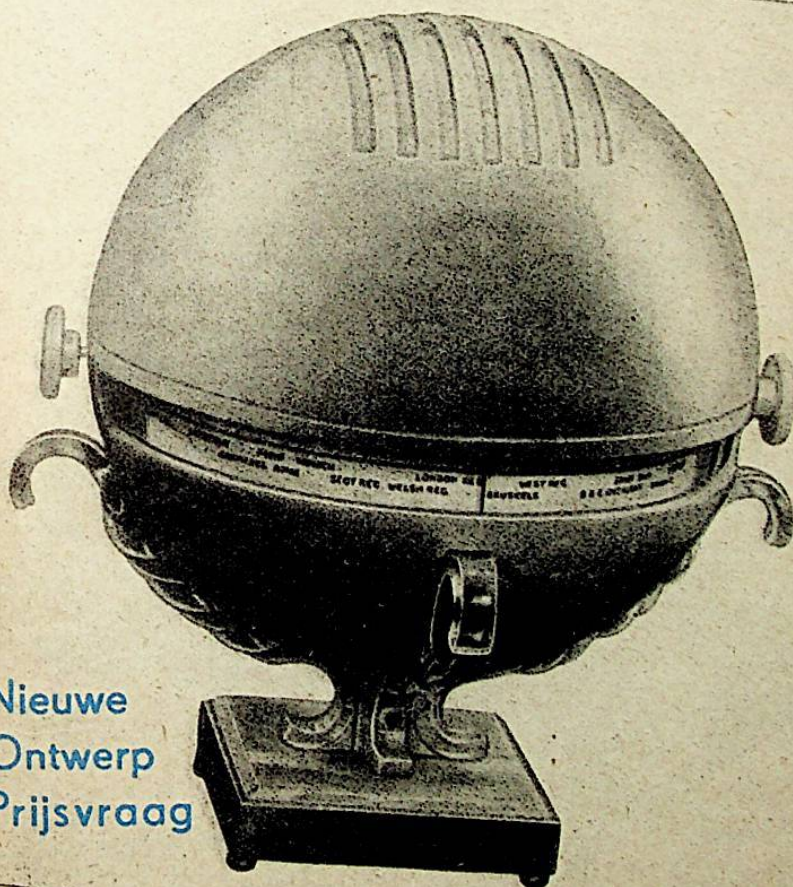


RADIO BULLETIN



Nieuwe
Ontwerp
Prijsvraag

«FreModyne» en «Bi-Z»

N^o 2

1948

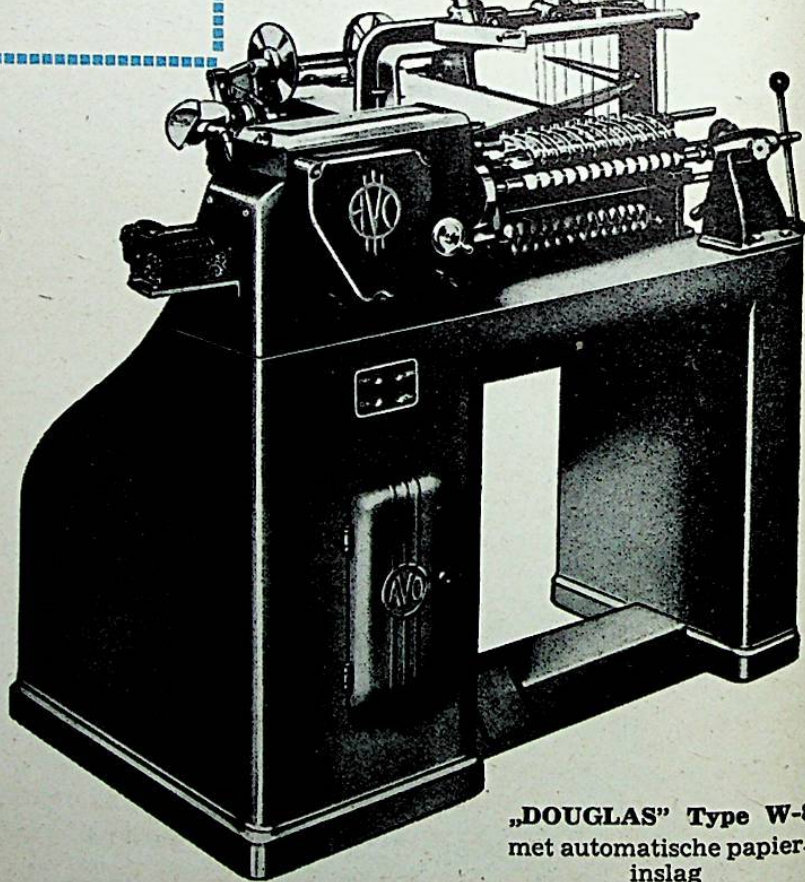
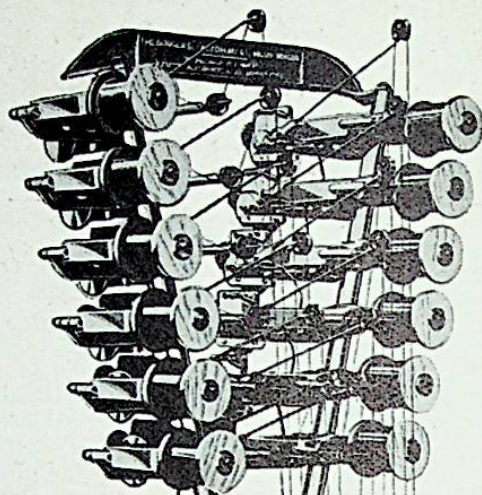
40 CT

ATOOMKRACHT

VOOR WEST-EUROPA

Het Avondland staat voor een industriële revolutie. Gesteld voor zijn of niet-zijn, hebben Europa's jongeren gezworen dat het ZIJN zal wezen. Met 'n moker in de knuist en rekenliniaal in de borstzak wordt gebouwd aan het raamwerk voor een nieuw en sterk en zonnig Europa — 'n productie-apparaat dat het aan kan de goederenstroom te leveren, zonder welke voortbestaan ondenkbaar is.

Van dit ernstige en beleidvolle *onverzettelijke* streven, hier een voorbeeld!



*
Jonge Britse ingenieurs presenteren de spoelverwerkende industrie deze volautomatische multi-wikkelbank voor versnelde en goedkope productie

*

„DOUGLAS” Type W-8
met automatische papierinslag

The Automatic Coil Winder & Electrical Equipment Co., Ltd.

Alle inlichtingen verstrekt AMROH-MUIDEN, hoofdvertegenwoordiging voor Benelux

SENSATIONELE AANBIEDING

VAN EEN PARTIJ RADIO ONDERDELEN
VOOR EXTRA GOEDKOPE PRIJS

PRIMA GRIJZE WEERSTANDEN (Siemens) $1/2$ W.: 2500 - 3000 - 5000 - 20.000 - 50.000 - 60.000 - 200.000 - 500.000 Ohm. nù	Fl.	0.10
CONDENSATORS (de bekende teerdotten) 1e kl. fabr. 4700 - 6800 - 12000 - 15000 pf; 0.1 - 0.15 - 0.33 - 0.39 en 0.47 MF, allen 100 Volt	"	0.08
Ontstoringscondensators Philips 2 x 0.01 plus 0.2 MF	"	1.25
Electr. lyt. cond. (metalen huis) 1000 MF 12 $1/2$ volt	"	8.--
Weerstanden 1e klas fabriikaat, draadgewonden 120 en 68 ohm 10 watt	"	0.95
Philetta weerstand emaille	"	0.49
idem klein	"	0.49
Philips luidspr. conus 16 cM. m/spr. spoel 25 mM.	"	1.50
Philips elco 100 m.F. 150 Volt	"	1.95
Variable condensator 1 x 500 cM. z/as; met keuringsrapport	"	2.50
Ampèremeter 0 - 4 amp. inbouw	"	7.50
Laag Frequent trafo's 1:3	"	2.95
Voedingstrafo's (de bekende zwarte uitvoering) 2 x 280 v. 60 mA.	"	12.50
Lucht trimmers m/aangeb. cond. 120 PF.	"	0.95
Universeele uitg. trafo's (óók bek. zw. uitv.) 1500 - 6000 - 10.000 ohm	"	4.75
Philips soldeerbout, zeer handig model, 220 v./100 watt	"	13.--
„STAAR“ gram. comb. magn. pick-up volaut. 125/220 v. van Fl. 108.- NU	"	69.50
„STAAR“ gram. comb. in cassette (zeer mooi gevlamd noten gepolitoerd)	"	109.50

TEVENS NOG UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

ZAKVOLTMETER (de langverwachte) 0 - 12 en 0 - 250 volt.	"	11.--
Voedingstrafo 2 x 350 v. 75 mA. 6.3/4 volt.	"	18.--
GELOSO golf. schakelaars 3 cont. 3 standen 1 deks.	"	3.--
3 cont. 3 standen 2 deks.	"	4.40
GELOSO pot. meters 0.5 M. Ohm m/schak.	"	3.50
CLAROSTAT pot. meters 0.05 M. Ohm m/schak.	"	3.12
0.5 M. Ohm m/schak.	"	3.12

VOOR DE ZENDAMATEURS:

Aerovox OLIEGEVULDE condensator 2 MF 1000 volt.	"	2.37
AMPHENOL antenne voedingslint 300 ohm weerst. p. 1 meter p.M.	"	0.37

VOOR ALLE AMATEURS: De bekende MK ZAKAGENDA 1948	"	1.25
MK schema mappen A1 - A4 per stuk	"	0.75
SNOER 2 x 0.75 (tweelingsnoer) p.M. 21 ct., p. 100 M.	"	19.--

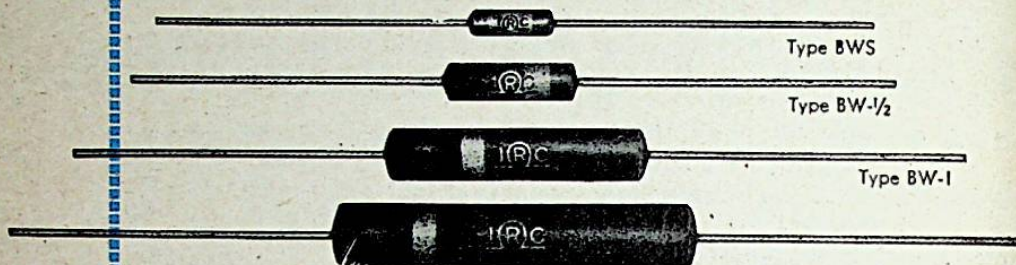
HET GROOTSTE RADIO-VERZENDHUIS IN NEDERLAND

A VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-258 - TEL. 83678.84416 - AMSTERDAM

Welke
weerstand
nú ?

RADAR WEERSTANDEN



In de impuls-techniek bewijzen weerstanden wat ze waard zijn. Hier worden golftreinen ge-timed in micro-seconden, is een ultra-stabiele tijdconstante doorslaggevend voor resultaat en stelt men RC kringen uiterst zware eisen — dus moesten er andere, betere weerstanden komen. Ontwerpers van radar-apparatuur hebben als tweede opdracht de omvang der installaties tot het minst mogelijke te beperken, want in de lucht of op zee telt elke vierkante centimeter dubbel — dus moesten er sterke, kleinere weerstanden komen. En deze weerstanden kwamen, bij miljoenen en miljoenen. Ze hebben dienst gedaan in tropenhitte en arctische koude, in zilte zeedamp en electrisch geladen wolkenbanken. Hoe weergaloos betrouwbaar, sterk en stabiel zijn ze gebleken, welk een hecht fundament gaven zij aan de bijster geniale impuls-techniek!



Het kan niet anders of zulke weerstanden moeten ook in de „gewone” radio tot nieuwe en betere resultaten voeren.

Tienduizenden zijn daarvan al overtuigd en schakelden over op I.R.C. metaal-weerstanden, in dwergvorm, gefabriceerd door de grootste R producent ter wereld, in Nederland vertegenwoordigd door AMROH-MUIDEN.

Bij alle voordelen die deze nieuwe radar-weerstanden bezitten, is voor tot zuinigheid gedwongen Nederlanders nog van belang: ze zijn niet duurder dan gewone weerstanden!

OVERAL VERKRIJGBAAR



ALS schrijver benadert de Turk, alias de bekende KLM vlieger Iwan Smirnof, op geen stukken na de potentiaal van de St. Exupéry of het gepenseelde proza van Viruly. Zeer duidelijk is hij, rond en fris van de lever als een schipper-ter-zee, de man van logboek en rapporten en juist daarom valt er zo grif geloof te hechten aan de boodschap van z'n onlangs verschenen boek.

Stel U in op de reeds in gang zijnde vaartversnelling van al wat leeft en beweegt, zegt Smirnof, in „De Toekomst heeft Vleugels”. Aan deze visie kwam geen kristallen bol te pas; de Turk was in staat — als weinigen anderen gegeven is — pellingen te nemen op de knooppunten van 's werelds hartadérs.

IN 'n ander boek, dat het heden iets omtrent de toekomst wil zeggen, wordt door Henk (H. W. van Loon) en Frits (Philips) de intrige uitgesponnen om de grootste geesten van het verleden een interview af te nemen. Het verhaal leert voor één ding dat captains of industry ook 'n andere geaardheid kunnen bezitten dan door Sinclair en Steinbeck werd uitgebeeld, doch daarvan afgestapt. Wat mij in „Pioniers der Vrijheid” greep, was het door Erasmus gerposteerde: Wat doen jullie met al die door het moderne tempo in werk en contact uitgespaarde tijd?

Geen gekke vraag voor iemand, die al zó oud is. Sprak niet reeds de dichter, toen amper het wiel was uitgevonden en in de mens het bewustzijn ontwaakte van zijn plaats in en verhouding tot het Universum — maar het leven zelf nog voortkabbelde trager dan het water in de Hollandse polders — van als een schaduw vlietende uren en jaren? Dit thans voor het dynamische heden letterlijk nemende, wordt het zaak zin van onzin te gaan scheiden.

Vita breve — ars tempestosa. Welk laboratorium brengt de formule voor het juiste koppell tussen mens en techniek?

IK zit in de knoop, probeer a.u.b. mij er uit te helpen... het is een geval van electronische denksport en raakt het hoogst belangrijke punt V.E.V. examens. Daarin de verhouding baas : knecht. De eerste komt er „technisch” met twee uur af en de knecht moet 9¼ uur zweten. Beiden 21 jaar op hun examendag (die, dit terloops, de arme sloeber 40 pop kost en de gezeten a.s. detaillist 'n briefje van 25), besluit de baas z'n examengenoot knecht in dienst te nemen. We moeten wel aannemen, dat deze door de langere leertijd op een véél hoger technisch niveau 's beland.

Hoe zal zich straks de situatie ontwikkelen: „knecht-baas” en „meester-knecht”, of „baas-knecht” enz. enz.? Zeg niet, dat dingen als deze buiten de realiteit van het leven staan. Dáár gaat het hier niet om of mis-schien toch ook juist wel...

Maar ik zoek de sleutel — wie wil mij even bijlichten?

VORIGE maand werden in de USA bijzonderheden gepubliceerd over een door Hazeltine tot ontwikkeling gebracht apparaat voor FM ontvangst en ze hebben een ware sensatie veroorzaakt. In het MK lab is dit apparaatje onmiddellijk gecopieerd met hier voorhanden onderdelen, waarna er vervolgens de experimentele uitzendingen van FM2 succesvol mee beluisterd werden. Niettemin achten wij de resultaten met deze interessante schakeling, die, ondanks verbluffende eenvoud, uitermate pretentius is, weinig bemoedigend.

De Fremodyne werd in „Electronics” beschreven als een superregeneratieve superheterodyne, hetgeen een mond vol is voor zo'n klein en simpel ding. Het geval is bedoeld als een VZ voor een twee-traps i.f. versterker en kan eventueel ingebouwd worden in de AM ontvanger; omzetting van het FM signaal in AM geschiedt door flank-afstemming. Een zeer waardevolle eigenschap is wel, dat het apparaatje, waarin twee trioden (in de oorspronkelijke uitvoering de dubbel-triode 12AT7) slechts 'n krats kost aan materiaal.

Maar of het ooit tot 'n fiets voor de meterwegen zal worden...

RADIO Bulletin★

„Bevordering van inzicht in radio en electro-nica, aanbeveling 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 radio-techniek. Inhoudsovername alleen toegestaan na schriftelijke accoordverklaring.

Redactie:

J. J. LICHTENVELDT

J. J. J. FAKKELDIJ

Assistent-redacteur en consulent:

Jhr. P. J. H. RÖELL

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

Abonnementen - Advertenties

Uitgeverij

C. DE GOEDEREN

Abonnementen kunnen te allen tijde ingaan en eindigen door schriftelijke opzegging vóór afloop van de jaargang. Voor reeds verschenen nrs kan 25 cent per exemplaar in mindering worden gebracht, tenzij toezending wordt verlangd.

JAAR-ABONNEMENT: f 4.—. Losse nummers 40 ct., verkrijgbaar bij de radiohandel en aan alle kiosken.

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

Telefoon
5600
(K 2959)



Postgiro
83214

Secretariaat, redactie en administratie
BUSSON (HOLLAND)

Vertegenwoordiging voor België:
S.B.E.P., 89 Vrijheidslaan Brussel
Jaarabonnement Fr 100.—
Losse nummers „ 12.—

ELECTRONICA - ALGEBRA - GONIOMETRIE - ACOUSTIEK

*het is prachtig, maar niets in vergelijking met
een gezonde body en een heldere geest - daarom*

**EEN GOEDE RAAD
AAN JONGE MENSEN**

*... staalt het corpus en sterkt
het brein door actieve sport*

SPORT doet de wereld draaien — daarom test de moderne zakenleider zijn medewerkers ook op sportieve prestaties en daarom juist heeft een sportieve jeugd zoveel voor. De business-builders van morgen worden uit sterk hout gesneden... hout dat gerijpt is in weer en wind... doortrokken van de geur der sportvelden.

In welke richting je toekomstdromen ook gaan, jonge kerels zet je schrap voor een overrompelend tempo. Kweekt paraatheid — geestelijk, maar vooral ook lichamelijk. MENS SANA IN CORPORE SANO, de oude Romeinen zeiden het reeds. Welnu, een succesvolle fysieke vorming is de som van bezielde sportleven en gaaf materiaal. Dit laatste, voor welke sport ook, treft ge nergens beter dan bij Eilers!

35
Jaar



„Fair
Play”

*Adviezen en geïnteresseerde medewerking
bij oprichting en uitbouw van Bedrijfs-sportclubs*

SPORTMAGAZIJN W. & H. EILERS & Co. N.V.

KALVERSTRAAT 43 - TELEFOON 35543 - AMSTERDAM C.

FREQUENTIE MODULATIE

II

'n Uitdaging aan amateur en industrie

WIJ hebben vorig maal FM in formule gebracht als het bruispoeder, dat ons van de bezwaren ener knap hinderlijk wordende radiocongestie kan afhelpen. Al heeft niet iedereen zich met het totaal der aangevoerde pro's willen verenigen, dit lijkt ons bijzakelijk. Naar onze mening ook — het werd eveneens voorgestaan in enkele ingekomen brieven — zal het zijn of niet zijn als een zuiver technische aangelegenheid ter beslissing van technische deskundigen gelaten moeten worden — in „specialistische” zaken pleegt zelfs de UNO naar een commissie van insiders te verwijzen.

Ofschoon tot in de grond overtuigd, dat FM zelfs met atoomkracht niet meer van het forum kan worden verdrongen, blijft het nuttig aandacht te schenken aan bedenkingen uit technische kring. Mits ze redelijk blijken en dat dit óók al niet altijd het geval is, bewijst een curieus voorstel om de FM koorts af te reageren langs de kabels van de draadomroep. Dit gaat bedenkelijk op Febris Maniaque lijken.

In de eerste plaats is de huidige belangstelling voor de draadomroep zeer gemakkelijk te plaatsen als tijdelijk en dus economisch-ongezond; wij menen te weten, dat men dit ter bevoegder plaatse zeer wel inziet. Ver daar bovenuit echter reikt het feit, dat de draadomroep van begin tot eind een faux pas is, die, alle kwaad straft zich zelf, de industrie al op ettelijke millioenen te staan is gekomen (in de verwachting, dat slechts de minst kapitaalkrachtigen toevlucht zouden nemen tot dit instituut, zat men er lelijk naast!) Het lijkt ons dan ook zeer twijfelachtig, dat, nu alles er op wijst, dat toekomstige productie op massa-output en lagere prijzen zal moeten worden ingesteld, de industrie haar fiat zou

geven aan een dergelijke „oplossing”.

Er is voorts een waarlijk pathetisch beroep gedaan op de grote uitgaven, die ompoling op FM voor het publiek zou meebrengen. De niet van realiteitszin gespeende burger weet wat 'n dusdanig betoog om het lijf heeft, indien men acht geeft op de enorme bedragen, die aan vertier, rook- en drinkgenot worden gependeed in 'n land, waar het wemelt van geweld chroom. Maar om ons goede hart te tonen, hierbij een oproep aan alle lezers om op klompen te gaan lopen en hun vrouwvolk te overreden de Nylons te verwisselen voor zelfgebreide kousen... over 10 jaar kunt U van de besparingen 'n Stud kopen. Ge-garandeerd.

