marinevaartuigen, waar ook ter wereld en voorzover het duikboten betreft, zelfs „al of niet onder water“. Deze installatie te Jim Creek Valley (bij Washington) wekt herinneringen op aan de historische Malabar-zender van wijlen Dr de Groot; ook hier is de antenne gespannen tussen de heuvels ter weerszijden van het dal. De antennestroom is groter dan 2000 Ampère, de zender is afgeschermd met „koper, gaas“, waarvan de „draden“ 25 mm dik zijn.

F1-53-2

Monte-Carlo krijgt televisie

De proefnemingen via de Mont-Agel hebben een zeer bevredigend verloop gehad. In het kader van het Franse televisienet zal nu binnenkort Monte-Carlo en 'n groot gedeelte van de Midi alsmede van de Italiaanse Riviera worden ingeschakeld. De zender van Lyon zal aan het einde van dit jaar gereed zijn.

V-P

Grote Televisielening

Naar M. Hughues, secretaris van de Franse voorlichtingsdienst heeft medegedeeld, ligt het in de bedoeling voor de completering van het Franse televisie-net een lening aan te gaan van 20 milliard francs.

V-P

Menu van de Maand *

HULPACTIE DR. BLAN
GOED OF FOUT-PEINS MEE
RADAR (II)
BANDFILTERAFSTEMMER-
UN 23



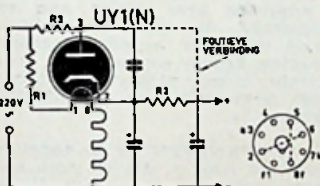
HULPACTIE Dr. BLAN



OPLOSSING PROBLEEM 7

IK hoop, dat het met die examens voor jullie wat meegevallen is; gelukkig is het aantal inzendingen weer toegenomen en ben ik weer uit de brand. Toch was het blijikbaar moeilijk, want verschillende sloegen de plank mis. Wat was nl. het geval? Die UY1, een gelijkrichtbuis voor serievoeding (100 mA) heeft 3 pinnetjes in de voet, maar... om onverklaarbare reden (voor mij tenminste) zitten er in de buis een paar doorverbindingen en door nu zo'n doorverbinding als soldeersteun te gebruiken, werd R2 rechtstreeks aan het net gelegd en de gelijkrichtende werking van de buis „overbrugd“. Het gevolg was klinkklare wisselspanning op de condensatoren en zo voort.

Enkele inzenders dachten dat die C over de buis, de ratelcondensator, het had afgelegd. Kon ook wel kenne. Want die moet een doorslagspanning van zicets van 1000 Volt hebben en hoewel we doodgegooid worden met alle soorten condensators, zien we in praktisch geen enkele winkel een condensator met een hogere doorslagspanning dan 450 Volt; het is dus best te begrijpen dat iemand in zijn armoed maar een van 450 Volt grijpt. De waarde is overigens niet critisch, 2000 à 5000 pF is goed, doch doorslag van die C heeft inderdaad hetzelfde effect.



Overigens moet ik nog een weerstand van bv. 150 Ohm in het circuit schakelen (door sommigen schrander opgemerkt), omdat die grote afvlakcondensatoren ongelooflijke schrok-ops zijn met bodemloze magen of technisch uitgedrukt: hun wisselstroomweerstand is laag en bij

elke stroomstoot zou de stroom door dat arme buisje ontoelaatbaar groot worden, als we niet ergens een begrenzing aanbrengen: in dit geval een weerstand R3 van ca. 150 Ohm van minstens 3 Watt, anders wordt het toch nog vuurwerk. Maar denk er om, dat de gloeiroom voor de buizen niet door deze weerstand mag lopen, tenzij we hiermee rekening houden in de spanningsval en het vermogen.

De eerste prijs: 360 m German Tape, beschikbaar gesteld door RADIO PEETERS te Amsterdam, gaat naar R. GOVAERTS te Kessel-Lo in België.

De tweede prijs, een zaagje en een gasboutje, beschikbaar gesteld door N.V. KLEIN'S HANDELSMIJ. te Amsterdam, is voor A. BOSMA te Bennekom.

De derde prijs, een exemplaar van Jongens Radio 2, gaat naar D. v. d. BOS te Lutterade (L.), terwijl de vierde prijs, het boekje „Ontstoren“, is toegekend aan HUIB KWAKERNAAK te Delft.

PROBLEEM No. 2

Seizoen 1953/'54

HET is met sommige radio-onderdelen net als met mensen: als ze oud worden komen er gebreken en de condensatoren hebben hiervan wel het meest te lijden. (De buizen gelukkig niet, die sterven als regel op jeugdiger leeftijd.)

Eén van mijn trouwe volgelingen klaagde over een opvallende sterfte in zijn eindpitten, voorafgegaan door slechte geluidskwaliteit als zwanenzang. Stroommetingen brachten aan het licht dat de stroom door de eindbuis véél te hoog was, maar de weerstand voor negatieve roosterspanning had de juiste waarde, evenals de anodespanning, terwijl de electrolytische condensator van kathode naar aarde onberispelijk bleek. Waar zat de narigheid?

Er moet een aardig foefje bestaan om dit gebrek zonder soldeerbout in een handomdraal aan te tonen. Wie dit kan krijgt een eervolle vermelding.

Laat eens zien wat je waard bent!

Oplossingen alléén op briefkaarten; na de 21e gaat de bus potdicht.

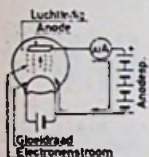
Naam, adres en de nieuwelingen leeftijd enz. opgeven, want: alleen de jeugd doet mee in deze rubriek en na het 18e jaar lijven we je in bij de oude rakkers!

Dr BLAN

GOED OF FOUT - *Peins mee*

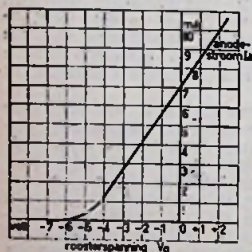
Antwoorden op vragen uit
RB Augustus blz. 458

WANNEER loopt er ROOSTERSTROOM in een buis? Wel, heel eenvoudig, als het rooster niet voldoende negatief is ten opzichte van de kathode. Zoals we weten, verricht het zijn diensten zeer onbaatzuchtig: we behoeven het alleen maar met spanning te sturen en de buis werkt, d.w.z. de anodestroom varieert; het is belangrijk dat we in dat rooster géén energie behoeven te stoppen, want zodoende kunnen we met die zeer kleine antennespanningen toch behoorlijk eindgeluid krijgen. Maar dat alles geldt alléén zo lang dat rooster negatief blijft; worden onze wisselspanningen op het rooster



Er loopt anodestroom als de anode positief is t.o.v. de gloeidraad (of kathode).

ter zo groot, dat we in het positieve gebied komen, dan gaat ons rooster zich gedragen als een anode: de spanning is nu immers positief t.o.v. kathode en dan verschilt ons rooster in niets meer van een diode-plaatje of anode. Er loopt dan de zgn. roosterstroom, die op twee manieren schadelijk is: ten eer-



Bij positieve rooster spanning overschrijdt de anodestroom de toelaatbare grens.

ste neemt daardoor de anodespanning toe, zodat kans op blijvende beschadiging voor de buis bestaat en ten tweede loopt er nu werkelijk een stroom in de roosterkring; het rooster neemt energie op en die moet geleverd worden door de voorgaande buizen, die hierop niet berekend zijn; vervorming is

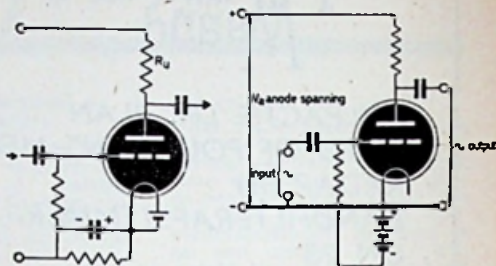
FIRATO 1953

DEZE groots opgezette radio-show zal in October a.s. alle zalen van Bellevue gaan bezetten. Een succes voor de organiserende commissie om na vier jaar aan te tonen, dat Bellevue eigenlijk nog te klein is om handel en amateur een beeld te geven van radio-onderdelen en apparaten, gramfoon-installaties, recorder-apparaten, pick-ups, platen-wisselaars, werkelijkheidsweergave en radio-lectuur.

Zes dagen lang, van Donderdag 15 tot en met Dinsdag 20 Oct., zult u in de gelegenheid gesteld worden deze show te aanschouwen. Wij hopen u in het volgend nummer van RB nog nadere bijzonderheden te kunnen vertellen.

het resultaat. Mis d.i.s. Een bijkomstige narigheid is, dat dat dunne roosterdraadje wel eens kan sneuvelen onder die roosterstroom, waaraan het niet gewend is.

We moeten onze instelling van de buis dus



Neg. rooster spanning d.m.v. een weerstand in de kathode-leiding

Neg. rooster spanning uit een batterijtje

zo krijgen, dat de vaste neg. rooster spanning plus de roosterwisselspanning tezamen toch nog negatief blijven t.o.v. de kathode; bij moderne buizen moet men zelfs wel 1½ Volt daar onder blijven, omdat tengevolge van de zgn. contact potentiaal reeds bij - ½ Volt roosterstroom gaat lopen. Over die contact potentiaal spreken we nog wel eens.

Slechts op één plaats in de radio-samenleving laten we roosterstroom toe, nl. in zgn. B-balans eindtrappen. De buizen zijn hier er op berekend en ook de voorlaatste trap moet energie leveren; we noemen die de driver en kiezen hiervoor een klein eindbuisje. We koppelen deze driver aan een balans-ingangstrafo, die niet naar boven maar n.b. nog iets naar beneden transformeert. Bovendien kiezen we heel dik draad voor deze trafo, zowel primair als secundair, alles om vervorming en spanningverlies tegen te gaan.

Een buis is AFGEKNEPEN als de negatieve rooster spanning zo laag is, dat er geen anodestroom meer loopt. Op de grafiek die we van elke buis in de buizengids tegenkomen, kunnen we precies zien bij welke negatieve rooster spanning dat is. Voor de 6C5 is dat bv. 6 Volt.

DE OPGAVEN VOOR DEZE MAAND ZIJN:

- 1) Waarom hebben we bij een draagbaar batterijtoestel voor midden- en lange golven meer aan een raam-antenne dan aan een spriet-staafje?
- 2) Wat is een neon-stabilisator en waar gebruiken we die?

INSCHRIJVING V.E.V.-CURSUSSEN

ZIJ, die wensen deel te nemen aan de in Augustus/September a.s. beginnende erkende V.E.V.-cursussen voor: Aspirant-V.E.V.-cursist (AVC), Sterkstroom-Hulpmonteur (SHM), Zwakstroom-Hulpmonteur (ZHM), Radio-Hulpmonteur (RHM), Sterkstroommonteur (SM), Zwakstroommonteur (ZM), Radiomonteur (RM), Electrotechnisch Wikkelaar (WK), Electrotechnisch Installateur (EI), Radio-reparateur (RR), Electro-Winkelaar (EW), Radio-Detailhandelaar (RD) dienen zich tijdig aan te melden.

Alle inlichtingen betreffende de plaatsen waar cursussen worden gegeven en de cursusadressen, worden op schriftelijk verzoek verstrekt door het Centraal Bureau der V.E.V., Emmalaan 6, Amsterdam.

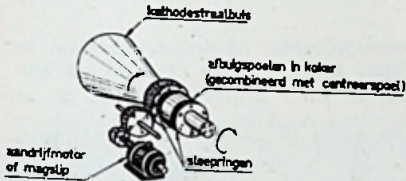
RADAR II

TOT nu toe hebben we met een in één richting wijzende antenne-reflector en overeenkomstig beeld op de kathodestraalbuis te maken; willen we echter niet slechts in één richting maar in alle richtingen werken dan moet niet alleen de antenne, maar ook de kathodestraalbuis (de indicator) regelmatig ronddraaien. Als regel staat die antenne veel hoger dan de indicator en dat maakt de zaak niet gemakkelijker. De oplossing is, dat de antenne gewoon door een electromotor wordt rondgedraaid; bij sterke winden is hiervoor een flink vermogen nodig, 2 à 3 pk en hij maakt dan 10 à 15 omw./min.

Nu zou men de buis met alles wat er aan vast zit wel mede kunnen laten draaien, maar dat is nog al moeilijk uitvoerbaar. Een andere mogelijkheid is, dat men alleen het beeld op het scherm van de buis laat mededraaien; de buis zelf blijft dus staan. Hierbij kunnen we echter niet meer de kathodestraalbuizen met afbuigplaten toepassen, doch met zg electromagnetische afbuiging, dus met afbuigspoelen. Bij de televisiebuizen past men dit systeem ook toe, omdat men hiermede kleiner lichtvlek (spot) kan bereiken, dus groter nauwkeurigheid. Deze spoelen monteert men op een geval, dat om de hals van de buis draait en nu moeten we er maar voor zorgen, dat die spoelen even hard draaien als de antenne. Nu, daarvoor gebruiken we de uit de dump-zaken bekende magslips of selsyns;



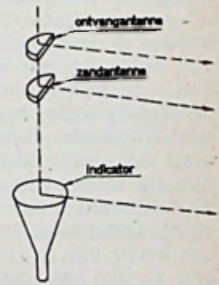
Moderne Indicator



Draaiende afbuigspoelen

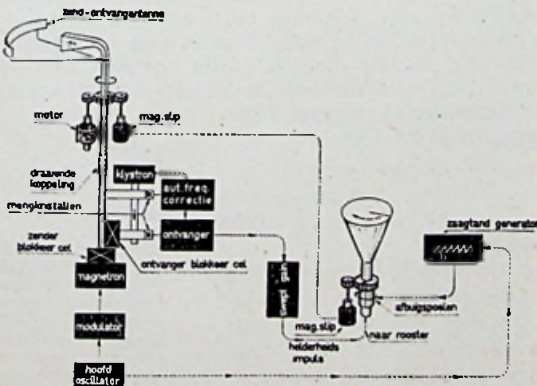
boven loopt er een mee met de antennemotor en beneden drijft een andere de afbuigspoel aan met precies dezelfde snelheid. Er is ook nog wel een andere manier; daar komen ook magslips aan te pas maar bovendien een grote servo-versterker, die de veldspoelen van het aandrijfmotortje voor de afbuigspoel bekrachtigt en daarmee de snelheid regelt.

Hoe dan ook: De zend-antenne, de ontvangantenne en de lichtstraal draaien rond en wijzen steeds alle één-zelfde kant uit en omdat op het nalichtende scherm van de buis alle pijpjes even blijven staan krijgen we een mooi radarbeeld van de omgeving. Bovendien zorgen we er natuurlijk voor dat de pip in de lucht gelijktijdig begint met de sweep op het scherm. Langs



Zendantenne, ontvangantenne en lichtlijn op de indicator wijzen steeds dezelfde kant uit

de rand van de buis brengen we natuurlijk een graadverdeling aan voor de azimuth-bepaling; we kunnen dan met behulp van een kompas meten uit welke hoek het gevaar dreigt. Natuurlijk is het geen gekheid die 'draaiende pijpen van de antennes en zender en ontvanger aan te sluiten; het is thans gebruikelijk om voor het zenden en het ontvangen maar één gemeenschappelijke antenne te gebruiken, want ook hier is het: eerst even schreeuwen en dan

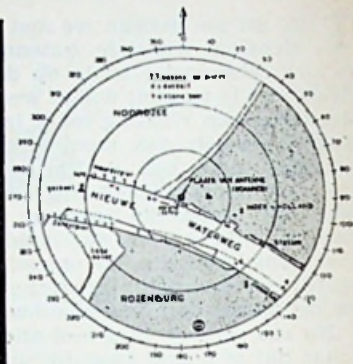


Blokschema van een P.P.I. radar-installatie

maar luisteren. Zenden we, dan s'uiten we het ontvanger-gat in de gemeenschappelijke wave-guide af, ontvangen we, dan gaat het ontvangergat weer open en het zendergat dicht, om te maken dat de toch al geringe ontvangenergie niet in 't magnetron wordt geabsorbeerd. Dat dicht-maken gaat natuurlijk niet met een kurk of zo; men gebruikt hiervoor cellen, gevuld met een gas. Door het aanleggen van een regelspanning kan zo'n cel, die normaal alle trillingen doorlaat, 'n volledige blokkering vormen. De verbinding van de roterende antenne en de stilstaande

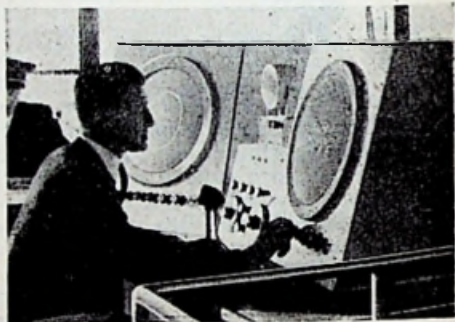


Radar fotogedeelte Nieuwe Waterweg



(Foto: Radio Holland)

apparatuur geschiedt in een rotating joint; van verschillende kanten heeft men beproefd zender en ontvanger met de antenne alsmaar mee te laten draaien en elektrisch gesproken is dit wel succesvol, maar omdat er naar gestreefd wordt de antenne hoog boven de omgeving, dus in de mast, op te stellen en de apparatuur juist laag (met het oog op de service) heeft men de rotating-joint met zijn verliezen maar weer in eer hersteld. Overigens treffen we in een radartoestel allerlei oude bekenden terug: A.V.R. en een automatische correctie voor de oscillator-frequentie van de super. Verder is het wel begrijpelijk dat echo's van nabij gelegen objecten (dus in het midden van het scherm) keihard doorkomen en van verder liggende objecten relatief véél zwakker. Om dit te ontgaan regelt men de versterking automatisch zódanig, dat die toeneemt, naarmate de straal meer de buitenrand van 't scherm nadert (swept gain). Inderdaad krijgt men op die manier een beeld van uniforme helderheid. We zagen al, dat het onderscheiden van twee naast elkaar gelegen objecten (de zg. tangentiële discriminatie) door smalle bundeling van de straal verbeterd wordt, welnu, om twee achter elkaar gelegen voorwerpen nog goed te onderscheiden (zg. radiale discriminatie) behoeft men niet anders te doen dan de zendimpuls maar héél kort te maken. Maar dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. 1 μ sec. is al heel mooi.



Radar-dubbelscherm, zoals dat in IJmuiden wordt gebruikt



Parabolische reflector voor de „Cable Hertzien”

Ook kunnen door een speciale generator (een multivibrator) pijpjes aan het rooster van de kathodestraalbuis worden geleverd. Zij verschijnen op regelmatige tijdstippen en kunnen dus afstanden voorstellen; daar de zaak ronddraait op het scherm ziet men deze pijpjes als cirkels, die men meetcirkels noemt. Meestal regelt men de generator zo af, dat ze bv. op 5 km afstand van elkaar liggen.

