

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 19

7 Mei

—1937—

IN DIT NUMMER:

Radio voor beveiliging in de mijnen. — Over het ontstaan van lampen met meer dan een rooster. — Metingen van straatlawaai te Groningen. — Veel of weinig regelknoppen aan een toestel? — Kortegolf-ontvanger „Compact“.

PRIJS

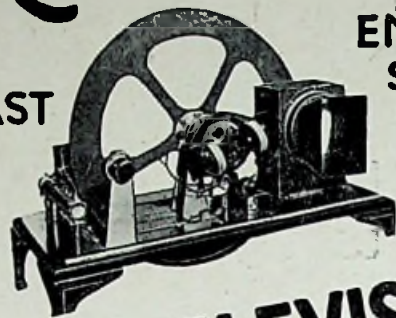
25

CENT

Restanten

NOG
ENKELE
STUKS

HAAST
U



"BAIRD" TELEVISORS

Zoolang de
voorraad strekt

29.50

KONTAKT wagenstraat 131, den haag
AURORA vijzelstraat 27, amsterdam
KONTAKT hoogstraat 338, rotterdam

De
NIEUWE RADIO-RECORD

lampen zijn goedkoop door de prima kwaliteit en langen levensduur

RED STAR RADIO,
DEN HAAG TEL. 394455

VRAAGT PRIJSCOURANT

NUMANS-LABORATORIUM

Koninginnegracht 2 Den Haag, kan plaatsen; Een zeer bekwaam radio-ingenieur of radio-techniker voor labor.-werkzaamh. Dipl. Delft of M.T.S. en vooral zeer veel praktische ervaring (metingen op versterker- en zend-gebied), zijn absoluut vereischt. Alleen een werkelijk uitstekende kracht komt in aanmerking. Eenige geroutineerde radio-monteurs, welke vanaf principe-schema kunnen werken.

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

HET DRAADLOOS ZENDSTATION DOOR J. CORVER

Prijs ing. f 3.75 — 4de druk — In prachtband f 5.00
N.V. UITGEVERS-MIJ. v.h. N. VEENSTRA, 's-Gravenhage

RADIO-EXPRES

biedt u als lezer zeer veel. Daarom is het in uw eigen belang, te kopen van importeurs en fabrikanten, die op hun beurt uw blad door advertenties steunen.

SIEMENS
HUISTELEFOONS
onmisbaar voor;
kantoorlokalen.
magazynen.
winkels.

VERHOOGEN
DE GERIEFELIJKHEID VAN
IEDERE WONING

VRAAGT PROSPECTI EN INLICHTINGEN BIJ DE

NEDERL. SIEMENS. MIJ. NV.
HUYGENSPARK 39 S GRAVENHAGE TEL. INT. LETTE

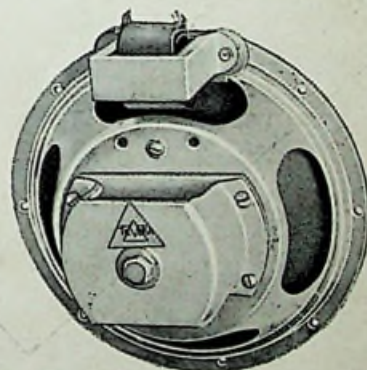
UTAH (U. S. A.)

PERM. DYN.
LUIDSPREKER.

TYPE RIALTO

6" BRUTO f 10.50

8" BRUTO f 12.50



„RIALTO”

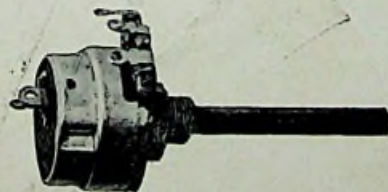
POTENTIOMETER
MET SCHAKELAAR

5000 TOT 500.000

BRUTO. f 1.40

KORT-LANG SCHAKELAAR 2 WEGS BRUTO. f 0.95

KORT-LANG ULTRAKORT 3 WEGS BRUTO f 1.10



THERMION RADIOLAMPEN

ALLE TYPEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR

TEVEKA

AMSTERDAM - SLAAKSTR. 6

TEL. 92559

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

UITGAVE v. d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA

DIT BLAD VERSCHIJNT
IEDEREN VRIJDAG,
ONDER REDACTIE VAN:
J. CORVER EN
W. METZELAAR

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG
TEL. 332112, GIRO 99225

WAARIN OPGENOMEN RADIO-NIEUWS EN RADIO-BELANGEN
KORTEGOLF-EXPRES - TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.75 per halfjaar voor het binnenland en f 4.75 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Radio voor beveiliging in mijnen.

Geen stap verder dan 10 jaar geleden.

In *Technische Blätter*, wekelijksch bijblad van de Deutsche Bergwerks Zeitung, van 28 Maart, vinden wij een artikel van ing. Volker Fritisch over: „Gezichtspunten voor het organiseeren van mijn-radio”.

Hij gaat daarin na, wat in de laatste jaren op dit punt is geschied.

In alle mijnen, zegt de schrijver, vindt men signaalleidingen. Wanneer evenwel bij een mijnongeluk leidingen verbroken raken, is men voor communicatie met ingesloten mannen aangewezen op de ouderwetsche en onzekere kloppunten.

Daarom is, vooral onder den indruk van eenige ongelukken in noordelijk Bohemen, zoowel in Tsjecho Slowakije als in Oostenrijk en andere landen, aangedrongen op het invoeren van radio-apparaten voor de mijnen. De radio zou niet moeten dienen om de gewone mijntelefoon en andere signalen te verzorgen, maar om gebruikt te worden als de andere hulpmiddelen niet meer werken. De mijnzender zou slechts zoo sterk moeten zijn om een

gevaar zone te overbruggen en zou slechts gelegenheid behoeven te bieden om bepaalde, afgesproken teekens over te brengen. Aan den anderen kant zou de mijnapparatuur zeer stevig moeten zijn, ingebouwde stroombronnen moeten hebben, steeds voor gebruik gereed en uiterst eenvoudig bedienbaar moeten zijn, zelfs door een zwaar gewonde.

Over hetgeen op dit punt is verricht, lezen wij het volgende.

„Ten einde de eischen na te gaan, die men moet stellen, zijn eenige jaren lang systematische proeven gedaan. Deze zijn nu in hoofdzaak afgesloten en het resultaat wordt hier in groote trekken medegedeeld.

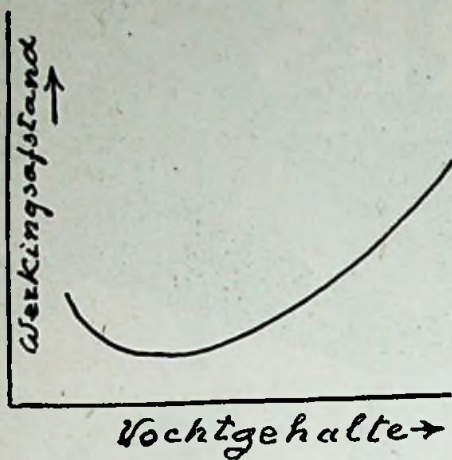
„De moderne radio techniek overbrugt zonder moeite groote afstanden, maar steeds bovengronds. Over de golfvoortplanting ondergronds wist men tot voor korten tijd weinig. In de laatste jaren zijn tal van proeven gedaan in de mijnen Kotterbach (Slowakije), Grünbach (Neder-Oostenrijk), in de Moravische Karst bij

Brünn, bij Krakau en ten slotte in Canada; daardoor kunnen de belangrijkste gezichtspunten nu worden aangegeven.

„Een droog berggesteente is over het algemeen een goede isolator. Het zou dus de daar doorheen gezonden elektrische golven slechts zwak absorbeeren. Helaas zijn evenwel geringe vochtsporen reeds voldoende om de absorptie aanzienlijk sterker te maken. In den toestand der normaal in bergen bestaande vochtigheid bezitten zij reeds een aanmerkelijk geleidingsvermogen. In drogen toestand kan het gesteente als een zeer gelijkmatige middenstof worden beschouwd; zelfs ertsaders (met tamelijk zeldzame uitzonderingen) zijn slechts weinig geleidend, soms nog minder dan het nevenliggend gesteente. Maar de toestand wijzigt zich totaal, wanneer de doorsijpeling met vocht toeneemt. Langs de gangen, weer opgevolde holten, glijvlakken enz. dringt het vocht sneller door dan in het vaste gesteente. Daardoor zal zelfs een geologisch homogeen gebied in electrisch opzicht sterk niet homogeen worden.

„De werkingsfeer bij radioverkeer breidt zich nu het verst uit langs geleidende oppervlakten, terwijl loodrecht op die vlakken de grootste absorptie optreedt. Verder is de werkingsfeer dan afhankelijk van den vochtigheidsgraad. De figuur geeft het verband aan van de

zenderdraagwijdte langs een weder-opgevlude gang, in afhankelijkheid van het vochtgehalte¹⁾. De absorptie is evenwel



ook van de frequentie (golflengte) afhankelijk. Van de langste golven afdalend tot kortere, neemt de absorptie toe. Voor de zeer korte golven zijn de verhoudingen bijzonder gecompliceerd, zoodat hier voor bepaalde toestanden van gunstigste golflengten sprake kan zijn.

„Gaaf men op grond van oudere theoriën de mogelijke werkingssfeer onder den grond na, dan vindt men overbrugbare afstanden van weinige centimeters! In werkelijkheid is de toestand heel anders en zijn de afstanden veel grooter.

„In de Moravische Karst en bij Krakau, evenals ook bij proeven der mijnoverheid in Canada, is gebleken, dat in kalkgrotten nog ver onder den bodem omroepzenders gehoord kunnen worden, bijv. 130 m onder den bodem zenders, die 400 km verwijderd waren. In de mijnen van Kotterbach (ijzerspaaterts) had men 300 m onder den bodem nog ontvangst. Zelfs heeft zich het merkwaardige verschijnsel voorgedaan dat verder afgelegene zenders *beter* doorkwamen dan nabij gelegene. In het mijnbedrijf zouden zulke verbindingen stellig dikwijls al met nut gebruikt kunnen worden. Ingesloten manschappen zouden via omroepzenders mededeelingen kunnen ontvangen als zij maar een omroepontvanger bij zich hadden.

„Aanzienlijk moeilijker wordt het probleem om ook *uit* de mijn signalen te kunnen geven. De zenders, die men daarvoor zou kunnen gebruiken, kunnen

slechts gering vermogen bezitten; zij moeten door ongeoeffende lieden bediend worden, die vaak gewond zijn. De antenne-stralingshoogte is altijd heel klein. Toch is het niet onmogelijk, afstanden te overbruggen als hier in aanmerking komen. Dat is gebleken bij proeven in de mijn van Kotterbach, waar de voortplantingsomstandigheden toch *niet* zeer gunstig waren”.

De schrijver reproduceert hier een tekening, waaruit blijkt, dat men den zender in een gang had geplaatst op eenigen afstand van de mijnschacht en dan in een 126 m hoogere gang weer op eenigen afstand van de schacht kon ontvangen. Verwijderde men den zender van de schacht, dan moest de hooger geplaatste ontvanger dichter bij de schacht worden gebracht. Hij meent, dat men voor verkeer over grooteren afstand met tusschenzenders zou kunnen werken. Hij besluit:

„Voor den ontvanger komen batterijen als stroombron in aanmerking. Voor den zender zouden kleine generators gebouwd moeten worden, die met perslucht, of met de hand te drijven zouden zijn. De geheele zender zou enkel dus het in werking stellen van den generator in bedrijf moeten komen, zonder schakelorganen. De signalen zouden eenvoudig moeten bestaan uit langzame streepsignalen, volgens afgesproken code. Technisch bestaat in elk geval geen beletsel om zulke apparaten bedrijfszeker te bouwen. Daarom ware het te wenschen, dat de proeven nu spoedig door invoering van mijnradio gevolgd werden”.

* * *

Wij moeten aannemen, dat dit artikel in een degelijk vakblad inderdaad den stand van zaken weergeeft, zooals die thans is. Dan valt evenwel op, dat men nog altijd niets verder is, dan meer dan 10 jaar geleden, toen onze redactie (Corver en Eschauzier) in '1926 voorloopige proeven verrichtte in de Limburgsche mijnen. Voor de practijk van reddingsdoeleinden hebben o.i. resultaten, waarbij de mijnschacht den blijkbaaren weg vormt voor de radiogolven, bijster weinig beteekenis. Veel belangrijker is, of men — zij het dan ook alleen horizontaal — door een instorting heen zou kunnen werken. Indien het juist is, dat een weeropgevlude gang een soort van geleidende koker blijft vormen, achten wij dat het meest interessante van de medegedeelde resultaten. Wij hebben indertijd reeds kunnen constateeren, dat gewerkt kon worden tusschen punten, die *niet* in

rechte lijn door een gang verbonden waren.

Het groote punt waarom het gaat, is, of men — hetzij horizontaal, hetzij verticaal — door een instorting of door bestaand gesteente heen kan komen. Dit is een proef, waarvoor de voorwaarden in een in bedrijf zijnde mijn heel moeilijk zijn te verwezenlijken. Maar het verbaast ons, dat men overal, waar men iets geprobeerd heeft, altijd weer is gestopt bij voorloopige resultaten van geheel denzelfden aard als de elf jaar geleden reeds verkregene.

De technische organisatie van een mijnradio komt pas aan de orde, wanneer men blijkt te kunnen slagen met de groote kruisproef. Overigens is dit organisatie, waarvan wij indertijd de hoofdlijnen hadden uitgewerkt, niet zoo eenvoudig.

Wil men, dat de toestellen in geval van een ongeluk dienst kunnen doen, dan moet elke ploeg geregeld een zendontvanger meenemen naar het werk en om de apparaten werkingssklaar te houden, dienen zij alle dagen even *gebruikt* te worden.

De met de ploegen mee te nemen zendontvangers moeten onvernietbaar, klein en licht wezen. In aansluiting bij het uitgebreide acculaadbedrijf voor de elektrische mijnlampen hadden wij ons een normale aanschroefbare mijnlamp-accu als eenige stroombron gedacht voor een vonkzender met afgeschermd vonk en tevens voor een telefonie-ontvanger met dubbelroosterlampen.

Als tegenstation zou een op het mijnspoor gemakkelijk verplaatsbare telefonie-zender van flink vermogen plus prima ontvanger mogelijk zijn, die zoo dicht mogelijk bij de ingeslotenen gebracht zou moeten worden.

Telefoneeren *naar* de ingeslotenen, die met afgesproken Morseteekens zouden antwoorden, opent alle denkbare mogelijkheden. De kwestie van werken met tusschenzenders is voor de hoofdzaak zonder eenig belang.

De groote technische proef, die moet voorafgaan, die wij niet konden doen en die *nog altijd niet verricht blijkt te zijn*, betreft evenwel de *mogelijkheid* van werken door een instorting heen.