De brave mensenvriend echter heeft totaal over het hoofd gezien, dat 80% van het toestelbezit in gezwind tempo vernieuwd moet worden en dat ook AM toestellen en onderdelen nog niet bij de boter cadeau worden gedaan. Doch ernst. Het typische van het pro en con spel — naar wij hier en elders hebben kunnen waarnemen — is, dat waar technici haast eensluitend voorstanders blijken

INHOUD

FM SIGNALEN :: IDZ WERKTE MET
FM :: DE FREMODYNE :: PRIJS-
ONTWERP III :: AANDACHT VOOR
DUMP MATERIAAL :: NIEUWE
STUDIO-INRICHTING BIJ NCRV ::
MODELONTWERP „BI-Z” :: RADAR-
TECHNIEK :: SPEUREND NAAR
NIEUWE VORMEN :: DECCA RADIO-
NAVIGATIE :: TV LEERT LOPEN ::
OVER LONDEN EN PARIJS.....
:: JOURNAAL

te zijn, technologen zich rillerig voelen. Ondanks dit ziet ook de bedrijfswereid over het geheel genomen FM reeds als voldoende feit. Zeker, de affaire komt op 'n wat ongelegen moment op de proppen en dat geeft bezwaren in velerlei opzicht: men heeft het tempo niet meer in eigen hand, voelt zich overrompeld, enz. enz. Maar de feiten liggen er, dat met man en macht gezwoegd wordt om aan de FM mode-manie-noodzaak (doorschrappen wat niet gewenst wordt) 'n draai te geven.

Voor deze haast bestaat (binnenskamers) de zeer afdoende reden, dat er zware concurrentie komt opdagen — „packed music” in ffr kwaliteit!

De gramfoon, door de radio in 'n hoekje gedrukt, na herstel door electronische opname en weergave weer in de zon zijde gekomen, heeft zich onlangs met een formidabele sprint ver voorbij de thans voor de radio geldende eindstreep geplaatst. Door kapitale en gedurfde verbeteringen ligt de weergave thans op een werkelijk schitterend peil, waaraan geen AM radio meer tippen

kan. Nog erger: de Magnetofon belooft in goedkope uitvoering „lang spel” bij 'n even lange toonschaal!

FM — alléén frequentiemodulatie — kan de passende tegenzet zijn. Men weet het en gaat er naar handelen. Het is juist deze impromptu en haastige wijziging van het strategisch plan (U zult ons moeilijk te voldoen vinden) die een groter gevaar oplevert voor 'n vlotte, gezonde inzet van de Derde Ronde, dan de obstructie van duizend uit de pas gemaakte neenklikkers.

Er zijn in de loop der tijden — ook en vooral in de Nederlandse radio — door te beperkt voorstellingsvermogen keer op keer blunders begaan; onnodig, onbedoeld en betreurd. En wie de rekening mocht betalen is duidelijk... Zolang er „woonde” hebben we niet gemopperd en zijn er met een royaal gebaar van laatmaar-zitten aan voorbij gegaan. Voor de naaste toekomst zijn die weelde-allures onbestaanbaar!

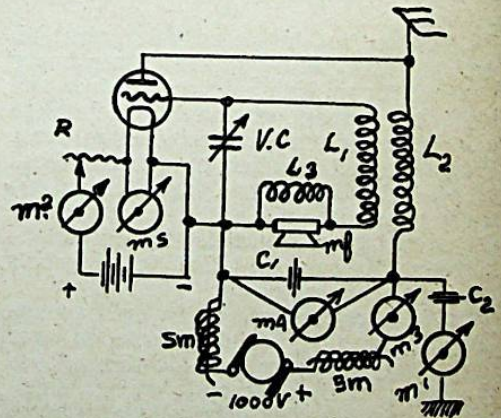
Zie verder blz. 52

In 1920 reeds FM omroep in Nederland

Octrooi-aanvraag van IDZ in zelfde jaar

LEZEND en schrijvend over FM, was het ons steeds alsof een aan- en uitvloepend signaallampje wou zeggen: pas toch op, je ziet iets heel belangrijks over het hoofd! Hoe we ook piekerden, de betekenis van dit onderbewustelijk alarm liet zich niet vatten. En zie, daar is een tot het uiterste geprikkelde hersencel plotseling met een bevrijdend „pang” opengesprongen en ontvouwde zich in 'n flits het bijna 30 jaar lang gecondenseerde beeld van een schakeling: het schema van de roemruchte PCGG zender van 1920 — het frequentie-gemoduleerde zendsysteem van wijlen Ir. á Steringa Idzerda.

Wij stellen ons voor aan deze herontdekking van een belangrijk historisch gebeuren in ons volgend nummer uitvoeriger aandacht te schenken. Aan dit voornemen staat echter een ernstige hinderpaal in de weg: geschiedschrijving is uitermate gebrekkelijk vastgelegd en men is daarbij wel uitsluitend aangewezen op de niet bepaald gestaffelde radiobijbel van die dagen, het „Radio Nieuws”. Zouden wij de naaste medewerkers van IDZ uit de jaren '18-'21 bereid kunnen vinden meer licht te werpen op deze FM periode, dan zal het



Afdruk van het eigenhandig door IDZ getekende schema van de PCGG zender. Duidelijk herkent men hier de grondvorm van het FM principe.

mogelijk zijn de herinnering aan de arbeid van deze pionier tot recht te laten komen op een wijze, die passend is voor de hem verschuldigde dank en het aandeel, dat — door hem — Nederland kon bijdragen tot de ontwikkeling der radiotechniek.

FM SIGNALLEN

HET ziet er naar uit, dat FM omroepzenders geen groter vermogen behoeven te hebben dan 1 kW, in de grote steden misschien nog gesteund door centrale zendertjes van 200 Watt. Als vereiste veldsterkte wordt gesteld: 1000 μ V voor de grote stad — 50 μ V voor het platteland. Serieuze experimenten in het buitenland hebben al bewezen, dat met een 70 m hoge antenne 'n 1 kW installatie, werkende met een golflengte van ca. 3 m, de min. veldsterkte voorhanden blijft tot aan de horizon (40 km).

Er bestaat een bindende verhouding tussen antennehoogte en antenne-energie. Wordt enerzijds boven de critische hoogte uitgegaan, dan moet ook de zendenergie opgevoerd worden, om de directe omgeving van de zender weer op de vereiste veldsterkte te brengen. De ervaring met omni-directionele metergolven is overigens nog beperkt; er zijn stralingsafbuigingen en blinde plekken waargenomen, waarvoor nog geen afdoende verklaring gereed ligt. Voor de eerste maal ook doet het probleem van de plaatselijke bodemgesteldheid zich in alle ernst voelen — denk aan Brabant (bos en zand), de geplooidde structuur van het Limburgsche landschap, het (zoute) water van Zeeland.

Men zie hier echter geen belemmeringen in voor FM; op al deze en andere vragen zal met geduld en door veldproeven vrij spoedig het antwoord gevonden zijn. Al met al rekent PTT, dat FM omroep met twee à drie jaar stevig gestoeld kan zijn.

Een FM net kan, gebruik makende van reeds in bedrijf zijnde en geprojecteerde telefoonkabels met muziekader, centraal besproken worden; de frequentiegrens ligt dan op 10.000 per. Anderzijds kan meer dan tot dusver aan het streekeigen een plaats worden ingeruimd. Met 60 kanalen in de 88—100 Mp/s band is er een haast onbeperkte armslag voor nog niet te omvatten verdere ontwikkeling van de locale omroep.

Aan de zenzijde ligt het zwaartepunt bij antennemast en straler. Aangezien de laatste 3 ton weegt, zal men de antennehoogte, alleen reeds om deze reden, beperkt willen zien tot een acceptabel minimum.

Voor ontvangst ligt het geval zo, dat 3 m de uiterste grens is van het werkgebied der gewone buizen, spoelen e.d. Voor afdoende stabiliteit is het gewenst deze grens te verdringen tot onder de FM band; dit vordert andere spelconstructies en andere buizen — waarbij men echter nog niet direct aan eikelbuisjes behoeft te denken. Absolute stabiliteit van afstemming is hier de eerste opgave en in dit verband blijkt opnieuw de aanwarmtijd der buizen een rol te spelen. De ontwikkeling der toestellen zal zeker zeer geleidelijk zijn — het startpunt echter ligt gelijk, zo niet hoger, dan bij het huidige AM peil.

In de keuze tussen de 3 en 6 m band wordt beslist door het feit, dat de reikwijdte van de 6 m golf te groot is. Gebruik van deze golf zou straks weer nieuwe interferentieproblemen oproepen. Toepassing van de 3 m maakt, zoals gezegd, de aanpak wat lastiger, maar het uiteindelijke verloop meer bevredigend.

Bij stedelijke ontvangst zal men ervaren, dat, als gevolg van staande golven, tot op 2 m boven de grond practisch geen FM ontvangst mogelijk is, terwijl tot 5 m hoogte de ontvangst wisselvallig en onbetrouwbaar zal zijn (i.c. zonder enige antenne of met kamerantenne). Op bovenverdiepingen leveren dergelijke ontvangstcondities nagenoeg geen bezwaar op, al mag niet vergeten worden, dat een goede antenne ook hier de ontvangstresultaten aanzienlijk ten voordele komt.

Zolang ontvangst in één zône beperkt zal blijven tot één kanaal, is de beste antenne een dipool met reflector; deze kan, zoals ook voor TV ontvangst meer en meer gebruikelijk wordt, onder de kap van het huis worden opgesteld. Een eenvoudige voedingslijn van getwist draad en met een impedantie van 70 Ω voldoet uitstekend.

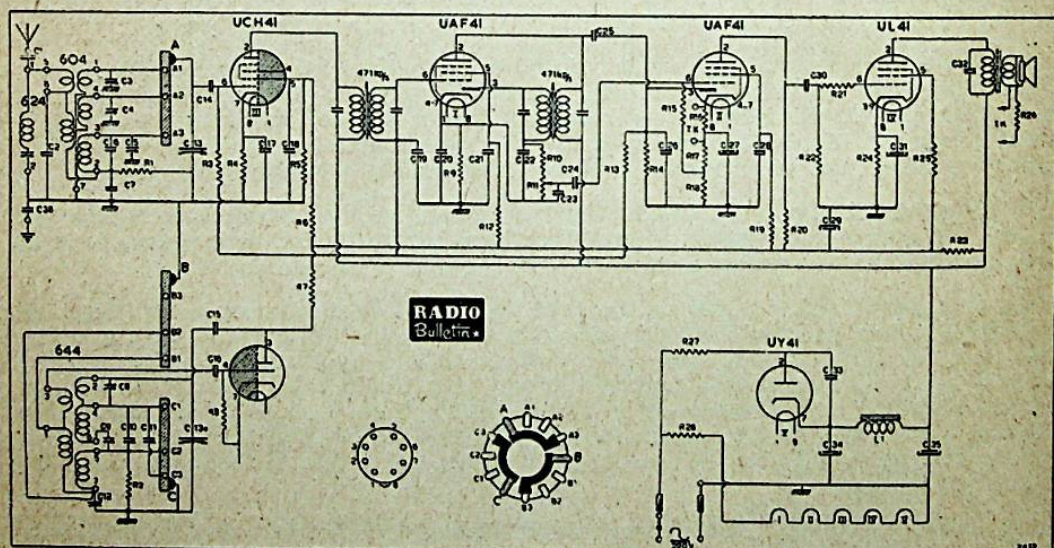
Belangstelling van amateurzijde voor de thans in gang zijnde experimentele uitzendingen wordt gaarne gezien. De risico, dat, after all, FM omroep wordt afgewezen, wordt stellig goed gemaakt door vele nieuwe en interessante ervaringen (die altijd ten nutte zullen komen). Daarbij zijn de uitgaven gering en blijft het vervaardigde materiaal onverminderd van waarde voor andere toepassingen.

Ofschoon dit vanzelfsprekend niet zeggen wil, dat alle toezicht overbodig wordt, lijkt het niet te hoog gegrepen FM zenders volkomen automatisch, desnoods van een centraal punt uit, te bedienen — dit brengt de vaste lasten op ongekend laag niveau. Een dergelijke ontwikkeling zal overigens geen weerslag hebben op de werkgelegenheid van gegraduateerde technici, daar de ervaring uitwijst, dat elke vereenvoudiging der techniek ogenblikkelijk nieuwe arbeidsmogelijkheden schept.

Enmaal op stoot zal FM een aanzienlijke aanvoer van nieuw lager en hoger bedrijfspersoneel behoeven, om al het direct en zijdelings uit deze ontwikkeling voortvloeiende werk te kunnen verzetten. In alle rangen komen de beste werkers onveranderlijk nog steeds uit de rijen van het amateurisme. Het is zaak, dat de waarde en het belang van experimentele studie door de a.s. vakman duidelijk wordt begrepen.

Op FM gebied valt, vooral ook wat de praktische vormgeving van onderdelen en apparatuur betreft, nog veel vruchtbaar werk te verrichten — de medewerking van de amateur kan daarbij ongetwijfeld zeer verdienstelijk zijn.

Eerste schakelingsaanwijzingen voor toepassing der RIMLOCK „U“-SERIE



Schemasleutel Rimlock Super

C 14-15	100 pF keram. of mica	R 4	200 Ω	1/2 W	R 19	0.7 M Ω	1 W
C 16	47 " keram.	R 5	47.000 Ω	1 W	R 20	0.22 M Ω	1 W
C 17-18-20-21	50.000 " koker	R 6	22.000 Ω	2 W	R 21	1000 Ω	1/4 W
C 25	10 " keram.	R 7	10.000 Ω	1 W	R 22	0.47 M Ω	1/2 W
C 26	5 " keram.	R 8	22.000 Ω	1/4 W	R 23	1000 Ω	2 W
C 27-31	50 μ F/25 V	R 9	300 Ω	1/2 W	R 24	140 Ω	1 W
C 28	0.1 μ F koker	R 12	44.000 Ω	1 W	R 25	100 Ω	1/2 W
L 1	smoorspoel 100 mA (max. 200 Ohm)	R 13-14-15	1 M Ω	1/4 W	R 26	250 Ω	1/2 W
		R 16	33 Ω	1/2 W	R 27	150 Ω	5 W
		R 17	2700 Ω	1/2 W	R 28	1100 Ω	25 W
		R 18	1800 Ω	1/2 W	TK	= tegenkoppeling	

DE „FREMODYNE” IN HET LICHT VAN DE PRAKTIJK

door Jhr. P. J. H. ROELL

Een simpel toestelletje voor FM verkenning . . . meer niet!

ONDER leuzen als „FM op uw gewone omroep-ontvanger” e.d., worden thans in Amerika door verschillende fabrieken eenvoudige voorzetapparaten in de handel gebracht met het doel, de noodzakelijke aanschaf van een speciale FM ontvanger te kunnen omzeilen.

De in deze hulpapparaten toegepaste schakeling is een octrooi van de Hazeltine Corp. en staat bekend onder de fraaie naam van „FreModyne”. Uit bijgaand schema blijkt, dat het een geraffineerde combinatie is van superheterodyne en superregeneratieve detector. Het bijzondere is, dat de ene triode (de bovenste in het schema) gelijktijdig als mengbuis en als superregeneratieve detector fungeert — een soort reflexschakeling dus. De andere triode is de h.f. oscillator.

De kring L_1C_1 wordt afgestemd op het signaal (FM band 88—108 Mp/s) en is verbonden met het rooster van de mengbuis, dat tevens aan de m.f. kring L_2C_2 ligt. Doordat de kathode van deze buis aan het verbindingspunt van C_5 en C_6 is verbonden (welke condensatoren feitelijk parallel staan aan de anode-kathode-, resp. rooster-kathodecapaciteit, wordt een Ultra-Audion oscillatorschakeling gevormd, welke genereert op de middelfrequentie, welke hier 21,75 Mp/s bedraagt. De h.f. oscillator is eveneens als Ultra-Audion geschakeld, de kring L_3C_3 wordt afgestemd op een frequentie-band, welke een bedrag gelijk aan de m.f. hoger of lager ligt dan het bereik van de signaalkring. Koppeling tussen oscillator en mengtrap geschiedt door een capaciteit van 1 à 2 pF (Ck), welke in ons geval niet behoefde te worden aangebracht, aangezien de strooicapaciteiten tussen beide kringen reeds voldoende koppeling bleken te geven.

De l.f. spanning wordt afgenomen van de in de kathode der detector opgenomen weerstand R_1 . Het filter R_2C_4 dient voor de vereiste „de-emphasis”, en behoeft een tijdconstante (d.i. het product $R \times C$) te bezitten, welke gelijk is aan die van de „pre-emphasis” schakeling van de zenders. In ons land is dit, naar Amerikaans voorbeeld, 75 μ sec.

De superregeneratieve detector is hier gekozen wegens zijn voor dit doel gunstige eigenschappen:

- 1e. zeer grote versterking;
- 2e. geringe selectiviteit;
- 3e. een soort a.s.r. werking, en
- 4e. vrij aanzienlijke onderdrukking van impuls-storingen (auto-ontsteking, e.d.!)

Aangezien deze detector ook weer uitsluitend op amplitude-modulatie reageert, kan men alleen FM ontvangen door niet precies „midden” op het signaal af te stemmen, zoals beschreven in RB no. 5, 16e jaarg., blz. 114.

Nu binnen afzienbare tijd ook in ons land FM omroep zal worden ingevoerd, zou het juist voor het berooide Nederland van bijzonder belang wezen, indien redelijke ontvangst mogelijk zou zijn met behulp van eenvoudige — dus goedkope hulpmiddelen. Met dit voor ogen hebben wij daarom onmiddellijk enige experimenten met de Fremodyne opgezet.

Practische resultaten: „weinig hoopgevend”

In Bussum en Laren verkregen wij met een kamerantenne van luttele meters lengte een krachtig signaal van de op ca. 93 Mp/s werkende FM zender van de N.S.F. te Hilversum. Bij afstemming op de centrale frequentie van deze zender werd het geruis van de detector volledig „weggedrukt”, de modulatie was dan zeer sterk vervormd en nauwelijks hoorbaar. Door de afstemming iets te wijzigen kon een instelling worden gevonden, waarbij vrij behoorlijke weergave werd verkregen, maar de hierdoor vereiste versterking had tot gevolg, dat het geruis weer hoorbaar werd. Gebruik van een speciale buitenantenne bracht in dit opzicht geen verbetering, de detector was blijkbaar reeds volledig uitgestuurd. De l.f. uitgangsspanning van de detector blijft hierbij slechts klein, met één trap l.f. versterking er achter werd juist behoorlijke telefoonsterkte bereikt.

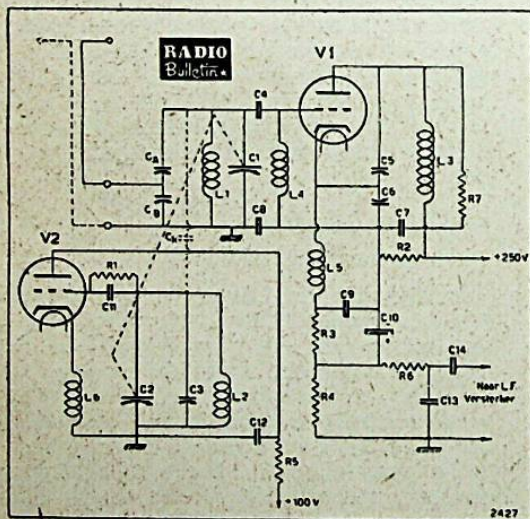
Probeert men een instelling te vinden, waarbij de signaal/ruis verhouding beter wordt, dan treedt er vervorming op: men kan slechts een compromis bereiken

SCHEMASLEUTEL FREMODYNE

C 1-2	afstemcond., max. 10 à 15 pF, eventueel op één as	
C 3	30 pF trimmer	
C 4-12	500 „ mica of keramisch	
C 5-6	50 „ mica trimmers	
C 7-8	5000 „ koker	
C 9	0.025 μ F 1) koker	
C 10	10 à 25 μ F electrolyt	
C 11	100 pF mica of keramisch	
C 13	500 „ koker	
C 14	0.02 μ F koker	
C A	30 pF trimmer	} voor instelling } antennekopp.
C B	50 „ trimmer	
R 1-7	33.000 Ohm 2)	
R 2-6	0.15 M Ohm	
R 3	1.500 Ohm	
R 4	22.000 „	
R 5	1.000 „	

L 1	4½ wind., vrijdragend, binnendiam. 15 mm, lengte ca. 13 mm, 2 mm draad.
L 2	als L 1, echter 5½ wind., lengte 20 à 25 mm
L 3	15 wind., 0.5 à 1 mm, emaliedraad, kokerdiameter 15 mm, wikkellengte 30 mm, event. is een Mu-core 601 bruikbaar
L 4-6	V.H.F. smoorspoelen, kokerdiam. ca. 5 mm, over een lengte van 20 à 40 mm, bewikkeld met geëmailleerd draad van 0.1 à 0.25 mm dikte
L 5	h.f. smoorspoel, kokerdiameter 10 à 15 mm, wikkellengte 30 à 60 mm, draaddikte 0.1 à 0.25 mm
V 1-2	In het originele ontwerp zijn beide buizen verenigd in één dubbeltriode, de 12AT7, blijkbaar 'n nieuw type, waarvan ons de gegevens onbekend zijn. Wij gebruikten met succes 2 stuks 6J5G. Verder komen in aanmerking: 1 dubbele triode als de 6SN7, ECC32; 2 enkele trioden: VR66, 6C4, 9002, 955, 6J5 e.d.

1) Deze condensator bepaalt met R 2 de „Quench“-frequentie; in het originele schema was 2500 pF aangegeven, met welke waarde wij echter geen goede werking verkregen.
2) Voor R 7 voldeed in ons geval 33.000 Ohm het best, in het originele schema heeft deze dempweerstand een waarde van 15.000 Ohm.



tussen geruis en vervorming, dit vereist bovendien een vrij kritische afstemming.