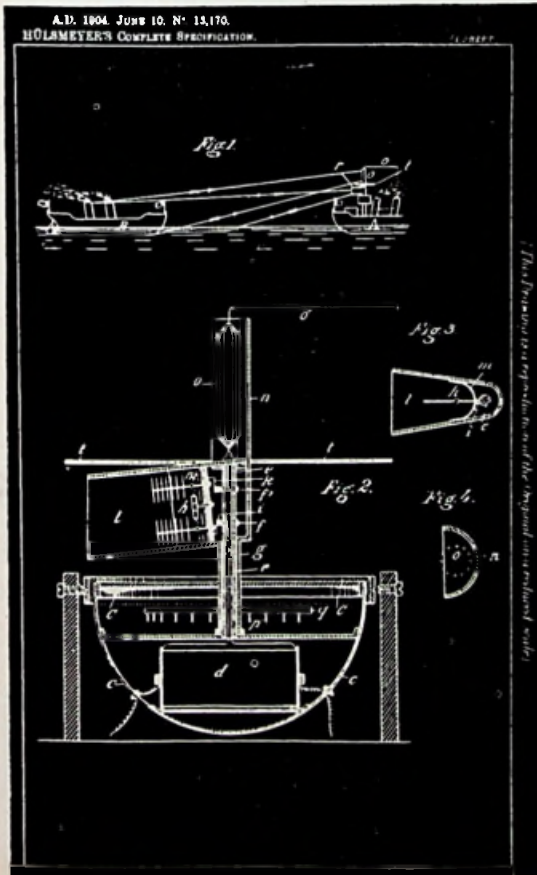
Men verkrijgt verbetering van de:

- a. radiale discriminatie (punten achter elkaar) door verkorting van de pulsduur;
- b. tangentiële discriminatie (punten naast elkaar) door versmalling van de uitgezonden bundel.

Uit de aard der zaak is bij radarinstallaties voor havengebruik de plaats van de zendtoren aan land gebonden; om nu toch een flink stuk zee er op te krijgen (die immers voor hen het belangrijkste) hebben Engelse technici een constructie bedacht om een bepaald gebied als het ware „onder de loupe te nemen”. De radarantenne, die normaal als een witte vlek midden op het schermbeeld te zien is, valt dan een heel eind buiten het beeld en men spreekt daarom van „off centre position”. Men zag zelfs kans het middelpunt 4 à 5 x de scherm diameter te verplaatsen en het mooiste is, dat van één radarantenne meerdere schermen gevoed kunnen worden. Naast een algemeen radarbeeld van de gehele omgeving kan men dan op een afzonderlijk scherm zijn speciale aandacht wijden aan een plaats waar enige schepen bezig zijn de rubriek „scheepsongevallen” van stof te voorzien.

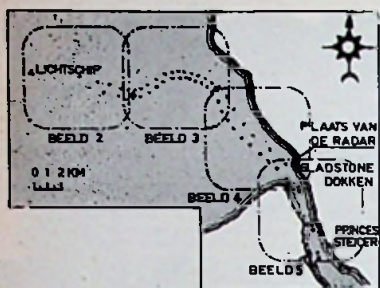
Verder is het een aardig grapje om de antenne-mast met scanner (reflector) op een onbewoonbaar eilandje midden in de zee-arm te zetten en „draadloos” de echosignalen naar een landstation met indicator over te brengen. In verband met de vereiste band-breedte gebruikt men hiervoor een microwave-verbinding met parabolische spiegels, door de Fransen zo karakteristiek „cable Hertzien” genoemd (de Kabel van Hertz = draadloos).

Bij een havenradarinstallatie overziet men dus, ook bij mist, nacht en ontij, de gehele situatie om de haveningang. Bij vliegvelden heeft men de gewoonte de vliegtuigen draadloos naar „binnen te praten”. Bij de loodsdiens (een onderdeel van de Kon. Marine) heeft men de loods met een draagbare



- Fig. 1. a. Schip met radar.
- b. Waargenomen schip.
- Fig. 2. Zend-ontvanger.
- Fig. 3. Doorsnede over de zendantenne.
- Fig. 4. Doorsnede over de ontvang-antenne.
- c. Zender-chassis.
- d. Inductiespoel van zender.
- e. Holle montage-as.
- f. Sleepringen.
- g. Draagas.
- h. Oscillator (vonkbrug) met zend-antenne.
- i-k. Borstels.
- l. Afscherming zend-antenne.
- m. Reflector zend-antenne.
- n. Reflector ontvang-antenne.
- o. Ontvang-antenne.
- p. Draad naar detector (coherer).
- q. Contacten voor de indicator (azimuth bepaling).
- r. Aandrijving (ronddraalende beweging).
- t. Afschermplaat tussen zend- en ontvang-antenne.

zend-ontvanger, compleet met voeding uitgerust en nu moet die maar zien, hoe die met dat geval op zijn nek uit het loodsbootje op de valreep komt in het woelige water; communicatie vindt plaats op een golfengete in de buurt van 2 m. Draadloos



OMGEVING VAN DE HAVEN VAN LIVERPOOL. De radarantenne is vast opgesteld; door middelpuntverplaatsing (off centering) kunnen verschillende objecten hier buitengaats nog nauwkeurig worden waargenomen.

binnenpraten gaat niet met een schip zegt de Loodsdienst. Klinkt wel raar, maar zal wel waar zijn; zou trouwens ook sneu voor al die loodsen zijn als ze overbodig werden. Het nare van de radar bij oorlogsgebruik is, dat de vijand eveneens de uitgezonden impulsen opvangt en dus op zijn beurt de „zoeker” kan opsporen. Voorkomen kan men dit niet doch voor vliegtuigen heeft men er iets op gevonden: eigen vliegtuigen zenden een herkenningssignaal uit, dat ook op 't scherm op een bepaalde manier zichtbaar is (F.F.I. friend or foe indication = vriend of vijand).

De hierboven beschreven apparatuur, meer bekend als P.P.I. (plan-position-indicator) is de meest gebruikte voor vredesdoeleinden; voor oorlogsdoeleinden zijn er nog meer vormen en mogelijkheden, die echter door de militaire- en marine-autoriteiten diep geheim gehouden worden; deze geheimhouding geldt echter blijkbaar niet voor dump-winkels, die deze geheimen voor een

appel en een ei (en toch nog met winst!) van de hand te doen.

Het is wel aardig om aan de staart van het verhaal nog even een paar plaatjes te geven van de patentaanvraag van Chr. Hülsmeier, die reeds in 1904 een dergelijk spul ontworpen en gedemonstreerd heeft in Dusseldorf. In „Practische Zeevaartkunde” van C. Maas, uitgegeven in 1906, deel II, pag. 267—269, wordt deze uitvinding met name genoemd. Wat zeg je volle-neef, schnorkel apparaat? Welnee, dat was héél wat anders, maar het werd óók afgewezen. Onbruikbaar! Weg er mee!

DR. BLAN

Met dank aan de N.V. Philips Telecommunicatie voor enige foto's en de heren Th. F. Ingenhoven en N. Al voor hun opmerkingen. Voor de theorie over de oscillatoren wordt verwezen naar de eerder in dit blad in 1947 verschenen verdienstelijke artikelen van de heren Ir. S. Hellings en van Duyn.

SERVICEPROBLEEM NO. 12

EEN normale super van gerenommeerd fabrikaat vertoonde op een gegeven moment de kwaal, dat de afstemming plotseling versprong, nadat het toestel enige tijd normaal had gewerkt. Men vond dan het station weer terug op een ander punt van de schaal, aanzienlijk naast de normale afstemming. Dit herhaalde zich telkens, wanneer het toestel enige tijd buiten werking was geweest.

Bij onderzoek bleken m.f. transformators, afstemcondensator en spoelen, inclusief de schakelaar, in orde te zijn, zo ook de buizen. De fout werd dan ook veroorzaakt door..... ja, wat?

Ingezonden door C. J. van VELZEN te 's-Gravenhage, die hier-voor f10.— ontvangt.

Dingt mee naar één der prijzen door uw inzending tijdig te posten, zodat hij 15 Sept. a.s. vóór 9 uur 's morgens in Postbus 10 te Bussum ligt.

TELEVISIE IN DUITSLAND

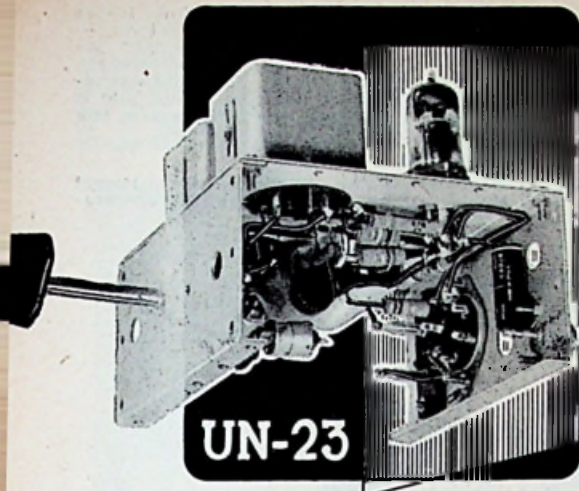
Vervolg van blz. 512

Wat nu het idee is? Nu, als wij geen goede radio bezitten zullen wij er niet zo gauw aan denken om een televisietoestel aan te schaffen. Het is zo langzamerhand wel tot het grote publiek doorgedrongen dat de televisietoestellen alleen geen radio-ontvangst geven. Nu, wij hebben goede toestellen gemaakt voor AM en FM-ontvangst, daarom bouwen wij er nu maar één bij die voor AM, FM en televisiegeuldsband geschikt is. Een kanaal, welnee alle beschikbare kanalen en het is meteen overal bruikbaar. Als wij nu in het toestel ook nog maatregelen treffen dat men later een beeldontvanger zeer eenvoudig kan aansluiten, dan zijn wij klaar en zo ontstond de Tonfunk-Vio-

letta W 3 1 1. Ook de andere fabrieken zullen zich nu wel op dit idee gaan werpen, maar de eer ervan komt toch toe aan de kleine fabriek. Zo staan dan de zaken in Duitsland in Augustus 1953. (Beeld) AFTASTER.

AMATEUR RADIOZENDEXAMENS

VJOR hen, die zich vóór 1 October a.s. aan de voorzitter van de Examencommissie, Prinsevinkpark 15, Den Haag, aanmelden, bestaat de mogelijkheid te kunnen deelnemen aan de examens welke in de maanden November en December a.s. zullen worden gehouden.



Bandfilter afstemmer

WANNEER men op betrekkelijk korte afstand woont van een sterke omroepzender, zodat diens veldsterkte ter plaatse van de ontvanger een flink stuk boven het storingsniveau ligt en veel groter is dan van andere stations op nevenliggende kanalen, dan is aan de voorwaarden voldaan waaronder middengolf-omroep tot volkomen bevredigende geluidsoverdracht kan leiden.

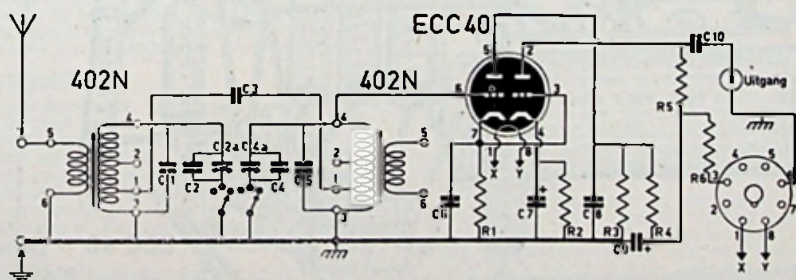
Het is dan echter wel noodzakelijk om een speciaal voor dit doel geschikte ontvanger te gebruiken, want de normale omroepontvangers zijn nu eenmaal — zeer terecht overigens — ingericht voor ontvangst van een flink aantal zenders op plaatsen, waar de hierboven geschetste ideale toestand niet bestaat.

Immers, er is nu eenmaal zo'n groot aantal stations in de MG omroepband samengepropt, dat vrijwel geen enkele zender — om het maar eens plastisch te zeggen — zijn modulatiespectrum behoorlijk kan ontplooten zonder in de zijbanden van z'n buurman te grijpen. Zij doen dat echter ongegeneerd en alleen de grote selectiviteit van de ontvangers behoed

ons oor voor de akelige geluiden, veroorzaakt door deze zijbandastaligheden. Wat er echter na detectie overblijft van de door messcherpe selectiviteit geamputeerde zijbanden, is een zelig stukje audiospectrum, dat van frequenties boven de 3500 Hz geen weet meer heeft. Hebben we daarentegen te doen met een zo sterk signaal, dat de zwakke buurzenders geen vat kunnen krijgen op de zijbanden, dan komen na detectie ook alle modulatie-details tot hun recht, mits de ongeschonden zijbanden ook werkelijk tot de detector kunnen doordringen en niet door te grote selectiviteit worden beknot.

Opzet

Het hier beschreven apparaatje is dan ook bedoeld om de hiervoor genoemde gunstige omstandigheden uit te buiten. Men kan het in de bestaande super inbouwen ofwel combineren met de Uniframe eenheden UN-2 en UN-1 (Zie RB '51, no's 10 en 11, of „Jongens Radio", deel 4). Vanzelfsprekend kunnen het ook op elke gramfoonversterker worden aange-



SCHEMASLEUTEL

C 1-2-4-5.....	110 pF, 5 %, ker. (F.E.C.)
C 2a-4a	3—30 pF luchttrimmers
C 3.....	30 pF, 5 %, mica (Mial)
C 6.....	470 pF ker. (F.E.C.)
C 7.....	100 μ F, 12,5 V, elco
C 8.....	0,5 μ F, papier (Facon)
C 9.....	8 μ F, 450 V, koker-elco (Novocon)

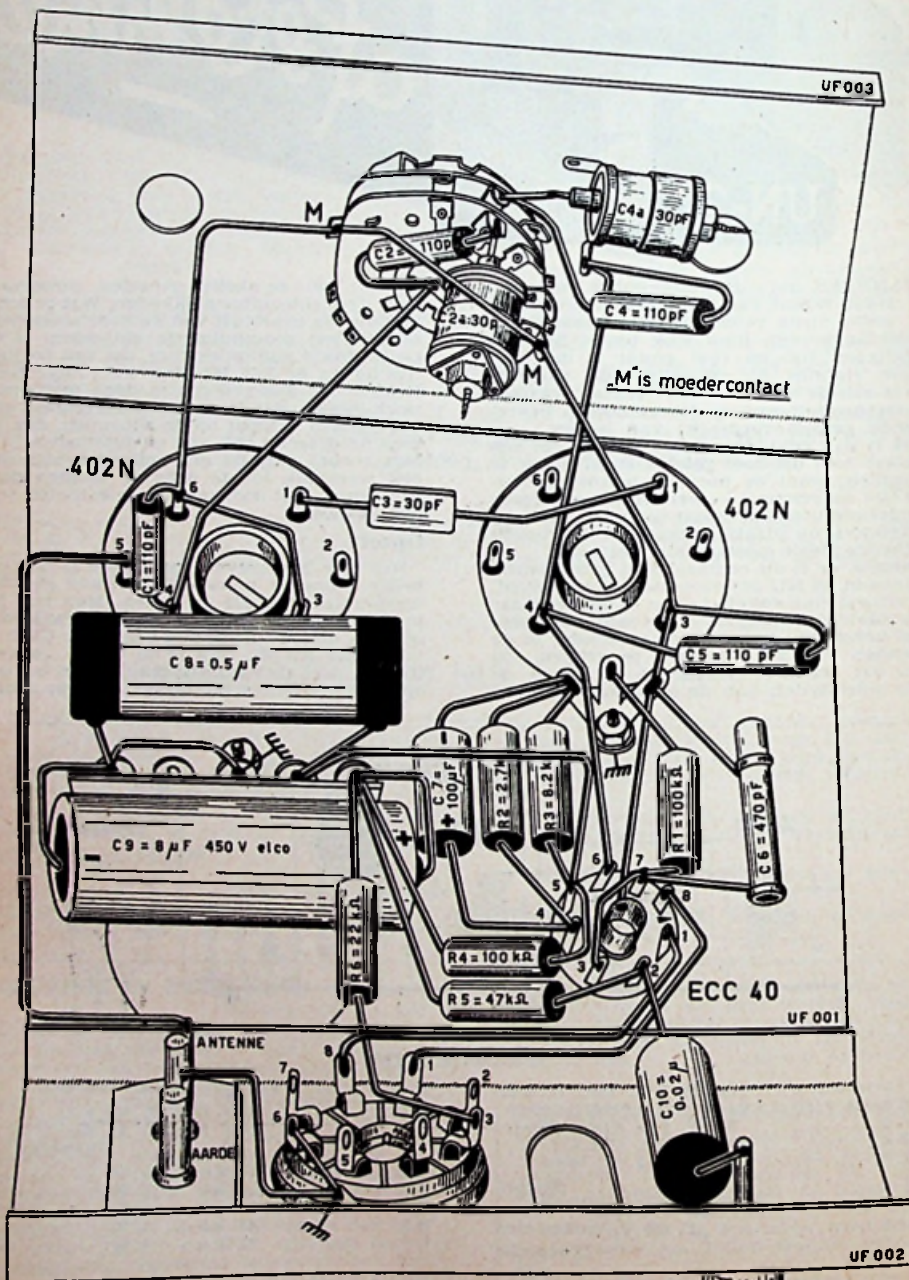
C 10.....	0,02 μ F, papier (Facon)
R 1.....	voor ECC40: 100 k Ω ; voor ECC81: 33 k Ω 1 W (Vitrohm)
R 2.....	2,7 k Ω $\frac{1}{2}$ W ..
R 3.....	8,2 k Ω $\frac{1}{2}$ W ..
R 4.....	100 k Ω 1 W ..
R 5.....	47 k Ω 1 W ..
R 6.....	22 k Ω 1 W ..

sloten. De schakeling — overgenomen uit de WW radio-eenheid van onze „200 Serie” versterkerontwerpen — bevat een bandfilter, gevormd door twee 402-N spoelen met omschakelbare afstemcapaciteiten, hetwelk de antenne koppelt met de „kathode” detector, welke direct is gekoppeld met het als audio-versterker geschakelde tweede triodedeel van de ECC 40. Het bandfilter laat de zijbanden van het signaal onverzwakt door, maar ten opzichte van zenders op naburige frequenties is de selectiviteit gelijkwaardig aan die van

een tweekringer met versterkingsbuis tussen beide afstemkringen. De „kathode” detector — ook wel „infinite-impedance detector” genaamd — geeft uiterst geringe vervorming, ook reeds bij betrekkelijk klein ingangssignaal en het resultaat van deze combinatie is dan ook een sublieme weergave, waarin ook de hoogste tonen tot hun recht komen.