J. C.

¹⁾ Blijkbaar moet men deze kromme zoo verstaan, dat aanvankelijk bij toenemende vochtigheid de zenderdraagwijdte afneemt, maar daarna met verder toenemend vocht snel aangroeit, omdat vooral de wanden het vochtigst worden en nu als een buis van geleidend materiaal gaan werken, waardoor de golven door reflecties zeer ver worden voortgeplant. Red. R.-E.

Over het ontstaan van lampen met méér dan één rooster.

Ingewikkelder lampen, eenvoudiger techniek.

De verschijning van lampen met een schijnbaar steeds nog maar groeiend aantal roosters was voor velen, die tot dusver het radiovak uit een oogpunt van amateurisme met belangstelling gevolgd hadden, een aanleiding om dit vak als te moeilijk te gaan beschouwen. Hoe vaak hoorden wij niet een lid van de oudere garde de verzuchting slaken: „sinds die lampen met al die roosters toegepast worden, ben ik maar opgehouden met me in de moeilijkheden te verdiepen, want daar is toch niet uit te komen.”

In verband met een artikel van de hand van M. J. O. Strutt in de *E. T. Z.*, nos. 5 en 6 van dit jaar, willen wij trachten, hier een verkort overzicht te geven van de ontstaansgeschiedenis der lampen met die vele roosters; wij hopen, dat sommigen onzer lezers bij het lezen van deze logische ontwikkeling weer moed zullen vatten; het valt niet te ontkennen, dat juist door de nieuwere lampen mogelijkheden ontstaan zijn, die vóór dien tijd niet bestonden.

Eén van de meest elementaire problemen in de radiotechniek is het versterken van kleine h.f. wisselspanningen. Een h.f. versterkertrap bevat principieel een afgestemde kring, verbonden met het rooster van een lamp. In de anodeketen van deze lamp is een tweede afgestemde kring opgenomen. Het doel is, een zoo groot mogelijke verhouding te bereiken tusschen de wisselspanning, welke op den anodekring ontstaat, t.o.v. de spanning op den roosterkring.

Een moeilijkheid wordt veroorzaakt door de capaciteit, welke tusschen anode en rooster bestaat. Een bepaald gedeelte van de anode-wisselspanning wordt hierdoor aan het rooster teruggevoerd, hetgeen zeer schadelijk kan zijn. De op het rooster teruggevoerde spanning wordt in den anodekring weer versterkt, zoodat onder bepaalde omstandigheden de lamp kan beginnen te oscilleeren. In dezen toestand is de lamp als versterker onbruikbaar. Bij groote versterking moet daarom de terugwerking van de anode op het rooster zoo klein mogelijk gemaakt worden.

Het eenvoudigste middel om dit te bereiken, bestaat in het aanbrengen van een

statische afscherming tusschen rooster en anode; deze afscherming wordt in den vorm van een tweede rooster in de lamp gemonteerd en hierdoor is uit de triode (drie-electrodenlamp), de schermrooster-

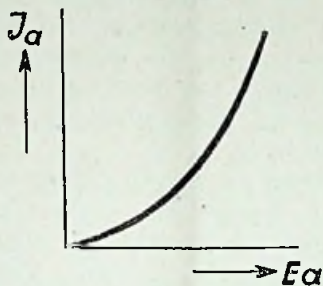


Fig. 1. Plaatstroom-plaatspannings-karakteristiek eener triode bij vaste negatieve roosterspanning.

lamp of tetrode vier-electrodenlamp) ontstaan. Door het schermrooster dicht te wikkelen, kan men de anode-rooster-capaciteit tot 1/100 à 1/1000 $\mu\mu\text{F}$ verkleinen.

Om den electronenloop in een dergelijke, van schermrooster voorziene lamp, niet te verstoren, moet het scherm op een positieve potentiaal gebracht worden t.o.v. de kathode. Deze hulppotentiaal is als regel lager dan de potentiaal van de anode. In de karakteristiek, welke aangeeft hoe de anodestroom verandert onder invloed der anodespanning, wanneer de roosterspanningen constant gehouden worden, vertoont de tetrode (fig. 2), iets

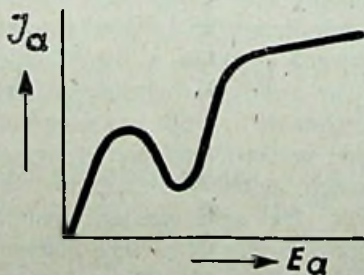


Fig. 2. I_a-V_a -karakteristiek eener tetrode. De plaatstroom neemt eerst toe met toenemende spanning. Bij een bepaalde waarde der anodespanning krijgen de electronen voldoende snelheid om bij de botsing met de anode secundaire electronen los te stooten. Is de anodespanning daarbij lager dan de schermroosterspanning, dan vangt het schermrooster de secundaire electronen op. De anodestroom daalt hierdoor in plaats van verder te stijgen. Een stijging bij nog hogere anodespanning begint pas weer, als de anodespanning groot wordt dan de schermroosterspanning.

geheel anders dan de triode (fig. 1). In de buurt n.l. van gelijkheid der anodespanning aan de schermroosterspanning vindt men een „zak” in de tetrode-karakteristiek. Het ontstaan en verloop van deze karakteristiek is uitvoerig beschreven in R.E. 1933 no. 20. Om niet te veel in herhalingen te vervallen, zij hier alleen vermeld, dat de knik in de karakteristiek ontstaat door „secundaire” electronen, die bij het botsen van de uit de kathode afkomstige electronen tegen de anode, vrijkomen en zich naar het schermrooster begeven, wanneer dit hogere potentiaal heeft dan de anode. Hierdoor kan bij groote anodewisselspanningen een belangrijke vervorming ontstaan van de oorspronkelijke, op het rooster aangebrachte wisselspanning.

Om deze onaangename eigenschap der schermroosterlamp tegen te gaan, heeft men later een lamptype geconstrueerd, waarin het aantal van 2 roosters tot 3 is uitgebreid, n.l. de hoogfrequentpenthode (vijf-electrodenlamp). Het derde rooster, kenmerkend voor de penthode, aangebracht tusschen schermrooster en anode, heeft alleen ten doel, de secundaire electronen van de anode te verhinderen, op het schermrooster te komen. Dit remrooster, dat zeer wijdmazig gewikkeld is, wordt voor dat doel op een negatieve potentiaal t.o.v. anode gebracht. Het is voldoende, wanneer het met de kathode is verbonden. In vele gevallen brengt de fabriek die verbinding inwendig in de

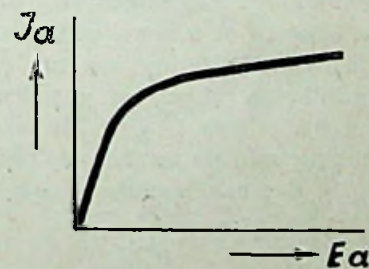


Fig. 3. I_a-V_a -karakteristiek eener penthode. Aangezien het schermrooster door de aanwezigheid van het remrooster geen van de anode afkomstige secundaire electronen kan wegvangen, gaan de secundaire electronen terug naar de anode. De plaatstroom toont dus nergens neiging om bij hogere plaatspanning af te nemen, zooals bij de tetrode voorkwam.

lamp aan, zoodat men dan in de schakeling niets met dat derde rooster heeft te maken. Het resultaat, dat dit geeft voor de anodespannings-anodestroomkarakteristiek ziet men in fig. 3, waarin men de tetrode-karakteristiek herkent met overbrugging van de „zak” of „knik”.

De penthode opende de mogelijkheid tot groote versterking van wisselspanningen bij hoge frequenties en met maxi-

male wisselspanningen in den anodekring.

Wij moeten nu trouwens iets nader ingaan op de voorwaarden voor het verkrijgen dier groote versterking, dus van een groote verhouding der anodewisselspanningen tot de toegevoerde roosterwisselspanningen.

Daarvoor is een groote steilheid noodig. Deze is te bereiken door een groote emissie. Aan de emissie worden echter grenzen gesteld, daar te sterke verhitting van de kathode een verhitting van het rooster ten gevolge heeft. Hierdoor kunnen ook weer secundaire electronen ontstaan, waardoor in dit geval roosterstroom optreedt. Dit is één van de meest schadelijke factoren voor een gunstige h.f. versterking, zoodat door middel van negatieve rooster spanning het optreden van roosterstroom verhanderd moet worden, een spanning, die wegens de optredende contactpotential van het roosteroppervlak ten opzichte van het kathode-oppervlak minstens 2 à 3 volt moet bedragen.

Door de verhitting van de kathode zoo gering mogelijk te houden, doch den afstand tusschen rooster en kathode klein te maken, kan men groote steilheid bereiken. Men is hierbij gebonden aan de technische mogelijkheden, die een afstand van rooster tot kathode van 1/10 mm als uiterste toelaten. De goed bereikbare steilheid is ongeveer 1 tot 2,5 mA/V.

De bereikbare versterking hangt echter niet uitsluitend van de steilheid af. Daarbij speelt ook de inwendige weerstand R_i van de lamp en de uitwendige weerstand R_u van den anodekring een rol, welke laatste in het geval van een afgestemden kring gelijk is aan $L : Cr$. Een bekende uitdrukking voor de versterking (zie afleiding in Corver's Superheterodyneboek bijv.) is:

$$\text{versterking} = S \frac{R_i R_u}{R_i + R_u} \dots 1)$$

Voor een bepaalde waarde van R_u neemt die vorm de grootste waarde aan, wanneer R_i zeer groot is. Voor lampen met zeer hoge waarden van R_i nadert de vorm n.l. tot:

$$\text{versterking} = SR_u \dots 2)$$

Hiermede komt men tot de eigenlijk wel wat vreemde conclusie, die toch tegenwoordig in de litteratuur sterk op den voorgrond wordt gesteld, dat *groote inwendige weerstand gunstig voor de versterking* is te achten. Daarin ligt iets strijdigs met alle normale logica. Een versterkerlamp is toch een soort van wisselstroomgenerator. En als iemand

ons nu wilde wijs maken, dat een dynamo de gunstigste output zou geven, wanneer men den inwendigen weerstand maar heel hoog maakte, zouden we daar vreemd van opzien! In den inwendigen weerstand gaat toch een deel der opgewekte spanning en van het opgewekte vermogen verloren en dit verlies is grooter, naar mate de inwendige weerstand hooger is. Bij een lamp is dat precies zoo. Dus . . .

En toch is de gegeven uitdrukking voor de spanningsversterking juist. Dat komt, doordat een lamp een zeer bijzonder soort van generator is, waarbij de S en de R_i in een vast verband samenhangen met een derden factor, den spanningsversterkingsfactor g . Voor alle lampen is n.l. $g = SR_i$. Bij een bepaalde waarde van S kan de spanningsversterkingsfactor g slechts groot zijn, wanneer R_i groot is.

Hervatten we de vergelijking met een dynamo, dan lijkt de lamp op een dynamo in een wereld, waar men maar één soort draad zou bezitten, zoodat een wikkeling voor hoogere spanning, dus met méér draad, ook per sé een wikkeling met evenredig hoogerem weerstand zou moeten zijn.

De nu zoo vaak gebezigde uitdrukking, dat groote R_i gunstig zou wezen voor de versterking, die wij ook in Strutt's artikel aantreffen, is op zichzelf genomen *onjuist* en alleen waar, als men er bij zegt: bij constante steilheid. Het is nuttig om in het oog te houden, dat men de boven gegeven uitdrukking 1) ook kan schrijven:

$$\text{spanningsversterking} = g \frac{R_u}{R_i + R_u}$$

$$\text{of spanningsversterking} = \frac{g SR_u}{g + SR_u}$$

Dat is allemaal precies het zelfde, op verschillende manieren gezegd; de laatste uitdrukking laat echter zien, dat het de van ouds bekende *kwaliteitsfactor der lamp* $g \times S$ eigenlijk is, die ook hier het mogelijke resultaat beheerscht. Het gaat over het „nut” eener groote R_i voor het versterkingseffect dreigt eerder het inzicht te verduisteren dan te verhelderen. De oude wetten gelden wel degelijk ook voor de nieuwe lampen.

(Wordt vervolgd).

Meting van straatlawaai te Groningen.

In de stad Groningen zijn onder leiding van prof. dr. Benjamins in samenwerking met de Groningsche politie ge-

luidsmetingen gedaan. De bedoeling was een indruk te verkrijgen van de relatieve sterkte verhoudingen van allerlei oorzaken van straatlawaai. Hierbij werd gebruik gemaakt van een zogenaamde „sound-level meter” (geluids-niveau meter) van General Radio, een apparaat, dat in wezen bestaat uit een microfoon, een versterker en een indicatie-instrument. Het geheel is in een kastje ondergebracht. De versterker wordt gevoed uit droge batterijen, die zich eveneens in het kastje bevinden, zoodat hierdoor het apparaat gemakkelijk te transporteren is.

Op de technische details van het apparaat hopen wij in een volgend nummer terug te komen; als practisch resultaat van de gedane metingen kan vermeld worden, dat het door dit instrument mogelijk is geworden de intensiteiten van geluiden met nauwkeurigheid te meten. Het gevolg is, dat de politie met meer succes op zal kunnen treden tegen overtredingen op dit gebied dan tot dusverre mogelijk was. Als bijzonderheid valt nog te vermelden, dat het klokkenspel van de bekende Martini-toren een ernstige overtreding bleek te begaan in de avondstille; inwoners van Groningen, die overdag trotsch op hun toren zijn, maar er 's nachts boos op zijn vanwege het lawaai krijgen nu een goede kans, dat het carillon 's nachts stil gezet wordt.

NIEUWS VAN DE RADIO-VEREENIGINGEN

RADIO VEREENIGING
„DEN HAAG”



secretariaat:
L. Copes v. Cattenburch 88
telefoon 117072

Zaterdag 8 Mei 1937, 's avonds 8.15 uur: Lezing door den heer W. Metzelaar over metingen aan versterkers.

VONKJE.

De Curaçaosche omroepzender, onder technische leiding van den heer Molenkamp, werkende met een vermogen van slechts 150 Watt, op 30 of 50 m golflengte, blijkt zoo nu en dan ook in Nederland hoorbaar te zijn.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Noris radio onderdeelen. — De firma *Kontakt* zond ons een collectie Noris-materiaal ter beproefing, waarmede de amateur tegen geringe kosten een goede ontvanger kan samenstellen. Allereerst is de verlichte afstemschaal zeker de moeite van een nadere beschouwing waard. Deze schaal is voorzien van een glazen plaat waarop de zender-namen in drie kleuren zijn aangebracht. De verlichting geschiedt vanuit de beide zijanten door twee lampjes, die zoo geplaatst zijn dat de geheele glazen plaat gelijkmatig verlicht is. De middengolven beslaan het geheele middengedeelte met 87 zendernamen in het wit gedrukt. Daaronder vindt men in het rood de langegolf-zenders, 14 in getal, terwijl geheel bovenaan in het groen een vijftal korte-golf zenders zijn aangegeven in het gebied tusschen 20 en 50 meter.