Deze ervaringen stemmen geheel overeen met wat hierover werd gepubliceerd in „Electronics“ van Januari '48. Hier beschrijft A. A. McKenzie uitvoerig enige metingen en onderzoeken, verricht met enkele handelstoestellen volgens deze schakeling. Ook hij komt tot de conclusie, dat de prestaties van de Fremodyne niet in de schaduw kunnen staan van die van een complete FM ontvanger. De typische voordelen van FM omroep — zeer goede weergavekwaliteit en minimaal storingenniveau — worden in de Fremodyne niet verwezenlijkt: zijn verdienste is ongetwijfeld, dat met een minimum aan onderdelen een apparaatje gebouwd kan worden, waarmee men FM uitzendingen kan volgen, verder is het een surrogaat voor echte FM ontvangst!

Onze stellige overtuiging is dan ook, dat het eventueel in de handel brengen

Zie verder blz. 67

SCHEMASLEUTEL PRIJSONTWERP No. III

C 1	300 pF var.	C 12	300 pF terugkopp.	R 3	0.5 M Ohm pot.meter
C 2-13	200 „ mica	C 14	500 „	R 4	90.000 Ohm
C 3-4	465 „ var.	C 15-16	10.000 „	R 5	10.000 Ohm
C 5	50 μ F-40 V	C 17	50 μ F-40 V	R 6-7-8	50.000 Ohm
C 6	100 pF mica	C 18	2000-10.000 pF	R 9	0.7 M Ohm
C 7	0.1 μ F	C 19-20	16 μ F-500 V	R 10	1.000 Ohm
C 8-11	8 „ -500 V	R 1	350 Ohm	R 11	150 Ohm
C 9	1000 pF	R 2	1 M Ohm	R 12	100 Ohm
C 10	250 „				

PRIJSONTWERP III

Eenvoudige reflex-ontvanger • Getrapt in 1 x H.F. – roosterdetector – 2 x L.F.
Twee buizen • Nieuwe injectiemethode voor l.f. signaal



K. J. VAN DAMME
Student electro-
techniek THS

DIT weinig kostbare toestelletje, zegt de ontwerper, die al even karig is met woorden als met onderdelen, is in staat om overdag, behalve de Nederlandse stations, ook nog de volgende buitenlandse zenders te ontvangen: Luxemburg, Drotwisch, Brussel (Vlaams) en Waals, Londen e.a. De geluidssterkte is ruim voldoende en dit geldt ook voor de weergave-kwaliteit — daarentegen is de bouw vrij lastig, daar heel gemakkelijk ongewenste koppelingen optreden. De h.f. smoorpoeltjes moeten mede uit dit oogpunt van zeer goede kwaliteit zijn.

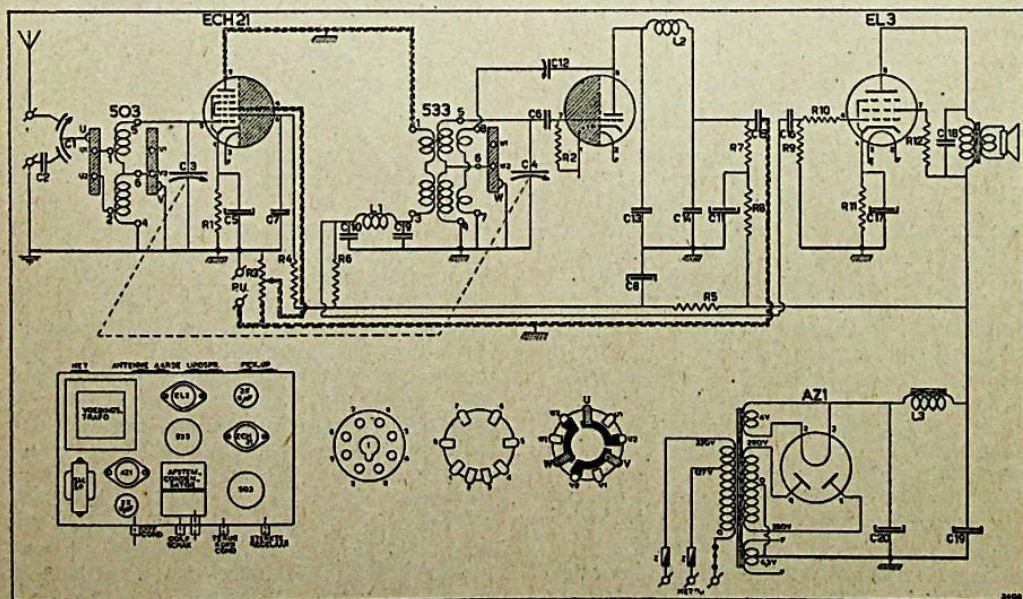
We houden van opschieten, maar het komt ons toch voor, dat deze Willem de Zwijger het te bar maakt... en dat voor al ons goeie geld. Hier dus nog enkele aanvullende opmerkingen.

Er zijn in het schema vrij veel afgeschermdde leidingen aangegeven; dat is op zichzelf o.k., maar in het h.f. deel moet de afstemming beslist verliesvrij en zo kort mogelijk zijn. De ontkoppelingen en filters, die in reflexschakelingen een belangrijke rol spelen, zijn toe-reikend om stabiliteit te verzekeren: men veroorlove zich echter geen vrijheden in de mening dat het nóg

eenvoudiger kan. Sterkteregeling vindt ook hier weer plaats met behulp van een differentiaal-condensator, waar deze niet verkrijgbaar blijkt, vindt men een alternatief in de in het Brillant-schema toegepaste methode. De opstelling van de spoelen t.o.v. de bereikschakelaar is voor verbetering vatbaar; plaatsing van de schakelaar (ongeveer in het midden van de spoelen) onder de afstemcondensator, gebruikmaking van een verlengas, verwisseling van de spoelen, geeft een veel gunstiger opstelling.

Het aardige in deze schakeling is, dat het derde rooster van de heptode (ECH21) als signaalrooster voor de eerste l.f. versterker fungeert.

Zie verder blz. 46



VAN RADAR-UNIT TOT AMATEUR VZ

door PAoFR

DOOR de overgang van „Mk II” op „Mk III” apparatuur voor de „Gee” vliegtuiginstallaties, waarover men in RB 11 1947 heeft kunnen lezen, is in de handel een flink aantal toestellen verschenen, waaronder een „voorzetapparaat”. In de oorspronkelijke apparatuur vervult deze „unit” de functie van h.f. versterker en „mixer” en levert een middenfrequentie van ca. 7,5 Mp/s af aan de m.f. versterker met grote bandbreedte.

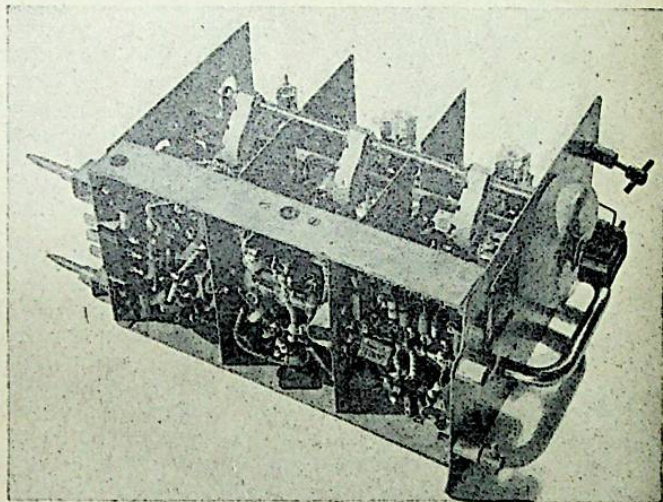
Er bestaan verschillende uitvoeringen van deze „unit”. Wat hier volgt heeft in hoofdzaak betrekking op het type „25”, dat uitgerust is met een 5-standen omschakelaar, waarmee vijf semi-vaste ontvangfrequenties gekozen kunnen worden, instelbaar door middel van lucht-trimmers in de bekende Philipsuitvoering. Dit type 25 schijnt in aantal het grootst te zijn; de andere typen komen er grotendeels mee overeen, doch bezitten een afwijkend bereik, ofwel een continu-variabele afstemming.

Alhoewel deze apparaatjes in verhouding tot hun kostprijs een waardevol sloop-object vormen, zal toch menig amateur zich afvragen, hoe de apparaatjes zich gedragen als VZ. Wie dit eens gaat proberen, komt voor een teleurstelling te staan. De gevoeligheid valt sterk tegen en dit is toch wel een heel belangrijk punt.

Dan het golfbereik. In het gebied der metergolven, is — afgezien van de FM bedrijvigheid, die plaats vindt op zo hoge frequenties, dat ze eigenlijk buiten de „scoop” van het VZ apparaat vallen — niet zo bijster veel te beleven buiten de 5 m amateurband. In deze band valt in een groot deel van het land amateur-verkeer te beluisteren en het is te verwachten, dat de activiteit hier nog wel zal toenemen. In het Zuiden is men verder begonnen met Zondagochtend-uitzendingen van amateur-televisie (PAoTZA te Eindhoven).

Het ligt dus voor de hand, dat we eerst eens onderzocht hebben, wat „type 25” in deze band presteert en bovendien, of het bereik wel zo hoog ging. Het laatste blijkt niet het geval te zijn: de capa-

citeit in de twee signaalkringen is juist te groot en met geheel losgedraaide trimmers „pieken” deze kringen nog niet. Een radicaal middel om capaciteit kwijt te raken, is verwijderen van de schakelaar. Dit is niet zo eenvoudig als het lijkt, doch het lukt, als men het achterschotje tijdelijk verwijdert. In elke sectie behoeft nu slechts één trimmer te blijven zitten, en wel in de beide



voorste een trimmer zonder parallel-condensatortje en voor de oscillator één met 15 pF parallel. De schakelaar vormt tevens een deel van de bedrading; men dient de kringen dus weer te „sluiten” door draadverbindingen. Een en ander volgt uit het schema. Van de antennespoel moet aan het bovineinde één winding afgenomen worden. Na deze wijzigingen is het apparaatje afstembaar voor de 5 m band, doch de gevoeligheid schiet nog te kort. Dit is een gevolg van de eigenschappen van de uitgangskring. Deze is oorspronkelijk berekend op een zeer grote m.f. bandbreedte en is daarom sterk gedempt.

Voorts is de uitgangsimpedantie hoog en dus ver van ideaal voor aanpassing aan een gewone ontvanger-ingang. We wijzigden deze kring als volgt: De wikkeling, die er op zit, ging er af. Daarvoor in de plaats komen ca. 35 wdg emaille-draad van 0,3 mm, zonder spatie. De uiteinden zet men, evenals bij de oorspronkelijke wikkeling, weer vast met de klemringen. Over het met de voe-



Aandacht voor

DUMPMATERIAAL

WIE wel eens 'n Amerikaans radio-blad onder de ogen krijgt, zal weten, dat men daar voor 'n appel en 'n ei de prachtigste spullen kan kopen... zgn. war-surplus en dan vaak nog volslagen nieuw. Om de gesjochte Nederlandse amateur eens heerlijk de stuipen op het lijf te jagen, hier enige prijzen:

Complete 25 W transceiver met 13 buizen, kristal en omvormer	§ 13.95
UHF ontvanger met 6 buizen en micro-relais	§ 4.59
Alle soorten buizen	40 à 60 c.
KSB	vanaf 79 c.
6" model	§ 3.35
Radarinstallaties met 45 buizen incl. 2 indicators	§ 39.50

Pagina's vol advertenties in de tijdschriften en Bijenkorcollecties in de magazijnen. In Engeland dito met 'n ster, al liggen de prijzen daar wat hoger. Maar laten we uitscheiden met dat gesar, want de tranen prangen natuurlijk al in uw ogen.

Tegen deze paradijsachtige coulissen maakt het dumpmateriaal, dat sinds enige tijd hier in menige zaak wordt aangeboden maar 'n povere indruk, maar los van die achtergrond is het heus wel de moeite waard eens op inspectie te gaan, want voor 'n snuggere experimentator zijn er toch altijd verhoudingsgewijs nog koopjes te behalen. Om U de waarheid te zeggen, zelf hebben we ook pas kort geleden kijk op deze toestand gekregen. Enkele KLM lieden interpeleerden ons over bepaalde spullen, die ze voor 'n prikje los gekregen hadden uit door de KLM geruimd radiomateriaal. We hadden geen flauw idee waar ze zich druk over maakten — waarvoor wij de KLM in gebreke stellen! — en zijn toen terwille van 'n goeie verstandhouding met deze lezers op onderzoek getogen. Toen bleek, dat hetzelfde materiaal achter tal van winkelruiten te kijk lag. In hoofdzaak zijn het onttekende Gee Mk II apparaten (zie foto en beschrijving in dit nummer), t.w. afstem-eenheden, m.f. en video-versterkers en de indicator, trillers, voedingsblokken, omvormers, wat Duits legermateriaal als b.v. RV12P2000 buisjes. Als je er wat mee weet aan te vangen — zelfs alleen al voor voortgezette sloop — kan je er beslist gruwelijk veel uitpeuten. Maar of er is ontzaggelijk veel van dat goed of men loopt er achteloos aan voorbij. En daarom lijkt het ons niet kwaad eens het zoeklicht te richten op de mogelijkheden „van ons eigen dumpmateriaal". Om te beginnen hiernaast 'n verhaal over de Gee afstem-eenheid, zoals U die compleet met drie 6.3 V buizen, voor ca. 17 gld. aan de haak kunt slaan.

Aanvullende informatie van handelszijde of van lezers, die reeds met dumpmateriaal vivisectie plegen, zijn welkom.

dingsspanning te verbinden einde van de wikkeling legt men dan een koppelwikkeling van wat dikker draad met tussenvoeging van een laagje isolatie. In de voet van het spoelvormpje zijn gaatjes aanwezig, waarin men de draadeinden kan vastleggen.

De schakeling wordt nu iets gewijzigd. Zie hiervoor fig. 1. De koppelwikkeling wordt dus met het uitgangskabeltje verbonden, terwijl een vaste parallel-capaciteit over de primaire komt te liggen. De dempweerstand vervalt vanzelfsprekend.

In fig. 2 ziet men, hoe de spanningen aan de stekerpennen gelegd worden. Als gloeistroom is ca. 1,5 A bij 6,3 V benodigd (niet 4 V, zoals de tabellen aangeven voor de Mazda SP 41, waarmee de VR 65 identiek heet te zijn). De anodespanning kan 200 à 275 V bedragen, waarbij ± 18 mA geëist wordt.

Ontvanger en antenne

De ontvanger, die achter het VZ volgt, moet uiteraard behoorlijk gevoelig zijn, als men signalen van wat grotere afstand wenst te kunnen ontvangen. Een tweede eis is, goede afscherming, waardoor voorkomen wordt, dat rechtstreekse ontvangst buiten het VZ om optreedt. Dit brengt dus ook mee, dat de verbinding tussen VZ en ontvanger deugdelijk afgeschermd moet zijn. Een geschikte m.f., waarbij de kans op sterke stoor-signalen niet zo groot is, blijkt ca. 8 Mp/s (37,5 m) te zijn. Hierop laat het uitgangskringetje van het VZ, gewijzigd volgens onze gegevens, zich dan ook goed

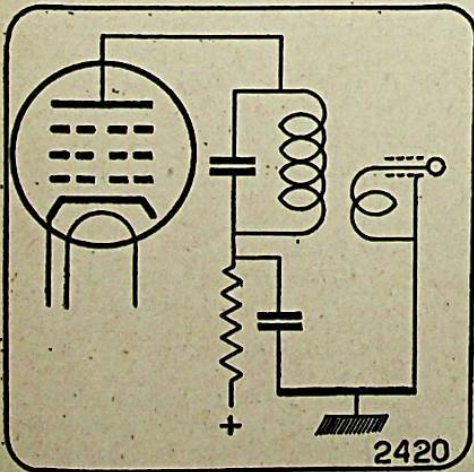


Fig. 1

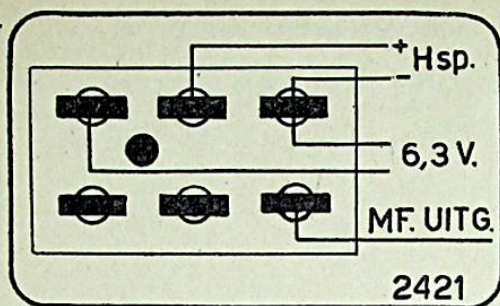


Fig. 2

instellen met behulp van de regelkern. Met een ietwat gevoelige ontvanger hoort men dan duidelijk een maximum in de ruissterkte.

Overigens geldt voor ontvangst van de 5 m band, dat de oscillatortrimmer bijna geheel dichtgedraaid moet worden, en beide andere trimmers bijna open. Het is van belang, hier nog even te vermelden, dat deze oscillatorinstelling de laagste van de twee frequenties levert, waarmee het mengproduct van 8 Mp/s ontstaat, n.l. 51 Mp/s. Met kleinere capaciteit in de oscillatorkring vindt men een tweede afstempunt, waarbij de oscillatorfrequentie in de buurt van $59 + 8 = 67$ Mp/s valt, doch de gevoeligheid is dan aanzienlijk minder.

Dit hangt vermoedelijk samen met de wijze, waarop het oscillatorsignaal in de mengtrap overgedragen wordt.

Afstemmen op een signaal kan op twee wijzen gebeuren. Men kan de oscillatorkring van een klein variabel condensatortje voorzien en dit via een lange as en een schaalpje op het paneel bedienen. Voor een zo kleine verstemming als voor de 5 m band, die van 58,5 tot 60 Mp/s loopt, is het praktisch overbodig, om ook de beide signaalkringen te verstemmen. Men trimt ze eenvoudig midden in de band op maximale gevoeligheid.

De kringen in dit apparaatje lenen

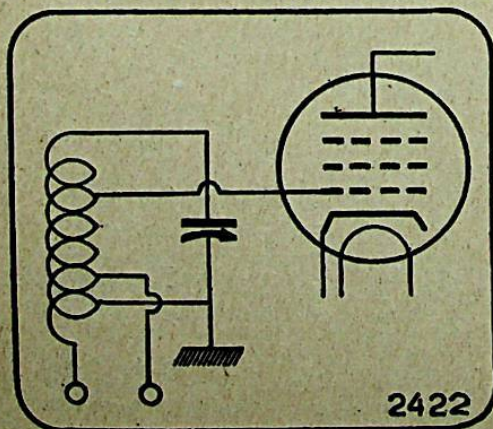


Fig. 3

zich trouwens ook bezwaarlijk voor één-knopsafstemming met een drievoudige condensator met gelijke secties. De schakeling in de oscillatorkring is n.l. zodanig, dat zich in serie met de afstemkring, een betrekkelijk kleine vaste capaciteit bevindt. Verder zijn de zelfinductiewaarden in de beide signaalkringen onderling zeer verschillend. Tenzij men ingrijpende wijzigingen aanbrengt, zouden de afstemcapaciteiten dus zeer verschillend moeten zijn.

De antennekwestie hebben we nog buiten beschouwing gelaten. In de oorspronkelijke uitvoering is gerekend op aansluiting van een co-axiale kabel, vermoedelijk met 50 à 75 Ω impedantie,

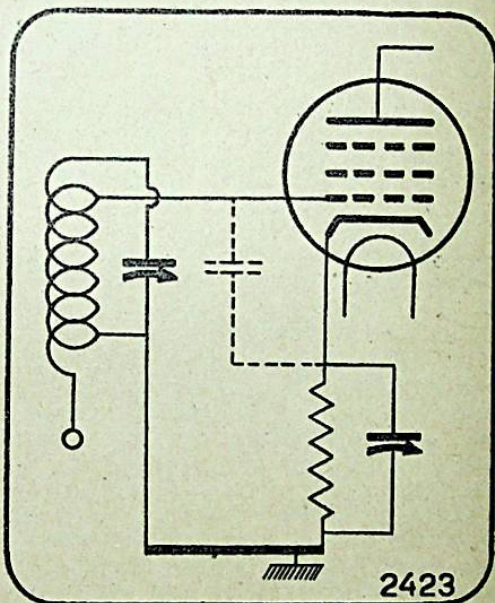
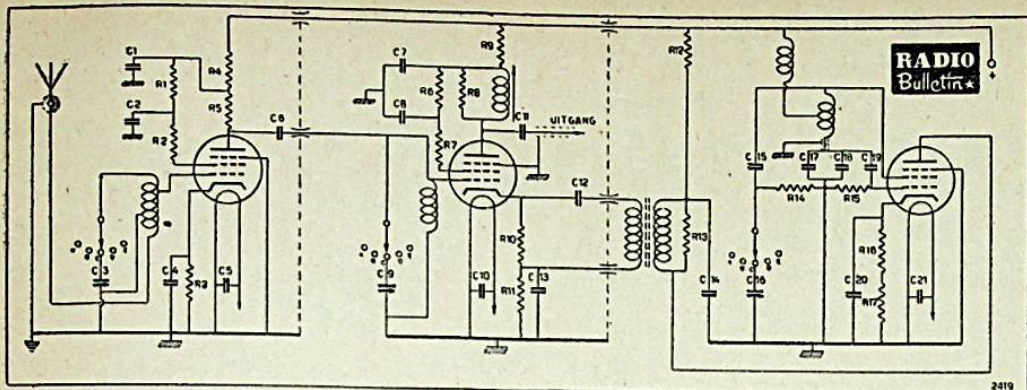


Fig. 4

waarvan de buitenmantel dan „geaard” wordt. De eenvoudigste antennē voor 5 m, die men kan gebruiken, is een stuk draad van 1/4 golflengte, direct aan het apparaatje verbonden. Een groter aantal 1/4 golflengten is ook bruikbaar, mits t o n e v e n is, dus 3/4, 5/4 enz. Gunstiger is een di-pool met passende voedingslijn. Nuttige gegevens hieromtrent vindt men o.a. in de MK agenda. Horizontale opstelling van de ontvangantenne is te verkiezen en men houde er rekening mee, dat een horizontale di-pool uit de richtingen in het verlengde van de „sprietten,” praktisch niets ontvangt.