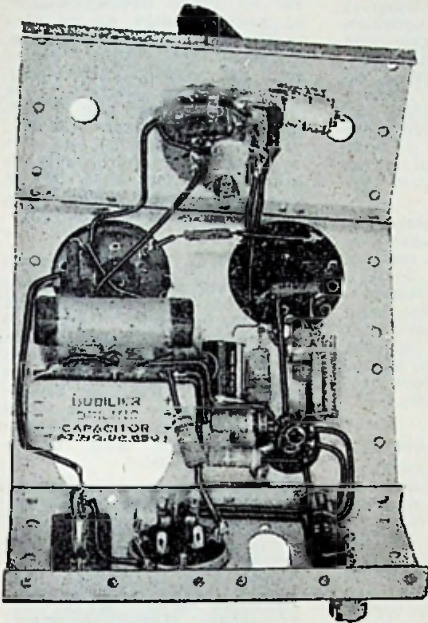
Constructie

De bouw van deze WW afstemmer is hoogst eenvoudig en vereist geen bijzondere voorzor-



Uitgang

gen. Een enkele chassis-eenheid, opgebouwd uit Uniframe delen, biedt voldoende ruimte voor een overzichtelijke montage van de verschillende onderdelen. De bedrading leggen men zodanig, dat de kernen van de spoelen alsmede de trimmers gemakkelijk bereikbaar zijn voor afregeling. Men is betrekkelijk vrij in de keuze van het schakelaartype, een exemplaar met 2 standen en 2 secties is reeds



Met slechts weinig onderdelen kan men zich zo'n WW-afstemmer bouwen

voldoende. In ons proefmodel monteerden wij een 4-standenschakelaar met 3 secties; de derde sectie kan dan dienen om de antenne in de eerste schakelstand met de normale omroepontvanger te verbinden, terwijl in de overige standen op de ingang van de UN-23 wordt omgeschakeld. De vierde stand is dan nog vrij om desgewenst een derde station te kunnen afstemmen, in welk geval nog 2 vaste condensatortjes met 2 trimmers moeten worden aangebracht op gelijke wijze als C2-2a en C4-4a.

Inbedrijfstelling

Gloei spanning (6.3 volt) wordt aangesloten aan de bussen 1 en 8 van de octalbusnoodder, plus-hoogspanning (200 à 300 volt) komt aan no. 3, min aan no. 6. De output van de UN-23 wordt via een kort stukje coaxiaal microfoonkabel gevoerd naar de pick-up ingang van versterker of ontvanger, waaraan tevens de voedingsspanningen kunnen worden ontleend.

Afregeling

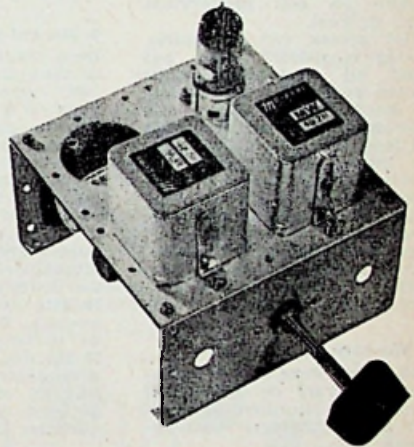
Voordat de afstemmer definitief in gebruik

kan worden genomen, moeten de kringen worden afgeregeld. We beginnen met de schakelaar in stand twee en regelen de kernen van de 402 N spoelen af op Hilversum II. Aangezien de kringen overkritisch zijn gekoppeld, is het noodzakelijk om bij de definitieve afregeling telkens de ene kring te dempen (b.v. met 10 kilohm tussen aansluitingen 3 en 4 van de spoel) wanneer de andere wordt afgestemd. Het gaat eenvoudiger, als men tijdelijk C3 vervangt door een zeer kleine capaciteit, b.v. een geheel uitgedraaide luchttrimmer. Op deze manier kan men de kringen normaal afregelen (dus zonder extra demping) op maximale output, waarna de vaste capaciteit van 30 pF weer wordt gemonteerd. Ook kan men natuurlijk de trimmer blijvend aanbrengen en de bandbreedte hiermee instellen. Welke oplossing men ook kiest, er mag niet meer aan de afstemkringen worden gedraaid nadat de koppelpcapaciteit is ingesteld.

Afregeling voor Hilversum I geschiedt met behulp van de trimmers C2a en C4a nadat de schakelaar in stand 3 is geplaatst. Ook hierbij de kringen beurtelings dempen of de capaciteit van C3 tijdelijk verkleinen.

Aangezien de UN-23 uitsluitend is bedoeld voor het verkrijgen van Werkelijkheids Weergave is het vanzelfsprekend noodzakelijk, dat de plaatselijke ontvangstcondities dit mogelijk maken.

Alleen in die plaatsen waar een flinke veldsterkte heerst, kan men bevredigend resultaat



verwachten. Als dus het afstemmoog van een normale ontvanger niet bijna geheel sluit, dan heeft de UN-23 weinig of geen kans. In het centrum van ons land zal men echter verrassend goede resultaten kunnen bereiken met een niet te kleine antenne, welke bij voorkeur buitenshuis en zo hoog mogelijk moet worden aangebracht.

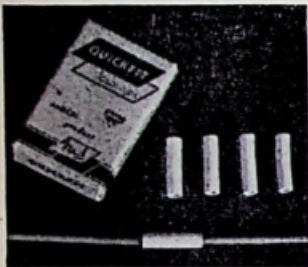
Met de inmiddels op de markt verschenen ECC 81 (12AT7) doet de UN-23 het eveneens uitstekend, het is dan slechts noodzakelijk om de kathodeweerstand van de detector (R1) te verlagen tot 33 kilohm.



GEVASONOR
 Voor alle geluidsopnamen
 via taperecorders

● Amroh Quickfit lasbuisjes.

Dit is weer eens een van die technische „eieren van Columbus", waarvan men bij het eerste zien zegt: dat had ik ook kunnen verzinnen. Een simpel buisje van keramisch materiaal, inwendig gevoerd met een hulsje uit bladtin, waarin een actief vloeimiddel (Superspeed) aanwezig is, dat is alles. De



te solderen draadeinden worden er (schoongekrabd) ingestoken en een lucifervlam doet de rest.

Het gemak van de Quickfit-las waardeert men pas goed bij acute soldeerjobs buiten bereik van werkplaats of knutselhoekje, doch ook daar waar tijd veel geld kost zal men het oog op de Quickfit laten vallen, daar betrouwbaar solderen en isoleren van de las hier samengaan. Het normale type, waarvan er vijf in de handige kartonverpakking gaan, last tot ca. $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$, doch er zijn ook twee grotere maten leverbaar.

● Mu-core spoelen 903—943.

Men heeft deze nieuwe aanwinsten van de Mu-CORE serie reeds kunnen aantreffen in de „Zephyr"-batterij-super.

De 903 is niet een antennespoel van het gebruikelijke type, doch vormt samen met een raamantenne de ingangskring, waarbij dan de totale zelfinductie ongeveer voor de helft door het raam vertegenwoordigd wordt en de 903 de rest aanvult, daarbij de uiteindelijke Q-factor vergroetend en de mogelijkheid openend, om door middel van de regelkern een perfecte gelijkloop met de oscillatorkring in te stellen. Tegelijkertijd vervalt daarmee de noodzaak van een nauwkeurig afpassen van de zelfinductie van de raamwikkeling, mede als gevolg van 't ruime regelbereik van de 903 (ca. $80-120 \mu\text{H}$), behalve in combinatie met de 943 kan de 903 ook met andere oscillatorringen worden verwerkt, als MG raamontvangst verlangd wordt.

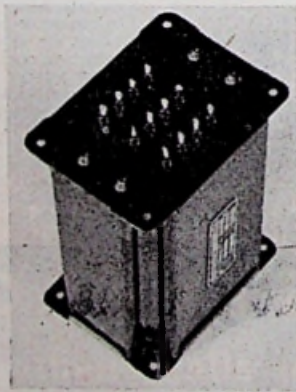


De 943 is een inductief teruggekoppelde oscillatorspoel voor het MG bereik, voorzien van een vaste ingebouwde seriepadder en een regelkern. De padder is berekend op toepassing met een afstemcondensator met 490 pF variatie. Daar beide zijden van de padder de waarde er voor in de plaats schakelen of andere schakelingsvarianties toepassen.

Behalve voor batterij-supers, waarop de terugkoppelinggraad bemeten is om ook met ver uitgeputte batterij nog genereren te verzekeren, leent de 943 zich uitstekend voor kleine MG supers met GW voeding. Beide spoelen zijn ondergebracht in aluminium schermhuisjes met universele montagebeugels.

● Mu-zed uitgangstranf. U210

Deze transformator neemt 'n speciale plaats in tussen de „200" serie van onderdelen voor WW versterkers, door Amroh gefabriceerd. Het is nl. enerzijds een transformator voor een betrekkelijk groot vermogen (50 Watt aan de sec. zijde), doch tevens voor WW versterkers met geringer vermogen. De vermogensgrens wordt bij een uitgangstransformator in eerste instantie bepaald door de laagste weer te geven frequentie. Voor de U210 liggen de verhoudingen zo, dat bij 50 Hz nog 26 Watt kan worden afgenomen. De wikkeling is echter zodanig uitgevoerd, dat bij hogere frequenties zonder bezwaar 50



Watt toelaatbaar is. Men heeft dus slechts te zorgen voor een onder 200 Hz afval-

lende karakteristiek van de versterker. Dit is een maatregel die bij dergelijke versterkers ook op grond van andere overwegingen gunstig werkt. De voorzieningen bij het wikkelen en de montage betreffen het in acht nemen van uitstekende isolatie en grote overslagwegen, in verband met de te verwachten hoge gelijk- en wisselspanningen. Voor zover het de overige elektrische eigenschappen betreft is de U210 gelijk aan de U70 B (prim.-imp. grenzen 3-12 k Ω , sec. van 2,5—500 Ω), de uitvoering is echter overeenkomstig de „200"-serie, dus in zwart gemoffeld stalen buis, met glazen doorvoerisolatie.

● Peerless Concert Master.

De reeds zeer uitgebreide serie Peerless luidsprekers is verrijkt met een 12 inch (30 cm) type, de Concert Master. Zoals bekend, vormt een grote conusdiameter 'n gunstige voorwaarde voor de afstraling van de laagste toonfrequenties en is dus te beschouwen als een recht-



streekse rendementsvergroting, vooral indien de ophanging soepel en de conusvorm star is. Aan beide voorwaarden is voldaan door de gegolfde concentrische centreerschijf en de gewelfde, semi-exponentiële conusvorm.

Overigens spreekt het vanzelf dat ook hier de conusrand de speciale Peerless-behandeling heeft ondergaan met een nimmer verhardende, vernisachtige substantie, die ongewenste vibraties van de rand wegdempt

Op de Concert Master is dezelfde magneet gemonteerd als op de „Orchestra" en „Concert", nl. met 25 mm pooldiameter. Om echter de proporties t.o.v. de conusdrager te herstellen is de magneet door een kap omgeven, die het geheel een fors en verzorgd aanzien schenkt.

Verdere technische bijzonderheden: impedantie 3,2 Ω , max. vermogen 12 Watt, resonantiefreq. ca. 60 Hz, totale magn. flux 53900 lijnen, diepte 13,5 cm freq. ca. 40.000 Hz. Amroh-import.



ENIGE tijd geleden moest ik in een radiozaak enkele onderdelen kopen aangezien mijn eigen voorraad was uitgeput en het reeds bestelde nog niet was binnengekomen. Dit feit werd weer de aanleiding voor mijn maandelijks praatje bij de draaitafel. Uit de uitgebreide correspondentie blijkt dat deze praatjes door de lezers buitengewoon worden gewaardeerd. Maar mag AFTASTER alle lezers nog even op een paar kleinigheden wijzen? Stuur bij al uw vragen aan mij toch a.u.b. een envelop met postzegel en uw adres er op! Verder bij technische vragen — bv. over een pick-up — dan niet alleen het merk maar vooral ook het typenummer. Ook bij vragen over platen ontbreekt bijna altijd merk en nummer.

En HEREN laat het nu niet op u zitten dat de enige DAME die mij schreef u nog steeds de loef afsteekt met haar duidelijke vragen en juiste aanduidingen. Heus, dat kleine beetje moeite dat het u kost, bespaart mij een heleboel tijd en geeft u een BETER ANTWOORD.

Maar nu gaan we weer terug naar de radiozaak. Twee klanten en de handelaar waren in gesprek over pick-ups en platen, daar een der heren tot aanschaffing van een nieuwe pick-up had besloten. Er ontstond echter een discussie over band en plaat. De handelaar, die mij goed kent en ook van mijn rubriek weet, zelde tot de heren: „Nu hij hier staat, zeg ik liever niets en als er één iets over zeggen kan, is hij het wel.” Nu, die „hij” was mijn persoonlijke en het onderwerp was volgens de heren „Band is veel beter dan plaat”. Want ze nemen het eerst op de band op. Om dit onderwerp met mijn inzicht even uit de doeken te doen had ik te weinig tijd beschikbaar. Een reddend idee kwam toen bij mij op en tevens kreeg ik daardoor de gelegenheid om u lezers meteen in te lichten. Dies beloofde ik de heren dan ook zo spoedig mogelijk in RB er iets over te schrijven.

IS BAND BETER DAN PLAAT?

Mijn antwoord hierop is: Tot op heden is de langspeelplaat en de standaard 78 nog steeds beter dan de band. De conclusie hiervoor is dat men in de wasplaat met de normale apparatuur tot frequenties van 20.000 Hz kan komen, terwijl men met de normale bandapparaten een top heeft van 15.000 Hz waarbij de hoog-lift zeer sterk opgevoerd moet worden.

MAAR WAAROM GEBRUIKT MEN DAN DE BAND ALS TUSSENSCHAKEL BIJ DE GRAMOFONOPNAMEN?

Dit gebeurt meer om praktische redenen dan om technische. Maar laten wij hier eens dieper op ingaan en het praatje hierop verder geheel baseren, dan begrijpt u meteen waarom dat men de zaken zo heeft ingesteld.

Laat ik beginnen met het feit, dat men zich voor ieder werk, wat het ook is — en vooral als dit er op aankomt — moet concentreren op dit werk. Zo moet ook de musicus, die betrokken is bij een opname voor de gramfoonplaat, zich geheel concentreren

en dan komt nog de spanning er bij, om vooral geen fouten te maken. Stijl, tempo en wat dies meer zij moeten onder zijn controle blijven. Nu kunt u wel begrijpen dat dit een bijna onmogelijke opgave wordt naar mate het uit te voeren werk, of dit nu muziek of iets anders is, een lange tijdsduur heeft. Zoals de film, die u in de bioscoop ziet, ook niet zo achter elkaar opgenomen is en u toch als een sluitend geheel wordt voorgezet, zo geschiedt dit nu ook met de muziekopnamen op de band.

Maar laten wij nu eerst eens even op de wasplaat gaan opnemen. (KH. Opname-technici s.v.p. geen schijven gooien.) Het gaat ook nog anders, maar dit voert ons te ver in dit eenvoudige betoog. Het uit te voeren werk heeft een speelduur van 35 minuten totaal. Laten wij nu aannemen dat het uit twee delen bestaat waarvan het eerste deel 19 minuten in beslag neemt. Dit is dus 19 minuten volledig concentratie van alle uitvoerenden, de technici inbegrepen. Ook de instrumenten en de technische apparatuur moeten gedurende die tijd feilloos hun werk verrichten. En nu gaan wij opnemen. Iets wat anders vrijwel nooit gebeurt geschiedt juist hier, want reeds 18 minuten loopt de opname. Geen fellen zijn te constateren, muzikaal niet en ook technisch verloopt alles tot in de perfectie. De technici verneukelen zich reeds een van hen steekt zelfs een vinger omhoog om te bedulden nog maar één minuut.

En dan. Ja dan gebeurt er iets. Schrik in de studio en de vingeropsteeker grijpt naar zijn hoofd. Nu is u natuurlijk benieuwd wat er gebeurde. Nu is u bijzonders maar de violist kreeg pech. Er sprong een snaar op zijn instrument. En de knal staat in de was en dat kan men niet wegwerken dus is men verplicht om de opname geheel over te maken. Niet alleen is het uiterst lastig om de wasplaat te verwisselen maar het wederom te moeten overspelen etc. werkt zo snuikend op alle uitvoerenden dat het bijna een onmogelijkheid wordt op deze wijze een goede opname te maken.

Nu is er technisch nog wel een mogelijkheid om slechts korte delen op de wasplaat op te nemen, maar nu komt het lastige verwisselen hiervan en de tijdsduur daarvan, ook nog roet in het eten goolen en uit zuiver zakelijke overwegingen ging men toen over op de band, die na de oorlog als een koemeet, verbeterd, aan de hemel verscheen en steeds betere resultaten gaf, zodat het antwoord werd hiervan gebruik te maken. De voordelen van de bandopnamen zijn zo veelvuldig dat de rust in de studio door dit medium reeds danig is vergroot. De grote angst om vooral geen fouten te maken werkt niet stimulerend op de uitvoerenden. Integendeel, heel veel prestaties hadden hieronder te lijden. Dank zij de band kan men geheel geconcentreerd zeer korte delen opnemen en de musicus, die het ongeluk had een valse noot te spelen, krijgt nu niet meer zulke verwijten naar zijn hoofd geslingerd als voorheen. Een ieder weet dat hijzelf ook deze pech kan hebben en legt zich dan ook neer bij het feit dat soms enkele maten

behoeven te worden overgespeeld.

Ook het grote voordeel om tijdens de opname en direct hierna zonder enige schade het uitgevoerde werk te kunnen beluisteren was uitermate belangrijk. Is de opname goed, dan gaat men verder, anders maakt men het nog even over. Later, als alles is opgenomen, worden de delen samengevoegd tot een geheel en kan dan bv. door de dirigent — maar in de meeste gevallen door een aan de fabriek verbonden musicus — worden gecontroleerd. Zo nodig kunnen nog wijzigingen worden aangebracht en zo dit niet noodzakelijk is, wordt de band vrijgegeven voor de verdere behandeling. Nu wordt eerst de wasmatrijs gesneden en als zich bij het snijden geen technische fouten voordoen dan staat er niets meer in de weg om hiervan een zg. MASTER te maken.

Deze Master ontstaat door een bepaald aantal uren een bepaald metaal (zilver of koper) op de wasplaat neer te slaan langs galvanische weg. Er worden ook nog wel andere systemen toegepast maar deze laten wij hier maar buiten beschouwing om het niet al te ingewikkeld te maken. Als de MASTER nu klaar is maakt men, als de opname groot genoeg is, hiervan op dezelfde wijze de MOEDER-matrijs. Deze is echter — evenals het origineel — een positief, dus ongeschikt om hiervan platen te persen. Weer moet dus het gehele proces gevolgd worden om van de MOEDER een STAMP-matrijs te maken. (Ook wel werkmatrijs geheten.) Deze laatste matrijs is dus een negatief en nu is het mogelijk om een plaat voor u, voor mij, voor iedereen te persen.

U begrijpt natuurlijk wel dat men op de MASTERS zeer zuinig is. Dit vooral omdat men, dan altijd de mogelijkheid heeft om MOEDERS te maken. Deze lopen toch altijd de kans om bij de vervaardiging van STAMPERS beschadigd te worden.

Een ander groot voordeel van de bandopname is ook, dat men hiervan met gelijke kwaliteit ook wasplaten kan maken voor 45 en 78. De weergavekwaliteit van deze zal echter door andere technische omstandigheden over het geheel genomen steeds achter liggen bij de goede LP-persing.

Zoals u uit het voorgaande heeft kunnen lezen, is het massaproduct dus een copie van een copie. Ondanks de uitstekende kwaliteit (als de plaat/persing goed is) is er toch nog een beduidend verschil als men de weergave van een dergelijke plaat vergelijkt met de persing van een MASTER. Wij behoeven slechts op de fotografie te wijzen om een vergelijk aan te tonen.