Een buitengewoon aardige oplossing is hier gevonden om de draaiknop aan de uiteinden van de schaal te doen stuiten. Meestal gebeurt dit stuiten, doordat de beweegbare wijzer tegen de uiteinden van de glijbaan komt, zoodat men niet verder kan draaien. Bij deze constructie wordt in de meeste gevallen de snaar, die voor de overbrenging zorgt, sterk gespannen met kans op breuk. Veel logischer is het de draaiknop zelf te laten stuiten, maar de moeilijkheid schuilt hierin, dat deze knop ongeveer 6 geheele omwentelingen moet maken van het eene uiteinde naar het andere. Door een eenvoudig, maar uiterst vernuftig maniertje heeft de Noris-fabriek dit probleem opgelost. Op de as van de fijnregelknop bevinden zich 6 ringetjes, die voorzien zijn van een omgebogen, uitstekend lipje. In de eene uiterste stand liggen al deze uitstekende lipjes tegen elkaar. Men kan nu de knop zes maal omdraaien voordat de lipjes bij de andere uiterste stand weer geheel tegen elkaar liggen.

Bij deze afstemschaal kan men een tweevoudige afstemcondensator koopen, benevens een spoelenstel voor een complete super.

Noris spoelencombinatie voor drie-lamps-super. De Noris 465-E en 465-O spoelen vormen een compleet stel om in samenwerking met een oktode het h.f. gedeelte van een super te vormen met een middenfrequentie van 465 kHz. De spoelen zijn van litzedraad gewikkeld op ijzerkernen. De kwaliteit bleek bij na-

meting zeer goed te zijn. Voor de montage moet men een rechthoekig gat in het chassis maken waar doorheen de verbindingslippen, waaraan de verschillende draden gesoldeerd moeten worden, steken. Bij de constructie werd alleen isolantite en trolitul als isolatiemateriaal toegepast.

De bijbehorende m.f. transformator is in groote trekken op dezelfde manier opgebouwd. Alleen vindt men hier de condensatoren voor de afstemming der twee kringen ingebouwd in den vorm van twee calit-staafjes met draaduiteinden. Zoowel de h.f.- als de m.f.-kringen kan men trimmen door het draaien aan een schroefje van isolatie-materiaal, waarin een stukje h.f. ijzer is bevestigd.

Op de secundaire spoel van den m.f. transformator is een terugkoppel-wikkeling aangebracht. Dit is noodig om de gewenschte versterking te bereiken wanneer men met slechts drie lampen de super wil samenstellen. De selectiviteit, die op deze manier is te verkrijgen, is buitengewoon goed.

Noris-golflengte-schakelaar. Deze schakelaar maakt een zeer solide indruk, terwijl bovendien de isolatie niet in het gedrang is gekomen door de stevige constructie. Voor het omschakelen van de boven-besproken spoelenstellen moet men twee eenheden achter elkaar monteeren, gekoppeld door een busje.

Een stel bronzen veeren, voorzien van zilveren contacten, wordt door een as van keramisch materiaal op en neer bewogen. De verschillende standen zijn goed voelbaar door een stevig stel snapveeren, waardoor de verschillende posities van de schakelaar zonder speling kunnen worden ingesteld.

Noris antennefilterkring. — De Noris-zeefkring wordt in drie soorten in den handel gebracht. Zij bestaat uit een spoel met ijzerkern, gewikkeld met litzedraad, en een variabele condensator met trolitulplaatjes als scheidingsmiddel tusschen vaste en losse platen. De kwaliteit van de aldus gevormde kringen is behoorlijk. De kringen zijn voornamelijk als sperkring tegen storing van den plaatselijken zender bedoeld.

Het type BT 50 bestrijkt een golfbereik van 200 tot 500 meter; de typen BT 51 en BT 52 zijn omschakelbaar en kunnen

dienst doen voor het middengolfgebied en het langegolfgebied.

Bulgin springschakelaar. — Een algemeen bekend artikel vormen de kleine tiptop-schakelaars (toggle-switches), ook wel als knipschakelaars of tumbler-schakelaars aangeduid, omdat het kleine knopje, als het omgezet wordt, door een veer stevig vastgehouden wordt in den nieuwen stand, waarin het gezet wordt. De fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, zendt ons nu in dit model een nieuwe uitvoering toe van Bulgin, die voor bepaalde doeleinden, waar men anders een drukknop zou moeten gebruiken, zeer handig kan zijn.

Het komt toch bij tal van metingen voor, dat men een meetinstrument nu en dan slechts even wil inschakelen, dan wel een voorschakelweerstand of shunt een moment inschakelen of kortsluiten, om daarna den vorigen toestand direct te herstellen. Daarvoor heeft Bulgin nu een knipschakelaar gemaakt, die door de veer niet in beide standen vastgehouden kan worden, maar steeds, als men het knopje loslaat, in één stand terugspringt.

Er zijn twee typen van dezen schakelaar, n.l. „biased off”, hetgeen wil zeggen, dat de ruststand, waarin hij terugspringt, de verbreekstand is (type S171) en „biased on”, waarbij de ruststand overeenkomt met den contactstand (type S172). Een ampère-meter bijv. zal men normaal kortgesloten willen houden om hem met den schakelaar nu en dan voor contrôle even in te schakelen. Daarvoor is de S172 noodig. Een voltmeter, dien men niet aldoor onder spanning wil houden, kan met S171 worden gebruikt. Zoo kan ook met de twee schakelaars één meetinstrument achtereenvolgens als voltmeter en als ampèremeter dienen.

De schakelaars zijn gemaakt voor maximaal 250 volt, 3 ampère.

VONKJE.

Amerikaansche luisteraars schijnen veel tijd en lust te hebben tot het schrijven van brieven over hun waardeering (of niet-waardeering) van den omroep. Een serie wetenschappelijke lezingen, georganiseerd door het ministerie van Onderwijs en het Smithsonion Institute gaf aanleiding tot 15000 brieven per week en het programma-nummer „The World is yours” bracht het tot 1000 brieven *per dag*!

Veel of weinig regelknoppen aan een toestel?

Kan het publiek ze bedienen?

Het Amerikaansche tijdschrift *Radio Engineering* poneert de stelling, dat een ontvanger in de handen van een gemiddeld luisteraar nooit een instrument van goede muziek-weergave zal worden zoolang niet alle knoppen, die op eenigerlei wijze iets te maken hebben met het timbre, buiten bereik van den gebruiker zijn gebracht.

Inderdaad, het is een hoogst bedroevend verschijnsel, dat het overgrootste deel der toestelbezitters te onwetend of te laksch is om het afstemmen op een zender goed te verrichten. Bij een ontvanger, die veel last heeft van zijband-geruisch naast de afstemming, kan men de ervaring opdoen, dat hij iets naast de goede afstemming wordt ingesteld, omdat de muziek daar het hardst (en het slechtst) klinkt. Toegegeven moet echter worden, dat sommige ontvangers juist op het punt van de afstemming zoo ontzettend dof worden, dat een handig luisteraar er expres een beetje naast gaat zitten om tenminste iets meer dan lage tonen ten gehoor te krijgen. Tevens komt het bij sommige systemen van automatische sterkteregeling voor, dat het bijna niet mogelijk is, de plaats van de juiste afstemming te bepalen.

De fabrikant probeert op verschillende manieren hieraan tegemoet te komen. Zichtbare afstemming is een van de manieren om het euvel te bestrijden, hoewel men heeft ondervonden, dat het ook alweer niet voldoende is. In enkele gevallen werkt de afstemindicator niet goed; maar in hoofdzaak komt het toch hier op neer, dat het publiek er niet door lastig gevallen wenscht te worden.

Een ander systeem is het automatisch verzwakken of geheel doen ophouden van de weergave zoodra men buiten de afstemming geraakt. Al deze manieren zijn min of meer afhankelijk van de medewerking van den luisteraar en daardoor geen onverdeeld succes.

Er is dus alle reden voor een cynische houding en de eenige juiste oplossing is automatische afstem-correctie, waardoor men niet anders dan goed afstemmen kan. Zoodra de technische uitvoering van dit probleem ver genoeg gevorderd is, zal „automatische bijregeling” in geen enkelen ontvanger meer ontbreken.

Wanneer de afstemming geen moeilijkheden meer oplevert, blijven er nog andere oorzaken van ergernis over. De selectiviteit is een factor, dien men ook in de hand kan hebben door middel van een instelknop. De invloed op de weergave-kwaliteit is zoo groot, dat men een verdere toonregeling in de meeste gevallen weg laat. Variabele selectiviteit is een van de grootste verbeteringen van den laatsten tijd; in handen van iemand, die niet eens goed kan of wil afstemmen, wordt het echter een moeilijkheid meer in de bediening van den ontvanger. In de grootste gemoedsrust wordt bijv. met de regeling op „breed” op een zender afgestemd. Zoodra er storing optreedt, draait de luisteraar den knop op „smal” en tot zijn verbazing hoort hij het gewenschte station verdwijnen en het stoorstation blijft over! Ook zal zoo iemand bij het luisteren naar een sterken ongestoorden zender, niet het idee hebben, de selectiviteit op breed te schakelen en hij haalt niet de goede kwaliteit, die met den ontvanger onder deze omstandigheden te bereiken is.

Nu kan men wel zeggen: waarom zou men zich druk maken ten behoeve van zulke menschen. Zij zelf hebben er toch den last van! Sommige luisteraars doen deze dingen echter volkomen onbewust van het feit, dat het op eenvoudige wijze zoo veel beter kan; anderen ergeren zich nog net niet voldoende aan de slechte weergave om uit hun gemakkelijken stoel op te staan en even den knop te verzetten.

De fabrikanten beijveren zich altijd het meest onwetende of sloome gedeelte van het publiek ter wille te zijn en daarom is de eenige logische mogelijkheid om tot opheffing dezer moeilijkheid te geraken: de automatische selectiviteit regeling. Met een paar extra lampen en eenige tientallen onderdeelen is die wel te bereiken, maar de oplossing is zoodanig, dat de selectiviteit dan wordt geregeld naar de sterkte van het aankomend signaal. Hierbij wordt dus uitgegaan van de veronderstelling, dat de zwakste zender ook tevens het meest gestoord wordt. Men zou het anders kunnen oplossen door de selectiviteit afhankelijk te maken van de hoeveelheid zijbandgeluid, door naburige zenders veroorzaakt. Dit zou

echter den omvang van den ontvanger verdubbelen en uit finantieel oogpunt is dit dan ook niet gewenscht.

De gewone soort van toonregeling, hoe goed of slecht ook, is verreweg het eenvoudigst te bedienen. Wanneer men echter nagaat hoe het publiek er mee werkt, rijzen iemand de haren te berge. Er zijn menschen die „inktzwarte” muziek nog lager van toon wenschen te hooren.

De vraag, waar het dus op neer komt, is deze: moet de fabrikant aan al deze wenschen tegemoet komen en toestellen produceren, waarmee men alleen goede weergave verkrijgt? Wij persoonlijk zijn het in alle bescheidenheid eens met *Radio Engineering*, om al deze regelingen dan maar zoo veel mogelijk buiten het bereik van den toestelbezitter te brengen.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

Van het *Commercieel Electrotechnisch Bureau* (C.E.B.), den Haag, ontvingen wij een brochure over de Lorenz-installaties, die bij de berichtgeving en de toespraaksystemen, ter gelegenheid van de Olympische spelen te Berlijn in 1936 zijn gebruikt. De opnamen op staalband en de met radio uitgeruste politie-auto's hebben daarbij een belangrijke rol gespeeld.

Eveneens ontvingen wij van het C.E.B. te den Haag een brochure over Lorenz-omroepzenders en distributie-installaties, met tal van foto's, betrekking hebbende op de omroepzenders München, Leipzig, Frankfurt, het Noord-Duitsche net van unifrequentie- (Gleichwellen-) zenders, sluiering-verminderende antennes, en hulpapparaten, waarbij de stroomsparende Hapug-modulatie-inrichting vooral van belang is. Verder gegevens over de 40 kW kortegolfzenders, waarvan er 4 dienst hebben gedaan bij de reportage over de Olympiade, de hulpapparatuur voor het opnemen van den Italiaanschen zender te Turijn is een unifrequentie-systeem, versterkers en rondstraler-luidsprekers, als gebruikt in den Berlijnsche Lustgarten.

Van 15 tot ongeveer 30 Mei heeft de Parijsche Jaarbeurs (Foire de Paris) plaats, waar radio 7000 vierkante meters inneemt, verdeeld over 5 groote hallen met totaal 200 exposanten; 80 % der deelnemers van vorig jaar hadden in Januari al weer plaats gehoord.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 9-15 MEI 1937

NADruk VERBODEN

HILVERSUM II.

301,5 M. (995 k.Hz.)

Zondag 9 Mei.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.00 Postduivenber.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Orgelspel J. Jong.
9.45 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.
10.00 V.P.R.O. Zondagsschool.
10.30 Kerd. uit de Oosterparkkerk (Doopsgez.), A'dam. Voorg.: Ds. F. Dijkema.
12.00—12.10 Tijden A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. A. C. Willemius bespeelt het orgel van de groote of St. Michaëlskerk te Zwolle: Finale uit de 2de sonate in d kl. t., Guilman.
12.10—12.35 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.35—1.15 Het Omroeporkest o.l.v. van Albert van Raalte. Programma: 1. Ouverture „Asedio di Corinto”, Rossini. 2. Danza piemontesa no. 1, Sinigaglia. 3. Méditation uit „Thais”, Massenet. Gerard Hemmes. 4. Balletsuite „Sylvia”, Delibes. a. Prélude (les chasseresses). b. Intermezzo et valse lente. c. Pizzicati. d. Cortège de Bacchus.

1.15—1.35 De „Oxford-Groep”. Uitzending in verband met de Nationale campagne in Utrecht. Inleider: Ir. A. S. C. Stoop. Voorts toelichting door: Een burgemeester; Een zakenman; Een huisvrouw; Een werklooze; Een jong meisje; Een ambachtsman; Een advocaat.

1.35—2.00 Pierre Palla (orgel), Boris Lensky (viool). Programma: 1. Danse espagnole, Granados-Kreisler. 2. Valse tzigane, Caludi. 3. Oude Fransche dansen, Palla. 4. Dance of a teacosy, Lensky.

2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: „Witte Orchideeën” door Sigrid Undset.

2.30—3.30 A.V.R.O.-Concert in het Concertgebouw te Amsterdam. Het Concertgebouworkest o.l.v. Eduard van Beinum. Solist: Henk v. Wezel, cello. Dit concert wordt overgenomen door de Fransche zender Poste national „Radio Paris”. Programma: 1. Ciaccona gotica, Doppler. 2. Serenade nr. 3 in d kl. t. op. 69, v. orkest met obligaatcello, Volkmann. Solist: Henk van Wezel. 3. Le rouet d'Omphale, symphonisch gedicht op. 31, Saint-Saëns. 4. Elégie, v. cello-solo en orkest, Fauré. Henk van Wezel. 5. Ouverture „Le carnaval romain”, Berlioz.