Zo lang goede tweedraads 75 Ω lijn nog niet goed verkrijgbaar is, kan men zich al heel aardig redden met het z.g. tweelingsnoer.

Een twee-polige antennē-aansluiting volgens fig. 3 geeft met dergelijke lijn iets betere ontvangst en is uitgebalanceerd tegen aarde.



SCHEMASLEUTEL R.F. UNIT 25

C 1-2-4-5-6-7-8-10-13-14-20-21	C 18	15 pF	R 8-11	1.000 Ohm
350 pF	C 19	50 "	R 10	47 "
C 3-9-16 (a b c d e)			R 12	7.500 "
trimmergroep	R 1	12.000 Ohm	R 13	3.500 "
C 11	R 2-7	33 "	R 14	1 MOhm
C 12	R 3	390 "	R 15	22.000 Ohm
C 15	R 4-5-9	2.500 "	R 16-17	120 "
C 17	R 6	0.1 MOhm		

Dempingsreductie op ingangskring

Wil men het uiterste aan gevoeligheid bereiken, dan is terugkoppeling op de antennekring, die de grote ingangsdemping van de eerste buis onschadelijk maakt, een goed hulpmiddel. De schakeling hiervoor is uiterst simpel. Men verwijderd eenvoudig de vaste ontkoppelcondensator over de kathodeweerstand van de h.f. versterker en vervangt deze door een trimmer. Als de antenne redelijk aangepast is, volstaat een waarde van max. 30 pF, doch het kan ook zijn, dat men meer nodig heeft, om de h.f. trap buiten genereren te houden. Men kan zo desnoods „op het randje” instellen, waarbij de gevoeligheid aanzienlijk toeneemt, de ruis echter tevens ook, terwijl de afstemming veel scherper wordt. De winst in gevoeligheid, ook bij matige terugkoppeling, is echter zeker de moeite waard. Fig. 4 verduidelijkt een en ander. De gestippeld aangegeven capaciteit is de rooster-kathode capaciteit in de buis, die oorzaak is, dat de in fig. 5 geschetste Colpittschakeling ontstaat, die tot genereren leidt, als de capaciteit van de tak kathode-aarde maar klein genoeg is.

Deze kunstgreep is hier bruikbaar, daar de parallelcapaciteit in de kring klein is en niet veel varieert.

Gegevens van de VR 65

Deze buis komt grotendeels overeen met de z.g. TV penthode van Mazda:

SP 41. De gloeidraad is echter voor 6,3 V berekend en de VR 65 heeft bovendien de Engelse octalhuls. Bijzondere eigenschappen zijn o.a.: de grote steilheid (8,5 mA/V), hoge schermroosterspanning (geen serieweerstand) en grote ingangscapaciteit, n.l. 15,5 pF ('n nadeel, gevolg van geringe rooster-kathode spatie). Bij 45 Mp/s is de ingangsweerstand 2200 Ω.

De VR 65 leent zich ook voor rechte ontvangers, en wel desnoods voor alle trappen. Met drie stuks is een behoorlijke ontvanger te maken. Daar de VR 65 geen regelkarakteristiek heeft, moet sterkteregeling door antenne-potentiometer (zie MK Brillant) plaats vinden. Kathodeweerstand 150 Ω. Dempweerstandje van 100 Ω in schermroosterleiding is nuttig. Voor detector kunnen gebruikelijke waarden dienst doen, eventueel een wat lagere weerstand voor schermvoeding. Als eindversterker is triode-schakeling (scherm over 100 Ω aan plaat) het gunstigst ten aanzien van weergavekwaliteit. De normale luidsprekerimpedantie (7 à 8000 Ω) is dan ongeveer juist. Kathodeweerstand 150 Ω, ontkoppeld door 50 μF of groter. Zeer goede koppelcondensator gebruiken (mica). Tegenkoppelschakeling à la MK Brillant is zeer raadzaam.

Voeding behoeft niet meer dan ca. 30 mA te leveren. Enkefasige gelijkrichting, direct van het net, is zeer goed bruikbaar.

Zie verder blz. 61

FREQUENTIE-MODULATIE

Vervolg van blz. 42

FM is gereed voor gebruik!? Dat is te zeggen: aan de zenzijde is deze techniek nagenoeg afgerond. Overziet men de situatie echter vanaf de antipodische ontvangantenne, dan treft ge 't knaapje nog op de schoolbank zittend, met — inderdaad — prima overgangscijfers. In theorie mag men met de gedachte spelen 'n paar miljoen FM ontvangers uit de grond te stampen, de werkelijkheid zal uitwijzen, dat het aantal beschikbare toestellen (vergeet niet, dat nieuwe exportwaarden gecreëerd worden) de eerste jaren vrij bescheiden blijft. Anderzijds ligt het in de lijn der redelijkheid om te verwachten, dat de algemene constellatie, inclusief toestelinrichting, reeds binnen betrekkelijk korte tijd sterke mutaties zal ondergaan. Zo lang deze lijnen haaks op elkaar staan, staat, menen wij, het FM signaal op onveilig. Tenzij...

Voor alle overwegingen, van welke aard ook, gelde, dat FM voor de luisteraar in Nederland — wáár ook, wíé ook — toegankelijk wordt gesteld. Aan deze postuatie kan en moet voldaan worden, des te eerder daar het gevaar zeer ernstig te nemen is, dat luxueuse amphibie-apparaten de FM bibit zouden verstikken. Als technici en semi-technici zullen wij ons niet mogen verhelelen, dat elk toestel van deze aard vooralsnog 'n enfant prodigue zal blijken — reeds nu vast staat, dat voor 100% FM ontvangst niet met 'n schoen en 'n slof kan worden volstaan. Toegegeven dat niemand gebaat is met lampenpakhuizen — in de Amerikaanse laboratoria gaat het die kant al weer op — kan met haast wiskundige zekerheid gerekend worden op de toepassing van méér buizen, dan voor AM toereikend bleek. Aan deze materiële behoefte valt slechts te voldoen door loslating van het „ge-pool-de” Europese principe van elitebuizen tegen eliteprijzen. En dáárvoor pleiten ook andere redenen — vele en dringende.

Het is dus daarom, dat wij in frequentiemodulatie 'n uitdaging zien aan amateur, technicus en industrieel: FM appelleert aan ons „technisch geweten” niet minder dan aan onze technische kennis, enthousiasme en beleid.

Er is niets op tegen om met FM „onder de maat” te beginnen, want, hoe dan ook, wordt daarmee reeds het pla-fond van AM overvleugeld. Maar er is

alles op tegen het ontstaan van een parasitaire drempel te gedogen, die een van nature dynamische techniek voor een reeks van jaren in een te krap keurslijf zou houden.

De Tweede Ronde begon met één kanaal — de onvergetelijke PCGG zender — en eindigde met Babylonische spraakverwarring; ook de FM fase zal niet voor één zendertje gevangen blijven.

In de Derde Ronde krijgen „veertigers” de kans nog eenmaal te doen wat voorbehouden scheen aan de „twintigers”, t.w. pionier te zijn in een nieuwe rotatie der techniek. Het zal ze makkelijker afgaan, omdat de materiële en immateriële middelen sindsdien met reuzensprongen vooruit zijn gegaan en omdat het startpunt zoveel gunstiger ligt — het zal daarentegen meer inspanning en doorzicht eisen, omdat met overrompend snel tempo gespurt moet worden en de handicap der oorlogsneurose werkelijk niet mis is. Profiterend van de in een kwart eeuw ontvangen lessen ligt er 'n puike kans tot welslagen.

Laat het een sportieve race zijn van alle en met zoveel mogelijk deelnemers. En — op gevaar af voor naïef te worden versleten — laten we proberen alsnog 'n nationale ploeg te vormen, vigerend onder het gentleman's agreement, dat de industrie de amateur, student en zelfstandige technicus het onontbeerlijke gerei verschaft, de laatsten hun ervaring en bevindingen (eventueel óók tegen winkelprijs) ter beschikking stellen. Mét ettelijke duizenden felle, de mouwen opstropende promoters, is het van vet druipende FM varken allicht iets sneller te veredelen tot ham en ontbijtspek...

30 jaar Radiojournalist

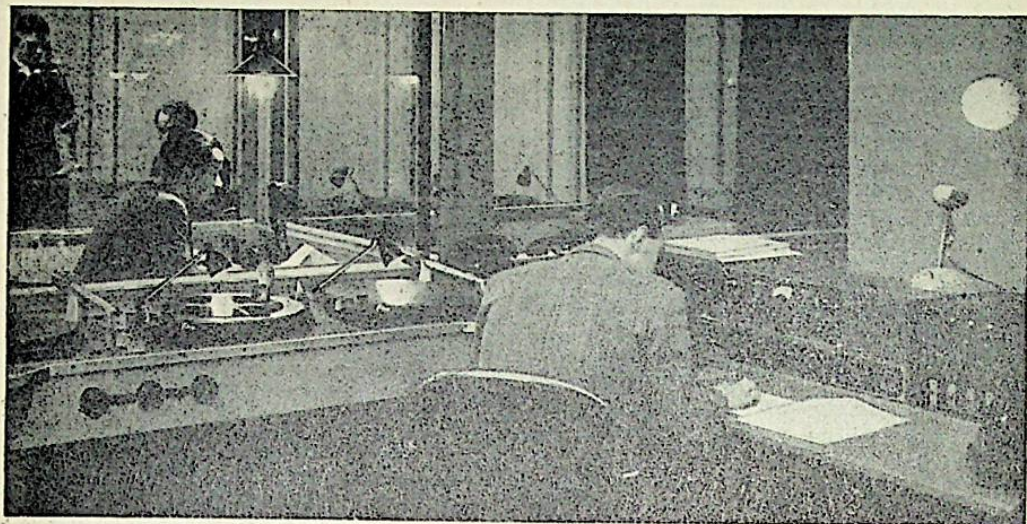
AMBTJSJUBILEA in de radio, zelfs al beginnen ze werkelijk tot de orde des levens te behoren, zijn niettemin toch nog niet zo veelvuldig, dat er niet met enig ontzag over wordt gerept. Hoeveel te meer past dit respect, nu collega J. Corver dezer dagen terug gaat zien op een 30-jarige activiteit als radiojournalist.

In 1918, belast met de redactie van Radio Nieuws — later tevens van Radio Express, dat zojuist z'n 25-ste jaargang heeft ingezet — begon hij een loopbaan, die uniek is, en zal blijven, in de Nederlandse radiopubliciteit.

Wij hopen van harte dat het onze collega, die zoveel duizenden (waaronder ook schrijver) radiominded wist te maken en die thans de leeftijd der zeer sterken heeft bereikt, gegeven mag zijn nog menig jaar actief deel te nemen aan het werk, dat hem lief is: goede, eerlijke, baanbrekende radiojournalistiek.

Corver — proficiat!

Nieuwe Studio-inrichting bij N.C.R.V.



Een der hoofdregelkamers in de studio, met rechts de nieuwe bedieningstafel

TIJDENS de bezetting is ook in de studio's der omroepverenigingen duchtig huisgehouden en veel van de technische apparatuur ging daarbij de bekende weg. Zo langzamerhand echter maakt de door deze leemten geschapen toestand van behelpen plaats voor meer normale verhoudingen, al is het nog lang niet zo dat de omroepingenieurs aan het eind van hun verlangens zijn.

Zeer onlangs werd bij de NCRV — waar men overigens ook druk bezig blijkt de afzonderlijke localiteiten in overeenstemming te brengen met de eisen van de dag — een nieuwe technische installatie in gebruik genomen, waardoor deze studio nu de beschikking heeft over twee volledige en zeer modern uitgevoerde hoofdregel tafels. Deze bedieningstafels werden geleverd door Western Electric, doch zijn voor een goed deel genuanceerd door de technische staf van de N.R.U. De installaties zijn daardoor niet alleen wonderlijk compact, maar tevens tot-en-met handzaam en doeltreffend geworden — men vindt er hierboven een weergegeven.

De tafels zijn opgesteld in een tweetal hoofdregelkamers, waarvan er uiteraard slechts één voor het normale programma dienst doet. Waarom dus deze duplicering zal men vragen? Wel, deze

houdt in, dat het, indien de omstandigheden dit gaan vorderen (men denke b.v. aan inschakeling op de Nederland-Overzee uitzendingen), mogelijk zal zijn met twee gescheiden programma's te werken.

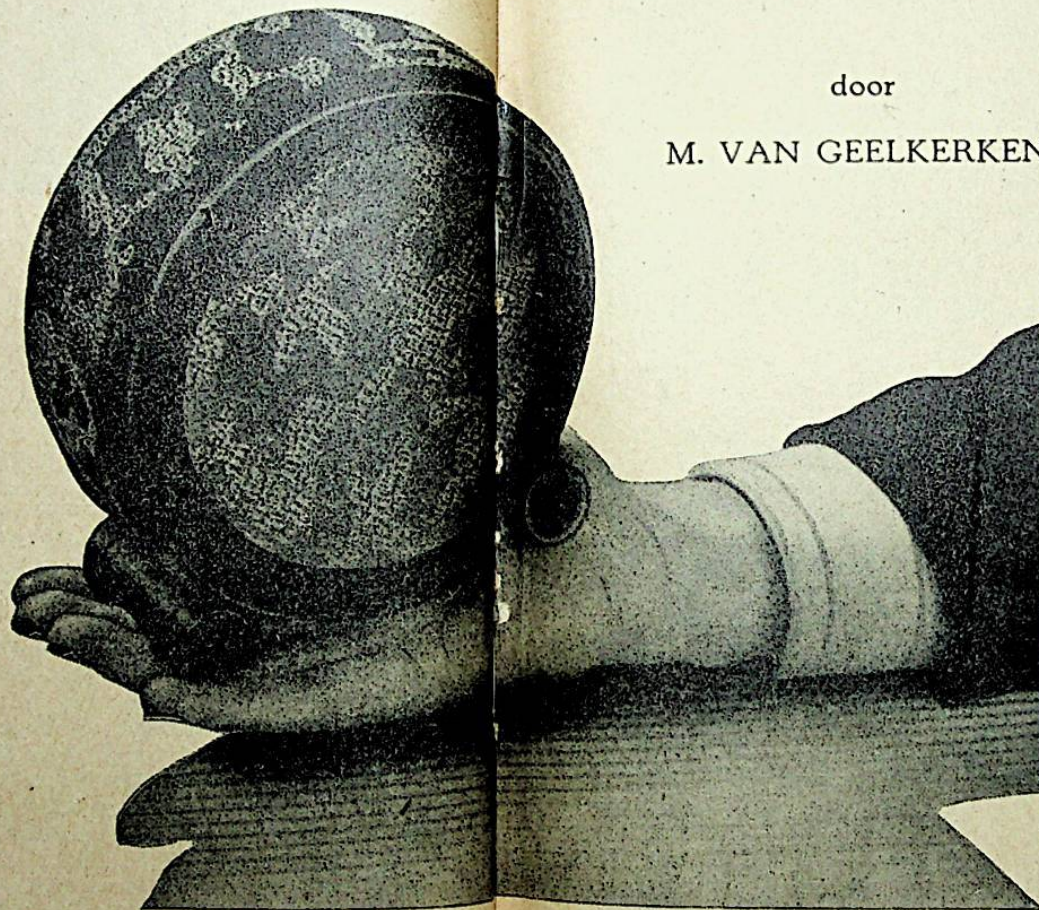
Laatste schakel in de keten microfoon-zender, beheersen deze contrôletafels de aan beide concertzalen grenzende en door een geluidsdichte glaswand daarvan gescheiden hulpregelkamers, de spreekcellen, alle in- en omschakeling van binnenkomende en uitgaande lijnen, de „pers” lijn, overneming van buitenlandse radiouitzendingen, grammofoons en Philips-Miller afspelininstallatie, enz. Het aantal variaties, dat daarbij openstaat, is zeer groot en de geluidstechnicus achter de tafel behoeft z'n hand maar uit te steken, om practisch elke opgave zonder geloof en gedraaf à la seconde te volbrengen. En dat was de bedoeling van deze vernieuwing.

Neuzend in de spreek- en muziekstudio's, vonden wij voorts de allernieuwste, uit deviezennood geheel in eigen bedrijf vervaardigde microfoons, w.o. een buitengewoon klein condensatortype met ingebouwde gelijkrichter en volkomen bromvrij door een door Ir. Geluk ontworpen compensatieschakeling, waarover wij op een later tijdstip nog iets meer hopen te kunnen zeggen.

EEN BIJZETTER IN WEKKERFORMAAT

MODEL „Bi-Z”

Hier eens iets geheel anders! *Opgetrokken om één buis - de ECH 21 - een toestelletje, dat iedereen graag zal willen bezitten: al was het maar als familie-ontvanger. Het geeft de beide H-zenders en óók nog P.J. op 31 M.*



door

M. VAN GEELKERKEN

plaatsing van de korte- en middengolfspoelen en de 3-standen schakelaar blijkt. Als gelijkrichtcel bleek de Westalite 14A59 geschikt te maken door alle koelribben te verwijderen, waardoor de ingenomen ruimte van 235 op 22 c.c. werd teruggebracht. De zo verkregen afmetingen van 2 x 7 cm zijn voldoende klein, doch kunnen voor speciale gevallen nog verder verminderd worden

door het aantal elementen van 12 tot 8 te reduceren voor een ingangsspanning van 220 V. De afmetingen worden dan 2 x 5.5 cm en het volume 17.15 c.c. Vooropgesteld dat niet meer afgenomen wordt dan 10 mA blijft men ook dan nog aan de veilige kant.

Het rendement van miniatuur speaker-tjes ligt nu eenmaal lager dan van grotere modellen. Daarom werd de oor-

spronkelijk in het MK Briljant schema aanwezige tegenkoppeling geschrapt. Ook de aanpassing van „eindbuis” en luidspreker mag er om dezelfde reden niet te ver naast zijn; waarden tussen 10.000 en 15.000 Ω bleken het gunstigst. Men zal voorts — dit geldt voor alle dwerfontvangertjes met ingebouwde luidspreker — een verlies van lage tonen (of wat daar in de regel voor doorgaat!) voor lief moeten nemen.

Constructie-details

De achterste chassisplaat ligt direct tegen de luidsprekermagneet aan, waaromheen de grootste onderdelen gegroepeerd zijn. De wanden worden op afstand gehouden door drie draadstangen van 6 cm lengte, aan de bovenste is de uitgangstrafo opgehangen. De voedingstrafo krijgt z'n plaats aan de onderzijde van de luidsprekermagneet. Van voren gezien is de ECH21 links van de luidspreker in verticale stand gemonteerd; aan de achterzijde, op gelijke hoogte en eveneens verticaal, de gelijkrichtcel.

Tussen de gewijzigde 14A59 en de achterplaat is de 3-standen schakelaar aangebracht. Boven deze schakelaar de MG spoel en aan de benedenzijde de KG spoel. Het „kleine grut”, als condensatortjes en weerstandjes, vindt in de overblijvende ruimte toereikende bergingsmogelijkheid.

Het apparaatje staat op z'n afvlakking. De op de foto's zichtbare pootjes zijn n.l. twee 8 μ F Dubilier „Drilitic” electrolieten. Vanzelfsprekend wordt door deze wijze van plaatsing voor het inwendige een aanzienlijke ruimtewinst bereikt.

Elke electroliet is met twee ronde beugels aan de schijven vastgezet, terwijl door toepassing van steatiet tules + en - veilig naar 't inwendige van het toestel worden geleid. Aanraking van de spanningsvoerende draden aan het open einde van de Drilitics wordt afdoende voorkomen door voldruppelen met zegellak.

Aangezien in het ontwerp een gloei-stroomtrafo met aansluitingsmogelijkheid voor 125 en 220 V wordt gebruikt, is het netsnoer 3-aderig uitgevoerd, terwijl in de steker een eenvoudige omschakelinrichting is opgenomen.

Fijnafstemming en terugkoppeling geschiedt met van achteren bereikbaar opgestelde, eens voor al af te regelen luchttrimmers; op de foto zijn een viertal zichtbaar. Rechtsboven op de achterwand voorts het antennebusje; er wordt geen aardleiding gebruikt.

De knop, die men hier ziet, behoort toe aan de golfschakelaar; door voor volumeregeling uit te gaan van meer of

GEBLEKEN is wel, dat er in wijde kring belangstelling bestaat voor kleine radiotoestelletjes — wat dit betreft: het ligt in de lijn van een over de gehele wereld tot uiting komende neiging tot miniaturisering. Intussen, die apparaatjes moeten niet alleen klein zijn — zoals de van vroeger bekende „Amerikaantjes” — doch, omdat men ze in vele gevallen als „bijzettertjes” wil gebruiken, van dusdanige afmetingen, dat men ze rustig op tafel of schrijfbureau kan dulden en zonodig even op zij kan schuiven... zoals b.v. 'n kopje thee, dat in de weg staat, nonchalant op zij wordt geduwd.

Welnu, wij menen met het hier te beschrijven ontwerp iets gefabriceerd te hebben, dat in het licht van het voorgaande bezien geen slecht figuur maakt. Geheel compleet, dus met voeding en luidspreker, heeft het apparaat een grondvlak van 5.5 x 13.5 cm.