Ik hoop de heren en u hiermede een beeld te hebben beschreven van de technische kant van de plaat. Zonder foto's, omdat ik toch al de naam krijg van de man die zo stiekem probeert van RB een geïllustreerd RB te maken. Laat ze maar met een postzak sjouwen als u het met mij eens is.

Terloops wil ik ook nog even een vaak gestelde vraag in dit praatje beantwoorden.

WAAROM GEBRUIKT U TOCH ALTIJD DIE LANGE PICKUP-ARMEN (16")?

Met de dooddoener: Omdat het beter is kom ik er toch niet af en om u en mij een hoop schrijverij te besparen geeft ik hieronder dan ook een iets uitgebreider verklaring.

Ik meen te mogen veronderstellen, dat vrij algemeen bekend is dat de wasplaat (en ook goede eigen-opname-apparaten werken zo) radiaal gesneden wordt. De snijbeitels (als algemene benaming) snijdt dus de groef steeds op eenzelfde lijn in de was. Nu is het echter onmogelijk om dit met ons afspelmiddel in de pickuparm te doen. Deze is dus op een andere wijze uitgevoerd en bezit een draaipunt. Hoe dichter bij de saffier- of

naaldpunt dit draaipunt nu ligt, des te groter wordt dan de afwijking van de snijlijn. Laten wij eens een vergelijkende proef maken. Dit is misschien voor velen een moeilijkheid maar met eenvoudige middelen kunnen wij toch tot het gewenste resultaat komen. Inplaats van een passer nemen wij een reepje metaal of carton van ongeveer 50 cm lengte. Een klein gaatje aan één kant en aan de andere kant een gaatje, groot genoeg voor de punt van een potlood. Met een touwtje, punaise en potlood gaat het echter ook. Verder is nodig dat wij het gesneden gedeelte van een 30 cm plaat uitmeten. Ik nam als voorbeeld de DECCA LXT 2555 (Boutique Fantasque). De groeven nemen hier een ruimte in van 79 mm. Nu trekken wij op papier eveneens een lijn van 79 mm en op 3/4 mm haaks hierop ook een. Voor het gemak en om weer niet in theorieën te vervallen, stellen wij dus ons raakpunt precies in het midden van het gesneden deel. Nu eerst een gefingeerde pickuparm-lengte van 8 inch. Met onze strip maken wij een mooi boogje en vervolgens doen wij dit ook voor 12" en 16". U zult bemerken dat de boog steeds flauwer wordt naarmate de arm meer lengte krijgt. Dus DE AFWIJKING VAN DE RECHTE LIJN is bij de grootste lengte het minst. Nu zal iedereen wel begrijpen waarom ik een 16" gebruik. Deze lengte is in de meeste gevallen nog net onder te brengen en ik heb daardoor ook de minste afwijking. Voor de vergelijkende proef is een blad zg. millimeterpapier erg gemakkelijk en dat verduidelijkt het verschil nog beter.

En nu ga ik met vacantie. Per vliegtuig als de KLM met mij aanbod. Naar KLAGENFURT in het heerlijke Kärnten, de parel van Oostenrijk. En het plekje, wonderlijk mooi, een sprookje gelijk en als bewijs hiervoor de foto.

Beschut door de bergen in het moole Waltaal. ligt daar het slot Dornbach. AU! Krijg me daar een por in mijn rug en als ik opkijk staat daar achter me MUSICUS. R....-



vent om me zo te storen en te porren. Op mijn vraag: waarom die por, vindt hij dat nogal logisch. Voor je weg gaat moeten wij eerst nog draaien en relsbeschrijvingen horen in het RB niet thuis. In het RB niet? Nee, daarin heeft hij eigenlijk gelijk en toch ook weer niet. Als de techniek er niet aan te pas komt inderdaad maar met DRAAI-MOMENTEN en het DISCOGRAM vergist hij zich toch heerlijk. Daarin mag het gerust want juist de techniek maakte het ons mogelijk sprookjes etc. muzikaal te beleven, zelfs uit vroegere tijden en om hem en u hiervoor het bewijs te leveren koos ik nu eens als eerste plaat voor

DISCOGRAM

30 LP - Urania - URLP 7064 - Richard Strauss
Eine Alpensinfonie - Opus 64 (1911-'15)
Staats Opera Orkest van München
o.l.v. Franz Konwitschny. (3)

Dit sinfonisch gedicht van Richard Strauss (1864—1950) is weliswaar reeds vroeger geschetst doch eind 1914 geschreven en in precies 100 dagen voltooid. Het is opgezet als een verheerlijking van het verblijf in het gebergte. Het grootse van het Alpenlandschap weerspiegelt zich letterlijk in de overmatig grote bezetting die dit stuk eist 140 Musici behoren bij een volledige bezetting hun medewerking te verlenen. Wij hebben echter niet kunnen constateren of al deze mensen aanwezig waren. Op bevestigende wijze is dit geweldige geluidsvolume verwerkt. Er zullen ondanks de verscheidene goed gelukte passages, die ons Strauss op zijn best tonen, velen zijn die deze ALPENSINFONIE minder zullen waarderen. Hoe wel zij de programma-muziek als verschijningsvorm in de muziek accepteren, voelen zij zich meer aangetrokken tot de nog eenvoudiger vormen van „Ein Heldenleben“.

30 LP - Decca - LXT 2729 - Richard Strauss
Ein Heldenleben - Opus 40
Vienna Philharmonic Orchestra
o.l.v. Clemens Krauss. (2)

Dit aan Willem Mengelberg en het Concertgebouw Orkest opgedragen sinfonische gedicht is, evenals de latere „Symphonica Domestica“, Opus 53 - Decca LXT 2643 - (4) — op te vatten als een autobiografie van de componist. Deze opname onder KRAUSS, een bekend Strauss-vertolker, is perfect van uitvoering en toon. De enkele kleine foutjes in de opstelling willen wij gaarne vergeven voor de verdere sublieme uitvoering.

30 LP - Decca LXT 2775 - Maurice Ravel
Daphnis et Chloé - Complete Ballet
Orchestre de la Suisse Romande
The Motet Choir of Geneva
o.l.v. Ernest Ansermet. (1)

Eindelijk een complete partituur uitvoering. Hier is door de liefhebbers lang op gewacht. ANSERMET gaf ons hier weer een van zijn opmerkelijke prestaties. EEN KLASSE-PLAAT.

30 LP - Concert Hall - CHS 1142
30 LP - Nixa - CLP 1142 - Bruckner
Symphonie in D minor, Opus Posth.
Concert Hall Symphony Orchestra
o.l.v. Henk Spruit (4)

Deze zeldzaam op de concertprogramma's voorkomende symphonie, bekend als de „NULDE“, kan niet representatief geacht worden voor de kunst van Bruckner. Het is een werk dat hijzelf blijkbaar niet waardig heeft geacht om in de rij van zijn symphonieën te worden opgenomen. Voor de Bruckner-vereerders,

en die zijn er vele, kon deze plaat een welkome aanwinst zijn als de technische kwaliteiten de toets der critiek beter konden doorstaan. De opname-kwaliteit wordt na een rauw begin beter maar de dreun van de band is vaak erg storend. Opvallend was wel voor ons dat de leiding van Spruit het orkest tot betere prestaties bracht dan die van Goehr.

Voor wij overgaan tot de verdere bespreking van LP-platen moeten wij eerst de verantwoordelijke personen voor de koppeling op LP-platen een ernstig verwijt maken. O.i. is het beter om nu eens te beginnen met platen in de handel te brengen waarop men eenvoudig een zijde onbenut laat. Commercieel kan het bezwaar minder groot zijn als de wansmaak op muzikale gebied die men nu vaak ten toon spreidt. De handelaar zal vaak zelf reeds bezwaren hebben tegen opname in zijn voorraad gezien de vele aanmerkingen die de kopers-muziekkliefhebbers reeds in andere gevallen maakten. Bij de verdere bespreking van onderstaande platen komt de wansmaak wel heel duidelijk naar voren.

30 LP - Decca - LXT 2760
Chabrier: Marche Joyeuse
Chabrier: Espana
Ravel: Pavane pour une Infante Défunte
Saint Saëns: Danse Macabre, Opus 40
Saint Saëns: Le Rouet d'Omphale, Opus 31.
Orchestre de la Suisse Romande
o.l.v. Ernest Ansermet (1)

Getrouwheid aan de partituur, gepaard aan een buitengewone gevoeligheid voor toonwaarden, doen ons in deze opnamen ANSERMET weer kennen als een opmerkelijke figuur onder de hedendaagse dirigenten. Ook technisch niets dan lof en voor menige WW-enthousiast zal het een onmisbare plaat blijken te zijn. Een bezwaar is er echter: de koppeling. Waarom de a.s. koper een dergelijke verzameling van heterogene muziek op LP voor te zetten?

1) 25 LP - Telefunken - LB 6014 of LGM 65006
Smetana - Uit „Ma Vlast“
The Moldau
From Bohemia's Meadows and Forests
Bamberg Symphony Orchestra
o.l.v. Joseph Keilberth (3)
(ook op Capitol L-8166)

2) 25 LP - HMV - BLP 1009
Smetana - The Moldau
Schumann - Ouv. „Manfred“ op. 115 (2)

3) 30 LP - HMV - FALP 130
30 LP - Victor - LM-1118
Smetana: The Moldau (2)
Saint Saëns: Danse Macabre, Opus 40 (1)
Dukas: The Sorcerer's Apprentice (1)
N.B.C. Symphony Orchestra
o.l.v. Arturo Toscanini

1) Velen zullen deze plaat prefereren om de twee mooiste delen uit „Ma Vlast“ die hierop gekoppeld zijn.
2) Hoewel iets beter van uitvoering zal de waarde van de koppeling beslissend zijn voor de koper wat ook voor:
3) de opname van Arturo Toscanini geldt.

1) 30 LP - Nixa - CLP 1155
30 LP - Concert Hall - CHS 1155
Massenet: Le Cid (Ballet Suite) (3)
Rimsky-Korsakov: Tsar Saltan Suite (3)
Netherlands Philharmonic Orchestra
o.l.v. Henk Spruit.

2) 30 LP - Decca - LXT 2746
Massenet: Le Cid (Ballet Suite) (3)
Meyerbeer: Les Patineurs - Ballet (arr. Lambert) (3)

London Symphony Orchestra
o.l.v. Robert Irving.

- 1) De koppeling op deze plaat is gelukkiger gekozen dan op de Decca. Over de opname en uitvoering menen wij met een „behoorlijk” alles gezegd te hebben hierover.
- 2) De technici van DECCA vervolgen met deze plaat hun buitengewone reeks van opnamen in het balletgenre. Ook technisch is de plaat van buitengewone kwaliteit.

1) 25 LP - Decca - LK 3096
Haendel: Music for the Royal Fireworks (1)
Berlioz: Damnation of Faust (excerpts) (1)
Purcell: Trumpet Voluntary arr. Wood (2)
Concertgebouw Orkest
o.l.v. Eduard van Beinum.

2) 30 LP - Decca - LXT 2792
1) Haendel: Music for the Royal Fireworks (4)
2) Haendel: Water Music Suite (2)
1) Concertgebouw Orkest
2) London Philharmonic Orchestra
o.l.v. Eduard van Beinum.

- 1) Over de gespeelde werken kunnen wij niet anders dan waardering hebben, echter de koppeling is zeer ongelukkig wat men blijkbaar bij Decca ook heeft ingezien door het feit dat men
- 2) ook nog een andere uitvoering op de markt heeft gebracht. Dit is voor de „Fireworks” echter geen verbetering aangezien deze op de 12” technisch minder is geslaagd ondanks het feit, dat deze toch van dezelfde band is opgenomen. De koppeling is hier echter perfect. Nu nog een betere matrij van de „Fireworks” en ook op de Amerikaanse markt zal deze koppeling meer gevraagd worden dan nu met de LONDON LLP 214, waarop men van Mozart, Symphonie No. 35 in D, K 385 („Haffner”), plaatste.

Een verkoelende nacht na een hete zomerse dag bracht ons de heerlijke muziek van Mendelssohn in herinnering.

1) 30 LP - D.D.G. - LPM 18001 - Mendelssohn
A Midsummer Night's Dream
Berlin Philh. Orchestra with chorus
o.l.v. Ferenc Fricsay (3)

2) 30 LP - Vox - 6830
30 LP - Classic - C 6025 - Mendelssohn
Vienne Symphony Orchestra with chorus
o.l.v. Clemens Krauss (2)

3) 30 LP HMV - ALP 1049 - Incidental Music
Mendelssohn: A Midsummer Night's Dream
Smetana: The Bartered Bride
(Die verkaufte Braut)

Philharmonic Orchestre
o.l.v. Rafael Kubelik (4)

4) 30 LP - Decca - LXT 2770
Mendelssohn: A Midsummer Night's Dream
(Incidental Music)

Schubert: Rosamunde (Incidental Music)
Concertgebouw Orkest
o.l.v. Eduard van Beinum (3)

1 + 2) Eerst beluisterden wij de uitvoering onder Fricsay, daarna de versie van Krauss. Onze voorkeur gaat uit naar de opname van Krauss, daar de opvatting van Fricsay ons maar weinig kon bekoren door de minder poëtische uitvoering.

3 + 4) In tegenstelling tot de twee voorgaande platen bevat deze opname, evenals de hierna te bespreken plaat, uitsluitend de ouverture en de orkestrale tussenspelen van de Midsummer Night's Dream. Muzikaal en technisch is er vrij veel op deze plaat aan te merken en onze waardering is hoogstens een vier (4).

Hewel de koppeling op de Decca-plaat

o.i. veel beter is geslaagd dan op de HMV en ook de uitvoering op een hoger peil staat, is er technisch toch zoveel op aan te merken dat onze waardering niet hoger komt dan een drie (3).

Als u nu dit DISCOGRAM gelezen heeft, ziet u dat ik inderdaad gelijk had en dat door mij onomstotelijk is bewezen dat reisbeschrijvingen en sprookjes inderdaad in deze rubriek thuis horen.

En nu gaat uw Aftaster dan, verdiend of onverdiend, van zo'n sprookje genieten en hoopt dat hij daar voor enkele momenten een andere draai kan vinden en zelfs geen gram van enig disco-allerlei zal de douane in zijn koffer kunnen vinden.

Maar volgende maand, bruin verbrand, is hij weer present en neemt voor nu afscheid.

AFTASTER

Naschrift

Op de vingers getikt door de heer Rolf ten Kate van de N.V. PHONOGRAM blijkt het, dat ik sedert Februari een naam in gebruik heb genomen van een rubriek, die hij verzorgt bij de AVRO, nl. DISCOGRAM.

Het vervelende is nu, dat de administratie van RB mij ervan verdenkt dat ik verkapte reclame gemaakt heb voor deze rubriek waar aan ik totaal niet gedacht heb. Maar daar ben ik niet mede geholpen. Allereerst dus mijn verontschuldigen aan het adres van de heer Rolf ten Kate en de beste wensen voor zijn rubriek. Ik zal mijn leven beteren en ten bewijze daarvan zal hij en u de volgende maand in mijn DRAAIMOMENTEN kunnen lezen dat het DISCOGRAM verdwenen is, want voortaan zal het

DISCOBAKEN

trachten een veilige gids te zijn voor de disco-liefhebbers.

2e DRUK VERSCHENEN

in een nieuwe cover



met nieuwe artikelen over synchroniseren van films met bandrecorder en kinoprojector 90 cent

DRIE GROOTSE TECHNISCHE MANIFESTATIES TE PARIJS

De „FOIRE DE PARIS 1953”

door J. M. F. v. d. VEN

WAT voer ons land de Jaarbeurs is, betekent voor Frankrijk de Foire de Paris, welke elk jaar in Mei te Parijs in figuurlijke en letterlijke zin haar tenten opslaat.

Zijn wij wellicht van nature meer georiënteerd op de „Hall's" van Londen en de „Messen" van onze Oostelijke naburen, wellicht evenwaardige commerciële manifestaties van deze Franse „Foire", het zou verkeerd zijn haar betekenis in internationaal verband te onderschatten.

Het is niet alleen zo, dat het Franse vernuft vele wetenschappelijke bases legde voor allerlei technische activiteit, niet zelden toch getuigt ook de gegeven technische oplossing van een originele spitsvondigheid, die elke internationale critiek weerstaat.

Zoals ons eigen land en vele andere landen bezit Frankrijk ongetwijfeld haar technische specialisten, de eigen uitblinkers, die men node in het internationale bestel zou willen missen.

Op ons domein ligt de Franse waarde ongetwijfeld in haar specialiteit op het gebied van gereedschappen en fijnmechanica en last not least op het gebied van het meetinstrumentarium.

Hcu zou ons veel te ver voeren zelfs maar een summier verslag te geven over deze tentoonstellingstad van meer dan 50.000 commercieel-technische zielen, verspreid over 'n terrein dat meer dan 10 km² bedraagt.

Volstaan we dus met een enkel opvallend detail, dat in de grote radio-hal ons veraste.

Dit was ongetwijfeld het geval met een Frans gepatenteerd verticaal platen-speelmechanisme, alias een automatische platenwisselaar van uitzonderlijke conceptie.

De afspeler-as ligt horizontaal in de vrij omvangrijke apparatuur en bevat telkens slechts één plaat in verticale stand. Aan weerszijden van de plaat bevindt zich een eveneens verticaal bewegende pick-up, welke om beurt de ene of de andere zijde bespeelt.

De reserveplaten (20 platen van 25 cm) bevinden zich buiten het spelcircuit en worden op vernuftige wijze op de afspeler gebracht, nadat eerst de voorganger van zijn plaats is verwijderd.

Vanzelfsprekend haast, dat deze afspeler-fabriek in staat stelt elke gewenste plaatzijde via een keuzeknop uit de voorraad te selecteren en er nog allerlei stoute toeren mede te verrichten zijn.

Gezien de vele dun bevolkte gebieden van Frankrijk, waar het nauwelijks doenbaar is, lichtnetten in exploitatie te brengen, verwondert het ons niet, dat de Franse constructeurs een specialiteit vertonen op het gebied van elektrische windgeneratoren.

Een bijzonder interessante constructie troffen we bij ENAG (Cité Kreguélen Quimper (Finistère). De bladen van de molen, welke geheel van licht materiaal zijn vervaardigd, zijn zelfrichtend naar gelang de windsnel-

heid. Reeds bij een windsnelheid van 3 m/sec. bereikt de ladingsstroom een normale waarde, terwijl bij 8 m/sec. het hoogste rendement verzekerd is.

Het maximale vermogen is in deze generatoren reeds opgevoerd tot 1 kW/uur, hetgeen het gebruik van lichte motoren op zulke eigen „low-coût" installaties ongetwijfeld mogelijk maakt.

Gezien de jongste ervaringen bij de watersnoodramp zou ook voor ons land een dergelijke hulpvoorziening gerede in overweging genomen kunnen worden. De Franse „wind-specialisten" schijnen ons toe een interessant probleem tot een efficiënte oplossing te hebben gebracht.