3.30—4.00 Humor uit de vorige eeuw. Verhalen van 19de eeuwse schrijvers, die wij niet vergeten mogen. Serie voordrachten door Kommer Kleijn: Een praatje, Simon Gorter.

4.00—4.20 Koorzang door de Koninklijke Vereeniging „Zutphen's Mannenkoor”, o.l.v. Joh. G. de Jong.

4.20—4.45 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. Programma: 1. Vrede, de Jong. 2. Tijd-zang, Roeske. 3. Het lied van de hei, Bönset. 4. De zilvervloot, Viotta-Roeske.

4.45—5.00 Voetbalreportage en Sportuitslagen. Eventueel: Het A.V.R.O.-Dansorkest.

5.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

6.00 Voetbalpraatje.

6.15 Sportnieuws A.N.P.

6.20 „Moeder”, literair-muzikaal programma m.m.v. H. Beck (voordracht), J. v. d. Meent-Walter (zang), A. Bouwmeester (voordracht), D. Wins (piano), en gramfoonpl.

7.05 „Tusschen 7 en 8”, populair programma m.m.v. het V.A.R.A.-Theaterorkest o.l.v. H. de Groot, en solisten.

8.00—8.15 Tijden A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten en Sportuitslagen. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.15 Aan alle Moeders. Een programma t.g.v. Moederdag, m.m.v. het Baarnsche meisjeskoor o.l.v. Jacob Hamel. Dogi Rugani (voordracht), Pierre Palla (orgel), Een kind; Een moeder. Muzikale omlijsting van gramfoonplaten.

9.15—9.30 Radiojournaal.

9.30—10.45 Het Omroeporkest o.l.v. Albert v. Raalte, m.m.v. Charles Panzéra (bariton), Rich. Zika (viool). Programma: 1. Suite champêtre op. 53, Provanzik. a. Marcia. b. Dans la Moravie. c. Furiant (Boheemsche dans). d. Danse slave. Eerste uitvoering in Nederland. 2. Drie liederen met orkestbegeleiding, Liszt. a. Ueber allen Gipfeln ist Ruh'. b. Ihr, Glocken von Marling. c. Die Lorelei. Charles Panzéra. 3. Vioolconcert in a kl. t. op. 53, Dvorak. a. Allegro, ma non troppo. b. Adagio, ma non troppo. c. Finale: Allegro giocoso, ma non troppo. Richard Zika. 4. Chants de France (Bourgogne), Emmanel. a. Le vigneron. b. Pommier d'août. c. Noël. Charles Panzéra. Allereerste uitvoering. 5. Vroolijke ouverture, Poot.

10.45—11.00 Gramfoonmuziek.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijden) Nieuwsberichten. Kovacs Lajos en zijn orkest en Pierre Palla, orgel. Programma: 1. Jahrmärkt in Funchal, paso-doble, Borchert. 2. Sphinx, valse de genre, Popy. 3. Addio a Napoli, tango-fantasie, Murzilli. 4. a. Wenn im Strandkorb kleine Mädchen träumen, Wiga-Gabriel. b. Schau doch nicht immer auf die Uhr, foxtrot, Busch. Intermezzo: Midnight Music, orgelpotpourri door Pierre Palla. Kovacs Lajos: 5. Heinzelmännchens Wachtparade, Noack. 6. Schilagerpotpourri, Borchert. 7. Alt Wien, naar motieven van Lanner, Kremser-Kovacs. 8. Choeur des dervisches, Shebek. 9. Ständchen, Heykens.

12.00 Sluiting. Tijden A.V.R.O.-klok.

Maandag 10 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Declamatie A. Bouwmeester.

10.40 De Flierefluiter, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

11.10 Vervolg declamatie.

11.30 Orgelspel C. Steyn.

12.00 Gramfoonpl.

12.30—1.45 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins, en gramfoonpl.

2.00 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman (gramfoonplaten).

3.00 Declamatie R. Numan.

3.20 Gramfoonpl.

4.00 Orgelspel J. Jong.

4.30 Voor de kinderen.

5.00 „Les Ménétriers”, o.l.v. C. Meylink, en gramfoonpl.

6.00 Gramfoonpl.

6.30 Muzikale causerie P. Tiggers, m.m.v. het V.A.R.A.-Grootorkest.

7.15 Gramfoonpl.

7.30 „De Roodborstjes”, o.l.v. L. Hulscher, en gramfoonpl.

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Berichten A.N.P.

8.10 Gramfoonpl.

8.20 „Ein deutsches Requiem”, Brahms (gramfoonplaten).

9.35 Declamatie J. Lemaire, m. piano-illustraties door C. Lemaire.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 R. Foort (orgel), met de Ramblers o.l.v. Th. Uden Masman.

11.00—12.00 Gramfoonpl.

Dinsdag 11 Mei.

8.00—10.00 Tijden A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijden).

10.00—10.15 Tijden A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—11.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Honeymoon, marsch, Rosey. 2. Vinetaglocken, wals, Lindsay-Theimer. 3. a. El retardo, tango, Cesoli. b. Un deseo tango, Cesoli. 4. a. Csardasfox, Wolff. b. Heute gehst du ohne Gruss an mir vorüber, foxtrot, Cowler. 5. Aus fröhlichen Zeiten, potpourri, Sentis.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. R. Lotgering-Hillebrand „Uit andere landen”.

11.30—12.15 Het Lyra-Trio. Programma: 1. Réverie mignonne, Wuffraat. 2. Cavalleria Rusticana, Mascagni-Alder. 3. Scherzo, Dittersdorf. 4. Mitternachtsglocken, Heuberger. 5. Tarantelle, Popper. 6. Songs my mother taught me, Dvorak. 7. Ace of hearts, Mayerl. 8. Vienna, you've stolen my heart, Vienna. 9. Novelette, Gade. 10. Ged. uit „Das Drei Mäderlhaus”, Schubert. 11. Russische dansen, Rebikof. 12. Walslied, Hall.

12.15—1.00 Luchtige muziek (gr.pl.).

1.00—2.00 Populair concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Peter Schmolli”, von Weber. 2. Bizets Wunderklänge, Urbach. 3. Accelerationen, wals, Strauss. 4. Marcarade, orkestsuite, Lacôme. a. Cortège (marche). b. Arlequin et Colombine (divertissement). c. Les mandolinistes (sérénade). d. Final alla Palacca (défilé). 5. Ged. uit de opera „La Traviata”, Verdi.

2.00—2.15 Gramfoonmuziek.

2.15—3.00 Symphonisch Middagconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Symphonie in C gr. t., Boccherini. a. Allegro, ma non molto. b. Andante amoroso. c. Tempo dit menuetto, d. Presto, ma non tanto. 2. Tafelmusik voor kamerorkest, Telemann. a. Ouverture. b. Badinage. c. Menuet. d. Conclusion. 3. Ein kleine Nachtmusik, serenade v. strijkinstrumenten, K.V. 525, Mozart. a. Allegro. b. Romanze (andante). c. Menuetto (allegretto). d. Rondo (allegro).

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijden) Begin knipsport (29ste les) door Mevr. Ida de Leeuw v. Rees.

4.00—4.30 Pianorecital door Alfonso del Bello. Programma: 1. Preludium en fuga in g kl. t., Frescobaldi-Respighi. 2. Sonatine, Ravel. 3. Barcarole, Chopin. 4. Sérénade de Don Juan, Szymanowsky.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob

Hamel. 1. Inleiding. 2. De biggetjes, Dina Apeldoorn. 3. Bellen blazen, Hugo Korenhof. 4. Microfoondebutantjes. Na afloop: Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Ant. van Dijk. I. Vijf versjes door Pa Begeer, voor kinderen, die met Pinksteren naar buiten gaan. II. a. Drie gestrengte Heeren. b. Luilak! III. Gelukwenschen.

5.30—6.25 Dinerconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Martha”, von Flotow. 2. Danza dell'ore, uit „La Gioconda”, Ponchielli. 3. Aus Mozarts Reich, potpourri, Urbach. 4. Estudiantina, wals, Waldteufel. 5. Balletmuziek „La Cource”, Delibes. a. Pas des écharpes. b. Andante. c. Variation. d. Danse cirassienne. 6. The parade of Jack and Jill, Lake.

6.25—6.55 R.V.U. Slotlezing van de cursus van Dr. W. Banning: „Gedachten-Complexen uit deze tijd”.

6.55—7.00 A.V.R.O. Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu, naar bed!”

7.05—7.30 Het schoollied klinkt door de huiskamers. Een zangklasse van de vereniging „Zanglust” zingt o.l.v. Willem Hesper. Aan de piano: Rie Boender-Hesper. Programma: I. Mei, Zweers. 2. In de Mei, woorden: H. v. d. Mey, muziek: H. C. van Oort. 3. Meimorgen, woorden en muziek: Cath. van Rennes. 4. Vogelnestje, woorden: S. Abrahamsz, muziek: L. van Tetterode. 5. Rozenmei, Marie Koenen, muziek: J. P. J. Wierdsma. 6. Dansliedje, woorden: W. Meerwaldt, muziek: B. Zweers. 7. Lente, woorden: Anna Fles, muziek: Cath. van Rennes.

7.30—8.00 (7.15 Precisie-tijdsein). Engelsche les voor beginners (28ste les) door Fred Fry.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—8.30 Gramfoonmuziek.

8.30—10.15 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavondtrein, waarin medereizen: Kovacs Lajos en zijn orkest. Mercandente mandoline-virtuoso. Moestafa. Pierre Palla (orgel). Albert Remmelts. Maartje Bierman draagt voor. 500 Luistervinken.

10.15—10.30 Actualiteitsflitsen.

10.30—11.00 Fransche chansons. Gezongen door Jean Lumière. Gramfoonplaten-concert, samengesteld door Mr. H. M. Merkelbach.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel.

Woensdag 12 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl. (om 8.05 toespraak A. de Vries).

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Causerie over de geschiedenis der Nederl. Arbeidersbeweging (gr.pl.), en gramfoonpl.

11.30 J. G. Suurhoff: Voor de werklozen.

12.00 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

12.45 Gramfoonpl.

1.00—1.45 „De Flierefluiter”, o.l.v. J. van der Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

2.00 Gramfoonpl.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff.

6.30 Gramfoonpl.

7.00 Zang o.l.v. P. Tiggers.

7.30 V.P.R.O. Dr. N. A. Bruining: Vrijzinnig Protestantisme nationaal.

8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.

8.03 Berichten A.N.P. V.A.R.A.-Varia.

8.15 „Musica”, o.l.v. J. v. d. Horst.

8.45 „Massajustitie”, spel naar de film „Fury”, van W. v. Cappellen, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 V.A.R.A.-Grootorkest o.l.v. H. de Groot.

11.00—12.00 Gramfoonpl.

Donderdag 13 Mei.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok. Gramfoonmuziek. (8.15 Precisie-tijdsein).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-Klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—12.30 Het Omroeporkest onder leiding van Albert van Raalte, m.m.v. Paul Niessing, piano. Programma: 1. Symphonie in D gr. t., Boccherini. a. Allegro vivo assai. b. Andante. c. Presto. 2. Pianoconcert in Es gr. t. op 7 nr. 5, Joh. Chr. Bach. a. Allegro di molto. b. Aandante. c. Allegro. Paul Niessing. 3. Symphonie in G gr. t., Leopold Mozart. a. Allegro. b. Andante. c. Menuetto e trio. d. Finale: Allegro. Tusschenspel van gramfoonplaten. Omroeporkest: 4. Overture, scherzo en finale, op. 52, Schumann. Opgedragen aan Joh. Verhulst. 5. Serenade nr. 3 in d kl. t. v. strijkorkest, Volkmann. Solist: Max Rodriguez, cello. 6. Jubelouverture, Weber.

12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Wien, bleibt Wien, marsch, Schrammel-Salabert. 2. Eine Walzerredoute, Hildebrandt-Hennig. 3. a. Ach, ich hab' ja soviel Rhythmus, foxtrot, Doelle. b. Ich weiss so ziemlich alles von der Liebe, foxtrot, Bochmann. 4. Pony, intermezzo, Rixner. 5. a. Rafaël, tango, Mohr. b. Mondnacht am Rio Grande, tango, Mohr. 6. Fantasie over werken van Emmerich Kálmán en Leo Fall, Benedict. Tusschenspel v. gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Von Wien durch die Welt, potpourri, Hruby. 8. Hochzeitsreigen, wals, Lincke. 9. a. Hält sich hundert Millionen, slow-fox, Berking. b. Zwischen heute und Morgen, foxtrot, Kreuder. 10. Windflowers, King. 11. Streichholzwachtparade, Mehle.

2.00—2.30 De vrouw binnen en buiten haar huis. Willy van der Tak: „Sport en vrijheid van bewegen”.

2.30—3.00 Pianorecital door C. Kuster. Programma: 1. Ballade 2 op. 38, Chopin. 2. Pour le piano, Debussy. a. Prélude. b. Sarabande. c. Toccata. 3. Ondine, Ravel.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein). Naa- en Borduurcursus (25ste les) door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

3.45—4.00 Gramfoonmuziek.

4.00—4.30 Halfuur voor zieken en thuiszittenden. I. Over den goeden vreedzamen mensch, door Thomas à Kempis. II. Verzen van M. Nijhoff: a. Herinnering. b. Het oude huis. III. Pinksteren. IV. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.50 Gramfoonmuziek.

4.50—5.30 Kinderhalfuur.

5.30—6.30 Aeolianorkest. Programma: 1. Marsch uit de operette „Der Vogelhändler”, Zeller. 2. Overture „Zehn Mädchen und kein Mann”, von Suppé. 3. Tzigane, caprice v. violsolo, Caludi. 4. a. Slavisch capriccio, Bayer. b. Furiant, Boheemsche dans, Bayer. 5. Nuits algériennes, Gregh. a. Au café maure. b. Echos du soir. c. Danse des Culed-Nails. 6. Gold und Silber, wals v. orkest met obligaatviool, Lehár. 7. Streifzug durch Straussche Operetten, Schlögel.

6.30—6.55 Sport. I. Sportpraatje door Han Hollandcr. II. Nabeschouwing over de belangrijke dameszwemwedstrijden door W. Rijsteborgh.

6.55—7.00 Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu naar bed!”

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein). Rostova met haar Russisch orkest.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden (24ste les) door Fred Vry.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-Klok. Nieuwsberichten. Mededeelingen.

8.10—8.35 „Feest in Engeland's Hoofdstad”. Causerie door Ds. J. van Dorp.

8.35—9.30 Wagner-Festival in het Concertgebouw. Het Concertgebouworkest speelt o.l.v. Prof. Dr. Willem Mengelberg. Programma: 1. Voorspel en slotscène derde acte „Isoldens

Liebestod”, uit de opera „Tristan und Isolde”. 2. Treurmarsch uit „Götterdämmerung”. 3. Siegfried-Idyll.