Omschrijving

Voor de technische opzet werd hoofdzakelijk uitgegaan van Briljant-schakeling (zie RB 11 en 12 - 1947), maar laten we hier direct aan toevoegen, dat de speciale vorm enkele wijzigingen noodzakelijk maakte. Zo werd b.v. de Mucore 533 spoel van schermbus en lange-golf gedeelte ontdaan en de daarmee gewonnen ruimte benut voor inlassing van een 642-spoel — het was ons n.l. gebleken, dat het hier in het Gooi mogelijk is ook de PCJ zender op 31 m met eenvoudige middelen goed door te krijgen. Wat dus allereerst zal opvallen aan dit nieuwe ontwerp is de 3-standen schakelaar, welke een programmakeuze biedt tussen Hilversum I en II en de Wereldomroep.

Als luidspreker dient hier het kleinste Philips-type met 10 cm conus, terwijl de voor- en achterwand van het apparaatje gevormd worden door een tweetal deksels van gelijkvormige biskwieblikken. Hun diameter — en dus ook de maximale afmeting van het toestelletje — is 14 cm; de buitenafstand tussen beide wanden bedraagt 5.5 cm. Deze platen kunnen, eventueel met opgesoldeerde rand, vrij eenvoudig uit blik of zink vervaardigd worden, zodat het bezit of de aanschaffing van ronde koektrommels niet per se noodzakelijk is.

Om U het bescheiden formaat nog iets plastischer voor ogen te stellen: de inhoudsmaat van het complete apparaatje is 0.85 liter bij een totaalgewicht van 1175 gram.

Het schema

Fig. 1 toont de volledige schakeling van het afstemgedeelte, waaruit de

minder sterke terugkoppeling, kon de volumeregelaar worden uitgespaard. Wie toch nog behoefte mocht hebben aan een sterkteregelaar (die dan weer het beste in de antenne (RB 11-12) kan worden opgenomen), zal voldoende ruimte vinden om deze alsnog in te bouwen.

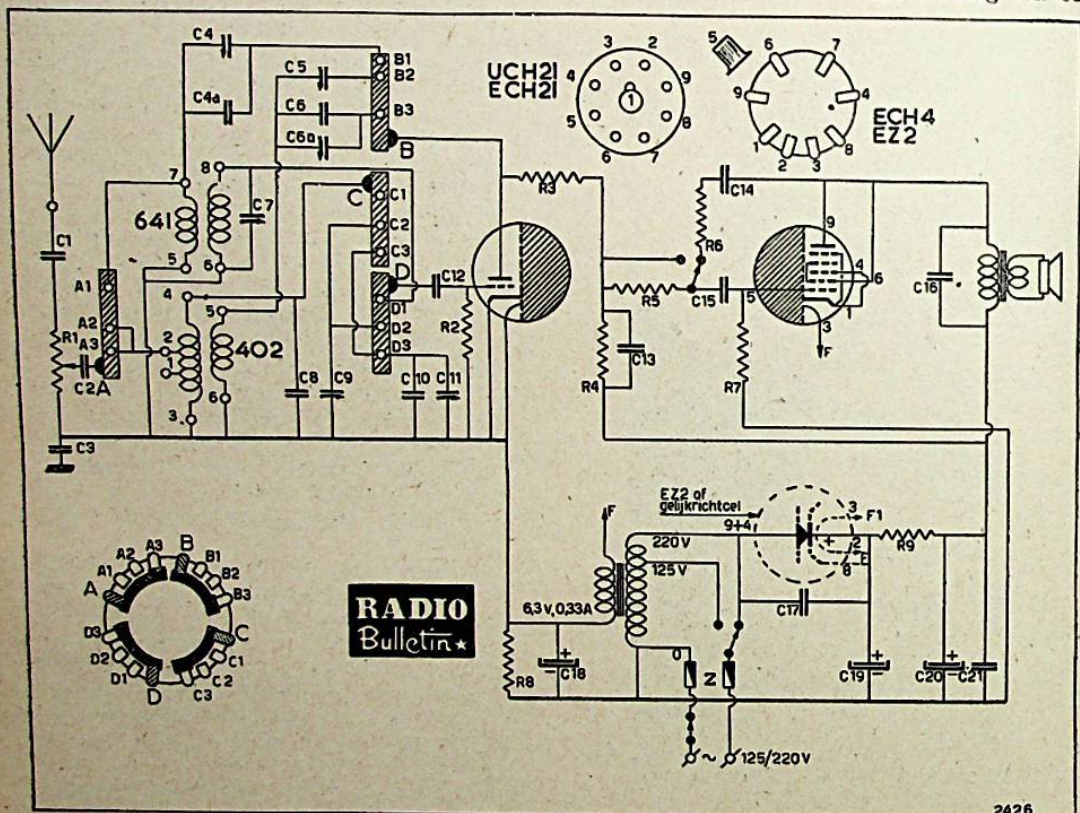
Gloeistroomtrafo

Gloeistroomtransformatoren moet men nog steeds met 'n kaarsje zoeken, met enige handigheid is het zelfwikkelen echter best te doen. Daar ruimtelijke overwegingen er voor pleiten de afmetingen zo klein mogelijk te houden, is het van belang te weten, dat het lage af te geven vermogen 't toelaat nog kernen met een doorsnede van 1.7 cm² te gebruiken.

Als primaire is draad van 0.15 mm geschikt, aantal windingen voor 125 en 220 V resp. 2140 en 3770. Het aanbrengen van pergamiñpapier tussen elke laag is aan te bevelen. De secundaire wikkeling moet 114 wdg hebben; draad van 0.40 mm is hiervoor goed te gebruiken.

Bezitters van een Amroh luidsprekertrafo van het type 34.021.00 kunnen zich, indien zij deze trafo voor het doel willen benutten, op zeer eenvoudige wijze helpen. Door de kernblikken om en om te leggen (de trafo is uitgevoerd met lichtspleet, hetgeen voor het gebruik als voedingstrafo minder gewenst is), brengt men de nullast op 9 mA bij aansluiting van 220 V op de primaire (7000 Ω aan-

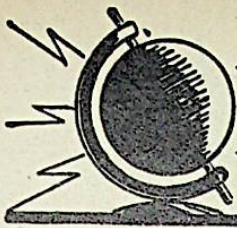
Zie vervolg blz. 61



2426

SCHEMASLEUTEL „Bi-Z”

C 1-3-17	5000 pF pl.m. 20 %	C 18	50 μF - 15 V elec. cond.
C 2-13	200 „ mica pl.m. 10 %	C 19-20	8 „ elec. cond.
C (4+4a) - (6+6a)	30 „ trimmer + 33 pF keram.	C 21	50.000 pF koker
C 5-9-11	30 „ trimmer	R 1	15.000 Ohm pot.meter met schak.
C 7	150 „ (120 pF keram. + 30 pF trimmer)	R 2-7	1 MOhm pl.m. 10 % 1/4 W
C 8	2 × 47 pF keram.	R 3	10.000 Ohm „ 10 % 1/4 W
C 10	120 pF keram pl.m. 5 %	R 4	100.000 Ohm „ 10 % 1/2 W
C 12-14	68 „ keram. pl.m. 10 %	R 5	200.000 Ohm „ 10 % 1/4 W
C 15	10.000 „ koker pl.m. 20 %	R 6	330.000 Ohm „ 10 % 1/4 W
C 16	2000 „ koker pl.m. 20 %	R 8	1.000 Ohm „ 5 % 1/2 W
		R 9	1.800 Ohm „ 5 % 1 W
		Z	= zekeringen 100 mA



Radio Journaal

Kortsluiting!

Door een technische stagnatie heeft de druk van ons vorig nummer aanzienlijke vertraging ondergaan. Helaas behoren dergelijke dingen nog tot het dagelijkse leven en zowel U als wij zullen ze met filosofische gelatenheid moeten „nemen“.

Schaakwedstrijd ASD—NY per Holland-Radio.

Tussen de Amsterdamse en New Yorkse effectenbeurzen heeft onlangs per tgm een schaakcompetitie plaats gevonden, waarbij de zeten, die in een tempo van 20 per minuut elkaar opvolgden, als de gesmeerde bliksem — precies: binnen één minuut — over de oceaan werden geknald.

Naar wij horen is het initiatief uitgegaan van een lezer-beurzman, die daarbij geïnspireerd werd door een journaal-berichtje, waarin melding werd gemaakt van radioschaak door Amerikaanse 10 m amateurs.

5-Jarenplan voor Franse omroep.

Na België is thans ook in Frankrijk een radioplan in werking getreden, waarin vooral FM en TV een grote rol spelen. Er komen twaalf 5 kW fremto-zenders, waarvan nog dit jaar drie in de lucht zullen zijn.

In Lille, Lyon en Marseille worden thans TV zenders geïnstalleerd, onderling en met Parijs verbonden door „câbles hertziens“ met een frequentieoorgang tot 12 à 15 Mp/s. Dezelfde rubriek voorziet in een mobiel station, dat behalve voor propaganda, ingeschakeld zal worden als hulpzender bij bijzondere straat-gebeurtenissen.

En in Rusland...

heeft men de al in '27 tussen Berlijn en Leipzig toegepaste idee van de „kijktelefoon“ weer van stal gehaald. Door middel van over de telefoonverbinding te transporteren TV signalen kunnen met elkaar sprekende personen elkaar zien op een in de spreek-kijk cellen aangebracht scherm.

Het ligt in de bedoeling een aantal postkantoren met deze installaties uit te rusten.

Geen Radiolympia dit jaar.

Engeland is blijkbaar geschrokken van de rekening voor het radiofestijn van '47 — dit jaar worden de blokken niet buiten gezet.

Spijtig, maar „say it with pictures, Johnnie“. Met die lege deviezenpot zou het voor ons toch puzzelen zijn om over te steken.

Anti-storings campagnes

Nu het werkgebied van de radio zich meer en meer gaat verplaatsen naar de zone der natuurlijke frequenties van ontstekingsapparaten, is het aantal storingsbronnen van gekwadeerd — immers iedere auto of motor is een potentiële radiovijand op de metergolf. En een uiterst geduchte ook, zoals zelfs schamele KG ervaring zal geleerd hebben.

In Amerika en Engeland zijn thans stappen ondernomen om aan deze dreiging — die fataal zou kunnen worden — het hoofd te bieden. Er wordt aangedrongen op protectie bij wet, terwijl daarnaast d. m.v. vriendschappelijke overreding der delinquenten getracht wordt onmiddellijke verlichting te krijgen. In het land van traditionele inschikkelijkheid heeft dit al het prettige resultaat opgeleverd, dat de leden van de autoclub en openbare diensten hun wagens vrijwillig gaan ontstoren.

Van officiële zijde vernamen wij, dat ook hier het storingsprobleem aandacht heeft gekregen en dat eertlang wetsvoorstellen zullen worden ingediend. Aangezien het kleinste kind weet onder welke overbelasting de wetgevende organen zuchten, doen wij een beroep op de electro-techn. industrie en autobezitters om 't „doe niet, wat gij ook van 'n ander niet dult“ in praktijk te brengen. Opheffing van vonk-storing kost in de regel 'n bagatel en bevordert de levensduur der apparaten.

Opsteken!

Om de kosten en het ongemak van koppellijnen tussen FM en TV antennes en ontvanger te ontgaan, wordt in enkele der nieuwste Amerikaanse toestellen de eerste h.f. versterker thans voorafgegaan door een geaard-rooster buis; waarbij de antenne dan aan de kathode wordt aangesloten.

Men krijgt op die manier een op lage impedantie aangepaste ingang en aangezien genereernejningen onder deze voorwaarden minimaal zijn, kan als extra-huls een triode of als triode geschakelde penthode dienen. Hetgeen dan weer met het oog op ruis een voordeel is.

Inflatie of hausse?

Je krijgt geen hoogte meer van deze wereld, die nu millionnaires ook al weer tot de „nieuwe armen“ gaat rekenen. Kopstukken uit de Amerikaanse radio-industrie voorspellen dat TV en FM de radio nog dit jaar tot 'n biljoenenzaakje zullen maken. Van de televisie alleen wordt al een bijdrage verwacht van 250 miljoen dollar en nieuwe ontwikkelingen op FM gebied moeten, naar men zegt, de doorslag geven.

Gisteren heeft reporter weer 100 piek van de spaarbank gehaald...

Robot analyst.

General Electric meldt het ge-reed komen van een electronische spectrometer voor de chemische industrie, waarmee het analyseren van gassen en dampen tot een snelle, automatische functie wordt herleid. Het te onderzoeken gas wordt geïoniseerd, waarna de moleculen door een gekromd magnetisch veld worden gejaagd. Aangezien de afbuiging voor de zwaardere moleculen geringer is, neemt de neerslag op de collector de vorm aan van een moleculair spectrum.

Open de deur, Richard

... Tom got a TV set for Christmas en hij is er gek mee. Met Oudejaarsavond had ik tien mensen in huIs en 2 uur lang hebben we ons dol geamuseerd met 'n IJSrevue. And a lovely show it was...

Dit is 'n regeltje uit een particuliere brief uit N.Y. — de rest gaat U natuurlijk geen klap aan. Als je pas 1.45 hebt neergelegd voor 'n paar papieren boorden, gaat er toch wel iets in je om!

11 Miljoen

Met een toename van meer dan 250.000 gedurende '47 in gebruik genomen apparaten, steeg het aantal in Engeland uitgereikte luistervergunningen tot 11.057.000; in dit Decembercijfer zijn 32.700 TV vergunningen inbegrepen.

PCJ OP DE MK „BRILJANT”

'n Aardige aanwinst, die weinig kost

EIGENLIJK moet het toch wel de moeite waard zijn eens te proberen of het zou lukken de 31 of 42 m uitzending van PCJ te pakken te krijgen, opperde een onzer.

En inderdaad hebben we de MK Brilljant bereid gevonden — na enige „overreding”! — aan ons verlangen „volg te geven. Het ging zelfs héél goed, al dient U niet uit het oog te verliezen dat onze luisterproeven zich tot Bussum en Amsterdam beperkt hebben. Toch lijkt het ons gerechtvaardigd, dat ook op grotere afstand het hierna te beschrijven spierinkje wordt uitgeworpen, om te trachten de PCJ-kabeljouw te vangen.

Het resultaat verkregen wij door behalve de aanwezige MG spoel nog een 641 spoeltje in de schakeling op te nemen. De praktische uitvoering bleek echter minder simpel te zijn dan zo op voorhand werd verwacht. De reden daarvan is, dat bij KG ontvangst de MG spoel finaal uitgeschakeld moet worden en dat daarvoor een schakelaar met drie

te beschouwen — dan zal blijken dat de vier schakelaarsecties door letters zijn aangegeven. Het moedercontact van iedere sectie draagt een enkele letter, terwijl de nevencontacten, die in de aangegeven volgorde met de beide spoelen en hun capaciteiten zijn verbonden, dezelfde letters plus een cijfer hebben; een en ander correspondeert met het schakelaarplaatje rechtsboven in de tekening.

Ca is de terugkoppelcondensator, bestaande uit een 30 pF trimmer plus een vaste capaciteit van 33 pF.

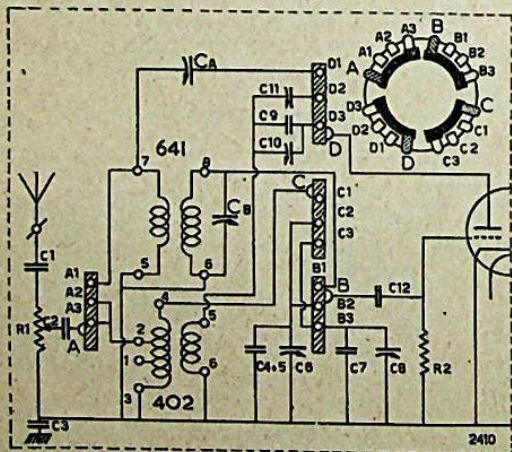
Cb is de afstemcondensator (totaal 150 pF, n.l. 30 pF trimmer en 120 pF keramisch) voor het 641-spoeltje.

Met het variabele deel van deze capaciteit kan het bereik van 9200—9800 kp/s (30.6 tot 32.5 m) bestreken worden; buiten PCJ is dus ook ontvangst van andere krachtige KG zenders mogelijk. Door inplaats van het 641 spoeltje het type 642 te gebruiken kan het bereik verplaatst worden naar 6000—8000 kp/s (37.5 tot 50 m dus). Als totaalwaarde voor Ca is dan 30 pF vereist — voor Cb 50 pF.

Een derde mogelijkheid schuilt in toepassing van een 602-spoeltje. Met een max. waarde van 30 pF voor Ca zowel als voor Cb bestrijkt men dan het bereik van 5400—7200 kp/s (41.6 tot 55 m).

Het is niet op voorhand te zeggen op welke band PCJ (het best) te beluisteren zal zijn; het lijkt ons wel de moeite waard om, indien het op 31 m niet of niet best lukt, toch nog even de 49 m band aan de tand te voelen. Het locale veld van KG zenders is dikwijls vrij grillig en PCJ gedraagt zich zelfs op supers tamelijk nukkig.

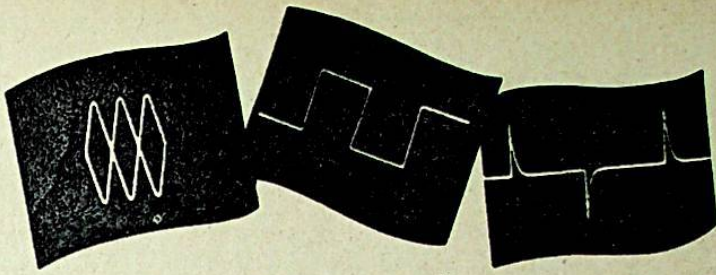
Buiten het Gooi en omgeving blijft het 'n gok, maar, zoals gezegd, de proef kost niet veel. Slaagt U, dan is het 'n aardig succesje — lukt 't niet, geen hoofdpijn, want het materiaal komt heus wel een andere keer te pas...



standen en vier secties aan te pas moet komen. Weliswaar zou men één sectie kunnen uitsparen door de MG spoel bij KG ontvangst parallel aan de kring te laten staan, maar dat maakt een speciale bereikschakelaar helaas niet overbodig en dan doet het er weinig toe of men er een koopt met drie of met vier secties. Buitendien is de schakeling volgens de figuur stellig te prefereren.

Wanneer nu het schema wordt bekeken — U ziet, het is weer als een deel van het Passepartout-schema uit RB 12

Door de vele actuele copie voor dit nummer moesten enkele rubrieken o.m. A.B.C. van Televisie, Jongeren Rubriek en Radio Kliniek blijven overstaan.



RADAR-TECHNIEK

door M. J. VAN DUIN



Globaal beeld der
GEE apparatuur

VIIIe Artikel

ALVORENS nu de indicator, die uit radar oogpunt bezien zeker het belangrijkste deel van het toestel vormt, te gaan bespreken, eerst nog enige algemene bijzonderheden over de inrichting der installatie.

De straler bestaat uit een $1/4 \lambda$ zwiep-antenne, die via een 40Ω co-axiale kabel met de ontvanger (45Ω impedantie punt) verbonden is. Deze laatste is opgebouwd uit een uitwisselbare h.f. eenheid ¹⁾, een afstemunit met vijf vaste standen, waarin een voorversterker, de mengbuis en oscillator zijn ondergebracht, en het eigenlijke ontvangschassis met vijf m.f. trappen, een diodedetector, een videoversterker, benevens een kathodevolger (KV). Deze buis draagt niet bij tot de versterking, doch dient uitsluitend om een juiste impedantieaanpassing te verkrijgen tussen de videoversterker (hoge uitgangsimpedantie) en de kabel naar de indicator (lage ingangsimpedantie). De m.f. bedraagt 7.5 Mp/s, de bandbreedte ca. 0.6 Mp/s.

Op het ontvangerchassis is voorts het gehele voedingsblok ondergebracht. Dit vereist een input van 80 Volt—2000 per., terwijl secundair de volgende spanningen kunnen worden afgenomen: (a) + 300 V voor alle buizen in ontvanger en indicator, (b) —1600 V voor de KSB en (c) de benodigde gloeispanning voor de ontvanger. De indicator heeft zijn eigen gloeispanningstrafo, doch krijgt de overige bedrijfsspanningen via een speciale voedingskabel toegevoerd. De sterkteregelaar, waarmede de kathode-

spanning van de beide eerste m.f. trappen wordt geregeld, is gemakshalve op het indicatorpaneel gemonteerd.

Het blokschema

In fig. 12 is een blokschema van de gehele installatie gegeven, met in fig. 13 enkele golfvormen. Aan de hand van de bespreking zullen deze nog nader bestudeerd kunnen worden, doch vooreerst is het gewenst de aandacht uitsluitend te bepalen op het blokschema. Ter wille van de overzichtelijkheid is de voeding niet in het schema opgenomen, terwijl, behalve voor die delen en functies waarvoor een gangbare Nederlandse aanduiding bestaat, de oorspronkelijke benamingen zijn aangehouden.