Concours Lepin 1953

Van 18-25 Mei j.l. had te Parijs weer het merkwaardige „Concours Lepin" plaats, 'n zoals men weet particuliere stichting van Mr. Lepin, ter bescherming van de rechten en de kansen van de uitvinder tegenover de exploitatie van zijn geesteskind. De grondtoon en traditie van het concours Lepin zijn aldus van een nobele en humanitaire allure.

Elk jaar opnieuw trekken scharen van klein-genialen op ter jury voor dit concours om er het *raison d'être* of de levensvatbaarheid van hun vinding te gaan toetsen. De medaille of het diploma van het concours is voor de „artisan" bijna hetzelfde als een eredoctoraat.

Het concours Lepin bewijst echter duidelijker en duidelijker één ding: nl. dat de vergeten of onmachtige uitvinder een zeldzaamheid is, waar toch de gegadigden voor dit concours of buiten de eigenlijke technische ontwikkeling staan of hun geestesproducten hoogstens „ideeënbriefjes" zijn in 'n bekend productieproces.

Waar onze lezers zich wel niet voor een privé Maas en Waal-onderzeeër of een heli-coptère zullen interesseren, volstaan we met het noemen van een paar snuffes op eigen terrein.

Het meest interessant kwam ons hierbij een electrolytische condensator voor, welke van een schroefhuuls-aansluiting is voorzien, passend in een elastische voet; in principe dus een montage als van een elektrische lamp (Ets. M. Fraysse 153 Avenue Aristide Briand Cachan (Seine). Bij tal van montages is een dergelijke („direct-service"-montage) voor dit verslijtbare onderdeel inderdaad aan te bevelen en te meer daar waar de topwaarden niet altijd aan de zeer veilige kant liggen.

Een ander (overigens niet geheel nieuw) goed idee is zeker vervat in het net antistoringfilter, uitgevoerd in de vorm van een stopcontact.

Ook op dit concours bleek de Franse verdienstelijkheid op het gebied van het precisie-gereedschap. Volstaan we met het noemen van het snijmechanisme van E.A.D. (211

bis Boulevard Jean, Jourès Boulogne Seine), dat op werkelijk geniale wijze voorziet in de behoefte bij allerlei werkzaamheden ook op het gebied van de radio-praktijk, van een werktuig om zonder kostbare draaibanken lange en fijne cilindervormige werkstukken te verkrijgen.

Het bedoelde werktuig is zelfrichtend en bevat een verstelbare beltel. Het geheel is gemonteerd op een houder met steelvormig handvat. Tot het verkrijgen van assen en cylindervormige men nu, zelfs voor lengten van meer dan een meter — met een roterende beweging van het te bewerken materiaal welke bv. aan een draaibank of boormachine ontleent kan worden.

Vijftigste expositie van de Société française de Physique

(d'Instruments et matériel scientifiques).

HET was en is niet steeds mogelijk aan alle manifestaties op electrotechnisch en radio-electronisch gebied uitvoerig de aandacht te vestigen, hoe zeer wij en onze lezers daarvoor ook geïnteresseerd zijn. Het is echter niet zonder spijt, dat wij aan een wetenschappelijk glanspunt als de Salon, in de Parijse universiteit de Sorbonne onder toezicht van een Internationaal comité (waarin ook een Nederlander) van 19—23 Mei j.l. wederom gehouden, slechts weinige regels kunnen wijden. Immers het betrof hier een wetenschappelijke classificatie, welke zonder meer op zijn minst de Europese bijdrage weegt in het wereldbestel van de moderne technische evolutie op het strikt natuurwetenschappelijke basis.

Nimmer vonden wij nog een soortgelijk materiaal van een dergelijk gehalte en van zulk een diepgaande veelzijdigheid bijeen.

Waar het aantal geëxposeerde apparaten, merendeels van een geheel nieuwe en onbekende conceptie, verre de duizend overschreed, bepalen we ons tot een opsomming van de voornaamste gebieden, waarbij bijna zonder uitzondering het electronisch principe de basis levert tot nader onderzoek. Onze Nederlandse industrie was daarbij vertegenwoordigd door Philips.

Het overgrote deel der apparaten bestond uit meetinstrumenten en registreertoestellen van fysische eigenschappen of veranderingen, de doorzichtigheid, absorptie graad, lengte, dikte, oppervlakte, vervorming, druk, temperatuur, snelheid, dichtheid, trillingsgetal etc.

In deze categorie hoorden in hoofdzaak speciale laboratorium-onderzoek toepassingen thuis, waarbij hoogste gevoeligheid aan grootst mogelijke precisie gepaard dient te gaan.

Een belangrijke nieuwe groep vormde de radioactieve meetmethode. Ook het ultrasonore gebied blijkt meer en meer in de aandacht betrokken te worden. Een 2 kW ultra-sonore generator was aanwezig.

Bij de industriële verwerklijkingen vielen naast de talrijke registreerapparaten vele apparaturen voor afstandsbediening op, merendeels met electronisch gestuurde servo-mechanismen.

NIEUW-GUINEA.

IN het programma van de Wereldomroep is met ingang van Augustus een dagelijkse uitzending ingelast voor Nieuw-Guinea, van 12.00—12.30 op de golfrenten 16.19 en 49 m.

6 TROEVEN IN EÉN HAND !

TOONAANGEVENDE
RADIO-TIJDSCRIFTEN
VOOR UW DOCUMENTATIE EN
SERVICE-WERKPLAATS

De beste en meest gelezen

Radio bladen

NEDERLAND:

RADIO BULLETIN

Jaarabbonnement (12 nummers) f 5.50
Losse nummers 60 ct.

ENGELAND:

WIRELESS WORLD

Jaarabbonnement (12 nummers, f 18.50

DUITSLAND:

FUNKSCHAU

Jaarabbonnement (24 nummers) f 19.20
Per nummer 80 ct.

FUNKSCHAU

INGENIEUR-AUSGABE

Jaarabbonnement (24 nummers) f 24.—
Per nummer f 1.—

RADIO MAGAZIN

Jaarabbonnement (12 nummers) f 12.—
Per nummer f 1.—

FRANKRIJK:

TOUTE LA RADIO

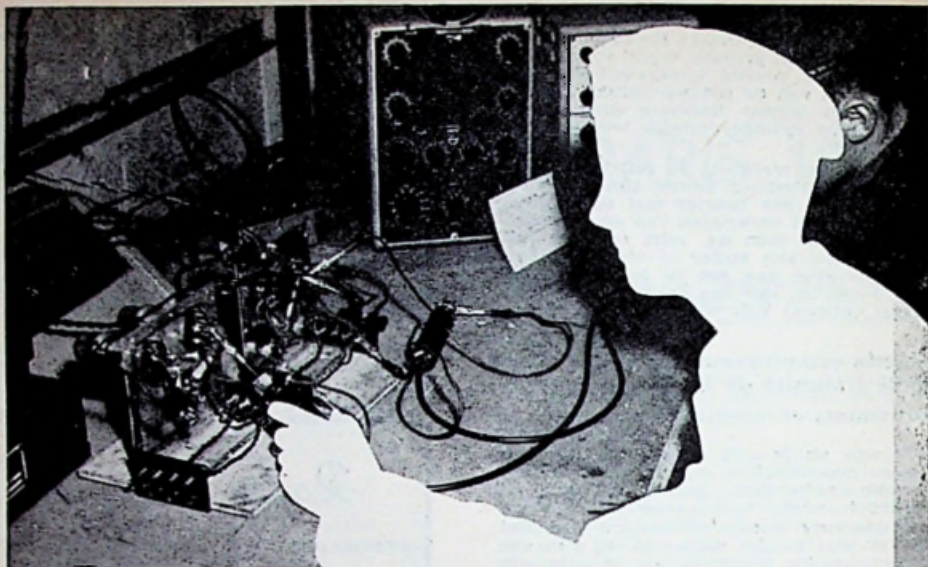
Jaarabbonnement (10 nummers) f 22.—

Onze vertegenwoordiger komt u
gaarne deze unieke collectie tonen

U.M. DE MUIDERKRING

BUSSUM

TELEFOON 5603



Er zijn plaatsen vacant

als **RADIOMONTEUR**

De radiomonteur bij de Verbindingsdienst behandelt de meest moderne radio-apparatuur zoals frequentie-gemoduleerde zenders, puls-gemoduleerde zendontvangers, enkelzijband- en straalzender-apparatuur. Een unieke kans om zich verder te bekwamen op radiogebied.



GRIJP DEZE KANS! Schrijf vandaag nog of ga eens praten met de dichtstbijzijnde **GARNIZOENSCOMMANDANT!**

Er zijn bovendien vacatures voor:

Radar-monteurs

Vuurleiding-monteurs

Radio-telegrafisten

Telex-monteurs

*Telefoon- en
Telegraafmonteurs*

Draaggolf-monteurs

Kabel-monteurs

★

U kunt ook inlichtingen vragen aan het Bureau Werving, Hoofskade 1 te Den Haag - Telefoon 185240, toestel 470.

«De Gouden Schakel» de Internationale Tentoonstelling ter bevordering van handvaardigheid en gerichte vrijetijdsbesteding is daarom zo belangrijk, omdat beide niet alleen een nuttige en aangename afwisseling op het routine-werk van elken dag vormen, maar ook leerzaam en opvoedend zijn voor de mens als vakman en als persoonlijkheid.

Een goede besteding van zijn vrije tijd leert de mens uit eigen ervaring dat, als hij zijn werk met liefde en toewijding doet, hem dat grote voldoening en bevrediging geeft.

Hij leert tevens dat, wil hij zijn werk goed doen, vakkennis en handvaardigheid zowel voor het eenvoudige als voor het moeilijke werk, een eerste vereiste is. En dat eerbied voor zichzelf als vakman en als mens hem, als vanzelf, de verplichting oplegt om zijn werk zo goed mogelijk te doen.

Valkenburg, 21 Mei 1953

Dr Ir CH. TH. GROOTHOFF

Oud-President-Directeur van de Staatsmijnen

DE GOUDEN SCHAKEL

INTERNATIONALE TENTOONSTELLING TER BEVORDERING VAN HANDVAARDIGHEID EN GERICHTE VRIJETIJDSESTEDING ONDER AUSPICIËN VAN DE MUIDERKRING

AHOY - ROTTERDAM

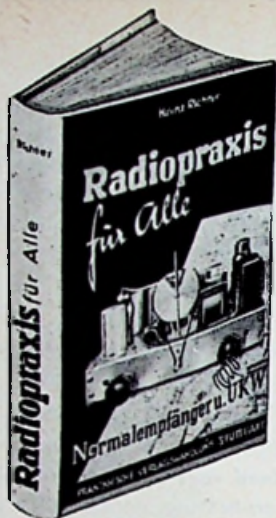
van 25 Mei t/m 7 Juni 1954

Secr.: Joh. v. Oldenbarneveldtlaan 30 - 's-Gravenhage - Tel. K 1700—55 05 04

Formulleren voor „AANMELDING TOT DEELNAME" kunnen nu reeds aangevraagd worden door particulieren en organisaties, verenigingen, stichtingen e.a.

Het secretariaat van de tentoonstelling „DE GOUDEN SCHAKEL" geeft gaarne alle gewenste inlichtingen betreffende inzendingen, voorwaarden, deelname, standverhuur, persmededelingen, etc.

Nieuwe aanwinsten



VOOR UW

Vakbibliotheek

RADIOPRAXIS FÜR ALLE

Dit is het boek voor de zelfbouwer, die zich in de theorie wil verdiepen en deze ook in de praktijk wil toepassen. Maar ook de service-technicus zal hierin veel van zijn gading vinden. Theorie en praktijk, op onnavolgbare wijze gekoppeld, wijzen u de weg bij het ontwerpen en bouwen van ontvangers (AM en FM), versterkers en meelapparatuur. Met vele schema's, bouwtekeningen, tabellen en foto's.

Best.nr. 839

Gebonden f 12.85

In deze serie zijn, ook van de hand van
Ing. Heinz Richter, reeds eerder verschenen:

RADIOTECHNIK FÜR ALLE

De grondslagen van de radiotechniek voor een ieder begrijpelijk gemaakt.

Best.nr. 833

Geb. f 16.05

FERNSEHENEN FÜR ALLE

Theoretische principes en technische verwezenlijking van televisiezenders en -ontvangers.

Best.nr. 835

Geb. f 11.05

DER KURZWELLEN AMATEUR

Leerboek en vraagbaak voor de zendamateur.

Best.nr. 837

f 11.05

DER ULTRA- KURZWELLEN AMATEUR

Zenden en ontvangen op de 2 meter band, met beschouwingen over de 70 cm band.

Best.nr. 838

f 11.05

FERNSEH EXPERIMENTIER PRAXIS

Het hoe en waarom van de televisie voor hen die de algemene radiotechniek beheersen.

Best.nr. 836

Gebonden f 16.05

TONAUFNAHME FÜR ALLE

is het nieuwste werk van HEINZ RICHTER.

- Theorie en praktijk van het zelfbouwen
- Industriële apparatuur
- Zelfbouw en het omgaan met zelfbouw-apparaten
- Meettechniek

Best.nr. 895

f 11.10

UKW-FM

Van dit belangrijke onderdeel, dat reeds zo'n grote rol heeft gespeeld bij de ontwikkeling van de radio-techniek en waarover het laatste woord nog wel niet gezegd zal zijn, geeft dit praktische boek alles wat nodig is voor het doorgroen van deze speciale techniek. Theorie, meettechniek, toepassingen en de bouw van een VZ worden uitvoerig en duidelijk beschreven. Vele illustraties verduidelijken de tekst.

Best.nr. 834

f 11.05

VRAAG EEN UITVOERIGE FOLDER OVER DEZE WERKEN
BIJ UW MK-LEVERANCIER OF BIJ DE MUIDERKRING



Belangrijke mededeling van Dr. BLAN

WE maken onze lezers attent op een belangrijke mededeling, die onze bekende medewerker Dr. Blan in het October-nummer zal doen. Voor nieuwe lezers is het goed te weten, dat Dr. Blan zich tot levenstaak gesteld heeft de kring van radio-enthousiasten zo groot mogelijk te maken en dat „radio-enthousiasten” ziet hij in groot verband. Niet alleen de radio knutselaars, die thuis deze kunst beoefenen als een leerzame vrijetijdsbesteding maar ook de vakmensen op dit gebied, die hun taak slechts behoorlijk uit kunnen voeren, wanneer zij over een voldoende enthousiasme beschikken, zowel voor, tijdens en na hun studie.

Naast de bekende Jeugdtribune in RB heeft Dr. Blan thans een nieuwe pijl op zijn boog: Een schriftelijke cursus voor radio-enthousiasten, speciaal ontwikkeld voor de lezers van RB.

In het volgend nummer zal Dr. Blan zijn Plan-de-campagne ontvouwen: hoe hij er toe gekomen is een speciale methode te ontwikkelen waardoor ook diegenen, die door omstandigheden na de lagere school geen verder onderwijs konden genieten, deze cursus met vrucht kunnen volgen. En hoe hij zich voorstelt ook degene, die een verder gaande ontwikkeling bezit in no-time tot een ervaren radioman te maken. Want in deze cursus steken 25 jaar radio-ervaring, theoretisch, maar vooral ook praktisch, met een grote kennis van de moeilijkheden, voetangels en klemmen die de radio student bedreigen, ongeacht of deze nu 20 of 50 jaar oud is. Want een leergierig mens is en blijft student, zijn leven lang.

DE REDACTIE



Vuurtoeren het merk,
betrouwbaar en sterk

FM NIEUWS

Het laatste nieuws uit Engeland vermeldt, behalve het ten spoedigste oprichten van 7 nieuwe televisie-stations, ook de bouw van FM omroepzenders, om de programma-verzorging in de gebieden met slechte middengolf ontvangst op beter niveau te brengen. Insiders wisten, dat het v.h.f.-rapport reeds geruime tijd in Engeland een onderwerp van besprekingen uitmaakte. Naar nu blijkt, is de besluitvaardigheid aan de andere zijde van de Noordzee toch nog groter dan in ons land. De noodzaak van deze wijziging wordt in Engeland betreurd, maar in de gegeven situatie is er in middengolf-omroep geen verbetering mogelijk. Dus wordt de uitweg FM uitzendingen op de UKG, geaccepteerd.

L. F.

SCHUT

SPECIALIST
in
AMROH
ARTIKELN

TEL 26552

EELDERSINGEL 36 - GRONINGEN



PBNA

geeft schriftelijke cursussen, die opleiden voor de verschillende examens van N.R.G., V.E.V. en P.B.N.A. (middelh. radiotechnicus)

Speciale cursussen:

ELECTRONICA,
RADARTECHNIEK
en TELEVISIE

studeer techniek thuis!



Vraag kosteloos prospectus aan het

KONINKLIJK TECHNIEKUM **PBNA**

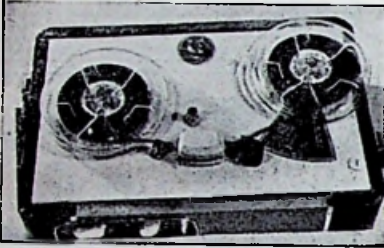
Arnhem, Velperbuitensingel 200

TREPUNT VOOR DRIE RADIO-GENERATIES

SEPTEMBER = Radiomaand No. 1

Sluit u aan bij het grote leger der tevreden **KLANTEN-VAN-VALKENBERG**, dat zich niet alleen in Nederland, doch overal bevindt waar Nederlanders wonen. Bij **VALKENBERG** bestellen betekent een accurate uitvoering van uw orders!

HANDY SOUND, de handige, kleine bandrecorder



van **AMROH**, bij **VALKENBERG** uit voorraad leverbaar.

- Ingebouwde voorversterker
- Dubbelspoorkoppen
- Speelduur 60 minuten
- Frequentiebereik tot 9000 Hz
- Versneld terug- en vooruit spoelen

Prijs slechts **f 298,-**

AMROH-AGFA band f 25.20
 Lege bobine - 2.95

★ PEERLESS ★

De mooiste, best spelende, meest verkochte speaker

MICRO	8 1/2 cm	3 Watt	..... f 12.80
GNOMETTE	12 1/2 cm	3 Watt	..... - 13.50
BANTAMELLE	16 cm	3 Watt	..... - 13.75
GNOME	12 1/2 cm	5 Watt	..... - 15.-
BANTAM	16 cm	5 Watt	..... - 15.50
SCOUT	19 cm	5 Watt	..... - 16.-
ROVER	21 cm	5 Watt	..... - 17.50
ORCHESFRA	21 cm	8 Watt	..... - 19.25
CONCERT	25 cm	10 Watt	..... - 21.50
ORCHESTRE FM			..... - 29.50
CONCERT FM			..... - 32.50
AUDILORIUM	30 cm	15 Watt	..... - 150.-
CINEMA	36 cm	25 Watt	..... - 325.-

Philips Electronic Tube Zakboekje f 1.25

● VOOR KWALITEITSVERSTERKERS ●

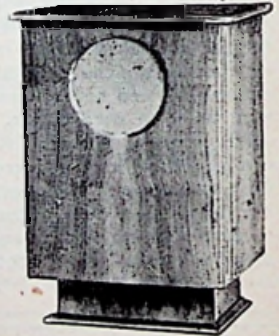
MU-VOLT voeding P-200	..... f 54.-
MU-VOLT uitgang U-200	..... - 62.50
MU-VOLT smoorspoel S-200	..... - 24.-
MU-VOLT smoorspoel 6010	..... - 4.95
CHASSIS , compleet met montageboutjes	..... - 16.90

Verzending door geheel Nederland (boven f 25.- franco) onder rembours.