9.30—9.50 Jamboree-voorbereidingen. Padvindders zingen voor Padvindders.

9.50—11.00 Renova-kwintet. Programma: 1. Ciribiribin, Pestalozza-Bucalossi-Karelsen. 2. Derde Hongaarsche dans, Brahms-Renova. 3. Swing, brother swing, Palla. 4. Walspotpourri, Renova. Intermezzo: Pierre Palla speelt een potpourri op het A.V.R.O.-orgel. Renova-Kwintet: 5. Gentle maiden, Redman. 6. Chinatown, La Rosca-Noordijk. 7. Old folks at home, Kreisler-Crooker. 8. Renova-Medley.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein). Nieuwsberichten. Daarna dansmuziek o.l.v. Hans Mossel. Het A.V.R.O.-Dansorkest speelt o.m.: 12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

Vrijdag 14 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Declamatie Hetty Beck.

10.40 Gramfoonpl.

11.15 Vervolg declamatie.

11.30 Gramfoonpl.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Uncle Sammy, marsch, Holzmann. 2. Ewige Jugend, concertwals, Wetzel. 3. a. Mein Entzückendes Fräulein, foxtrot, Bochmann. b. Anima mia, tango, Melichar. 4. Floating petals, intermezzo, Ewing. 5. Die Post im Walde, parafrase, Köhler. 6. El Caballero, paso-doble, Schmalstich. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Von Wien nach Shanghai, potpourri, Loubé. 8. a. La coqueta, polka tangueda, Polito-van Capelle. b. La joie du coeur, Donajefski. 9. a. Solimah, foxtrot oriental, Bootz. b. Ik zoek een meisje, walsl., Otten. 10. Inspiration espagnole, bew. Noordijk. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 11. Margarethe, marschliedje, Theunisse. 12. Illusions perdues, zigeunerromance, Gade. 13. a. Liebe, nach dir verlangt mein ganzes Leben, tango, Melichar. b. Romantische Nächte, foxtrot, Doelle. 14. Un peu d'amour, Silésu-Palla. 15. a. Kleine Frau von 18 Jahren, foxtrot, Jönsoö. b. Lachen ist Gesund, foxtrot, Vietz. 16. Blaze away, Holzmann.

2.00—2.20 „Knippatroon 1937”. Een praatje door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. Meisjesjurk en jongenspakje.

2.20—3.15 (3.15 Precisie-tijdsein) Eigen opnamen (vroolijke muziek). Het Aeolian Orkest speelt: 1. Overture Lucio Silla, Mozart. 2. Ged. uit Lilac Time, Schubert-Higgs. 3. a. Menuetto, Suk. b. Entr'acte-gavotte, Thomas. 4. a. Polichinelle, Kreisler. b. Liebeslied, Kreisler. Violsolo. 5. Hongaarsche dansen no. 4 en 8, Brahms. 6. Trois pièces op. 11, Massenet. 7. Slavisch capriccio, Bayer. 8. Steyerische Tänze, Lanner.

3.15—4.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel.

4.00 V.A.R.A. „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins, en gramfoonpl.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 De Flierefluiter, o.l.v. J. v. d. Horst, met medew. v. Dora Schrama en Bert van Dongen (zang).

6.30 Politiek radiojournaal Dr. H. B. Wiardi Beckman.

6.50 Gramfoonpl.

7.05 W. H. Vliegen: Hoofdmomenten uit de geschiedenis der Nederl. arbeidersbeweging.

7.25 Gramfoonpl.

7.30 V.P.R.O. Berichten V.G.P.

7.35 Ds. G. J. Sirks: Lezen in de Bijbel.

8.00 Nederlandsch Strijkkwartet.

8.30 O. v. Tussenbroek: De vensters open.

9.00 V.A.R.A. Rotterdamsch Trankoor, o.l.v. W. F. Kools, en solisten.

10.00 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.

10.30 Berichten A.N.P.

10.40 V.P.R.O. Avondwijing o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.

11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).
11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

Zaterdag 15 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuedr.:
V.A.R.A.-Groot-orkest (gr.pl.), en gevar. pro-
gramma (gr.pl.).
12.00—1.45 Gramfoonpl.
2.00 De Flicrefluiters, o.l.v. J. v. d. Horst, met
medew. v. B. v. Dongen (zang).
2.30 Toespraak voor het Onthouders Radio-
Comité, door Dr. W. Banning.
2.45 De Flicrefluiters, o.l.v. J. v. d. Horst, met
medew. v. B. v. Dongen (zang).
3.15 Schaakpraatje S. Landau.
3.30 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.
4.30 Esperanto-uitzending.
4.50 Gramfoonpl.
5.40 Literaire causerie.
6.00 Orgelspel C. Steyn.
6.30 Reportage van de officieele opening van
de tuingroep „Vroeg op kweekt werklust”.
7.00 Filmland.
7.30 V.P.R.O. Ds. P. Eldering: Van Evangelie
tot gemeente.
8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.
8.03 Berichten A.N.P. V.A.R.A.-Varia.
8.15 C. Steyn's Accordeon-orkest.
8.40 Orgelspel J. Jong.
8.50 „Onder het mes”, voordracht.
9.10 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
9.25 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
9.45 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
10.00 Berichten A.N.P.
1.05 V.A.R.A.-Grootorkest o.l.v. H. de Groot.
11.00 Berichten.
11.05—12.00 Gramfoonpl.

HILVERSUM I. (KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 9 Mei.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. G.
Laarman, m.m.v. S. Reitsma-Volkers (sopraan)
en F. Klok (orgel).
9.30 K.R.O. Gramfoonpl.
10.00 Hoogmis.
11.45 Gramfoonpl.
12.20 Relais K.R.O.-Wereldprogramma voor
Azië.
12.40 R. K. Harmoniekapel „St. Cecilia” o.l.v.
E. Koning.
1.00 Causerie „Er zijn groote dingen op til”.
1.15 Vervolg concert.
1.35 Gramfoonpl.
2.00 Godsdienst-onderricht voor ouderen.
2.30 Amsterdamsch A cappella koor „Bel
Canto” o.l.v. A. Vranken, en Gramfoonpl.
3.40 Gramfoonpl.
4.00 F. Schiphorst: Over reisprogramma's.
4.15 Ziekenlof.
4.55 Sportnieuws.
5.05 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Ned. Herv.
Kerk te Delfzijl. Voorg.: Ds. H. A. ten Hove.
Orgel: G. Koning. Hierna: Gew. muziek (gr.pl.).
7.45 K.R.O. Sportnieuws.
7.50 Hofstad's Koorknappen o.l.v. Th. van El-
feren.
8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.20 Causerie „De week van gebed en offer
voor de koloniale missies”.
8.30 Vervolg koorconcert.
8.45 Gramfoonpl.
9.30 K.R.O.-Kamer-orkest o.l.v. P. Reinards,
m.m.v. C. Kint (viola d'amore).
10.10 Causerie „Het Huwelijk” (V).
10.30 Berichten A.N.P.
10.40—11.00 Epiloog.

Maandag 10 Mei.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde
muziek (gr.pl.).
8.30 Gramfoonpl.
9.30 Gelukwenschen.
9.45 Gramfoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. D. J. Peterse.
11.00 Chr. Lectuur.
11.30 Gramfoonpl.
12.00 Berichten.
12.15 Gramfoonpl.
12.30 Orgelconcert J. Zwart.
2.00 Voor de scholen.
2.35 Gramfoonpl.
3.00 Causerie over dahlia's.
3.40 Gramfoonpl.
3.45 Bijbellesing Ds. F. Voges.
4.45 Stichtsch Salonorkest o.l.v. P. van der
Hurk, en Gramfoonpl.
6.30 Vragenuur.
7.00 Berichten.
7.15 Vragenuur (vervolg).
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
8.15 Enkratea-Uur.
9.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk, met
medew. v. Th. v. d. Pas, piano (om 10.05 Ber.
A.N.P.).
11.00—12.00 Gramfoonpl. Hierna: Schrift-
lezing.

Dinsdag 11 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30 Godsd. halfuur.
12.00 Berichten.
12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-
houwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gr.pl.
2.00 Vrouwenuur.
3.00 Modecursus.
4.00 Gramfoonpl.
4.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards, en Gra-
foonplaten.
5.45 Felicitatiebezoek.
6.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
7.00 Berichten.
7.15 Causerie „De religie der primitieven in
Ned. Indië”.
7.35 Sporthalfuur.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.15 Sted. orkest Maastricht o.l.v. H. Her-
mans m.m.v. E. Wellerson (viool) en Mila Wel-
lerson (cello).
9.30 Gramfoonpl.
9.50 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-
houwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 Sportreportage.
11.15—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 12 Mei.

8.00 N.C.R.V. Morgendienst o.l.v. Ds. B. Ha-
genaar.
8.30 Gramfoonpl.
9.30 Gelukwenschen.
9.45 Gramfoonpl.
9.50 Kroning van H.H. M.M. George VI en
Elizabeth (reportage uit Londen).
1.30 Gramfoonpl.
2.00 Berichten.
2.15 Orgelspel R. Parker.
3.00 Chr. Lectuur.
3.30 Gramfoonpl.
4.00 M. Kraaij-Prins (sopr.) en H. Verhoef-
v. Zutphen (piano).
4.45 Felicitaties.
5.00 Kinderuur.
6.00 Gramfoonpl.
6.30 Causerie over het Binnenaanvaringsre-
glement en stoommachines.
7.00 Berichten.
7.15 Landbouwhalfuur.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
8.15 Kerkdienst uit de Deutsche Evang. Kerk
te Rotterdam. Voorg.: Pfarrer F. A. Henn (gra-
foonopnamen).

10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Herhaling v. d. reportage uit Londen
(gr.pl.).
11.00—12.00 Gramfoonpl. Hierna: Schrift-
lezing.

Donderdag 13 Mei.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. P. v. Vliet.
10.45 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30 Godsd. halfuur.
12.00 Berichten.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en
Gramfoonpl.
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
3.00 Gramfoonpl.
3.45 Bijbellesing Ds. J. W. Dippel.
4.45 Handenarbeid v. d. jeugd.
5.15 Trio Van der Horst, en Gramfoonpl.
6.40 C.N.V.-Kwartiertje.
7.00 Berichten.
7.15 Journ. weekoverzicht.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
8.15 Chr. Oratoriumvereniging „Con Amore”
o.l.v. D. Smink m.m.v. solisten en het Nederl.
Kamerorkest.
9.10 Causerie over de nood der zending.
9.40 Vervolg concert.
10.20 Berichten A.N.P.
10.25—12.00 Gramfoonpl. Hierna: Schrift-
lezing.

Vrijdag 14 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30 Uit de geschiedenis van het Oude en
Nieuwe Testament.
12.00 Berichten.
12.15 Gramfoonpl.
12.15 Gramfoonpl.
12.35 Modern Klein-orkest o.l.v. J. de Leur
m.m.v. Fr. v. d. Schalie en Aldo Fiore (zang).
1.00 Gramfoonpl.
1.20 Vervolg concert.
1.45 Gramfoonpl.
2.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en
Gramfoonpl.
4.00 Gramfoonpl.
4.20 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-
houwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gram-
foonplaten.
6.00 Land- en tuinbouwhalfuur.
6.20 Orgelspel G. Jansen.
7.00 Berichten.
7.15 Luchtvaartkroniek.
7.35 Orgelspel.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 „Doktor und Aptheker”, opera van K.
Ditters von Dittersdorf.
10.15 Gramfoonpl.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer
m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gramfoonpl.
11.30—12.00 Gramfoonpl.

Zaterdag 15 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30 Godsd. halfuur.
12.00 Berichten.
12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-
houwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
1.00 Gramfoonpl. en Postduivennieuws.
1.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
2.00 Voor de rijpere jeugd.
2.30 K.R.O.-orkest (vervolg).
3.00 Kinderuur.
4.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
4.30 Gramfoonpl.
4.45 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-
houwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
5.30 Gramfoonpl.
5.45 De K.R.O.-Nachtgaaftjes o.l.v. J. de
Jong.
6.15 Gramfoonpl.
6.20 Journ. weekoverzicht.

6.45 Gramfoonpl.
 7.00 Berichten.
 7.15 Causerie namens de Alg. Kath. Kunstenaarsvereniging.
 7.35 Actueele Aetherflitsen.
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.15 Overpeinzing met muzik. omljsting.
 8.35 Russische orkest „Slawa” o.l.v. Schablowsky m.m.v. solisten.
 8.55 Gramfoonpl.
 9.15 Vervolg concert.
 9.35 Gramfoonpl.
 10.00 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.40 Sportoverzicht.
 10.55—12.00 Gramfoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 9 Mei.

LONDON REGIONAL.
 4.20 n.m. Het BBC-Harmonie-orkest.
 DAVENTRY.
 5.50 n.m. Fred Hartley en zijn Sextet.
 BRUSSEL (Fr.).
 7.20 n.m. Het Omroep-Salonorkest.
 KEULEN.
 7.20 n.m. Werken van Wagner.
 PARIS PTT.
 7.50 n.m. Gevar. programma.
 ROME.
 8.25 n.m. Symphonieconcert.
 MOTALA.
 9.10 n.m. „Figaro's Hochzeit”, opera van Mozart.
 BRUSSEL (Fr.).
 9.30 n.m. Dansmuziek.
 RADIO PARIS.
 10.20 n.m. Dansmuziek.
 KALUNDBORG.
 10.25 n.m. Dansmuziek uit Rest. Wivex.

Maandag 10 Mei.

DAVENTRY.
 4.35 n.m. Het Gershom Parkington Kwintet.
 MOTALA.
 6.50 n.m. Militair concert.
 BRUSSEL (Fr.).
 7.20 n.m. Concert door het Belg. Nat. Orkest.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 7.30 n.m. Concert ter gelegenheid van de 2de Rijksbijeekomst van componisten.
 BRUSSEL (VI.).
 8.20 n.m. Concert uit de Kon. Vlaamsche Opera.
 BRUSSEL (Fr.).
 9.30 n.m. Dansmuziek.
 KALUNDBORG.
 9.55 n.m. Het Kopenhagen-Strijkkwartet.
 DAVENTRY.
 10.20 n.m. Roy Fox en zijn Band.

KALUNDBORG.

10.25 n.m. Dansmuziek uit Ambassadeur.
 Dinsdag 11 Mei.
 LONDON REGIONAL.
 3.50 n.m. Het Bronkhurst Trio.
 BRUSSEL (Fr.).
 4.20 n.m. Dansmuziek.
 7.20 n.m. Het Omroep Symphonie-orkest.

RADIO PARIS.