Geheel boven zien we dan allereerst de ontvanger, waarvan de laatste trap (de KV) door middel van een afgescherpte kabel verbonden is met een op de indicator aangebrachte schakelaar Rx-CAL. In de stand Rx krijgen we op het scherm het beeld van fig. 7 of 9, terwijl het punt CAL verbonden blijkt met de uitgangszijde van de frequentiedelers, wier functie aanvangt in een kristaltrap, waar een 150 kp/s sinusgolf wordt ontwikkeld. In de volgende trap wordt deze, gedeeld door 1, tot 150 kp/s pips gevormd, welke de kleine pips op de strobe tijdbases leveren. Om nu 30 kp/s te verkrijgen, worden ze vervolgens gedeeld door 5, die in V_{15} , door 2 gedeeld, de 15 kp/s pips geven. Dit zijn de kleine op de HTB en de grote op de STB. In V_{11} worden de pips dan nogmaals door 5 gedeeld om 3 kp/s te verschaffen, die de grote pips op de HTB vormen. Tevens echter worden deze pips naar de multi-vibrator $V_{17}-V_{18}$ gebracht, waar ze,

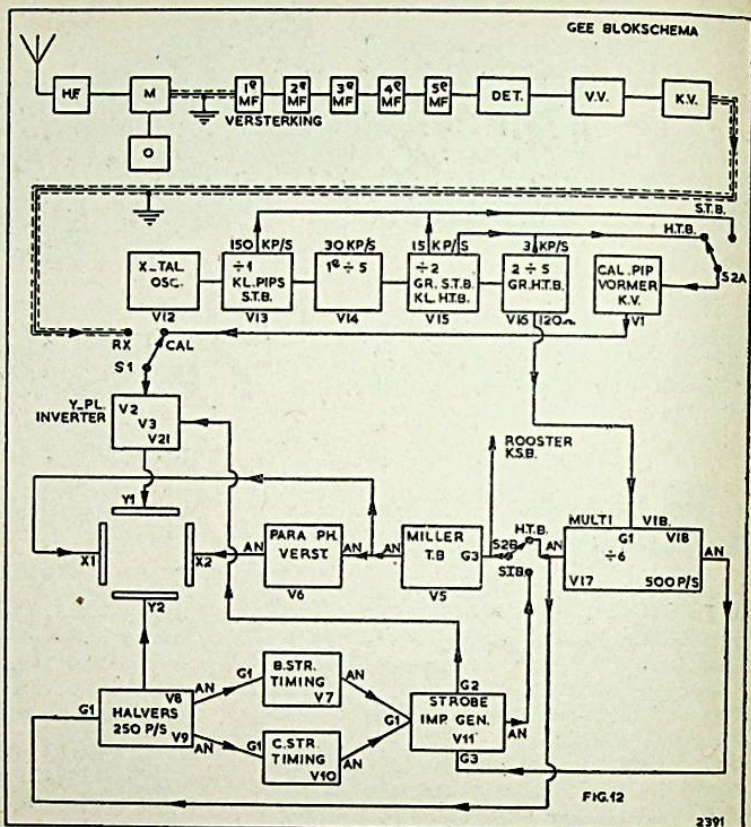
¹⁾ Er zijn drie h.f. eenheden, die elk vijf vaste frequenties in de 70-85, 40-60 en 20-30 Mp/s omvatten. Deze vele frequenties waren een gevolg van storingspogingen tijdens de oorlog.

door 6 gedeeld, de frequentie van de multivibrator op 500 per. synchroniseren.

De output van de frequentiedelers gaat via schakelaar S_2A en een calibratiepip-vormer V_1 naar de „Y plate inverter” (omdraaier) en vervolgens naar de bovenste Y plaat, Y' . Er dient hier reeds te worden opgemerkt dat de Y plate inverter niet alle signalen omdraait, doch slechts die, welke in de B en C strobe vallen. Met S_1 op ontvangst (Rx) en S_2A op hoofdtijd-basis (HTB) verkrijgen we het beeld van fig. 7 en 8. De ontvangen signalen komen via de ontvanger en de Y plaat draaier (waar ze niet omgedraaid worden of ze moeten in een strobe vallen) op de bovenste Y plaat.

S_2B zorgt er voor,

dat een lange tijdbasis (1666 $\frac{2}{3}$ μ sec) gevormd wordt, terwijl de „Halvers” V_8-V_9 de splitsing van de tijdbases ten doel hebben. Met de regelars in V_7 (B-strobe timing) en V_{10} (C-strobe timing) plaatst men de strobes onder de signalen, waarna deze door de Y plaat-



draaier gekeerd worden (fig. 8 — het zgn. „gras” op dit beeld wordt veroorzaakt door de ruisspanningen in de ontvanger). S_2A en S_2B zijn op één as geplaatst; met S_1 op Rx heeft S_2A geen effect.

Schakelt men nu S_2 over op STB dan verschijnt het beeld van fig. 9. S_2B geeft dan zeer korte tijdbases (80 μ sec) golfvormen, waarop het A signaal (A-strobe genoemd) voorkomt (A' valt buiten de TB). Onder de A-strobes komen op de B en C strobes (via V_{11}) de B en

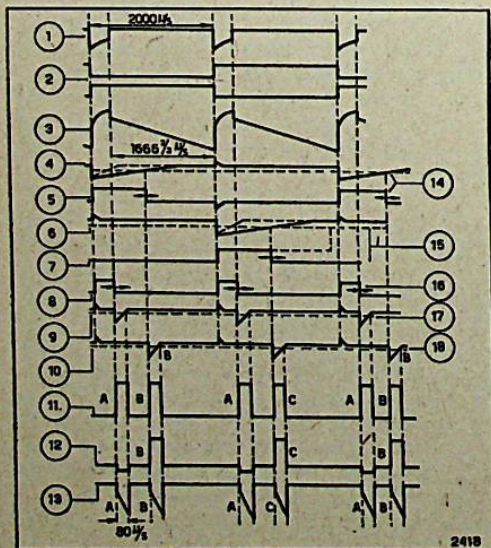


Fig. 13

- 1 = V 17 an. - multivibrator
- 2 = V 8 an. - halvers - V 9 an.
- 3 = V 5 an. - HTB - links bovenste en rechts onderste TB
- 4 = V 7 rooster en c/o lijn
- 5 = V 7 an.
- 6 = V 10 rooster en c/o lijn
- 7 = V 10 an.
- 8 = V 18 an. - multivibrator
- 9 = V 11 - G3 en c/o lijn
- 10 = V 11 - G1 en c/o lijn
- 11 = V 11 an.
- 12 = V 11 - G2
- 13 = V 5 an. - STB
- 14 = Regelbaar - CR/V 7
- 15 = Regelbaar - CR/V 10
- 16 = Regelbaar - CR/V 18
- 17 = Regelbaar - CR/G3 V 11
- 18 = Regelbaar - CR/G1 V 11

C signalen, die, daar zij in de strobos vallen, door de Y plaat draaier dus omgekeerd op het scherm worden gebracht. De B en C strobos komen iets lager op het scherm dan de A-strobos, om dezelfde reden als in fig. 7 en 8. Met de fijnregelaars in V_7 en V_{10} brengt men alle signalen onder elkaar.

Zetten we nu S_1 op CAL en S_2 op HTB, dan ontstaat fig. 10. We hebben weer lange tijdbases met daarop de 3 kp/s (V_{10}) en 15 kp/s (V_{15}) calibratie-pips. S_2 op STB brengt fig. 11 op de KSB. De tijdbases zijn kort en hebben 15 kp/s (V_{15}) en 150 kp/s (V_{13}) cal-pips.

Reeds werd opgemerkt dat de multivibrator $V_{17}-V_{18}$ een 500 per. vierkantsgolf opwekt (Art. 3), die gesynchroniseerd wordt door de 3 kp/s pips van V_{10} . De anode van V_{17} draagt een grote positieve vierkantsgolf (1666 2/3 μ sec positief; één periode bedraagt 2000 μ sec), die gevoerd wordt naar: 1e de schakelaar S_2B (pos. HTB) en 2e naar de stuurroosters van V_8 en V_9 (de Halvers). Stand HTB brengt de anode van V_{17} op het vangrooster van de Miller tijdbasis V_6 — welke laatste een over-

eenkomstige 1666 2/3 μ sec tijdbasisgolfvorm opwekt (Art. 5) — alsmede op het rooster van de KSB. Gedurende het positieve gedeelte van de golfvorm is de TB zichtbaar, tijdens het negatieve gedeelte valt het rooster beneden het afknijppunt en wordt de electronenstroom geïnterrupteerd (de terugslag op de KSB is dus onzichtbaar). De tijdbasisgolfvorm van V_5 anode gaat naar X_1 (negatief gaande) en naar de paraphase versterker V_6 (Art. 6), die een even-grote, doch positief gaande TB golfvorm op X_2 brengt.

De Halvers (V_8-V_9) vormen een 250 per. symmetrische multivibrator (Art. 3), die aangestoten en gesynchroniseerd wordt door de 500 per. vierkantsgolfvorm van V_{17} anode. V_8 anode ontwikkelt dan om beurten een positieve en negatieve vierkantsgolf, die, aangesloten op Y_2 , één TB naar beneden trekt en de volgende naar boven opstoot. De splitsing van de tijdbases geschiedt dus door afwisselend positieve en negatieve vierkantsgolven op Y_2 te brengen; een regelaar bepaalt de grootte der splitsing.

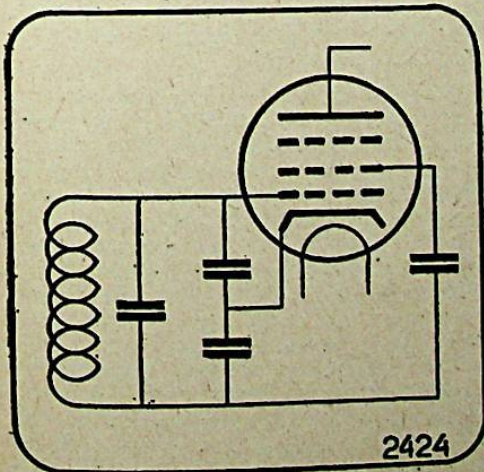
DUMP-MATERIAAL

Vervolg van blz. 51

Type 25 VZ voor 10 m band

Het ligt voor de hand, dat dit VZ zich ook uitnemend leent voor ontvangst van de 10 m amateurband. Wat wij aangegeven hebben ter verbetering van de uitgangskring is daarvoor uiteraard ook geheel van toepassing.

Er zijn echter bovendien wijzigingen



in de signaalkringen nodig, die van meer ingrijpende aard zijn en waarmee wij nog niet geheel klaar zijn. Het gaat er voornamelijk om, de noodzaak van een meervoudige afstemcondensator te ontlopen, maar de voorlopige resultaten zijn veelbelovend. Wij komen dus op dit onderwerp nog terug.

MODEL „Bi-Z”

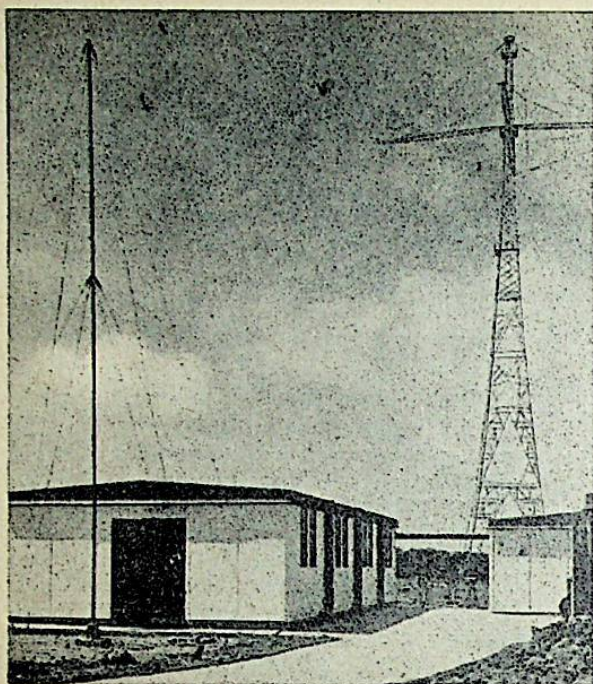
Vervolg van blz. 56

passing). Neemt men dan van de secundaire 24 wdg af, dan zal de uitgangsspanning precies 6.3 V zijn bij 0.3 A belasting.

Luidsprekertrafo

Wegens de lage anodestroom der „eindbuis” kan ook hier bij gebruik van niet te slecht ijzer met een kleine kern worden volstaan; doorsneden tot 1.5 cm² zijn nog bruikbaar. Om en om blikken zal voor dit geval meestal gunstiger uitkomen.

Voor het Philips-speakertje, dat een spreekspoel-impedantie heeft van 2 Ω , kan een trafo gewikkeld worden, welks primaire bestaat uit 5000 wdg van 0.1 mm draad; de secundaire dient te bestaan uit 62 wdg van 0.4 mm draad.



Het Decca station te Lewes (Eng.)
Links de ontvangantenne, rechts de
antenne-toren van de zender.

HET DIECCA RADIONAVIGATIE SYSTEEM

door

Ir. S. J. HELLINGS

DIT systeem is in de oorlogstijd in de laboratoria van de Decca Gramophone Co. in Engeland ontwikkeld en is dus evenals het in het vorig artikel behandelde Gee-systeem een oorlogskindje. Echter zonder de slappe ledematen die oorlogskinderen vaak hebben en het belooft nog heel wat te groeien ook.

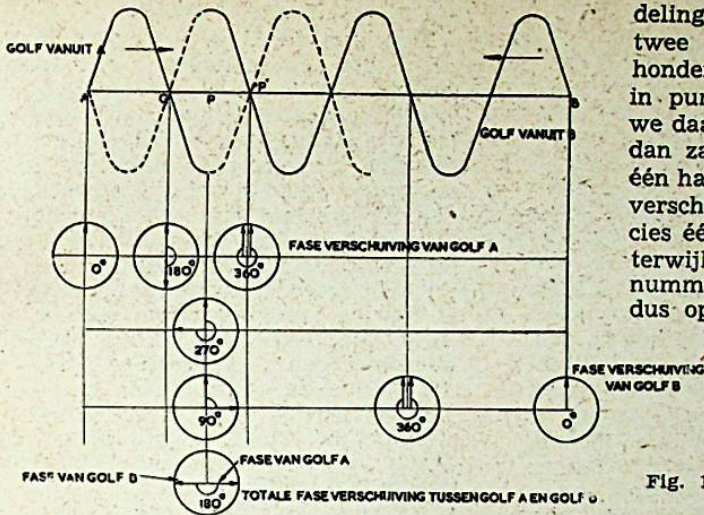
Het Decca-systeem komt in zoverre met het behandelde Gee-systeem overeen, dat bij beide een Meester-station en twee of drie slaafstations aanwezig zijn en de denkbeeldige navigatielijnen op de kaart de zgn. hyperbolen zijn. Ook hier leest men de nummers van de hyperbolen af, waardoor men uit 't snijpunt van de twee afgelezen hyperbolen de positie bepaalt.

Maar er zijn grote verschillen. Terwijl men bij het Gee-systeem op het scherm van een kathodestraalbuis het tijdsverschil afleest tussen twee impulsen, meten we bij Decca het faseverschil tussen twee golven, die vanuit het Meester- en een slaafstation uitgezonden worden.

Veronderstel nu eens, dat er twee punten zijn, waar we een zendstation oprichten (A en B). Deze zenders radiëren ieder een golf van gelijke frequentie en in dezelfde fase (m.a.w. als de uitgezonden golf A maximaal is, dan is die in B ook maximaal, etc.). Be vinden we ons nu ergens tussen de

twee punten A en B in, (b.v. in punt P), dan zal daar de golf vanuit A 270° ($3 \times 90^\circ$) van de oorspronkelijke vanuit A uitgezonden golf in fase verschillen; de golf vanuit B in P aangekomen zal echter $2 \times 360^\circ$ (in iedere hele golf draait de fase 360°) $\pm 90^\circ$ met de oorspronkelijk vanuit B uitgezonden golf verschillen. We meten in punt Q dus een faseverschil van $270^\circ - 90^\circ = 180^\circ$. (Die tweemaal 360° kunnen we even buiten beschouwing laten, omdat we die niet direct kunnen meten). Waren we echter in P', dan zouden we daar 0° gemeten hebben (de beide golven komen n.l. net in dezelfde fase aan). Gaan we nu nog meer naar rechts, dan wordt het fase-verschil weer groter enz.

Het fase-verschil op een punt tussen A en B hangt dus af van de plaats waar we ons tussen A en B bevinden. Bewegen we ons zodanig dat het faseverschil tussen de twee uitgezonden golven uit A en B gelijk blijft, dan blijft ook het verschil in afstand tussen het punt waar we ons bevinden en de punten A en B gelijk. (We meten het verschil in fase, we moeten dus ook het verschil in afstand hebben). Zo'n lijn, waarbij het verschil in afstand tussen twee punten A en B gelijk blijft, heet in de meetkunde een hyperbool. Gaan we vanuit P' in fig. 1, waar de beide golven in fase



deling van iedere „laan” tussen twee hyperbolen en wel in honderdste delen. Beginnen we in punt A in fig. 1 en zetten we daar de beide wijzers op nul, dan zal in punt Q, dus precies één halve golf verder (180° faseverschil) de kleine wijzer precies één keer rond zijn geweest, terwijl de grote wijzer één laan-nummer verder is gegaan en dus op 1 staat. In P' staat de kleine wijzer weer op nul, maar de grote wijzer op 2, zodat we dan weten op welke hyperbool we ons bevinden. De meter telt dus steeds het aantal van de lanen die we gepasseerd zijn. Gaan

Fig. 1

waren, nu een halve golflengte naar rechts of naar links, dan zien we dat het faseverschil in dat punt weer precies nul is.

We weten dus nog niet op welk van deze punten we ons tussen A en B bevinden, als de meter 0° aanwijst. In fig. 2 zijn een aantal hyperbolen getekend, die ieder op de lijn tussen A en B precies één halve golflengte uit elkaar liggen.

Gaan we nu van lijn 1 naar lijn 2 dan draait de meter één maal rond (360° faseverschil). Veronderstellen we eens, dat de golflengte 1500 m is (dan liggen de lijnen 1 en 2 op de basislijn tussen A en B $\frac{1500}{2} = 750$ m uit elkaar) en dat we de meter op 3° nauwkeurig kunnen aflezen, dan weten we onze plaats tussen de twee lijnen 1 en 2 op $\frac{3^\circ}{360^\circ} \times 750 =$ ongeveer 6 m nauwkeurig!

Hieruit blijkt wel hoe nauwkeurig het systeem kan zijn. Meer naar buiten gaan de lijnen wat uitwijken, maar de plaatsbepaling blijft erg precies. De ruimte tussen de lijnen 1 en 2 noemt men in Decca taal een „laan”, een groep lanen heet een „zône”.

Op een landkaart zijn nu, net als bij de Gee, al deze navigatielijnen (hyperbolen met de stations als brandpunten) aangegeven. Ze zijn genummerd, zodat iedere haven, stad, vliegveld z'n eigen Decca-nummers heeft.

Maar nu weten we nog steeds niet op welke van de lijnen 1, 2, 3 en 2' in fig. 2 we ons bevinden. Daartoe heeft men echter een listigheid bedacht. De fase-meters hebben n.l. net als bij een klok, twee wijzers (zie afbeelding), waarbij de grote wijzer 't nummer van de hyperbool aanwijst (dus b.v. 1, 2, 3 etc.) en de kleine wijzer de onderver-

we weer naar links, dan telt de meter weer terug.

In A teruggekomen zullen de beide wijzers weer precies op nul staan. In de praktijk gaat het zo, dat we door aan een knopje naast de schaal te draaien de fase-meters instellen op de hyperboolnummers van de plaats, waar we ons bevinden (de grote wijzer komt dus op het laan-nummer, de kleine op de onderverdeling in honderdsten). Deze nummers zijn op de kaart aangegeven. Eénmaal op weg hoeven we ons niet verder om deze instelling te bekommeren, maar lezen direct de nummers af en kijken op de kaart, waar de hyperbolen elkaar snijden en lezen direct de positie af.

Evenals bij het Gee-systeem gebruikt men één Meester- en liefst

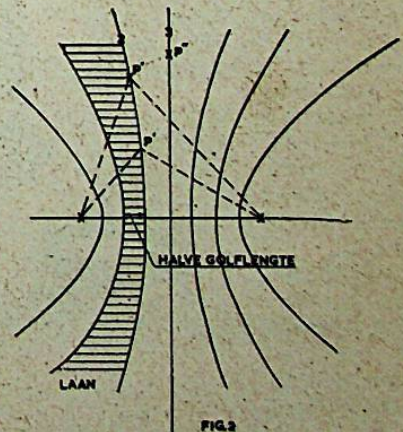
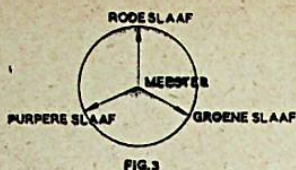


FIG. 2

De in dit artikel voorkomende foto's werden ons bereidwillig afgestaan door de DECCO NAVIGATOR Co. te Londen



drie slaafstations, die met „rood”, „groen” en „purper” aangeduid worden.

De navigatielijnen (hyperbool) tussen het Meester- en het „rode” station noemt men de „rode” lijnen (ze worden ook „rood” getekend op de kaart), deze lijnen leest men af op de „rode” meter, de navigatielijnen tussen het Meester- en het „groene” station de groene lijnen, deze lijnen leest men af op de „groene” meter en precies zo voor het „purpere” slaafstation.

De slaafstations worden ook hier liefst in een cirkel geplaatst, onder hoeken van 120° en met het Meesterstation in het midden. De nauwkeurigheid van de aflezing en het afleesbereik zijn dan zo gunstig mogelijk.

Het Meesterstation zendt een constante, ongemoduleerde trilling uit met een frequentie van 85 kp/s (3530 m).