WIRAMPHONE

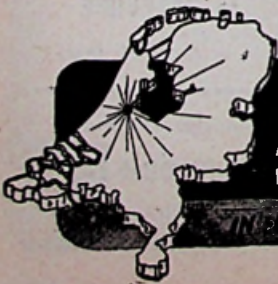
Opnamedraad

1/2 uur spoel	..... f 11.-
3/4 uur spoel	..... - 17.-
1 uur spoel	..... - 26.-



BASREFLEXKAST

m. **PEERLESS FM SPEAKER**
 Blanke uitv. f 147.-
 Gepolitoerd - 159.50



A. VALKENBERG

KINKERSTRAAT 250-258 TEL. 83678-84416 AMSTERDAM

IN DER WERELD IS NIET VAN NEDERLAND HEET VALKENBERG EEN WASTE KLANT!

Fantastisch GOED! Belachelijk GOEDKOOPT! Buitengewone KWALITEIT!

DAT ZIJN DE HOOFDPUNTEN VAN DIT BIJZONDERE THEMA!!

Hier is weer eens een ouderwetse, denderende, speciale VALKENBERG-aanbieding, die geen enkele amateur of vakman mag laten lopen! Allemaal onderdelen, die stuk-voor-stuk gesneden koek zijn voor de rasechte experimenterder.

PUNTVAVE, GLOEDNIEUWE ONDERDELEN TEGEN SPOTPRIJZEN!

Leest deze aanbieding nauwkeurig en handel onmiddellijk, voor het te laat is!

DRAAICONDENSATOR, fabr. Jackson Bros, 2 × 475 pF	f 4.25
POTENTIOMETERS m/schak. 1.—, 0.25 en 0.1 MΩ	- 1.95
POTENTIOMETERS z/schak. 50.000, 25.000 en 5000 Ω	- 1.25
GOLFBEREIKSCHAKELAARS, 3 Moedercont. 4 standen	- 1.25
HUNT ELCO'S, alum. can, 2 × 16 μF 450 V	- 1.95
STR ELCO'S, kokermodel 2 × 8 μF 550 V	- 0.95
„ „ alum. can 16 μF 550 V	- 0.90
„ „ „ „ 32 μF 550 V	- 1.25
„ „ „ „ 8 μF 550 V	- 0.85
„ „ „ „ 2 × 8 μF 550 V	- 1.15
SMOORSPOELEN 40—60 mA	- 0.75
Degelijk CHASSIS m. Franse schaal en draaicondensator	- 7.95
INSTRUMENTKNOPPEN, koperen voering, 6 mm as, 4 cm diam.	- 0.25
Enkelpolige TUMBLER SCHAKELAARS voor inbouw	- 0.49
WESTINGHOUSE GELIJKRICHTERS, Graetz'se schak. 24 V 10 mA	- 0.49
PAKKETTEN 1 en 2 (RB 5 - 1953, pag. 288) inhoudende tezamen 34 weerst., 6 cond., 1 Elco STR 2 × 8 μF 550 V, 1 Trimmer 100 pF, 1 instr. knop, 3 buisv., 9 weerst., 1 Philips elco 8 μF, 1 Always elco 50 μF/35 V, 2 Renox elco's 2 × 16 μF/450 V, 1 Ducati var. duo cond., 1 var. weerst. draadgew. 200 Ω, 10 indic. plaatjes, 2 buisv. AB2, 1 Gelijkr. Westinghouse 24 V 10 mA, 1 elco STR 32 μF	} 9.75

Verzending door geheel Nederland (boven f25.— franco) onder rembours

Te bereiken vanaf C.S. met Lijn 17 - Iedere conducteur kan u het adres aanwijzen

A. VALKENBERG

KINKERSTRAAT 250-258 TEL. 83678-84416 AMSTERDAM

REGELMATIGE VERZENDING NAAR ALLE WERELDDELEN



Elnora **BOUWSETS** gaan een nieuw seizoen in



Voor de gramfoonliet-
hebbers is thans direct
uit voorraad leverbaar de

„PRESIDENT FONO”

(zie afbeelding)

Een first class super met
de modernste snuffjes, zo-
als: Sublieme tegenkop-
peling met basversterking
Een zeer goede gevoelig-
heid, zodat ook de zwak-
kere zenders zeer goed
ontvangen worden.

'n Bijzonder fraai meubel,
dat in elk interieur past!

De „PRESIDENT FONO”
kan als volgt besteld
worden:

Compleet m. luidspreker,
buizen en afstemmoog, z.
gramfooncombinatie

3 b. PRESIDENT FONO E
f 215,25

4 b. PRESIDENT FONO EV
f 223,25

Met twee luidsprekers en
cross-over filter extra
f 20.—

•
Zeer geschikt voor deze
combinatie is de onvol-
prezen

TRIOTRACK platenspeler
met 3 snelheden, extra
naregelbaar en omschakel-
baar saffier f 110.—

• Zij, die reeds deze set bouwden, waren één voor één enthousiast!!

Verder nog leverbaar uit voorraad:

ELNORA 2950	Een prima super, geheel compleet met de Rimlock E-buizen 3 banden, noten gepolitoerde kast en luidspreker	f 146.—
	Met 4 banden	- 152.—
ELNORA 2926	Geheel als de 2950, maar met grotere kast en luidspreker, en met afstemmoog, drie banden	- 168.25
	Met vier banden	- 176.25
PRESIDENT	Een zeer gevoelige super, met o.a. vliegwielafstemming, Mogelijkheid voor twee luidsprekers met cross over filter, geheel compleet met kast, buizen en afstemmoog, 3 banden	- 185.25
	Vier banden	- 193.25
	Extra voor de tweede luidspreker met filter	- 20.—

ATTENTIE IRISH TAPE, zeer gevoelig, ruisarm, halfuur spoel op haspel f 15.50
Kwartierspoel op haspel - 11.—
Origineel PERSPEX, 3 mm per dm² f 0.10 - 4 mm per dm² f 0.12 - 5 mm per dm² - 0.15

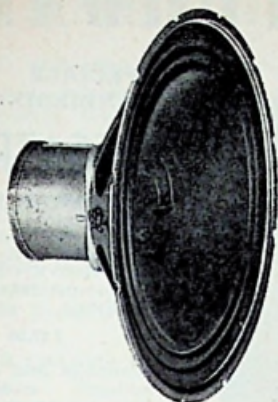
Verder uit voorraad leverbaar:

RONETTE MICROFOONS, PICK-UPS etc. - AMROH MATERIAAL - WIGO - RONAC
CRAFT - ELAC - JENSEN - PEERLESS - PHILIPS LUIDSPREKERS

Zendingen door het gehele land, boven f 25.—, franco rembours

RADIO-TECHNISCH BUREAU - Vlamingsstraat 29 - Tel. 3566 - Giro 316961

KRANENBURG - GOUDA



PHILIPS

Luidsprekersystemen met zeer grote gevoeligheid

Deze uiterst gevoelige luidsprekersystemen zullen daar, waar het beschikbare eindvermogen om praktische redenen van beperkte aard moet blijven (b.v. batterij-ontvangers), grote voldoening schenken.

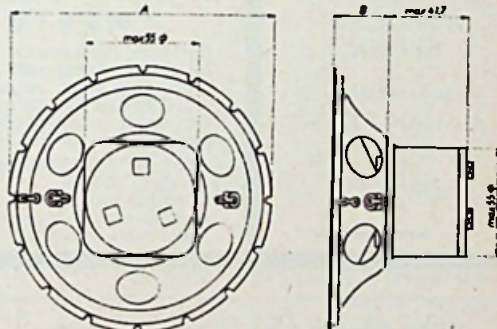
De grote gevoeligheid wordt o.a. verkregen door het gebruik van Ticonal magneten van zeer grote sterkte en

strekt zich uit over het gehele in aanmerking komende frequentiegebied. De constructie is zeer robuust. De luchtspleet is geheel afgesloten en dus onbereikbaar voor vuil of metaalsplinters. Conusdrager en magneetpot zijn door passiveren degelijk beschermd tegen oxydatie enz. De bevestiging kan geschieden met behulp van drie bij te leveren bevestigingsplaatjes. Aanbevolen wordt de luidsprekersystemen te gebruiken in combinatie met onze bekende serie uitgangstransformatoren.

Type 9766 f 13.—

Type 9768 f 14.—

Type 9770 f 16.—



TECHNISCHE GEGEVENS:

Maatschets luidsprekersysteem type 9770

Type	vermogen	veldsterkte	magnetische krachtstroom	rendement bij 400 p/s	
9766	3 Watt	11000 gauss	26200 maxwell	4 %	
9768	3 ..	11000 ..	26200 ..	6 %	
9770	6 ..	11000 ..	26200 ..	6 %	
Type	resonantie-frequentie	spreekspoel-impedantie bij 1000 p/s	diameter	grootste diepte	gewicht
9766	130 p/s	5 ohm	132 mm	61 mm	520 gr
9768	85 ..	5 ..	169 ..	71 ..	540 ..
9770	80 ..	5 ..	214 ..	90 ..	590 ..

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN

TELEFOON 28642

Giro 511924



AMSTERDAM

„POPULAIR“ ONTVANGER

Voor middengolf-
ontvangst
Compleet met schema

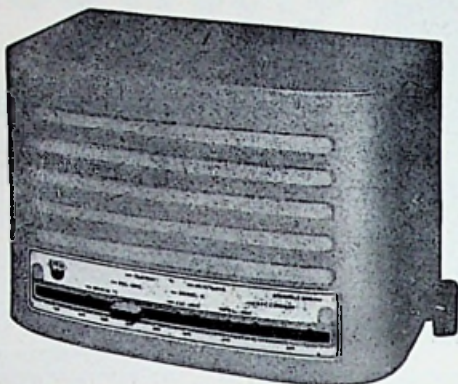
Wij leveren deze ont-
vanger inclusief alle
onderdelen voor de
speciale prijs van

f 30.-

Serie van 3 buizen voor
dit apparaat

f 18.-

Thans ook leverbaar
de „POPULAIR“ voor



SPECIALE AANBIEDING

MEGATRON

„PREFAB SET“

Schaal met ooghouder
3 banden spoelblok
M.F. trafo's, fullfilter
duo-condensator,
chassis + schema

f 27.50

Compleet met alle be-
nodigde onderdelen
incl. buizen en afstern-
oog, z. luidspr. f 93.5-

Voor deze set een zee-
moede gepol. KAS
voor de prijs van

f 54.-

BATTERIJ-VOEDING FI. 50.-

Alle onderdelen hiervoor inclusief lampen, batt., luidspr., kastje enz.

GUMMISNOER, rond 2 adr., f 0,15 p. mtr - 3, 4 en 5 adr. f 0.35 p. mtr - Minimum order 10 mtr

BATTERIJ- BUIZEN

min. serie

4 stuks **f 15.-**

1R5 - 1T4 - 1S5
3S4 (3A4)

VOORGEMONTEERDE BOUWSET MEETBRUG

Systeem Philoscop, voor eenvoudige
en snelle weerstand- en condensator-
meting en voor vergelijkingsmetingen
v. zelfinducties. Te meten weerstand-
ber. 0,1 Ohm tot 10 Mohm. Capaciteits-
metingen 10 pF tot 10 μ F.

Aanwijz. door afst.oog. Geijkte schaal,
met 3 buizen **f 40.-**
zonder buizen **- 25.-**
Geheel compl. gemonteerd zon-
der kast inclusief buizen **- 55.-**

SPECIALE TERUGSPOEL- MOTOR

kan twee richtingen
draaien.

Afmetingen:

lengte 6 1/2 cm.

diam. 3 1/2 cm.

Prijs slechts f 10.-

UITG. TRAF0	14.000 - 5 Ohm	.....	f 2.75
" "	18.000 - 5 Ohm	.....	- 2.75
" "	22.000 - 5 Ohm	.....	- 2.75
" "	3.500 - 5 Ohm	.....	- 3.-
" "	7.000 - 5 Ohm	.....	- 3.-
" "	7.000 3-5-8 Ohm	.....	- 3.75
L.F. SMOORSP.	60 mA	.....	- 1.75
" "	80 mA	.....	- 3.-
" "	100 mA	.....	- 3.90
" "	150 mA	.....	- 4.-

Spec. aanbieding PLASTIC BAND (prof.)
per 1/2 uur spoel incl. haspel **f 10.-**
per rol van 1000 meter **- 22.50**
IRISH TAPE 360 m, incl. haspel - **15.50**
GERMAN TAPE **- 12.50**
GOLDEN WHARFEDALE **- 89.-**
SCHAKELAAR
3 x 11 standen, 3 deks **- 4.75**
2 x 12 standen **- 2.75**

VOEDINGS TRAF0	70 mA Philips	f 7.50
" "	120 mA	- 12.50
" "	200 mA	- 25.-
	speciaal voor TV set	- 25.-
DUO COND.	2 x 465 of 2 x 500 pF	
nieuw	.....	- 1.95
DUO COND.	2 x 490 en 2 x 17 pF	
voor FM	.....	- 7.75
Enkelv. COND.	1 x 500 pF lucht	- 1.65

GELIJKRICHT CELLEN - fabr. AEG
6-24 V; 7 1/2 Amp. **f 18.75**

SCHAKELAARS, verzilverde contacten		
2 deks 6 x 3 standen	.....	f 1.25
3 deks 12 x 2 standen	.....	- 1.25
4 deks 8 x 4 standen	.....	- 1.50
1 x 11 standen	.....	- 1.25
1 x 24 standen	.....	- 3.75
2 x 24 standen	.....	- 4.75
1 x 24 standen	.....	- 3.75

DANKELSCHIJN



IMPORT

VAN WOUSTRAT 182

Vanaf C.S. Lijn 4,
hoek Lutmastraat

- Speciale aanbieding 62 SETS (ongetest) geh.
 compleet, dus niets uit verwijderd f 52.50
Enkelvoudige U.K.G. AFSTEMCOND. met
 steat. isol., 25-50 en 75 pF - 0.75
MINIATUUR ACCU'S, 36 V - 6.50
 .. geladen - 7.50
MINIATUUR ACCU'S, 6 V - 3.50
 Afmetingen 8,5 x 3,5 x 2,2 cm
ANODE-BLOKJES 15 V, 7 x 3 x 2,5 cm - 0.25
1 1/2 V CELLEN, grote cap. 7 x 10 x 10 cm - 0.75
PHILIPS SPOELV. met ijzerkern, diam. 7 cm - 0.15
 " " " " diam. 8 cm - 0.15
KLEINE CHASSIS 14 x 8,5 x 5 cm - 0.75

DUIZENDEN BUIZEN IN VOORRAAD

DRAAISPOELMETERS

50 micro Amp.	vierk.	6 cm	f 17.50
100 " "	rond	8 cm	20.-
0-0,2 " mA	"	7 cm	12.50
0-0,33 " "	"	6 cm	10.-
0-0,3 " "	vierk.	6 cm	12.50
0-0,5 " "	rond	8 cm	22.50
0-0,5 " "	"	10,5 cm	25.-
0-1 " "	"	10,5 cm	25.-
0-1 " "	"	15,5 cm	40.-
0-1 " "	"	8 cm	22.50
0-2 " "	vierk.	4,6 cm	5.50
0-5 " "	"	5,5 cm	5.75
0-30 " "	rond	8 cm	7.50
0-50 " "	vierk.	5,5 cm	5.75
0-100 " "	rond	8 cm	7.50
0-150 " "	vierk.	8 c.n.	7.50
0-500 " "	rond	8 cm	7.50
0-1 Amp.	rond	8 cm	7.50
0-10 " "	rond	7 cm	10.-

WISSELSTROOMMETERS

0-14 Volt	rond	5,5 cm	f 5.50
0-250 V wisselsp.	"	10 cm	12.50
0-4 Amp.	"	8 cm	12.50
0-10 Amp.	rond	6 cm	12.50
0-25 Amp.	rond	8 cm	12.50
0-40 Amp.	rond	8 cm	12.50

THERMOKOPPELMETERS

0-0,5 Amp.	rond	5,5 cm	f 4.75
0-1 Amp.	vierk.	4,5 cm	4.75
0-3 Amp.	rond	5,5 cm	4.75

Grote sortering METERS in voorraad,
 waaronder LABORATORIUM-instrumenten

Speciale AANBIEDING BUIZEN, 4 buizen v. f 10.-
 Keuze uit de volgende types: 4654, EBC3, AF3, AF7,
 1805, AZ1, EBF2, EF9

Als tweede SPEC. AANBIEDING: 4 buizen v. f 10.-
 Complete serie voor batterij-supers 1,4 Volt
 DCH25, DF25, DAC25, 3DG