7.35 n.m. Pianovoordracht.
 ROME.
 8.20 n.m. Concert.
 LONDON REGIONAL.
 8.30 n.m. „Carmen”, opera van Bizet.
 DAVENTRY.
 9.25 n.m. Het Spencer Dyke Strijkkwartet.
 LONDON REGIONAL.
 9.50 n.m. Harry Roy en zijn Band.
 KALUNDBORG.
 9.50 n.m. Moderne klankfilm-muziek.
 DAVENTRY.
 10.20 n.m. Harry Roy en zijn Band.

Woensdag 12 Mei.

LONDON REGIONAL.
 5.20 n.m. Concert.
 BRUSSEL (Fr.).
 5.35 n.m. Het Omroep-Salonorkest.
 BRUSSEL (VI.).
 7.20 n.m. Het St. Romboutskoor.
 DAVENTRY.
 7.20 n.m. Rede van Z.M. den Koning.
 KEULEN.
 7.30 n.m. Farkas Miska en zijn Orkest.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 8.20 n.m. Blaasconcert.
 MOTALA.
 9.20 n.m. Het Omroepdansorkest.
 KALUNDBORG.
 9.45 n.m. Moderne Engelsche muziek.
 KEULEN.
 9.50 n.m. Liederencyclus van Schubert.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 10.20 n.m. Adalbert Gutter en zijn Orkest.
 KALUNDBORG.
 10.20 n.m. Dansmuziek uit Kilden.

Donderdag 13 Mei.

DAVENTRY.
 4.35 n.m. Populair concert en dansmuziek.
 5.40 n.m. The Band of His Majesty's Coldstream Guards.
 PARIS PTT.
 6.20 n.m. Werken voor Altviool.
 LONDON REGIONAL.
 6.50 n.m. Gevar. programma.

RADIO PARIS.

7.35 n.m. Pianovoordracht.
 ROME.
 9.00 n.m. Symphonie-concert.
 DAVENTRY.
 9.45 n.m. Ambrose en zijn Orkest.
 LONDON REGIONAL.
 10.20 n.m. Versch. orkesten en doelzakspeleers.
 Vrijdag 14 Mei.
 LONDON REGIONAL.
 5.20 n.m. Het Wynford Reynolds-Octet.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 6.20 n.m. Een Saxofoon-kwartet.
 7.30 n.m. Adalbert Lutters orkest.
 MOTALA.
 9.20 n.m. Het Björling-kwartet.
 KALUNDBORG.
 9.40 n.m. Russische muziek.
 LONDON REGIONAL.
 9.50 n.m. Joe Loss en zijn Band.
 KALUNDBORG.
 10.20 n.m. Dansmuziek uit Hotel d'Angleterre.
 RADIO PARIS.
 10.20 n.m. Orkestconcert.

Zaterdag 15 Mei.

DAVENTRY.
 5.40 n.m. Het BBC-Orkest.
 MOTALA.
 6.05 n.m. Oude dansmuziek.
 LONDON REGIONAL.
 6.50 n.m. Zangvoordracht.
 DAVENTRY.
 7.20 n.m. Variété-programma.
 PARIS PTT.
 7.50 n.m. Fragm. uit Fransche Operetten.
 MOTALA.
 9.20 n.m. Moderne dansmuziek.
 ROME.
 9.35 n.m. Het Polyfonisch Koor.
 LONDON REGIONAL.
 9.50 n.m. Billy Cotton en zijn Band.
 RADIO PARIS.
 10.20 n.m. Dansmuziek.
 DAVENTRY.
 11.00 n.m. Dansmuziek.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

Kortegolf-ontvanger „Compact”

Met Thermion-lampen.

Door F. BROUWER, PA_oBZ.

De kg amateur, die een nieuw toestel wil bouwen, is gedwongen een keus te doen tusschen een super, een specialen telefonie- of telegrafieontvanger, dan wel een ontvanger zoowel voor telefonie als voor telegrafie. Allen hebben hun voor- en nadeelen, doch de laatstgenoemde soort ontvangers heeft bij kg amateurs de grootste belangstelling wegens de groote gebruiksmogelijkheid.

De hier te beschrijven ontvanger is eveneens van dit overbekende type, met een hoogfrequentlamp, een teruggekoppelde detector, gevolgd door een eindlamp, zoodat inderdaad zoowel telegrafie als telefonie kan worden ontvangen.

Door moderne bouwwijze en toepassing van moderne lampen is een resultaat verkregen, dat ver uitgaat boven hetgeen voorheen mogelijk was. De constructieve bouw is echter van dien aard, dat het ontwerp, zooals het hier wordt aangeboden, *alleen door den ervaren amateur kan worden uitgevoerd.*

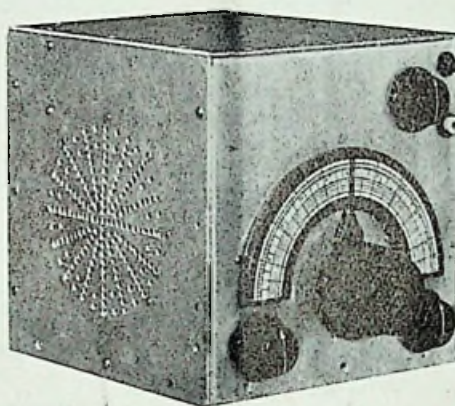
Hoewel ook z.g. verouderde onderdeelen zijn gebruikt, is door praktische opstelling een *zeer compact geheel* verkregen. De ontvanger is volledig *samengebouwd*. Uitwendige snoeren zijn alleen het lichtleidingsnoer en de aansluitingen voor aarde en antenne. Door *uitwisselbare spoelen* is het golfbereik onbeperkt, terwijl een hoog nuttig effect is te verkrijgen in elk golfbereik. Omschakelcomplicaties zijn buitengesloten. Daarbij is soepele werking en groote gevoeligheid bereikt.

Het afstemmen is eenvoudig, terwijl toch alle organen, die de werking van het toestel belangrijk beïnvloeden, van de frontplaat af bediend kunnen worden.

Door *volledige afscherming* kan het toestel tevens als contrôle-ontvanger naast den zender worden gebruikt.

De geheele drielampsontvanger, het voedingsapparaat en de luidspreker zijn ondergebracht in een aluminium kubus

van slechts 20 cm ribbe, zoodat men wel van een zeer compact toestel kan spreken. Het eischt eenig overleg om alle onder-



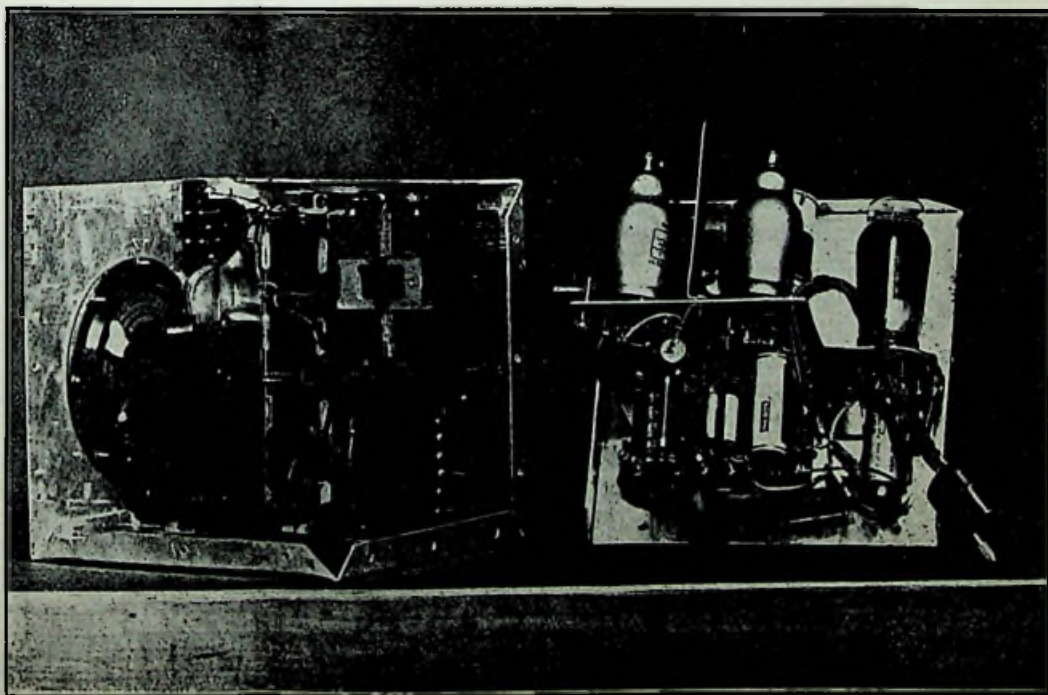
deelen in zoo kleine ruimte een technisch juiste plaats te geven en men dient te voren een plan van uitvoering te maken

minste bezwaar, den kubus wat grooter te kiezen. Een kubus van 25 à 30 cm geeft reeds belangrijk meer bouwruimte.

Hoe klein ook de geheele ontvanger is, toch bestaat het toestel uit drie afzonderlijke eenheden.

De complete *ontvanger* is achter de voorzijde gemonteerd. Het *plaatstroomapparaat* is volledig tegen den achterwand gebouwd, terwijl een kleine electro-dynamische *luidspreker* inwendig aan de linkerzijde is bevestigd. Tot het doorlaten van het geluid zijn een groot aantal gaatjes geboord. De foto's verduidelijken een en ander.

De voedingsdraden uit het plaatstroomapparaat en die van den luidspreker zijn verbonden via een lampvoetstekker met contrastekker welke boven den luidspreker is gemonteerd. Op deze wijze kan tijdens het uitproberen het toestel los genomen worden, zoodat eventueel verwisselen van onderdeelen eenvoudig kan plaats vinden. Aan het rechterzijvlak is geen enkel onderdeel bevestigd. De bovenzijde is afgesloten met een scharnierend deksel en het geheel is met montageboutjes in elkaar gezet.



om achteraf niet op onoverkomelijke moeilijkheden te stuiten.

Natuurlijk bestaat overigens niet het

Door het ontbreken van ijzer in den laagfrequent weerstand-versterker bestaat er weinig kans op bromneiging, niettegen-

staande het voedingsapparaat dicht bij den ontvanger is opgesteld.

Op de frontplaat zijn uitwendig aangebracht: de aansluiting voor antenne, de afstemknop, de terugkoppelcondensator, de potentiometer van de detectorlamp, de potentiometer van de hoogfrequent lamp. De aardverbinding is aan de achterzijde gehouden. De afstemknop en de terugkoppelcondensator zijn de normale bedieningsorganen, doch het is nuttig, wanneer de schermroosterspanningen gemakkelijk gewijzigd kunnen worden. In elk geval heeft men op deze wijze het toestel volkomen in de hand.

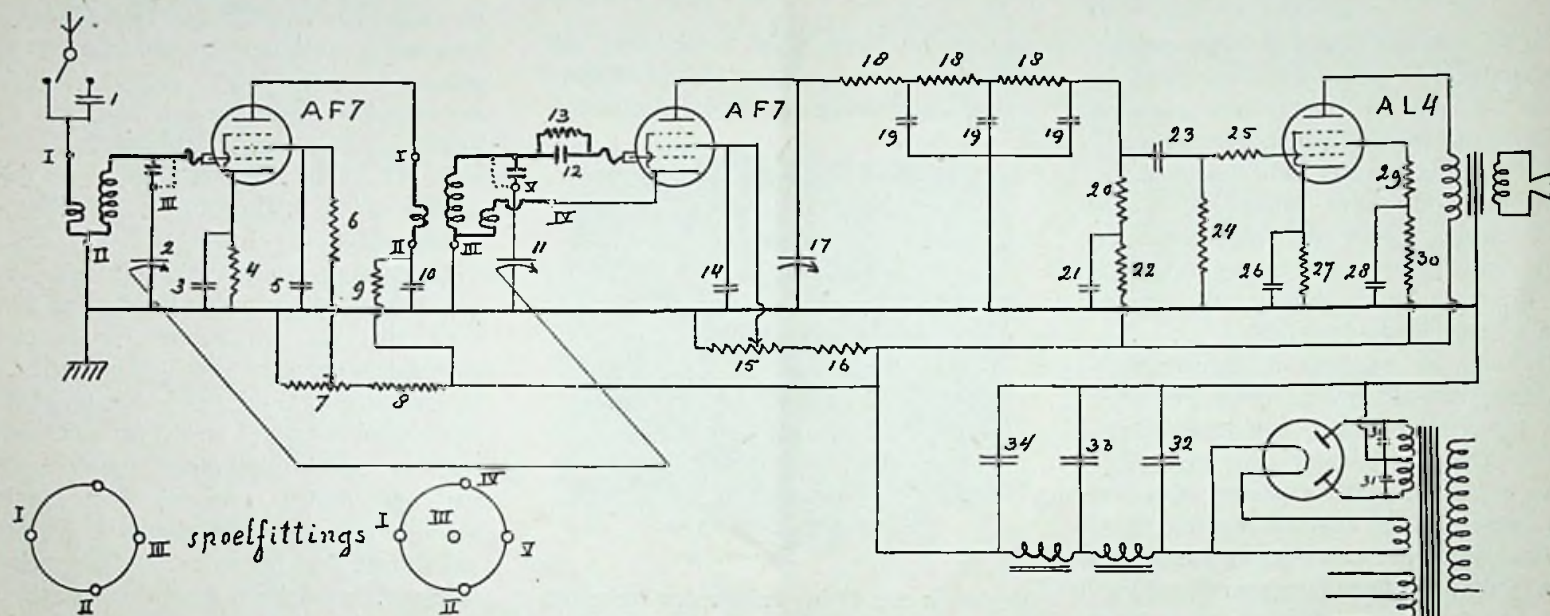
ontvangst superieure AF 7 gebruikt. De negatieve roosterspanning wordt verkregen via een vasten kathodeweerstand. De schermroosterspanning is regelbaar gemaakt en is van de frontplaat af in te stellen. Aan de pluszijde is een vaste weerstand voorgeschakeld, die te hoge schermroosterspanning voorkomt. De plaat van de hoogfrequentlamp is via een hoogfrequent-transformator met de detectorlamp gekoppeld. Deze wijze van koppelen is toegepast, omdat hiermede een hoge graad van selectiviteit kan worden bereikt.

De plaatspoel van de hoogfrequentlamp

bindingen van plaat en rooster mogen elkaar niet te dicht naderen, omdat hierdoor *zelfgenereren* zal kunnen optreden. Veiligheidshalve zijn in de schermroosterleiding en in de roosterleiding stopweerstand opgenomen.

Teneinde den levensduur van de eindlamp gunstig te beïnvloeden, is de negatieve roosterspanning wat grooter gekozen dan voorgeschreven en is op het schermrooster een iets lagere spanning gebracht. Goede ont koppeling is hierbij noodig.

Voor de *montage* van den ontvanger is achter de metalen voorzijde op voldoende



Het schema spreekt grootendeels voor zichzelf.