De golf bereikt het „Rode”-slaafstation, dat op zijn beurt een golf met een frequentie van 113,3 kp/s (2650 m) uitzendt. In de Decca-ontvanger (zie afbeelding) wordt de golf van het Meesterstation opgevangen, versterkt en de frequentie tweemaal verdubbeld. De frequentie wordt dus $4 \times 85 = 340$ kp/s.

Ook de „rode golf” wordt opgevangen en versterkt, de frequentie wordt echter met drie vermenigvuldigd, zodat dus de frequentie daarvan $3 \times 113,3$ is ook 340 kp/s. Tussen deze twee trillingen wordt nu de fase-meter geschakeld en op deze dan de stand van de grote en de kleine wijzer afgelezen (Rode meter).

Het Groene slaafstation zendt op een frequentie van 127,5 kp/s

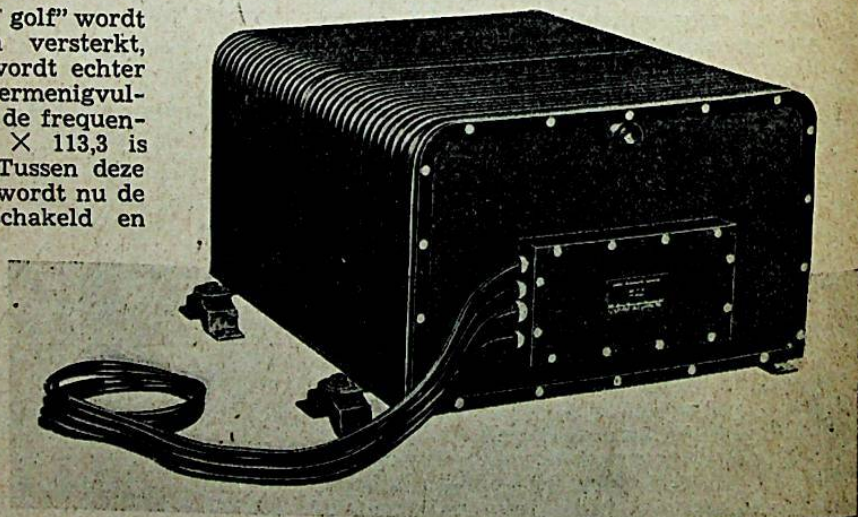
($\frac{2}{3} \times 85$ kp/s) en het purperen station op 70,83 kp/s ($\frac{2}{6} \times 85$ kp/s). Voor één

systeem zijn dus vier frequenties nodig in het langegolf-gebied.

Misschien dat U zich afvraagt waarom al die omslag nodig is en waarom we alle stations niet gewoon, op dezelfde frequentie, kunnen laten werken. Wel dat zit zo: twee trillingen, die met dezelfde frequentie samenkomen in de ontvanger, kunnen we niet meer scheiden. Er ontstaat dan een nieuwe trilling, met dezelfde frequentie, waarvan de grootte schommelt tussen nul en de dubbele waarde, zodat het onmogelijk is fase te meten. Daarom moeten we in het slaafstation de trilling vanuit 't Meesterstation „omvormen” op een ander frequentie om ze in de ontvanger weer samen te voegen tot één gemeenschappelijke frequentie, die dan ieder apart, via een discriminatorschakeling (welke een gelijkspanning geeft evenredig met het fase-verschil) aan de spoelen van de fase-meter aangelegd worden.

Stel nu eens dat een vliegtuig of een schip ergens binnen het bereik van het systeem komt en nu wil het z'n positie gaan bepalen. De fase-meters gaan nu weliswaar aanwijzen, maar zolang de navigator niet weet in welke „laan” hij is, kan hij de meters niet instellen, zodat de aanwijzing practisch geen waarde heeft. En om de „laan” te meten moet hij z'n positie weten, zodat we in een kringetje ronddraaien.

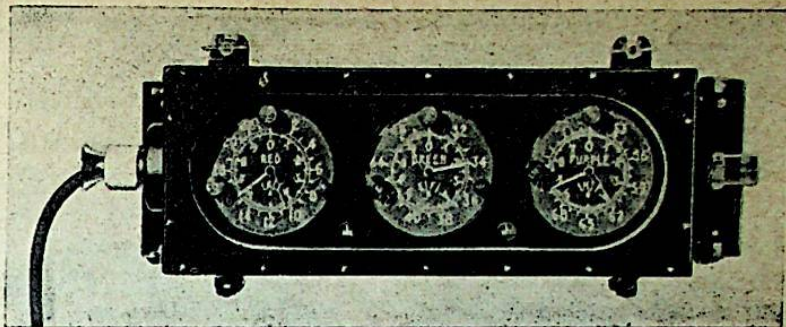
Nu is er wel een systeem ontwikkeld,



DECCA SCHEEPSONTVANGER MK4

waardoor het mogelijk is op geregelde tijden een laan terug te vinden (laan-identificatie) maar voor vliegtuigen

DECCA
FASE-METERS
rood, groen en
purper



duurt dit veel te lang omdat ze in de tijd, nodig om te bepalen in welke laan ze zich bevinden, er al verscheidene gepasseerd zijn. (Een „laan” is op de snijlijn van Meester tot Rode slaaf maar ca. 500 m (halve golf) lang! Een andere methode, waardoor men direct de laannummers op een aparte meter kan aflezen, is nog in proefstadium en nog niet beschikbaar voor gebruik. Dit vormt een zeer ernstig bezwaar tegen de invoering van het Decca-systeem bij de luchtvaart. Ook als de zender of de ontvanger zelf geruime tijd buiten bedrijf raken moeten we opnieuw het laannummer terugvinden.

Voor scheepvaart tellen deze bezwaren niet zo erg, zodat het systeem gebruikt wordt voor navigatie, maar speciaal voor het mijnenvegen, het mijnenleggen, het plaatsen van boeien en de luchtkartering.

Samengevat zijn de voordelen:

- 1e. De zeer grote nauwkeurigheid (tussen de 10 en 120 m).
- 2e. Het grote bereik vergeleken met Gee (overdag tot ca. 800 km, 's nachts tot ca. 500 km).
- 3e. De zeer eenvoudige aflezing.

De nadelen:

- 1e. Het probleem van het vinden van het juiste laannummer.
- 2e. Het is een langegolf-systeem, waardoor er zgn. nachteffect optreedt (storing door de teruggekaatste golf uit de ionosfeer). Hierdoor worden de aflezingen des nachts op meer dan 300 km van het Meesterstation onbetrouwbaar.
- 3e. In tijd van oorlog is dit systeem heel gemakkelijk grondig te storen door een trilling op dezelfde frequentie als één der stations, maar in een andere fase uit te zenden, waardoor de aflezing geheel waardeloos wordt. Ook ondervindt het systeem ernstig last van krachtige l.g. zenders aan boord van schepen.
- 4e. De constructie van de ca. 120 m hoge zendmasten is zeer kostbaar. (Deze hoogte komt overeen met drie vuurtorens op elkaar gestapeld! Zie afbeelding).

Deze laatste punten hebben de balansen ten gunste van het Gee-systeem doen doorslaan zodat dit, behoudens de goedkeuring van de Minister, in Nederland zal worden toegepast.

PHILIPS TV UITZENDINGEN

HET heeft er alle schijn van, dat dezer dagen in Eindhoven een beslissing genomen is van grote draagwijdte, t.w. activiteit naar buiten op het gebied van TV. In dit verband hebben zeer de aandacht trekkende berichten de ronde gedaan in de dagbladpers. Er werd gesproken over een koen plan van het Philipsbedrijf om vanuit de Hilversumse fabrieken proefuitzendingen te gaan geven met een zender van zodanig vermogen, dat daarmee een behoorlijk wijd rayon — ook Amsterdam omvattend — bestreken wordt. Het bericht is niet bevestigd, maar evenmin gedementeed.

De experimentele zender in het TV laboratorium te Eindhoven zal zeer binnenkort de spil worden van een video-dienst met openbaar karakter. Het voornemen bestaat enkele avonden per week een „echt” programma uit te zenden en een 50-tal aan personeelsleden ter beschikking gestelde Philips TV ontvangers zullen de aanvangsbasis vormen. De installatie werkt op 65.25 Mp/s, waarbij het geluidskanaal op 65.75 Mp/s ligt; volgens onze inlichtingen is het aantal lijnen 625.

Het Eindhovense TV ideaal is een betaalbare projectie-ontvanger met 30 X 40 scherm, waaraan jarenlang met toewijding gewerkt is. Er werd daarvoor een zeer speciale lichtsterke KSB van uiterst bescheiden afmetingen ontworpen, alsmede een vergrotingscamera met F-1 optiek. Vorig jaar bijgewoonde demonstraties gaven een zeer verkwikkende indruk van het kunnen onzer eigen TV specialisten.

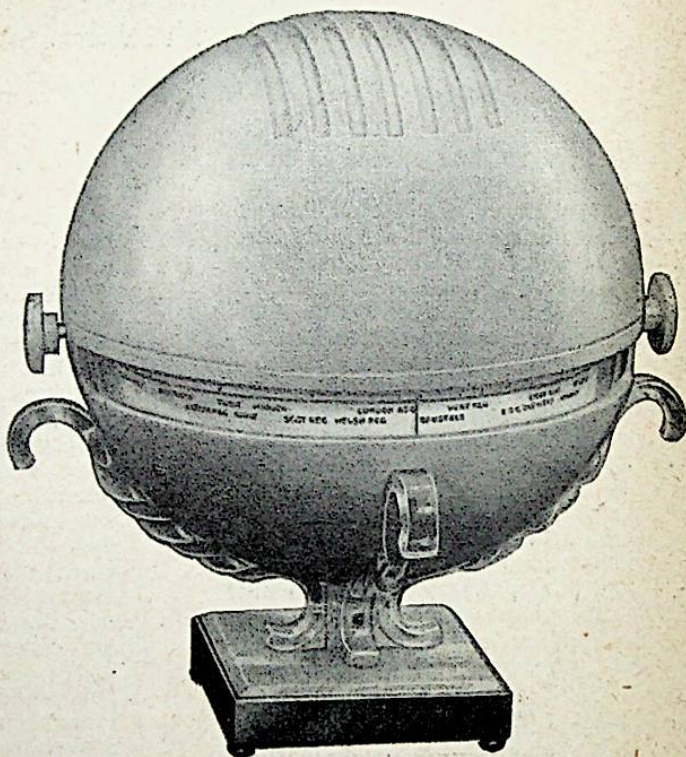
Ook in Engeland zoekt men naar nieuwe vormen

Eénband G/W super met ingebouwde raamantenne in origineel model

HIER een afbeelding van de „Champion Venus”, een tijdens Radiolympia uitgebrachte ontvanger van werkelijk ongewone vorm. Geen wonder ook, dat deze constructie sterk de aandacht heeft getrokken.

Het apparaat, een MG ontvanger, is een 4-lamps super voor universele net-aansluiting, gemonteerd op een cirkelvormig chassis, dat zich horizontaal in het midden van de bol bevindt. De luidspreker, aan de achterzijde door een kussen afgedempt, is, zoals men ziet, in de bovenste helft van de „kast” ondergebracht. De geluidsuitstraling berust op weerkaatsing tegen het plafond — 'n idee, dat al veel eerder door een RB lezer werd aangegeven (wacht nog op publicatie, zoals vele andere tips). De bol, vervaardigd van plastic, is in diverse pasteltinten leverbaar. De prijs van het toestel bedraagt £ 15.15s ex. bel., dat is dus ca. f 155.—

Wat de schakeling betreft het volgende: de zelfinductie in de ingangskring van de mengbuis is uitgevoerd als raam; daarop bevindt zich een aftakking, die, uitgevoerd naar een busje in de voet van het apparaat, ook ontvangst met buitenantenne toestaat. Verder is de opzet geheel als gebruikelijk. Constructief is het een aardig geheel, maar we kunnen ons levendig indenken, dat er lezers zullen zijn, die deze vormgeving te futuristisch is. Van deze nemen we hierbij



Product van de Champion Electric Corp. te Seaford

afscheid. Aan de andere kant zullen er zeker ook lezers te vinden zijn, bij wie een resonante trilling is ontstaan.

Tot dezulken nog enkele regels: we hebben pas een prijsvraag gehad, waarbij de deelnemers zich voor 100% instelden op de technische zijde van het ontwerp. Deze gelegenheid te baat nemend, willen wij nu ook wel eens zien, wat de lezer als vormgever aan nieuwe ideeën kan opbrengen.

Nieuwe ontwerp-prijsvraag!

U wordt verzocht uit te gaan van een sferische constructie, zoals de Engelse vormgever (die naar ons gevoel halfweg gestruikeld is), maar dan de 100% vorm aan te geven. Condities als bekend, inzendingen in schets vóór 1 Juni a.s. en als prijs voor het beste ontwerp „Het Vierdelig Schemaboek”.

DE FREMODYNE

vervolg van blz. 46

van dergelijke VZ hoogst ongewenst is, niet alleen omdat door het gebruik ervan de voordelen van FM vrijwel geheel teniet worden gedaan, maar vooral, omdat de aanwezigheid van een super-regeneratieve detector aanleiding geeft tot het veroorzaken van hinderlijke storing in naburige v.h.f. ontvangers. Tot op meerdere kilometers afstand kan de straling nog storend zijn.

Ondanks deze weinig rooskleurige perspectieven biedt de Fremodyne aantrekkelijke aspecten voor de experimenterende amateur, b.v. voor preliminaire verkenning van de FM band en om ervaring op te doen met het vervaardigen en afregelen van afstemkringen voor dit nog „onbekende” frequentie-gebied. Daarom de volgende keer nog enkele tips voor de constructie en afregeling van zo'n apparaat.

POSITIES

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

RADIO-MONTEUR of TECHNICUS gevraagd voor onze service-inrichting met „Erkende Philips service”. Uitsluitend prima kracht, geheel zelfstandig kunnende werken. Brieven onder letters ADN, bur. RB.

ZELFSTANDIGE KRACHT. Jonge, zich vooruitwerkende industrie, zoekt voor haar laboratorium zelfstandig werker, in staat ontwikkelingsarbeid te verrichten op het gebied der L.F. versterker-techniek en wat daar nauw mede samenhangt.

Grondige kennis van de moderne telefoon-techniek noodzakelijk.

Aan een geschikte figuur, welke moet beschikken over ijver, ideeën en een prima technische vooropleiding, wordt een goede positie geboden.

Brieven, voorzien van volledige gegevens betreffende vooropleiding, vorige werkkringen, verlangd salaris, pasfoto etc., te richten onder letters ADO, bur. RB.

GROTE SORTERING

RADIO-ONDERDELEN

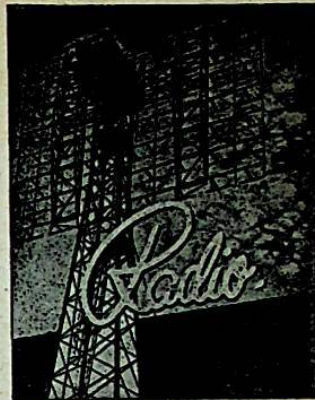
Komt U eens kijken,
bij „Tebru” slaagt U!

Verzending door geheel Nederland

RADIO TEBRU

POTGIETERSTR. 61
bij de Bilderdijkstraat

AMSTERDAM-W., TEL. 87289



RADIOGIDS VOOR DE OMROEP

190 LG en MG stations

370 KG stations

verkrijgbaar bij Uw handelaar

BOEKBESPREKING

„Tussen zender en ontvanger”

door P. Oomen. Uitg. Mij.

A. E. Kluwer, Deventer.

Het gedrag van de radiogolven kan op verschillende manieren beschreven worden. Vluchtig, zoals in de populaire literatuur, of als eindeloze wiskundige verhandeling in het wetenschappelijke studiewerk. Deze schrijver echter heeft een middenweg gevonden en ieder, die ook maar enigszins vertrouwd is met elementaire natuurkunde en daarbij nog iets van aardrijkskunde afweet, zal hem daarbij van begin tot eind kunnen volgen.

Het boek bestaat uit twee gedeelten. In het eerste vindt men als „theoretische beschouwing” uitgepluist hoe het gedrag is der e.m. trillingen, de beïnvloeding door hoogte en de gesteldheid der luchtlagen. Het tweede gedeelte richt zich op het practisch gebruik en behandelt de keuze van golflengte, variaties in de ontvangst, UKG, gericht contact en de invloed van atmosferische storingen.

Ieder, die zich over dit belangrijke onderwerp op prettige, bevattelijke wijze deskundig wil laten voorlichten, zij de lezing van dit werkje aanbevelen.

MK Bestelnr. 360 — prijs f 3.95.

ONDERDELEN GINGEN DOOR EEN ZEEF

IN
PARIJS

IN
LONDEN

OP hun „Salon” in het Parc des Expositions hebben de Franse constructeurs getoond grote verwachtingen te koesteren voor de toekomst, waarop met grandeur en overtuiging staat ingesteld. Werkelijk fabelachtig is het om te zien hoe, ondanks vele en grote moeilijkheden, la belle France, dat van oudsher zijn kracht zoekt in de vervaardiging van het kleine materiaal; er in geslaagd is een totale ommekeer te brengen in de productiemethode en de productievorm van het radio-onderdeel. En dat noemen ze dan in de krant 'n vermolmd land...

Hier 'n beeld, kort en zakelijk, van datgene dat er te kijk en te koop lag. Ingenieuze speelconstructies, hoofdzakelijk herleid tot comprimés met ingebouwde bereikschakelaar, ontkoppel-, trim- en paddercapaciteiten plus kringbedrading en in sommige gevallen zelfs mengbuis en afstem-indicator bevattend. Er waren verduveld knap bedachte en zeer aantrekkelijk uitgewerkte afstemschalen. De Franse fantasie schijnt op dit punt onuitputtelijk te zijn, want het aantal was legio en de modellen veelal volslagen nieuw; daarbij eenvoudige en gecompliceerde typen, kleine en grote, goedkope en dure. Vele precisieknoppen, voortreffelijk, maar aan de prijzige kant.

We zagen demonteerbare bakelietkasten en losse plastic raamwerkjes in allerlei tint voor luidsprekerafsluiting. Frontjes, zou men ze kunnen noemen. Ergens anders weer 'n losse tegenkoppelingsunit met variabele tooncompensatie. Aardig gereedschap voor amateur en serviceman, maar ook diverse handige fabriekswerktuigen. Luidsprekers zien er allemaal Amerikaans uit, zijn goed verzorgd, maar bieden geen nieuwe gezichtspunten; enige uitzondering misschien de reeds hier bekende Bireflex voor zaal- en straatbespreking. Ontzettend veel klein materiaal — al die nietige dingetjes waarzonder 'n toestel, goed beschouwd, toch niet „dat” is. Verder schakelaars van geheel nieuwe en veel vertrouwen biedende opzet, waarbij ook voor de electrotechniek geschikte typen. Verrassend veel meetinstrumenten ook en doorgaans fraai afgewerkt. Helaas bezit een mens geen X-ogen, wat echter in dit geval geen overbodigheid zou zijn... Laten we hopen, dat Frankrijk ook op dit terrein met 'n nieuwe lei begonnen is.

TV „blocs” zus en dito zó. „Téléblocs” voor ombouw van de oeromroepdoos voor TV ontvangst en nog veel meer moois.

Algehele tendenz: m-i-n-i-a-t-u-r-i-s-e-r-i-n-g, tropicalisation, lagere prijzen... en wachten op leveringsmogelijkheid.

Het Salon was internationaal, dus zag men er vele nationaliteiten exposeren en inspecteren. Ik schenk U dat. Alleen nog iets over het Nederlandse aandeel in deze bijster interessante expositie. Ondanks de enorme verscheidenheid van spoelen, veel belangstelling voor het Amroh-product; hetzelfde geldt voor de artikelen van Blessing-Etra. Spoelen en trafo's naar Frankrijk brengen, dat is ook zo iets als het hol van de leeuw betreden! Ronette was er met microfoons en pick-ups — Rimlocks als herauten van Philips.

GROSVENOR House — 105 stands. Ik geef het U te doen. Mag ik het na m'n Radiolympia-verslag wat makkelijk nemen? Dan alleen en uitsluitend „het laatste nieuws”. Overname toegestaan... óók zonder bronvermelding.

Om de a.s. TV beoefenaars 'n hart onder de riem te steken, hier een kapitaal nieuwtje. Westinghouse toonde de „Westeh”; een unit, die aangesloten op de secundaire van de normale voedingstrafo, een gelijkspanning afgeeft van 5.5 kV en extra E.H.T. trafo plus speciale gelijkrichter overbodig maakt. Trok natuurlijk veel belangstelling.

Voorts meerdere nieuwe „ukkie” cellen voor TV en electronica.

Belling-Lee vroeg aandacht voor een serie kabel-plugs voor TV, 'n compact kant-en-klaar antennetje voor FM en TV, dat je ergens op zolder kan neerpoten, en een nieuw type suppressor voor auto-ontstoring, dat zo in de verdeler kan worden geschroefd.

De V-160 is een ding, dat niemand of niets kwaad zal doen — 'n 160 a.u. droge Varley-accu, speciaal ontworpen voor door triller-omvormers gespijste ontvangers; fb voor schippers en voor tropengebruik.

Nitrogol capacitors van Dubilier voor spanningen tot 10 kV zijn aangevuld met enkele tussenwaarden, Drilitics tot een warrelling van typen in metaal of als koper. De serie AVO instrumenten blijkt te zijn uitgebreid met een compacte en origineel gemodelleerde meetzender; hoogste fundamentele frequentie 75 Mp/s, zes bereiken, nauwkeurigheid pl.m. 1%. Tot zover de bekenden.