Verkoop uitsluitend per serie

A415	0.75	EC147	3.25	ILD3	1.-	7E7	18.-
A441	1.-	EC111	1.-	ILN3	7.50	7N7	1.-
A442	1.-	EP5	1.-	AN5	6.70	7Y4	6.00
AD5	4.50	EP9	3.-	1R5	5.50	7Z4	3.50
ADCI	7.-	EP11	4.-	1S1	5.50	12A8	1.75
ABLI	9.50	EP13	5.-	1S3	4.50	12AT5	1.75
AC11	9.50	EP22	0.75	174	6.50	12AU6	8.-
AC2	3.50	EP9	7.50	105	7.50	12AX7	7.25
AD1	7.-	EP42	7.50	1U5	4.25	12BA6	1.50
AF1	4.-	EP30	1.-	2A3	12.-	12BE6	7.50
AF7	5.-	EP81	1.-	2A5	18.-	12B7	1.-
AK2	9.50	EP111	1.-	204	1.-	12K7	1.-
AL4	3.-	EK2	9.50	305	7.50	12K8	7.50
ALS	1.-	ELL3	1.-	351	3.50	12Q7	6.75
ANP1	1.-	EL2	5.-	374	1.-	12SA3	6.75
AR8	4.-	EL3	6.50	3A2	3.50	12S7J	8.-
ATP4	4.-	ELA	9.50	3U4	1.-	12SK7	6.75
AZ1	2.50	EL1	5.74	5V4	12.-	12SL7	8.25
AZ4	7.50	EL32	5.50	5W4	7.50	12SN7	1.-
AZ11	3.75	EL41	6.50	5X4	6.75	13B7	6.-
AZ12	1.-	EL42	7.25	5Y3	1.-	14A7	5.75
AZ41	4.55	EM4	6.50	5Z3	1.-	1404	1.75
CBC1	5.-	EM36	7.25	6A3	1.-	14Q1	6.50
CDL1	9.50	EZ2	6.50	6A7	7.25	25L6	6.75
CC2	9.50	EZ4	4.-	6AB	8.75	25Z4	7.50
CF9	4.-	EZ11	4.-	6AL5	5.50	25Z5	6.75
CF7	4.-	EZ12	5.-	6AQ5	7.25	25Z6	7.50
CK1	7.50	FW4	7.75	6AQ6	5.75	25A5	8.50
CF1	3.75	2 x 500 V	1.-	6AR3	7.50	25B5	8.50
CY2	3.50	250 mA	1.-	6AT6	6.50	35C3	6.50
CL10-10	7.-	KBC1	7.25	6AU6	1.-	35L6	7.50
DAC1	7.-	KD1	6.50	6AV4	6.50	35V4	6.50
DAF31	7.-	KF3	7.25	6BA6	6.-	35W4	3.-
DC15	3.50	KK2	8.-	6BE6	7.50	35Z4	3.-
DC121	9.50	U2	1.-	6B7	1.50	35Z4	3.-
DF21	7.-	RL4	1.50	6B8	6.75	35Z4	7.75
DF22	5.-	OZ4	1.-	6C1	1.-	43	1.-
DF31	1.-	PV450	1.-	6C3	1.-	50A5	4.50
DAC25	1.-	RD V 100 mA	1.-	6DE	1.-	50D5	0.50
DK2	0.75	TH1	1.-	6E3	1.-	50C3	7.50
DK69	9.25	TP25	3.-	6F3	7.50	50L6	1.50
DK121	9.50	U12	1.-	6F6	4.50	55	1.50
DL31	7.25	UAF42	7.-	6A5	1.-	75	7.50
E08	3.-	UC41	1.-	6J6	7.50	77	7.75
E08	3.-	UCD1	1.-	6J7	7.50	78	6.75
E10	7.25	UC11	9.50	6K6	7.50	80	1.-
REK1044	16	UCH4	1.-	6K7	3.50	89	1.-
E43	7.25	UCH11	9.50	6K8	4.50	84	1.-
E146	7.50	UC121	9.50	6L6	7.50	85-V	1.-
E147	7.50	UCH42	7.25	6L7	1.-	117Z3	1.-
E453	7.25	UC111	9.50	6N7	7.50	373	3.75
E483	7.25	UP9	7.75	6Q7	6.75	506	3.75
EP99	1.-	UF41	6.-	6SA2	6.75	1299	1.-
EAF42	7.-	UL41	1.-	6BC3	7.-	1541	1.-
EB1	4.50	UM4	8.25	6SF5	6.50	1625	1.-
EB11	1.-	UV1	3.-	6SH7	7.-	1805	3.75
EBC3	4.-	UV21	1.-	6EJ2	7.50	1823	3.75
EDC11	7.-	UV41	3.-	6SK7	1.-	2001	1.-
EDP2	3.50	VR33	3.50	6SL7	7.50	2501	1.-
EB71	2.25	VR54	3.50	6SN7	6.75	4024	6.75
EDL1	8.-	VR36	3.50	6SQ7	6.75	4634	1.-
EDL21	8.-	VR32	3.50	6SS7	7.-	4673	1.-
EC200	11.-	VU111	4.-	6T3	18.-	7193	3.50
EC103	4.75	VU134	1.-	6U5	6.75	9002	6.50
EC116	8.75	1A7	7.-	6V6	6.-	9003	6.50
EC111	9.50	1C5	6.-	6X4	1.-	9004	3.50
EC121	8.-	1B4	18.-	6Z5	1.-	1CP7	1.-
EC133	7.75	1B34	8.75	7A7	6.25	1CR31	3.-
EC141	6.-	1B5	6.-	7C5	6.50		

18-SET BATTERIJSUPER

Kortegolf-ontvanger uit legersurplus, ook zeer geschikt voor ombouw in kampeertoestel. Met vier 2-Volts buizen, 2 M.F. trafo's (465 Kc), duo schaaltrij, enz.

Slechts f 16.-



OMBOUWSPOELEN VOOR 18-SET
 Uitgebreide schema's met beschrijving voor
 ombouw tot middengolf-ontvanger met gebruik-
 making van dezelfde duo f 1.50
 OMBOUWSPOELEN per stel f 5.-



**GOED
RADIOTECHNISCH
SCHRIFTELIJK
ONDERWIJS, op de hoogte
van de tijd, bij:**

STEEHOUWER V.L.S.O.

Het succes
van onze cursussen dwong tot uitbreiding

Het NIEUWE adres is:

TUINLAAN 10 - SCHIEDAM

Telefoon K 1800—69712

Opleidingen v. N.R.G en V.E.V. examens

- RADIOMONTEUR
- RADIOTECHNICUS
- RADIOPARATEUR
- RADIODETAILHANDELAAR
- ELECTROWINKELIER

Bovendien:

- TELEVISIETECHNIEK EN
RADARTECHNIEK

en onze nieuwste cursus, die in Sep-
tember en October begint:

- ELECTRONISCH MONTEUR!
Vraagt ons gratis prospectus!!

Ook weer met METERS aan de kop!

STUUT en BRUIN

Onze unieke meterverzameling is weder
uitbreid met een grote serie WISSEL-
STROOM- en SPANNINGSMETERS

Speciale aanbieding met de volgende
stroombereiken voor 50 c/s:

1 - 20 - 25 - 30 - 50 - 100 - 200 - 250 en 500 mA
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 en 20 Amp.
6 cm vierkant à f 12.25

en de volgende gecombineerde spannin-
gen, ook 50 c/s:

0-15-150 V / 0-15-300 V / 0-25-500 V
6 cm vierkant à f 12.75

Ronde, meter, 83 mm ø, 300 V .. - 14.—

Vierkante meter, 6 cm, 0-16 V
met cap. meting 0-4 µF - 9.—

Ronde meter met spec schaal
(60 mm ø) 100 mA - 8.50

Alle defecte meters repareren wij!
Vraagt prijsopgave

Onze reeks GELIJKSTROOMMETERS is
ook zonder weerga!

Wij hebben weer de orig. METZ koppen!
Per stel van 3 stuks f 35.—, met schema
en technische gegevens.

Ongekende kwaliteit en afwerking!

PRINSEGRACHT 34 - 's-GRAVENHAGE
Telefoon 110758 Giro 283072

ECHO

BRIEF UIT INDONESIË

VOOR de belangstellenden kan ik u be-
richten, dat Indonesië voor ons, radio-
amateurs, een slecht gebied is.

Behalve dat zelf „zenden" geheel is ver-
boden, zijn bovendien de slecht te verkrij-
gen onderdelen zeer duur. Het gevolg is, dat
men aangewezen is om alles zoveel mogelijk
zelf te maken, zoals bv. transformatoren
e.d. Een eenvoudig Philips voedingstrafo'tje
kost ± Rps. 160.—. Dat is tegen de huidige
koers (3 : 1) dus maar liefst f 53.—. Een elec-
trolyt van 2 × 16 µF/300 Volt Rps. 35.—.

De gemiddelde prijs van Philips buizen
zoals de typen EF40, EL41, ECH42 e.a. ligt op
ongeveer Rps. 40.—. Dus ook al niet mis!

Bouwsets zijn in het geheel niet te krijgen,
dus spoeltjes wikkelen en MF trafo's maakt
men ook zelf, tenzij er nog iets van leger-
materiaal is te fabrieken. Dit laatste echter
ook praktisch niet te krijgen.

Maandelijks put ik de nodige kennis op uit
RB en kijk vaak met begeerige ogen naar de
ruime sortering onderdelen welke in Holland
momentaet te krijgen is! In de hoop, over een
jaar hier weer volop gebruik van te
kunnen maken.

Djakarta

J. REIJENGA

ONTVREEMD OF VERMIST:

Indien één of meer van bovengenoemde toe-
stellen herkend worden, gelieve men de sig-
nalerende autoriteit hiervan onverwijd in
kennis te stellen.

PHILIPS - type BX 410 - nr. L 45982 - Hoofd-
comm. v. Pol., Amsterdam - datum 20-2-'53.

KAISER - nr. 49416 - Hoofdcomm. v. Pol.,
's-Gravenhage - datum van 16/17-2-'53.

PHILIPS AUTORADIO - type 593 V - nr.
41126 - Hoofdcomm. v. Pol., Rotterdam -
datum van 17 op 18-2-'53.

PHILIPS AUTO-RADIO -type 524 V - nr.
35307 - Hoofdcomm. v. Pol., Rotterdam -
datum van 17 op 18-2-'53.

S.B.R.-AUTO-RADIO - nr. 6414 of 6408 of
6389 of 6245 - Hoofdcomm. v. Pol., Rotter-
dam datum van 17 op 18-2-'53.

HIS MASTERS VOICE AUTO-RADIO - type
4220 V - nr. 43088 - Hoofdcomm. v. Pol.,
Rotterdam - datum van 17 op 18-2-'53.

PHILIPS - type HX 511 A - nr. 51313 - Insp-
v. Pol., Leerdam - datum 15-2-'53.

PHILIPS - type BX 400 A - nr. 68715 -
Groepscomm. Rijkspol., Oisterwijk - datum
van 23 op 24-2-'53.

NOVAK - type Champion - nr. 17833 -
Hoofdcomm. v. Pol., 's-Gravenhage, - dat.
Maart 1953.

ERRES - type KY 505 - nr. 4005 - Groeps-
comm. v. Pol., Meerssen datum van 27 op
28-3-'53.

ERRES - type 525 - nr. 3804 - Comm. v. Pol.,
Nijmegen - datum van 30 op 31-3-'53.

PHILIPS - type BX 272 U - nr. 23491 -
Hoofdcomm. v. Pol., Haarlem - datum van
21 op 22-4-'53.

PHILIPS - type LX 401 UB - nr. 32118 -
Groepscomm. Rijkspol., Diemen - datum
van 23 op 24-4-'53.

PHILIPS - type LX 301 B - nr. 55619 - Hoofd-
comm. v. Pol., Amsterdam - datum tussen
2 en 9-5-'53.

PHILIPS AUTO-RADIO - type NX524 V/12 -
nr. 1534 - Groepscomm. Rijkspol., Heesch -
datum van 12 op 13-5-'53.

In dit nummer

ADVERTEREN

(opgenomen in alfabetische volgorde)

AMROH, Mulden	II, III, IV
AURORA, Amsterdam	546
CPD, Den Haag	548
DANKELSCHIJN, Amsterdam	489, 540, 541
ELRA, Rotterdam	544, 545
FIRATO, Den Haag	543
GEVAERT, Den Haag	523
DE GOUDEN SCHAKEL, Den Haag	533
HELLESENS (MARIJNEN), Den Haag	543
INSTITUUT STEEHOUWER, Rotterdam	542
KRANENBURG, Gouda	538
KONTAKT, Den Haag, R'dam, Utrecht	546
MUIDERKRING, Bussum	529, 531, 534
NED. TEKENSCHOOL, Groningen	543
NED. UITGEVERS MIJ., Lelden	547
P.B.N.A., Arnhem	535
PHILIPS, Eindhoven	539
RADIO BEURS, Breda	543
RADIO BOUWMAN	543
RADIO GOOILAND, Hilversum	547
RADIO GROENEVELD, Amsterdam	547
RADIO DE JACOBSSTAF, Driebergen	546
RADIO DE JONG, Zelst	546
RADIO LECOS, Rotterdam	494
RADIO MARCO, Haarlem	494
RADIOMARKT	548
RADIO MEYER, Den Haag	543
RADIO NIJHUIS, Enschede	547
RADIO PEETERS, Amsterdam	492
RADIO ROTOR, Amsterdam	490
RADIO VELTHUIJSEN, Den Haag	547
RADIO SCHUT, Leeuwarden	535
REGERINGS VOORLICH- TINGSDIENST	532
RONETTE, Amsterdam	491
STUUT EN BRUIN, Den Haag	542
VALKENBERG, Amsterdam	536, 537
VUURTOREN BATTERIJEN	535
WITTE KAT BATTERIJEN	547



handig bekeken

**het hobbyblad voor
Vader en Zoon**

publiceert in het **SEPTEMBER-**
nummer:

Grote internationale tanker-model-
-bouwwedstrijd, f 3500.— aan prij-
zen, o.m. draaibank, Wolf-Cub
Sets, elektrische gereedschappen,
Sameco sets, enz. - Opklapbare
kinderstoel - Nieuws voor brom-
fietsers - Geheime sluitingen voor
deuren en ramen - Tips voor in-
wonenden - Air-spotting.

HB is verkrijgbaar bij de
radlohandel, huisvlijtzaken
en kiosken à 60 cent per
nummer.

● **HB is een MK-uitgave**

RECTIFICATIES



**Advertentie Radio Lecos
RB Augustus, blz. 433**

De nieuwste Ronette pick-up type
TO 284 f 29.50, moet zijn: De nieuw-
ste pick-up met Ronette element
type TO 284 f 29.50.

Cover-foto RB Augustus

De foto van de TV antenne-
mast werd ons ter beschikking
gesteld door British Insulated
Callender's Construction Company
Ltd., Londen.

LET OP

Friesche radio-amateurs en zelfbouwers,
uw goedkoopst en meest gesorteerd adres
voor **RADIO-ONDERDELEN** is en blijft:

RADIO BOUWMAN

ALLE AMROH-ARTIKELEN
steeds voorradig
Buiten Leeuwarden wordt
u alles franco toegezonden

Laat uw **RADIOBUIZEN TESTEN** met 't
allerbeste apparaat dat ooit werd gemaakt
ALLEN DUS NAAR:

RADIO BOUWMAN

Wortelhaven 87
LEEWARDEN
Telefoon 8214

FIGUUR-TEKENEN

Schriftelijke cursussen
(Cursus figuur- en
hoofdtekenen/anatomie)

Deze cursus leert u het
tekenen van het natuur-
lijk lichaam.

Prospectus modeltekenen
gratis.

Wenst u lesvoorbeelden,
dan f 1.— bijsluiten.



VRIJ-TEKENEN



Een leerzame tekencursus
v. ieder (landsch., stilleven,
caricatuur, compositie, let-
tertek., mens en dier, enz.)
Prosp. Vrij Tekenens gratis.
Zend uw aanvr. nog heden.
Duidelijk vermelden wat
gewenst wordt.

*Nederlandse School
voor Tekenonderwijs*

POSTBUS 34

GRONINGEN

3
2

J
A
A
R

I
N

'T

V
A
K

R.T.M.

RADIOTECHNIEK
H. G. MEIJER
Gediplom. technicus
Denneweg 53
Telefoon 180227
DEN HAAG

NEEM GEEN RISICO, KOOP

ALLEEN DE BETERE

FABRIKATEN, BIJ DE VAKMAN

Bij ons alléén

KWALITEITSARTIKELEN!!

● **BETERE VOORLICHTING!**



HELLESENS

DROGE BATTERIJEN

DE BESTE TER WERELD

HOUDBAAR - BETROUWBAAR

Importrice: **MARYNEN - DEN HAAG**

RADIO-TENTOONSTELLING

FIRATO

AMSTERDAM

GEBOUW „BELLEVUE”

15—20 OCTOBER 1953

TENTOONSELLING van

- RADIO-ONDERDELEN EN APPARATEN
- ELECTRISCHE GRAMOFOONS
- PICK-UPS
- PLATENWISSELAARS
- RECORDING-APPARATUUR
- KWALITEITSWEERGAVE-APPARATUUR
- ELECTRONICA EN
- AANVERWANTE ARTIKELEN

U WORDT VERWACHT!

RADIOBEURS - BREDA

(Centrum voor West-Brabant)
REIGERSTRAAT 28 - TELEFOON 9036

Bouw met onze hulp uw eigen

**RADIOTOESTEL of
TAPEREORDER**

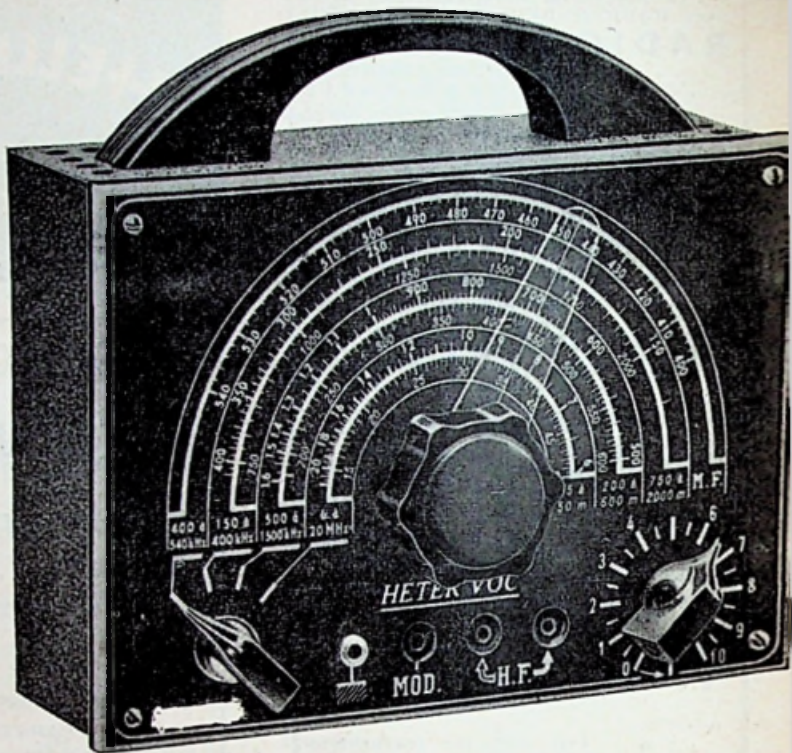
Alle **BOUWDOZEN - AMROH ONDER-
DELEN** en **MK LECTUUR** uit voorraad
leverbaar

Prima service, alle inlichtingen
en deskundig advies gratis!!

KOOP BIJ RHEE - 'T STEMT TEVREE

UW „HETER-VOC” MEETZENDER

Prijs
slechts
144.50



Vanaf zijn verschijning is de TRIMOSCILLATOR HETER' VOC een enthousiaste ontvangst ten deel gevallen bij alle specialisten, in alle landen ter wereld waar de „VOC" producten worden verkocht.

De HETER' VOC is onmisbaar voor de radioman. Weinig plaats innemend, geschikt voor alle voorkomende netspanningen, steeds voor het gebruik gereed, licht, veilig, stabiel en nauwkeurig is de Heter' Voc DE trimoscillator voor iedereen.

- Technici en constructeurs zullen hem gebruiken voor alle gebruikelijke afregel- en controlewerkzaamheden buiten het laboratorium en voor sommige toepassingen in het laboratorium, want hij is praktisch.
- Reparatoren zullen hem altijd in de werkplaats en op karwei gebruiken voor ijking en afregeling van ontvangers, want men werkt er snel mee.
- Amateurs zullen hem gebruiken bij het trimmen van door hen vervaardigde of omgebouwde ontvangers en de aanschaf zal hen niet ruïneren, want hij is goedkoop.
- Studerenden zullen hem gebruiken zodra de cursus is begonnen en zullen er na een paar lessen mee om kunnen gaan, want hij is eenvoudig.
- Kortom, allen zullen de gemakkelijke afleesbaarheid, de overzichtelijke aanduidingen weten te waarderen en erkentelijk zijn voor de zorg waarmede wij het werken ermee voor iedereen hebben vereenvoudigd, dank zij: de dubbele schaal aanduiding in frequenties en golflengten.