De antenne is inductief gekoppeld met den roosterkring van de hoogfrequentlamp. Een extra serie-condensator kan worden ingeschakeld. De afstemcondensator is niet direct aan de roosterzijde van de spoel verbonden doch via een aansluiting van het spoelvoetje. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid, bij ontvangst van zeer korte golf, (waar de afstemcapaciteit te groot zal zijn) een condensator in serie met den afstemcondensator, *in de spoel* te monteeren. Bij het opnemen van een seriecondensator in de spoel moet men indachtig zijn dat de capaciteitsverdeling verandert. Wordt de afstemcondensator door een seriecondensator verkleind tot een bepaalde waarde, dan is slechts een *gedeelte* van die waarde voor afstemming beschikbaar. In het normale kg. gebied wordt, door een kortsluitverbinding in de spoel, de afstemcondensator aan de roosterzijde van de spoel verbonden. Dit geldt overigens voor de *beide* afstemcondensatoren, die op één as zijn gekoppeld voor één knopsbediening.

Als hoogfrequentlamp is de voor kg.

is extra ont koppeld via een weerstand met condensator. Met opzet is hier een weerstand gekozen inplaats van een kg. smoorspoel, om nadeelige koppelverschijnselen te voorkomen. Ook dienen in het hoogfrequentgedeelte van het toestel goede *inductievrije* condensatoren te worden toegepast.

De detector is wederom een AF 7.

De verbinding naar het rooster van deze lamp vindt plaats van af den top van de spoel. De roostercondensator en lekweerstand zijn *in* de spoel gemonteerd. De terugkoppeling vindt plaats *vanuit de kathodeleiding*, waardoor opvallend weinig verstemming optreedt. Het is hierbij gemakkelijk, dat de schermroosterspanning tevens van de frontplaat af kan worden ingesteld. Een buitengewoon soepele en practisch zonder verstemming werkende terugkoppeling is hiermede mogelijk.

De detector, is via een hoogfrequentfilter en laagfrequentweerstand element gekoppeld met de eindlamp, de AL 4. Deze lamp heeft een zeer groote steilheid en is in staat een zwak signaal tot groote sterkte op te voeren. De uitwendige ver-

hoogte een metalen bodem bevestigd. Aan de onderzijde daarvan is de tweevoudige afstemcondensator gemonteerd. Op den bovenkant zijn de lampen en spoelen op inbouwfittingen geplaatst. De hoogfrequentlamp met de antennespoel is van den detectorkring afgeschermd door middel van een metalen plaatje. Op een pertinax stripje, hetwelk listig op den afstemcondensator is bevestigd, zijn de weerstanden en condensatoren van het laagfrequent gedeelte gemonteerd. Door deze bouwwijze ontstonden zeer korte verbindingen.

Het *voedingsapparaat* is normaal en geeft geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen. De afvlakking bestaat uit twee smoorspoelen met 3 groote condensatoren. De gelijkrichtlamp is een indirect verhit type Thermion DG 2, welke gekozen werd teneinde het oplopen van spanningen, zoo lang de lampen nog niet alle op temperatuur zijn, te voorkomen.

De spoelen moet men zelf maken. De afstemcapaciteit is zoo groot gekozen, dat met 3 paar spoelen het golfbereik van 12 tot en met ruim 100 meter kan worden verkregen. De juiste verdeling

van het golfbereik kan ieder voor zich naar wensch bepalen. Ook de omroepgolven boven de 200 m kunnen met het toestel ontvangen worden.

Aangezien het benodigd aantal windingen afhangt van allerlei factoren, wordt hier volstaan met aan te geven, welke golf lengte in onzen ontvanger met een bepaalde spoel werd bereikt.

Het golfgebied van omstreeks 40 m is verkregen met een spoel van 15 windingen emaille draad 1 mm, diameter spoel 3½ cm, in beide roosterkringen. De volle capaciteit van den afstemcondensator over de spoel geschakeld.

De antenne- en de plaatspoel van de hoogfrequentlamp ieder 6 windingen van dun draad aan de aardzijde, zonder spatteering op de afstemspoel gewikkeld. Bij voorkeur wordt hier draad met 2 × zijde-isolatie gekozen om isolatiebreuk te voorkomen. Hoe kleiner het aantal primaire windingen wordt gekozen, des te grooter de selectiviteit, terwijl de geluidsterkte slechts weinig afneemt. In het laagste golfgebied kan de koppeling wat vaster gekozen worden.

Bij het uitproberen van de spoelen doet men verstandig, aanvankelijk de koppelingen wat vaster te kiezen, waarna de koppeling lossener wordt gemaakt door winding voor winding af te nemen, telkens het resultaat beoordeelende. Met vaste koppeling wordt hier bedoeld een aantal primaire windingen van hoogstens 50 à 60 pCt. van de afstemspoel.

Nog een enkel woord over de terugkoppeling. De terugkoppelwikkeling is eveneens van dun draad 3 tot 5 mm onder de roosterspoel. Bij eerste beproeving kreeg ik den indruk, dat het veranderen van den terugkoppelcondensator weinig of geen invloed had. Vooral zoo lang de koppeling tusschen de kringen nog tamelijk vast was. Evenwel zal bij een bepaalde detector-schermroosterspanning met den terugkoppelcondensator een zeer soepele overgang in genereeren verkregen worden, waarbij opvallend weinig verstemming optreedt. De juiste schermroosterspanning is hierbij van grooten invloed. Een soepele regeling van de schermrooster-spanning wordt ook beïnvloed door de grootte van den weerstand, die aan de pluszijde is voorgeschakeld.

Het aantal terugkoppelwindingen is *zeer gering* n.l. 2 tot 4. De wikkeldrichting is juist andersom als bij terugkoppeling uit den plaatkring. Is de terugkoppelspoel te groot, dan treedt spoedig super-regeneratieve werking op, kenbaar aan de enorme versterking en hevige fluit- of giltonen, die daarbij ontstaan.

Zooals gezegd, vereischt de compacte montage de hand van een geoefende amateur. Daarbij moet ook nog worden opgemerkt, dat voor een kg. ontvanger nooit *precies* de waarden der onderdeelen kunnen worden opgegeven, die beslist bij iedereen het beste resultaat zullen geven. Altijd blijft de mogelijkheid bestaan, dat sommige waarden van onderdeelen in het

hoogfrequent gedeelte van het toestel experimenteel bepaald moeten worden. Dat dient men te bedenken.

PAOBZ.

Stuklijst.

1	10 μF	18	10.000 Ω
2	175 μF met trimmer	19	100 μF
3	0,01 μF	20	200 $\text{k}\Omega$
4	ca. 500 Ω	21	1 μF
5	0,01 μF	22	50 $\text{k}\Omega$
6	50 $\text{k}\Omega$	23	0,01 μF
7	50 $\text{k}\Omega$ variabel	24	500 $\text{k}\Omega$
8	50 $\text{k}\Omega$	25	30 $\text{k}\Omega$
9	10 $\text{k}\Omega$	26	25 à 50 μF
10	5000 μF	27	ca. 200 Ω
11	175 μF met trimmer	28	1 μF
12	50 μF	29	ca. 200 Ω
13	1 $\text{M}\Omega$	30	5 $\text{k}\Omega$
14	0,5 μF	31	0,1 μF 1000 V.
15	50 $\text{k}\Omega$ variabel	32	4 μF
16	50 $\text{k}\Omega$	33	8 μF
17	250 μF	34	8 μF

Congrats to SM6UA.

Op 17 April van dit jaar vierde de bekende Zweedsche amateur John Frederik Karlson zijn zeventigste verjaardag. Wie van de old-timers kent zijn roepnaam SM6UA niet! De genoegelijke oude heer, die in het dagelijksch leven apotheker van beroep was, heeft zijn hart aan de amateur-zenderij verpand. Zijn zoon, hoe kan het anders, staat in de amateur-wereld bekend als SM6UB.

Wij wenschen John, die over de geheele wereld bij de amateurs bekend en bemind is een rustigen ouden dag toe.

LIJST van k.g.omroepzenders.

Samengesteld door F. J. Bolkestein.

(Laatste correcties dateeren van 23 April 1937.)

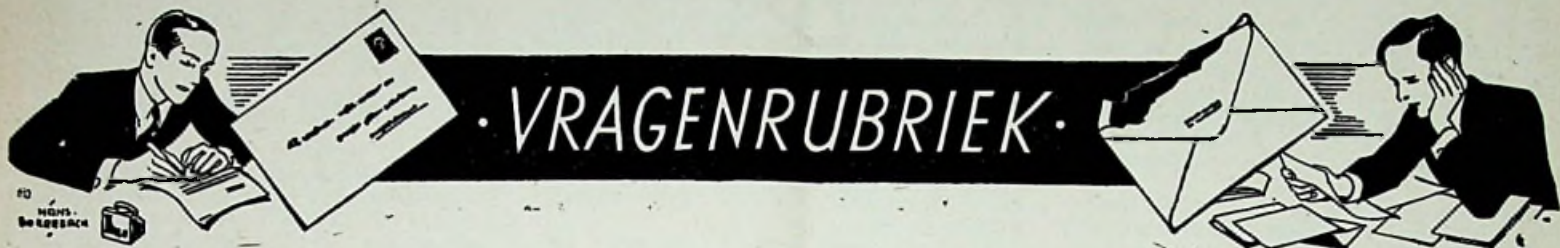
10,1	29,8		?Monte San Diego	„gericht op Duitschland“: Za 14.00-15.00; Zo 12.00-13.00
10,260	29,94	PMN	Bandoeng (Malabar), N.I.R.O.M. Archipel progr. (gericht op Sumatra)	23.00-0.30 beh. Zo, M; 3.30 (Zo 0.30)-6.30; 10.30-15.30 (Za tot 16.30)
10,330	29,04	ORK	Brussel (Ruyssedele)	18.30-20.00
10,350	28,99	LSX	Buenos Aires, „The Voice of Argentine“ (Transradio)	M, V 22.00-22.45
10,370	28,93	EDR3	§Santa Cruz de Teneriffe (El Tablero, Canarias) (Rel. EAJ43, 1492 kHz)	19.00-21.00, 22.45-24.00, 0.45-1.15 ong.
10,660	28,14	JVN	Tokyo (Nazaki) (Broadc. Corp. of Japan, Overseas Section)	21.00-22.00, gericht op Oost en Zuid Amerika
10,740	27,93	JVM	Tokyo (Nazaki) (Broadc. Corp. of Japan, Overseas Section)	19.30-20.30, gericht op Europa
10,95	27,38	HS8PJ	Bangkok (Saladeng) exp.	M 13.00-15.00
11,010	27,25	PLP	Bandoeng (Malabar), N.I.R.O.M. Archipel progr. (gericht op Celebes)	23.00-0.30 beh. Zo, M; 3.30 (Zo 0.30)-6.30; 10.30-15.30 (Za tot 16.30)
11,040	27,17	CSW	Lisboa, „Emissora Nacional“	Wd 17.00-23.00
11,43	26,24	COCX	La Habaña (La Corona), „La Voz del Radio Philco“ (Rel. CMX, „La Casa Lavin“)	van 19.00 af
11,49	26,11	HIN	Ciudad Trujillo, „La Voz del Partido Dominicano“	21.40-22.40
11,57	25,9	HH2T	Port au Prince	
11,680	25,68	KIO	Honolulu (Kauhuku, Hawaii)	o.a. 4.00-5.00; W 1.00
11,705	25,63	SBG	Motala (Regl. Stockholm, 704 kHz) (A. B. Radioj�nst)	6.20 (Zo 8.00)-18.30
11,710	25,62	HJ4ABA	Medellin, „Ecos de la Monta�na“	23.30-3.30
11,720	25,60	CIRX	Winnipeg (Man.)	22.00 (Za 20.00, Zo 21.00)-4.00 (Za 5.00, Zo 2.30)
11,720	25,60	TPA4	Paris (Pontoise), Radio-Colonial	22.15-5.00
11,73	25,58	FZR	Saigon (Indo-China) exp.	10.40-14.40
11,750	25,53	GSD	London (Daventry) (B.B.C.)	6.00-8.15, 17.20-20.45, 23.20-1.30, 2.00-4.00
11,770	25,49	DJD	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	5.10-7.00; Zo 11.00-13.00; dag. 16.35-21.20, 21.50-4.00