Zoekt U 'n luidspreker zo „groot” als een luciferdoosje? Dan moet U bij B.C.C. zijn. Drie typen — 0.5, 1 en 3 Watt plek! — doorsnede 2.5, 3.5 en 5 in. — dikte 1/2, 5/8 en 7/8 in.! Ergens anders 'n dwergspeaker die zonder trafo kan worden gebruikt. Keramische vormstukken in overweldigende sortering bij U.I.C.

In de reeks „Private Exhibitions” was dit niet alleen de grootste, maar tevens de beste. Nagenoeg alle artikelen waren ingesteld op miniatuur. Alle op het schaarse pond. Jammer.

Haast-Trein-Boot, maar slapen? Wie zou daar over prakkizeren, als ie hoort dat het S.S. Arnhem een Decca installatie aan boord heeft! Bleek 'n beetje zeeziek, doch de kap wou op tijd varen en trommelde af en toe maar eens op de kast. Met 40 km vaart stormden we door het Engelse mijnenveld naar de Nederlandse kust, 'n vaargeul van 3 mijlen en 'n mist, meneer. Van de brug af kon je de voorplecht niet eens meer zien! Maar die zieke Decca lapte het, al bleef het oppassen.

Toch schijnt alweer bewezen, dat de tot op 10 m nauwkeurige Decca Navigator alleen niet voldoende veiligheid biedt voor drukbevaren lijnen. Binnen die 10 m marge zijn aanvaringen nog mogelijk, zoals onlangs voor de Engelse kust is gebleken. Dus nog 'n radar-set erbij als duimstok. En waarom ook niet, ze stoppen die dingen tegenwoordig ook al in 'n sigarenkistje!

MK RADIO MARKT

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

AANGEBOEDEN

A 808 Voed. trafo pr. 125-220, sec. 2 x 280/350 V-60 mA, 6,3 en 4 V; EF9 f5.-; EBF2 f5.-; EL3 f5.-; ECH3 f5.-; 1805 f4.-; m.f. trafo's 31-32 f10.-; „600" sp. f8.-; sm.sp. f3.-; Novoc. afst.sch. 4020 f18.-; Brans Buizen Vadem. '48 f10.-; Dr. Blan f1.-.

A 809 RB 1941 t/m 1946 ingeb. f5.-; Geluidsversterking v. de Schepper f6.- + porto; Jensen lsp. 30 cm z. trafo in gr. koffer; Kristal micr. Ronette m. tafelstand.

A 810 Mod. notenw. kast met Callard mot., p.u. + 4 W Am. verst. f150.-; Varley accu V 60, 2 V, 1,5 A nw. f10.-; 4 hf meters Ph. 2A nw. à f12.50; Avominor nw.; Compl. Brans bibl. pl.m. 30 dl., z.g.a.n.; Cond.

en weerst. Ph. en Siemens nw. e. r. v. Univ. meter gr. mod. of buizenmeet app. compl.

A 811 Mu-core sp. 502-532; AL2, LD408 Tungstr.; Elem. v. Ersa 220 V-160 W, alles nieuw. Lijst op aanv. r.

A 812 Ph. P.S.A. m. 373 f7.50.

A 813 Alle onderd. v. MK 4346 m. préselect.; Telex 12 V (m. omv.) f45.-.

A 814 Kr. lsp. 40 W (p. m.) nw. m. bal. trafo f100.-; El. dyn. lsp. 20 cm nw. à f11.50; Am. baby lsp. (p. m.) nw. f10.50; Rola lsp. (p. m.) 25 cm f22.50; Jensen baby lsp. (p. m.) m. trafo f12.50; Dynamotor pr. 24/28 V-3 A, sec. 500 V-60 mA f35.-; Verh. trafo nw. 150 W f20.-; Siemens Verh. trafo 500 W f50; 2 RR T 78 (20 W triode) à f8.50; Ph. 1562 f10.-.

A 815 Electro motor 220 V, 1/10 pk. 7000 t/m teg. e. a. b.

A 816 Ex-Omroep materiaal, lineair 25-10.000 Hz; 2 trafo's 200 of 50 n; Reiss. micr. - 200 n lijn; 1 trafo 200 Ohm enkel rooster, statisch afgesch. Verder: balans ing. trafo, gr. type kan prim. 20 mA voeren, gesch. sec. v. A of AB inst.

GEVRAAGD

V 707 Fair-Fox lsp. type M2.

V 708 Amroh Uitg. trafo U41, B-ing. tr. BI35, koppeltr. SII0, voor TC 20.

V 709 Electro motor 220 V minst. 0.5 pk.

V 710 Gram. platen opn. app. (snij-app. m. p.u. en motor m. platen).

V 711 Ker. sp. Duitse veld/zendontv.

V 712 No. 2/3, 5/6 van RB jrg. 1946.

V 713 802-852 sp. + schema en 2 krings Megatron sp.

V 714 Duitse buis RL2T3.

V 715 Voll. jrg. 1945 en No. 1 t/m 6 1946 van RB event. r. t. Mu-core 832 met bijbet.

V 716 Meetz. (fabr. app.) moet in pr. st. zijn; Radioschema's III v. Brans, oude druk m. Ph. schema's; E 443 H, E 446 of derg. typen.

V 717 Ph. of Erres m. visserij-band. nw. prijs g. bezw.

V 718 No. 1 t/m 7 1e jrg. van Electron.



Op onze kantoren is plaats voor:

a. EEN JONGEMAN,

pl.m. 25 jaar, voor de prijsberekening van importgoederen en behandeling der voorraadadministratie.

H.B.S. en praktijkdipl. boekhouden

b. EEN MNL. OF VRL.BEDIENDE,

voor de Debiteurenadministratie. Bekendheid met Ruf-doorschrijfsysteem. Mulo-opl. Candidaten voor het e.v. praktijkexamen boekhouden kunnen ook in aanmerking komen.

c. EEN JONGSTE BEDIENDE,

mnl. of vrl. Bij voorkeur met Mulo-opl.

Er bestaat een goede busverbinding (kwartierdienst). Reiskosten worden vergoed.

Sollicitaties met vermelding van de functie, waarvoor men solliciteert, en met volledige inlichtingen.

AMROH - MUIDEN

RADIO LECOS

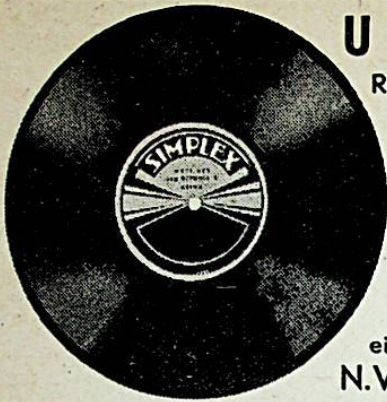
Heemraadsingel 263 - ROTTERDAM
Noodgebouw bij Nieuwe Binnenweg
Telef. 39481-37303

Geloso- en Totor onderdelen
Rimlock Radiobuizen
Alle merken Radio-onderdelen
ALLES OP RADIOGEBIED
Zendingen door het gehele land
Geen prijscourant

Radio Technisch Laboratorium en Geluidsversterkingsbedrijf

verkoopt in percelen INVENTARIS en MATERIAAL, w.o. complete meetapparaten, oscillograph, losse meters, hulpapparaten fabr. Philips, Hartman & Braun, Nieaf, General Radio, AVO; versterkers-zenderontvangers, luidsprekers, gramofoons, band-electrodynamische kristal microfoons, kabel, trafo-wikkeldraad, HF en MF spoelstellen, condensatoren, weerstanden, potentiometers, enz. enz., radio-versterker- en kathodestraal-buizen.

Uitsluitend zij die over voldoende kapitaal beschikken gelieven te reflecteren. Br. onder letters ADP, bur. RB.



U KENT DEZE PLAAT NOG ?

Reeds jaren over de gehele wereld bekend als de beste plaat voor geluidsopname. Geniet de voorkeur bij binnen- en buitenlandse Omroep- en Klankstudio's.

Ook de goede amateur werkt met SIMPLEX-materiaal.

Snij- en afspeelnaalden steeds voorradig. Gaarne verstrekken wij op aanvraag alle gewenste inlichtingen. Onze nieuwe sleepsaffier maakt een eind aan Uw sleepnaalden-misère.

N.V. RAMIE UNION - ENSCHEDE

Hier Radio Oranje

KLEIS H. KLEYNJAN

CHARLOISCHE KERKSINGEL 16

TELEF. 73836

ROTTERDAM

P-voeten 45 ct. Amroh chassis f 2.56
Entrees 20 ct. Verleng-assen (koper)
35 ct. Trimmers (verliesvrij) 40 ct.
Smooerspooel f 4.—. Golfengte schake-
laars, 9 sect., 4 stand., 3 dekken f 4.43;
6 secties, 4 standen, 2 dekken f 3.35.
Terugkoppelcondensatoren f 3.24.

Duo-condensatoren met trimmers f 8.32

GELOSO- en TOROTOR SETS
amroh onderdelen

STEEDS VERKRIJGBAAR

Verzending door geheel Nederland

VRAAGT ONZE PRIJSCOURANT
ER IS IETS VOOR U BIJ!

RADIO VELT

HUIZERWEG 50 - BUSSUM - TEL. K 2959-7315

DE AMROH SPECIAALZAAK VOOR
HET GOOI

PHILIPS MATERIAAL

RADIO- EN ZENDBUIZEN
KASTEN - WISSELAARS

ALLE RADIO ONDERDELEN

ZENDINGEN DOOR HET GEHELE LAND ! ! ! !

RADIO CENTRUM

Vinkenburgstraat 6

Utrecht, Tel. 19636

*De amateur
speciaal zaak*

Gespecialiseerd in RADIO-ONDERDELEN

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

POSTORDERS WORDEN VLOT VERZORGD



Dát moeten m'n cliënten weten!

GELOSE-SETS
Type 76R

AFSTEMSCHAAL
AFSTEMCONDENSATOR
M.F. TRAFOS
4-BANDEN SPOELSTEL OP SCHAKELAAR

Fl. 72.50

Philips afstemmoog EM4 f 7.—; Philips perm. dyn. luidspreker, 6 Watt met trafo en klankverstrooier f 30.—; Philips 2-v. cond., klein model f 9.—; Amroh 2-v. cond. f 9.20; Dubilier 2 x 8 f 2.76; BB 2 x 8 f 3.25; Amroh 2 x 8 f 3.48; BB 2 x 16 f 3.65; Philips radio-buizen ABC1, AK2, AZ4, AZ1, EZ2, 1805, UY1, AL4, UCH21, UBL21, DAC21, DF21, AD1, EF22, ABL1, EBC3, EBF2, EL3, EL5, EL6, EBL1, ECH4, EBL21, ECH3, EM1 - Radiolampen Vademecum 1948 f 12.—; Buisvoetjes nokken 60 ct.; Octal 48 ct.; Sleutel 50 ct.; Blank montage draad p/kg f 4.—; Philips-montage draad p/100 m f 8.—; Schaalkoord p/50 m f 1.75; Philips luchttrimmers 50 en 56 ct.; Postzegeltrimmers 40 ct.; Microfoonkabel p/50 m 50 ct.; Coaxiale p/m f 1.25; Rubbersnoer p/100 m f 22.50; Testpennen p/stel 85 ct.; Trimsleutel en schroevendraaier p/stel f 2.—; Multicore 3-kernig harssoldeer p/pakje f 3.25; Harssoldeer p/kg f 5.50; Antennedraad p/kg f 2.95; Aardleidingdraad p/100 m f 4.—; Doorvoertules 8 ct.; Montageboutjes 4 ct.; Banaanstekers 25 ct.; Verlengasjes 28 ct.; Entrées 15 ct.; Experiment-klemmen 25 ct.; Rubber tules in doos van 75 stuks gesorteerd f 1.65; Afschermd kous 1,5 mm p/m 40 ct.; 4 mm p/m 60 ct.; Draadsteunen 3-5-7-9 lips; GG schaal f 8.50; Retaf schaal f 8.80; Optical schaal f 10.95; GIC schaal f 13.50 Philips soldeerbout f 13.—; Amroh-spoelen 402 p/stel f 4.85; Ritro f 10.80 p/stel; GIC 3-banden p/stel f 13.50; Schaaper N1 spoel f 9.50; Schaaper zeefkring f 3.95; Kristal 28 ct.; Voedingstrafo universeel 2 x 270; 2 x 280; 2 x 300 f 16.—, met volle garantie; Uitgangstrafo 4000/7000 f 4.95; Amroh smoor-spoel f 4.78; Amroh chassis f 2.56; Amroh ant.-filter f 2.05; Amroh H.F. smoor spoel f 2.35; Buisvoeten EF50 f 1.16; Amroh knoppen 40 ct.; Amroh-pot. meters 0,1 m/sch. f 1.24; zonder schaal f 1.24; Glas-isolatoren 22 ct.; El-isolatoren 9 ct.; Afspan-isolatoren 60 en 70 ct.; Pot.-meter m/sch. 0,5 meg. f 3.25... en nog veel meer.

Zo juist ontvangen:

de PHILIPS RIMLOCK-BUIZEN UCH41, UAF41, UF41, UL41, UY41
Beperkt leverbaar AMROH en TOROTOR SETS.

Komt eens bij ons kijken - Zendingen door het gehele land - Geen prijscourant

"RADIO DE KAMPIOEN"

Goudsesingel 69 ROTTERDAM Telefoon 26234

Wij eisen betrouwbaarheid, bedrijfszekerheid en precisie van al onze radiomaterialen en verkopen daarom alleen het beste wat de binnenlandse en importmarkt biedt.

Ook voor U geruststellend te weten dat Uw geld goed besteed is bij

„The British Radio Service”

Linker Rottekade 77a - ROTTERDAM
Telefoon 74756

Grote sortering diverse onderdelen Electrolyten in merken: Novocon - Dubiller - Wicon - Always - Tesla - B.B. - Bell - Philips etc. vanaf 69 ct. Electro- en Permanent dynamische luidsprekers in merken: B.B. - Craft - S.B.R. - Socora - Philips - Kroswitha etc. vanaf f 19.75.

Lampenvademecum Brans 1948 f 12.—
Weerstanden vanaf 10 ct. - Condensatoren 19 ct. - Voedingstrafo's.

AMROH - TOROTOR - GELOSO
super-sets

Benzine lichtagregaat 220 V wisselstroom 3000 Watt.

MK „Briljant"-onderdelen, schema's, boeken, te veel om op te noemen. Zo juist ontvangen:

NIUWSTE ENG. SOLDEERBOUTEN met 2 verwisselbare stiften, met en zonder temperatuur-schakelaar f 13.70, f 16.42 en f 23.08

PHILIPS RIMLOCK BUIZEN f 5.—, f 6.—, f 7.—

Kom uzelf overtuigen of schrijf even — wij staan tot uw dienst!

AMROH SMOORSPOELEN L.F. ..	f 4.78
” ” H.F. ..	f 2.35
” UITGANGEN	f 4.95
” VOEDING P127	f 18.70
” SUPERCHASSIS	f 2.56
” DUOCONDENSATOR ..	f 9.20

EI-KETTINGEN (3 eitjes) ..	f 0.50
AFSPANNERS	40-50-70 ct.
MK AGENDA'S UITVERKOCHT	
MK BOUWMAPPEN A1-A4	per stuk f 0.75
MK STATIONSIGDS	f 0.75
ROBOT GLOEISTROOMTRAFO	
220-6,3 of 127-6,3/2 Amp.	f 5.85
ROBOT VOEDING 2 × 280/65 mA,	
1 × 4/1 Amp. 2 × 3,15/3,5 Amp.,	
220/127	f 17.45
ROBOT UITGANG 3500/7000/3/5/8	f 5.95
ROBOT SMOORSPOELEN 80 mA	f 5.50

Uw amateur adres is:

RADIO GROENEVELD

CEINTUURBAAN 127-129.
AMSTERDAM - ZUID 1

MAGAZIJN ELECTRA

POTTERSTRAAT 2a - UTRECHT - TELEFOON 13296

Heeft steeds voorradig:

PHILIPS
AMROH
TOROTOR

Radio-Onderdelen

MK Uitgaven, Philips/Valento Radiobuizen, Radio-onderdelen, Radiokasten

Zendingen door het gehele land

Geen prijscourant - Vraagt Uw benodigde onderdelen even bij ons 'aan

H. SCHIPPER'S RADIOWERKEN

Achterbaan 16 - HUIZEN N.H.
Tel. 631 (K 2952)

ALLES op het gebied van
de amateur-radio

MK LEDEN
genieten voorrang

RUIME SORTERING

Zendingen onder rembours door 't gehele land

Electrolyten Novocon 2 × 8 μ F f 3.48
2 × 16 f 4.36 - 100 μ F-150 V f 2.50
Philips speaker met klankverstrooler
6 W nuttig f 30.—
Spanningzoeker 100-500 V, vulpen-
model f 3.75
Diverse andere soorten luidsprekers
voorradig
Ruime sort. AMROH-PRODUCTEN
Geen prijscourant - Zendingen onder
rembours. - Komt U eens kijken.

ELRA

Zwart Janstraat 38 - Rotterdam

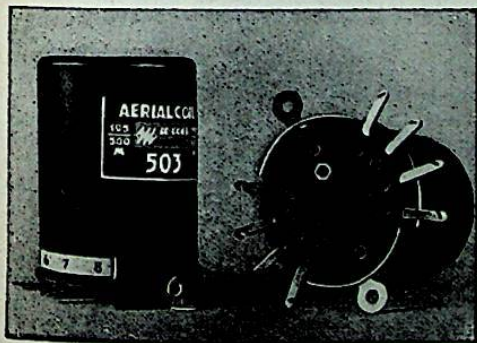
NA U zo'n beetje een idee te hebben gegeven van de middelen waarmee en de wijze waarop „Mu-Core metingen” verricht worden, zal het U ongetwijfeld interesseren nu ook eens iets te vernemen over het resultaat van sommige dier metingen.

Wel, we hebben geen enkele reden om daarvan een geheim te maken. Integendeel! Maar oordeel zelf...

Allereerst dan de Q-factor van enkele bekende spoeltypen, n.l. de 604 en de 503, gemeten aan het MG deel, bij een aantal over dat bereik verdeelde frequenties:

	600 kp/s	1000 kp/s	1400 kp/s
604 Q :	128	106	65
503 Q :	220	200	162

Voor antennespoelen is voorts de opslingerfactor (d.i. de verhouding tussen de antennespanning en de spanning aan de afstemcondensator) van zeer groot belang. Van deze meting, die verricht wordt met een standaard H.F. generator



en een H.F. spanningsmeter met verwaarloosbare ingangsdemping, hier de uitkomst:

Freq. in kp/s	Oppl. factor	
	604	503
550	4.6	13.5
600	4.75	15.5
700	4.85	18
800	4.85	22
1000	4.7	26
1200	4.3	27
1400	4.2	24

Zeker mag er wel een afzonderlijke vermelding op overschieten van de uiterst gelijkmatige waarde voor de 604, resulterend in een even gelijkmatige ingangsevoeligheid van de met deze spoel uitgeruste super.

Bij de 503 treft de verhouding 1:2 tussen laagste en hoogste waarde (let op de welhaast ideale opklimming van de cijfers) als uitzonderlijk gunstig voor een dergelijk spoeltype.

Op de verrassingen, die impregneerwassen vaak bieden, werd in No. 10 van deze serie al terloops gewezen. In aansluiting daarop hieronder nu (uitgedrukt in $tg \Delta 10^{-4}$ gemeten bij 1 Mp/s aan schijven van 2 mm dikte) een opsomming van verliescijfers:

19 - 31 - 3.8 - 6.0 - 24.4 en 6.07

Gemeten aan een aantal monsters, die men op „gezicht en reuk” allemaal gelijk zou wanen.

Er zit méér in spoelen dan wat draad en 'n draagvormpje - het méeste zit in de Mu-Core spoel: ervaring, vakmanschap en aantoonbaar hoge kwaliteiten!



Dit voorlichtingsblad werd samengesteld door de Tech. Staf van Amroh-Muiden

JEUGD



GEEF ZE DE RUIMTE

DIE JONGE RADIO-ENTHOUSIASTEN

EN GEEF ZE UW VRIENDSCHAP

WANT WIE DE JEUGD HEEFT, HEEFT DE TOEKOMST

HOE zalig als de jongenskiel... Dan is de wereld nog ruim en ongeëxploreerd en straalt iedere radiotalage in de glans van droomland. Het is 'n joppe tijd, zo tussen veertien en zeventien... maar zelfs jonge zielen zijn niet zonder zorg. Ze verlangen (en hebben daar recht op) dat hun doorgaans niet te royale zakgeld het hoogste rendement oplevert — daarom eisen ze het neusje van de zalm.

Amroh materiaal? *Reken maar . . .* die snaken zijn drommels bij! En heel de radiohandel zouden wij dan ook willen vragen: *help ze . . . als 't even kan.* Beschouw ze niet als lastige vliegen (al kunnen ze het er soms naar maken), want jeugd is even impressief als loyaal. Dat wordt van belang . . . straks . . . als ze zelf verdienen en 'n huishouden gaan opzetten.

Begin er nu reeds mee deze klanten-van-morgen tot toegewijde vrienden te maken. Geef ze uw tijd en geduld, maar ook uw hart — *geef ze 'n eigen middag om rustig te winkelen!* 'n Jeugdmiddag met demonstraties, praktisch advies en gezellige, ongestoorde kout. Jong Nederland zal U bewonderen, de ouderen U prijzen.

En, vooral ook, houd ze in hun hum met AMROH materiaal. Dat speelt 'n rol nu elke cent nog telt, dat scherpt de smaak voor straks... als ze op eigen benen staan... 'n eigen inkomen hebben.

Testsignaal
voor



drie
generaties