Specificatie

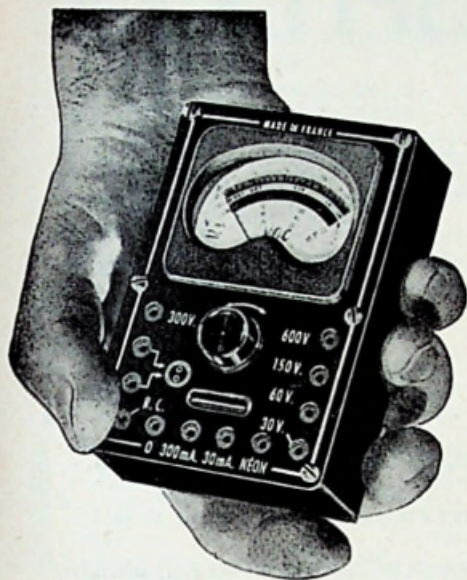
- 1 LG bereik van 750 tot 2000 meter.
- 1 MG bereik van 190 tot 600 meter.
- 1 KG bereik van 15 tot 50 meter
- 1 m.f. bereik (bandspreiding) verdeeld in kHz van 400 tot 540.
- Frequentieijking met een nauwkeurigheid van 1%.
- Modulatie frequentie: ca. 800 Hz.
- Modulatie diepte: 30%.

- Modulatie uitschakelbaar.
- Mogelijkheid om audio modulatie te gebruiken.
- Mogelijkheid om audio-modulatie te gebruiken voor Sounder-oefeningen in combinatie met audio-ontvanger en seinsleutel.
- Dubbele r.f. uitgang, 0-1 mV en 0-100 mV (0,1 V).
- a.f. uitgangsspanning: ca. 2 V.
- Hoge a.f. en r.f. uitgangsimpedanties.

ELRA

Zendingen naar binnen- en buitenland
ZWART JANSTRAAT 38 - TEL. 44038

UNIVERSELE RADIOMETER 49.⁵⁰



VOC UNIVERSEELMETER met 16 meetbereiken voor gelijk- en wisselstroom

- **GELIJKSPANNING**
0—30—60—150—300—600 Volt
- **WISSELSPANNING**
0—30—60—150—300—600 Volt
- **GELIJKSTROOM**
0—30—300 mA
- **WISSELSTROOM**
0—30—300 mA
- **WEERSTANDMETING**
50—100.000 Ohm
- **CONDENSATORMETING**
50.000 pF - 5 μ F
- **CONDENSATORTESTING** m/neonbuis
- **ISOLATIE- EN LEKMETER**
Meter is voorzien van dubbel stel meetsnoeren

Volledig instructieboekje bij elke meter

Een neon contrôle buis biedt de volgende mogelijkheden

- Opsporen van de fazen en de nulleider van lichtnetten
- Isolatiecontrôle van schakelingen
- Aantonen van hoge weerstanden
- Onderzoek naar polariteit van spanningen
- Contrôle van spanningen hoger dan 65 V, zonder belasting
- Vaststellen van elektrische verliezen, lek e.d.

HET GROOTST AANTAL MOGELIJKHEDEN IN ZO'N KLEIN MOGELIJKE RUIMTE

● GLOEDNIEUWE RADIOBUIZEN ●

NU.... 5 BUIZEN voor 10 GULDEN

ATTENTIE!! Deze buizen niet afkomstig uit de watersnoodgebieden!!

Vrij naar keuze

AF3 - EF11 - 1805 - 77 - RENS1374 - RE074 - CF3 - CF7 - CB1 - CB2 - 4673 - AB1
A442 - EBF2 - EF9 - ELL1 - EL2 - 4654 - EZ4 - 1561 - Stabilovoltbuis S75/15

Giro 124676
ROTTERDAM

Te bereiken vanaf station D.P.
met bus S. Voor de deur slaapt
u uit!

ELRA

42 JAAR ^{aan de} SPITS

Keuze uit

2500 RADIO ARTIKELEN

AURORA
VIJZELSTRAAT 27-29
Tel. 34062
AMSTERDAM

KONTAKT
WAGENSTRAAT 49
Tel. 117267
DEN HAAG

KONTAKT
STATIONSSINGEL 8
Tel. 49700
ROTTERDAM

KONTAKT
VOORSTRAAT 7
Tel. 16667
UTRECHT

RADIO DE JONG - ZEIST OUD ARNHEMSEWEG 207
TELEFOON 4768

Mu Phone HANDY SOUND

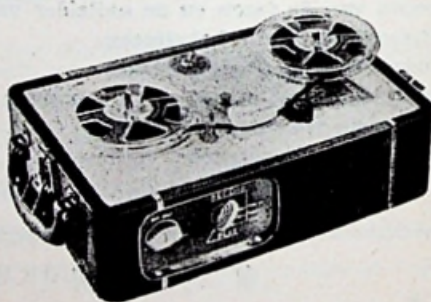
**BANDRECORDER MET INGEBOUWDE
VOORVERSTERKER**

- Dubbelspoor koppen
- Frequentiebereik tot 9000 Hz
- Speelduur 60 minuten

De IDEALE RECORDER voor opname en weergave voor: muziek, spraak, reportage, talen, studie, dicteren, huis-bioscoop, enz.

UIT VOORRAAD TE LEVEREN f 298.—

Wij verzenden onder rembours naar binnen- en buitenland



HALLO! Radio-Amateurs! UW SPECIAAL ADRES VOOR RADIO-
VERSTERKER- EN ELECTRA ONDERDELEN IS
RADIO „DE JACOBSSTAF” BUNTLAAN 78 - DRIEBERGEN
Telefoon 8132 (K 3438) - Giro 540952

De zaak waar de baas zelf als amateur is begonnen
Lid Ned. Veren. van Radiohandelaren en
Herstellers

**RADIO - MEUBELEN
GEREEDSCHAP**

**AMROH - GELOSO - TOROTOR - MEGATRON - UNITRAN - RONETTE -
ASTATIC - THORENS - JENSEN - PHILIPS - MK- EN BRANS BOEKEN** enz.
Wilt u er meer van weten? Stort dan 15 cent op onze giro en wij zenden u onze volledige
prijscourant, waarin u ook vindt toegelicht ons gratis spaarsysteem, waarmee u kos-
teloos naar eigen keuze bij ons kunt kopen • Reeds aangevraagde prijscouranten worden
u binnen enkele dagen toegezonden • Zendingen vanaf f 20.01 franco thuis onder rem-
bours. Voor België, W.-Indië en Indonesië: vraagt inlichtingen • Hebt u moeilijkheden?
Wij geven u geheel gratis alle technische inlichtingen, indien u 15 ct. postzegels bijsluit.

TWENTSCH

VERZENDHUIS VOOR RADIO-
ONDERDELEN

AL LE AMROH-ONDERDELEN en
HB-UITGAVEN bij ons verkrijgbaar

RADIO NIJHUIS

Oldenzaalsestraat 104 - Telefoon 5169
ENSCHEDA

BATTERIJ EÉNBUIZER MK ONTWERP UN-9

ONDERDELENLIJST

BATTERIJ-EENPITTER UN-9

1 Uniframe deel UF 002, 003 en half deel 001	f 1.30
1 Mu-core middengolf ijzerkern- spoel 402-N	- 2.90
1 Schako enkelv. aist.condensator	- 2.95
1 Vitrohm pot.meter 47 kΩ, P 100, z. schak.	- 1.50
1 Philips buis type DL92 + 7 pens buisvoetje	- 7.57
2 Entrée's en 1 draadsteun 3 lips, 1 aan/uit tumbler	- 0.99
1 Batterij-aansluitplugje 2 en 3-polig	- 0.20
1 Soldeerlip en 11 montageboutjes	- 0.34
1 m aansluitsnoer en 2 m. montage- draad	- 0.21
1 Wima koker 1000 pF, ker. cond. 100 en 330 pF	- 0.72
1 Weerstand 1 MΩ, 0,5 Watt	- 0.13
2 Knoppen en 1 wijzerplaat 0-180°	- 0.72
1 Vidor batterij V 0018 (1,5 V), 1 L 5501 (45 V)	- 6.50

Totaalprijs onderdelen UN-9 ontvanger
f 26.—

Beschrijving en schema in RB Juni 1952
en in het MK-boek „Jongens Radio" dl. 4.

- Voor gehoor- of meetapparaat
- Batterijtoestel of zaklantaarn,
- De juiste verse batterij vindt u bij

RADIO GROENEVELD AMSTERDAM Z.
CEINTUURBAAN 127-129 - TELEF. 713047



WITTE KAT ANODEBATTERIJEN

Bekend om hun lange levensduur en
geruisloze ontvangst

Fa. Ch. VELTHUISEN

— 62 jaar gevestigd —

OUDE MOLSTRAAT 18

DEN HAAG - TELEFOON 11.62.27

Ca. 84
verschillende **BATTERIJEN**

voor

FOTOFLITS
HOORAPPARATEN
KLOKKEN
HAND- en ZAKLANTAARNS
RADIOKOFFERS,
enz.

Weten

OORSPRONKELIJK POPULAIR

WETENSCHAP. MAANDBLAD

o. l. v. Dr P. H. RITTER en

DAAN VAN DER ZEE

waarin opgenomen:

ACTUELE ENCYCLOPAEDIE

WETEN = Wetenschap in Zakformaat

44 pag. - Abonnementsprijs
slechts f 3.50 per jaar.

Abonnementsofgaven aan de
boekhandel en aan

**NEDERLANDSCHE
UITGEVERSMIJ N. V.**

BREESTRAAT 117 - LEIDEN
Telefoon 22375 - Giro 529740

Radio GOOILAND

LANGESTR. 107, HILVERSUM. TEL. 3333

● TAPE-DEK

met 3 motoren, 2 snelheden, dubbelsp.
Het beste op recordergebied
f 360.—

VLEGGWIEL, compl. met lagering
en drukrol

SPOELENHOUDER compleet

COLLARO Tape-motor

Extra zwaar

DE SPECIAALZAAK voor zelfbouw

Voor deze rubriek alleen annonces onder letter. Tarief: 50 ct. (België 10.- fr.) per aangeboden of gevraagd artikel, dat op de beknopte wijze moet worden aangeduid. Uitsluitend bij vooruitbetaling. Bij beantwoording postzegel van 10 ct. (2.- fr.) voor doorzending briefblijfsluit. Geen verantwoordelijkheid kan worden aanvaard voor zettouten of inhoud.

AANGEBODEN

A 2441 Voeding 2 x 300 V—200 mA, 4 V en 6,3 V f 17.50. Batt.-ontvanger f 35.—

A 2442 Versterker 10 W HV 210 C, prima, in kast f 180.—; of r. v. compl. bandrecorder; Unitrans balansuitg. 30 W, type S10V61, 40—10.000 Hz, f 40.—, of r. v. kleiner type.

A 2443 Radio-onderd., waarde f 85.—. Lijst op aanv.

A 2444 2 Philips ontv., type 456A en 607A, Prima, t.e.a.b.

A 2445 Bandontvanger, 8 buizen (20-40-80 m), presel. 2 x M.F., bandbr. reg., V.F.O., B.F.O., ingeb. speaker, nw. f 65.—

A 2446 Compl. 19 Set MK II m. voed.app., variometer, seinsleutel, micr. en koptel., reserveonderd. en buizen. Min.prijs f 175.—

A 2447 Fonolintonderd.; band, haspel, B.O. 4 sp., schak, EF42, totaal f 90.—

A 2448 Baluitg. 25 W pr. v. 6L6, e.d.; sec. 3-5-8-12-15-20 Ω ; lijn 0-250-500 Ω ; 50—15.000 Hz, z. g.a.n. f 17.50.

A 2449 Fonolint doos, als nw., enkelsp. 700 fr. Perfect-Sound recorderdek dubbelsp., als nw. op rollagers, 1300 fr.

A 2451 Klapcamera 6 x 9, F:6,3, z. tas, t.e.a.b. of r. v. „Prefab“ onderdelen.

A 2452 AVOMinor m. toebeh., in z. g. st., f 95.—. Radio-app. m. „U“ serie in kastje, f 75.—

A 2453 Nw. 12 W bal. verst. v. grote zaal, m. 12 W lsp., in kast, nw.; „Ball Sound“ kristalmicr. m. 20 m kabel, dyn. micr. m. trafo; MK Sportie, batterij en 220 V netsp. app., alles v. f 220.—

A 2454 Windcharger f 45.— nw. A.E.G. puntlastang 220 V, t.e. a.b., weinig gebr.

A 2455 Div. trafo's. Vraag lijst.

A 2456 5 ingeb. jrg. RB, als nw.

A 2457 Beg. radio-amateur vr. 47 t/m '51 à f 5.— p. st. onderd. en lectuur.

A 2458 Bandrec. m. reg. en wormwiel, capstan v. 19 en 9.5 cm. p. sec. en sn.wiel f 20.—

A 2459 Fill-Up m. band en voor-versterker f 100.—

A 2460 Occasion: nw. prof. bandrec. install. (z. verst.) f 675.—. Serieuze gegadigden techn. geg. op aanv.

GEVRAAGD

V 1247 Trafo, prim. 220—110 V, sec. 2 x 220 V, 1 x 25 V 0,6 A, 1 x 6,3 V 1,4 A.

V 1248 50 à 60 Wa verst., liefst fabrieks. Krachtluidsprekers en micr.

V 1249 Glasplaat 4023K.

V 1250 Bod gevr. op Sportie-Kampeersuper, nw. staat, naar verkiezing met of zonder netvoeding. Geen ruil.



Bij het **MINISTERIE VAN OORLOG TE 's-GRAVENHAGE** (Directoraat Materiaal Landmacht) kunnen worden geplaatst:

RADAR-TECHNICI

in de rangen van: a. adj. techn. ambt., techn. ambt., of techn. ambt. 1e klasse; b. opzichter D, C, B of A.

Eisen: voor a. radiotechnische diploma's op M.T.S. niveau en radartechnische ervaring en/of radarcertificaat; voor b. als voor a, doch het M.T.S. niveau wordt niet vereist.

Kennis van de Franse en/of Duitse taal strekt tot aanbeveling. Eventueel kunnen tevens in aanmerking komen zij, die in bezit zijn van de diploma's M.T.S. physica of instrumentmaker (gezel c.q. meester) en zij, die ervaring hebben in het gebruik van electrotechnische meetinstrumenten, mits zij radio-technisch geschoold zijn.

Sollicitanten moeten bereid worden gevonden zich te onderwerpen aan een vakbekwaamheidsonderzoek en een psychologische test.

Sollicitaties onder motto M/Rate 183 (in linker bovenhoek env. en brief) aan de Centrale Personeelsdienst, Bezuidenhout 15, Den Haag.



**Uit
alle
wind-
streken...**

... uit eigen fabricage of uit één van de gespecialiseerde fabrieken door Amroh op de Nederlandse markt vertegenwoordigd, leveren wij een uitgebreide collectie

electronische producten

voor industrie, laboratorium, service-man en radio-amateur.

Onze ervaring van méér dan een kwart eeuw staat borg voor een voortreffelijk product, vakkundige service en de juiste voorlichting.

1104

In het Vredenburggebouw van de Jaarbeurs exposeren en demonstreren wij van 1-10 September een greep uit deze kwaliteitsproducten.

1105

stands no.

1107

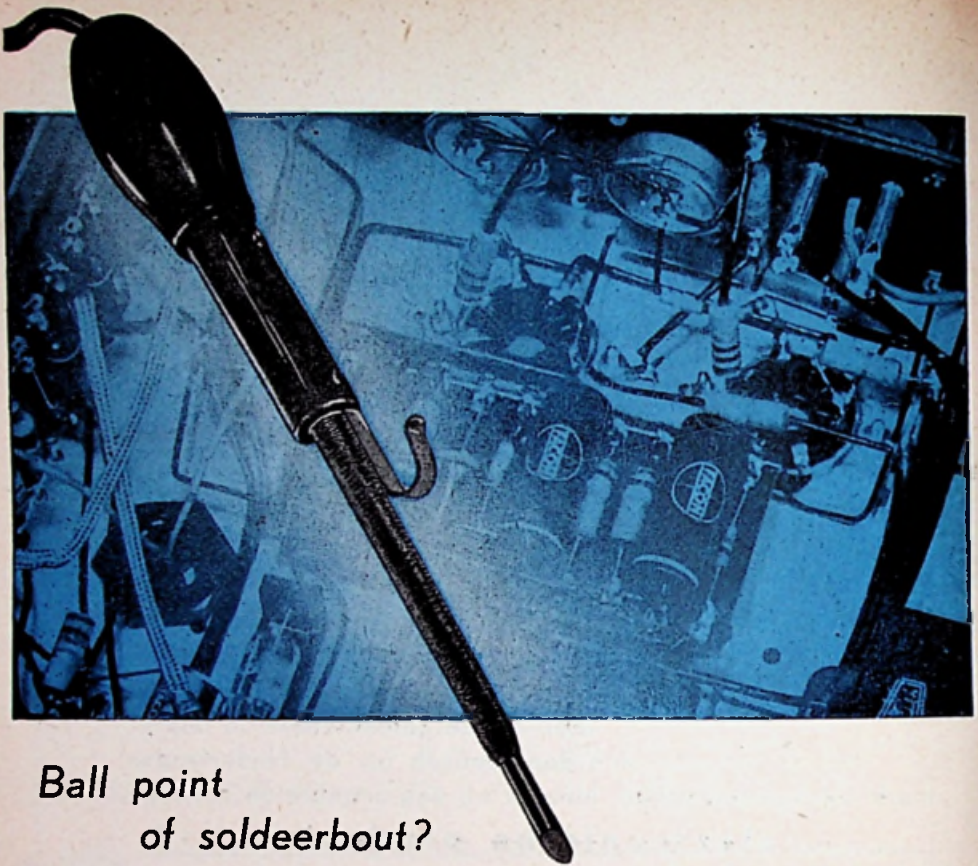
Kwaliteitsproducten voor Electronica



Muiden ★ Brussel ★ Gronau

OP DE NAJAARSBEURS:
eerste verdieping VREDENBURG

1104 - 1105 - 1107



Ball point of soldeerbout?

U zult het zelf wel eens bij de hand gehad hebben: solderen in zo'n „dichtbegroeide“ schakeling ging steeds met nogal wat moeilijkheden gepaard.

Dit nieuwe soldeerboutje ligt zo prettig in de hand, is zo gering van afmetingen en gewicht, dat U hiermee op de onmogelijkste plaatsen kunt werken zonder de omgeving te beschadigen. Maar onderschat deze liliput niet! De weldoordachte constructie verschaft bij een stroomverbruik van 25 Watt een verrassend grote, aan de punt geconcentreerde soldeercapaciteit, minstens gelijk aan die van een gangbare 60 Watt bout!

- Geringe afmetingen (slechts 22 cm lang).
- Gewicht 57 gram.
- Opwarmtijd slechts 90 sec.
- Aan de punt geconcentreerde hitte.
- Koel handvat.
- Leverbaar van 6 tot 250 volt.
- Stiftdiameter 3/16" of 1/4", indien gewenst 3/16" uitwisselbaar.



ADCOLA

soldeerbout

Uw Amroh-handelaar heeft deze handige boutjes in voorraad

Voor Nederland:

Amroh - Muiden - Holland - Telel. 02942-341 (4 lijnen)