MHz	m	roepl.	Naam (tusschen haakjes: plaats, omroepende organisatie etc.)	Zendtijden in G.M.T.
11,780	25,47	OER2	Wien (Deutsch Altenburg) (Rel. Wien, 592 kHz, R.A.V.A.G.)	Wd 16.00-22.00 (Za tot 23.00)
11,790	25,45	W1XAL	Boston (Mass.) (World-Wide Broadc. Corp.) (Gericht op Europa)	19.30 (Za 19.00, Zo 20.30)-22.30 (Zo 23.30) gericht op Europa: 19.30-20.30; gericht op Oost Zuid Amerika: 21.00-22.00
11,800	25,42	JZJ	Tokyo (Nazaki) (Broadc. Corp. of Japan, Overseas Section)	13.20-13.55; 14.00-15.30 beh. Zo; dag. 16.20-17.20
11,810	25,40	12RO	Roma (Santa Palomba) (E.I.A.R.)	22.00-2.00
11,830	25,36	W2XE	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic) (Gericht op Zuid Amerika)	13.00-21.00
11,830	25,36	W9XAA	Chicago, „The Voice of Labor” (Chicago Federation of Labor)	Di, Do, Za 20.00-23.00 13.55-15±, 19.25-19.55 o.a. 16.35-21.20
11,830	25,36	CT1AA	Lisboa, Radio-Colonial	23.00-2.00
11,840	25,34	OLR4A	Praha (Podebrady) (Radio Journal) exp.	8.00-9.00, 15.15-22.00
11,855	25,31	DJP	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	's morgens
11,870	25,27	W8XK	Pittsburgh (Saxonburg, Pa.) (Rel. KDKA, Westinghouse El. Co., N.B.C. BlueBasic)	Zo 13.00-15.00; Do 19.00-20.00
11,89	25,23	TPA3	Paris (Pontoise), Radio-Colonial	Zo, M, W, V 3.15-4.00; W 11.00-12.00; Zo 11.00-16.00; dag. 20.00-23.00 (Do tot 24.00); M, Do 1.30-2.00
11,90	25,21	XEWI	Mexico (D.F.)	20.00-21.00 ong.
11,90	25,21		Moskwa (Rel. RW1, 172 kHz)	20.30
12,082	24,83	CT1CT	Lisboa	Zo 18.40-19.30
12,09	24,81	RNE(RW59)	Moskwa (Zender van de Centrale Raad der Vakverenigingen)	0.00-5.00
12,1	24,8	§ ?	Monte San Diego	21.30-1.00
12,12	24,75	FVA	Alger (Eucalyptus) (Rel. Alger, 941 kHz)	Zo 15.00-16.30; Di, Do, V 18.00-19.15
12,12	24,75	CT1AA	Lisboa, Radio-Colonial, exp.	Wd 16.00-18.00, 0.00 (Do 22.00)-1.00 (Do tot 2.00); Zo 15.00-24.00
12,235	24,52	TFJ	Reykjavik	M, W, V 17.30-18.30
12,25	24,49	COCE	La Habaña (La Corona)	Wd 10.00-11.30, 17.00-19.45; Zo 5.00-21.30
12,25	24,49	TYBI	Paris (Pontoise)	5.10-7.00; Zo 11.00-16.00; dag. 16.35-21.20
12,31	24,37	CEB	Santiago de Chile, „Radio-Servicio”	15.30-15.45
12,396	24,20	CT1GO	Parede (Radio Club)	14.15-17.00, 21.00-23.00
13,10	22,9	TIRCC	San José, „Radioemisora Católica Costarricense”	23.00-0.30 beh. Zo, M; 3.30 (Zo 0.30)-6.30; 10.30-15.30 (Za tot 16.30)
13,635	22,00	SPW	Warszawa (Polskie Radio)	6.00-8.15; 10.45-13.55, 21.00-23.00, 23.20-1.30
14,90	20,13	LZA	Sofia (Rel. Sofia, 848 kHz)	5.05-10.15; 10.55-16.00; Zo 16.10-17.25; Dag. 21.50-4.00
15,110	19,85	DJL	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	13.00-23.00
15,120	19,84	HVJ	Vaticano	Di 9.30-11.00; W 13.00-16.00
15,140	19,82	GSF	London (Daventry) (B.B.C.)	10.00-15.05
15,150	19,80	YDC	Basdoeng (Malabar), N.I.R.O.M. Archipel progr. (gericht Bandoeng (Malabar), N.I.R.O.M. Archipel progr. (gericht Tokyo (Nazaki) (Broadc. Corp. of Japan, Overseas Section) London (Daventry) (B.B.C.)	17.20-20.45, 2.00-4.00
15,160	19,79	JZK	London (Daventry) (B.B.C.)	17.00-22.00
15,180	19,76	GSO	Moskwa, exp.	10.55-16.00, 21.50-4.00
15,180	19,76	RKI (RW96)	Hong Kong (Hong Kong Broadc. Comm.)	12.00-24.00
15,190	19,75	ZBW4	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	23.20-1.30
15,200	19,74	DJB	Pittsburgh (Saxonburg, Pa.) (Rel. KDKA, Westinghouse El. Co., N.B.C. Blue Basic)	14.00-23.00
15,210	19,72	W8XK	Huizen (N.H.)	Zo 13.00-16.00
15,220	19,71	PCJ	Paris (Pontoise), Radio-Colonial	Zo 14.00-15.00
15,240	19,68	TPA2	London (Daventry) (B.B.C.)	Zo 1.30
15,260	19,66	GSI	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic) (Gericht op Zuid Amerika)	10.55-16.00
15,270	19,65	W2XE	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic) (Gericht op Zuid Amerika)	16.00-17.00
15,280	19,63	DJQ	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	Zo 12.00-15.00; 13.00-14.40 (Za tot 15.00) beh. Zo, W
15,290	19,62	LRU	Buenos Aires (Rel. LR1, „Radio El Mundo”)	11.55 (Zo 13.00)-21.30
15,310	19,60	GSP	London (Daventry) (B.B.C.)	6.00-8.15; 10.45-13.55, 14.15-17.00, 17.20-20.45, 21.00-23.00
15,330	19,57	W2XAD	Schenectady (N.Y.) (Rel. WGY, General El. Co., N.B.C. Red Basic)	M 14.00-19.30
15,340	19,56	DJR	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	10.45-13.55, 14.15-17.00
15,370	19,52	HAS3	Budapest (Szekeferhervar)	11.00-16.00
15,5	19,3	HC1FG	Riobamba, „El Prado”, exp.	Wd 10.30-13.00
16,03	18,71	KKP	Honolulu (Kauhuku, Hawaii)	17.00-4.00
17,760	16,89	DJE	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	o.a. 16 ong.
17,760	16,89	W2XE	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic) (Gericht op Zuid Amerika)	o.a. 16
17,770	16,88	PHI	Huizen (N.H.) (Ph.O.H.I. en K.R.O.)	
17,780	16,87	W3XAL	Bound Brook (N.J.) (N.B.C. Blue)	
17,790	16,86	GSG	London (Daventry) (B.B.C.)	
17,800	16,85	RW96	Moskwa, exp.	
19,020	15,77	HSE2	Bangkok (Saladeng) (Rel. HS8PJ)	
21,45	13,99	DJS	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender), exp.	
21,470	13,97	GSH	London (Daventry) (B.B.C.)	
21,520	13,94	W2XE	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic) (Gericht op Zuid Amerika)	
21,530	13,93	GSJ	London (Daventry) (B.B.C.)	
21,540	13,93	W8XK	Pittsburgh (Saxonburg, Pa.) (Rel. KDKA, Westinghouse El. Co., N.B.C. Blue Basic)	
26,62	11,27	W9XAZ	Milwaukee (Wis.) (Rel. WTMJ, The Milwaukee Journal, N.B.C.)	
31,60	9,494	W2XDV	New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S.)	
31,60	9,494	W3XEY	Baltimore (Md.) (N.B.C. Red)	
31,60	9,494	W6XKG	Los Angeles (Cal.) (Rel. KGFI)	
31,60	9,494	W8XWJ	Detroit (Mich.) (Rel. WWJ, N.B.C. Red Basic)	

MHz	m	roep.
31,60	9,494	W9XPD
35,60	8,427	W2XDV
35,60	8,427	W3XES
38,60	7,772	W2XDV

Naam (tusschen haakjes: plaats, omroepende organisatie etc.)
 St. Louis (Mo.) (Rel. KSD, N.B.C. Red Basic)
 New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic)
 Baltimore (Md.) (Rel. WCAO, C.B.S. Basic)
 New York (Wayne, N.J.) (Rel. WABC, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S. Basic)

Zendtijden in G.M.T.
 van 13.00 af
 o.a. 16-17 ong.
 13.00-21.00

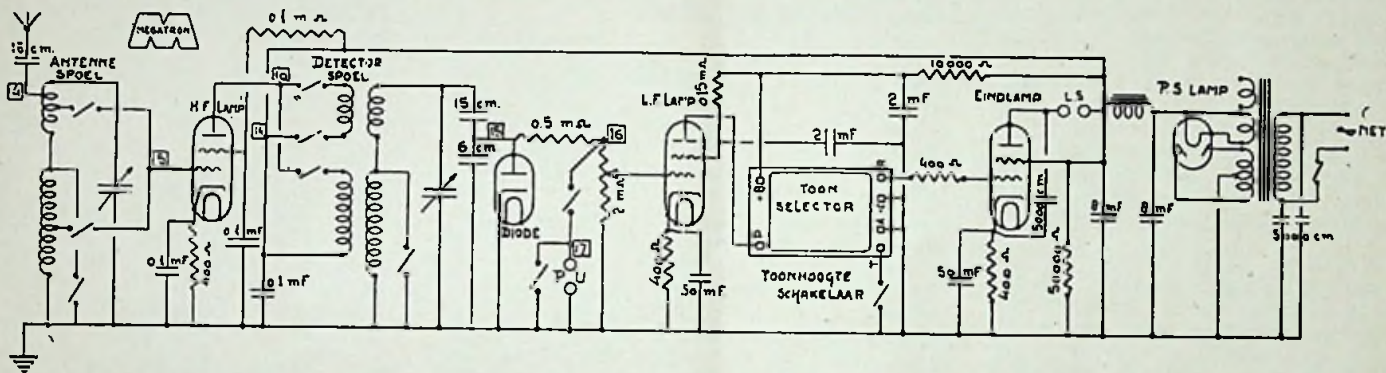


VRAGENRUBRIEK

Oss.
 D. v. H., Oss. — Wanneer men het Mega-

schil toch nog volledig te scheiden, moet er een defect zijn aan de bandbreedteregeling.

maar de geringste lek doet die lading varieren en dan begint het geknars weer.



tron bouwschema volgt, dat wij hierbij nog eens afdrucken, moet men goed in het oog houden, dat de laagfrequentlamp, die na de diode volgt, met haar stuurrooster direct aan de belastingweerstand der diode is verbonden. Zoodra een signaal aankomt, ontstaat aan den weerstand, behalve de laagfrequente trilling, ook een gelijkspanning, die zich voegt bij de negatieve roosterspanning, welke de lamp al krijgt van haar kathodeweerstand. Nu is de roosterruimte van een h.fr. penthode nooit heel groot en men moet dus wel erop letten, dat de „vaste“ neg. r.sp. van den kathodeweerstand klein moet blijven, aangezien anders bij eenigszins sterk signaal en opdraaien van de sterkteregeling de totale neg. r.sp. zoo groot wordt, dat de lamp dicht zit en als plaatgelijkrichter voor het l.fr. signaal gaat werken, dat dan hevig wordt vervormd. De door u toegepaste 650 ohm voor een 6C6 in deze schakeling is te hoog.

In uw gewijzigd schema ontstaat geen gelijkspanning meer aan den sterkteregelingspotentiometer en dit zal wel de oorzaak zijn van het gaver geluid, dat u krijgt. Deze gewijzigde schakeling zal evenwel beslist sterkere demping geven door de lagere weerstandwaarden, dus iets minder goede selectiviteit. Hier had u gerust den sterkteregelingspot. op 2 megohm kunnen houden en ook den belastingweerstand 2 megohm kunnen maken.

Ons oordeel is dus: uit laagfrequenttoegpunt achten wij inderdaad uw schema B beter; het is maar de vraag of de stellig verminderde selectiviteit (door grotere demping) u niet hinderlijk voorkomt.

Rijswijk (Z.-H.).

K. J. d. G., Rijswijk. — Wanneer bij uw Philips toestel Sonate, na instelling op grootste bandbreedte, de mogelijkheid blijft bestaan om zenders met 9 kHz frequentiever-

Wij hebben indertijd opnamen met kathodestraaloscillograaf gemaakt van de bandbreedteregeling der nieuwe Philips toestellen en daarbij — voor zoo ver het enkel het m.fr. gedeelte betrof — bijna ideaal juiste afstemkrommen gevonden, prachtig symmetrisch en van precies de breedte, die de fabriek opgeeft.

G. v. d. V., Rijswijk. — De Graworsnijkpickup, die wij in ons bezit hebben, heeft een impedantie van 3500 ohm bij 400 perioden. In hoeverre die later misschien is veranderd, zoodat dit bedrag voor de pickup van uw cliënt niet meer zou gelden, weten we niet. Voor alle zekerheid zou die impedantie gemeten moeten worden.

De aanpassingsweerstand van een Amerikaanse lamptype 50 is ongeveer 4000 ohm. Voor een balans wordt dat 8000 ohm. Dus

$$\text{zou in verhouding } \sqrt{\frac{8000}{3500}} = \text{ongeveer } 1.5$$

naar beneden getransformeerd moeten worden. Den Ferranti transformator OPMI kennen wij niet uit ervaring; in een balanstap kan de uitgangstransformator evenwel betrekkelijk klein zijn, aangezien de kernmagnetsaties door de tegengestelde plaatstromen elkaar opheffen.

Woubrugge.

H. E. M. S., Woubrugge. — Het lampje 2504 in het NSF-toestel, dat u gebruikt, zorgt voor negatieve roosterspanning. Het geknars en gefluit, dat u hoort en dat tijdelijk verdwijnt na verwijdering van het lampje, duidt o.i. op een defecten weerstand of defecten l.fr. transformator. Als men het lampje wegneemt, wordt geen spanning voor de neg. roosterspanningsinrichting meer opgewekt en bij een half verbroken plaatkring laadt het betreffende rooster dan zichzelf wel negatief,

Grammofonplaten voor zelfopname, die gehard kunnen worden, zijn de glazen Simplexplaten. Het voorschrift wordt er bij geleverd.

Wat de gilneigingen van uw versterker betreft, met E443H en daarvoor geplaatste E446 en nog een lamp (welke?), missen wij in uw schrijven een vermelding, wanneer die gilneigingen optreden. Vermoedelijk met microfoon, als deze in hetzelfde vertrek staat als de luidsprekers, waarmee u het geluid afhoort. Als dat zoo is, is een geluidsafscherming tusschen microfoon en luidspreker het eenige, dat helpt. Of treden de gilneigingen ook al onder andere omstandigheden op. Omschrijf ons dan precies die omstandigheden; misschien kunnen we u dan helpen.

Waddinxveen.

B. v. N., Waddinxveen. — Van de door u genoemde eindlampen kan bij vervanging der E463 alleen de AL4 u eenige wezenlijke winst geven en wel in hoofdzaak een winst aan gevoeligheid van het toestel. U moet, waar uw voeding 300 volt geeft, dan 12000 ohm in de schermroosterleiding plaatsen, het schermrooster via 2 μ F aan kathode leggen en den kathodeweerstand verkleinen tot 150 ohm (veilig is een iets grotere weerstand). Het eenvoudigst is zeker, weer een E463 te nemen.

Den Haag.

C. D., Den Haag. — Aangezien het toestel Rondo reeds een k.g. bereik van 16.7—51 m bezit, vermoeden wij, dat u met gebruik van een voorzetapparaat beoogt, ook nog andere korte golven te kunnen ontvangen. Wat u bedoelt met gelijkwaardigheid met een „normaal“ gebouwd k.g. toestel, is erg rekbaar. Er zijn zoo veel verschillende „normale“ k.g. toestellen! Bijv. detector-laagfrequent, h.fr. det.-l.fr., super met of zonder pre-

selectie. Het door u genoemde voorzetaapparaat doet u een super zonder preselectie verkrijgen, van iets geringere gevoeligheid dan met gelijk aantal lampen wel mogelijk zou zijn. Het voorzetaapparaat is een hulp-middel, niet meer.

Bij niet speciaal voor de tropen gebouwde toestellen loopt men altijd wel gevaar, dat allerlei onderdelen door de zeer vrochtige warmte spoedig defect raken en dat mieren en dergelijke verwoestingen aanrichten.

P. F., Den Haag. — Mag een smalfilmge-luidsprojector, merk Victor, beschikbaar worden gesteld voor een liefdadigheidsvereniging, die uit de entrees verdiensten haalt?

Mag een achter dien projector gebouwde weerstandversterker er bij gebruikt worden, a. met Philipslampen, b. met Amerikaansche lampen?

Is er een octrooi-jurist onder onze lezers die deze vragen eenigszins precies durft te beantwoorden?

P. H., Den Haag. — Zekerheid omtrent het niet-genereren van het oscillatorgedeelte kunt u verkrijgen door een mA meter te schakelen in serie met den oscillatorlekweerstand. Als er geen roosterstroom vloeit, is de oscillator afgeslagen. Het is wel mogelijk, dat de Amerikaansche lamp minder goed werkt met het eenspoelgeneratorschema; het kan evenwel ook zijn, dat u met een kleinere oscillator-spoel bij groteren condensatorstand toch wel aanzienlijk lager in golfengte kunt komen. Anders zoudt u een oscillatorspoelstel met terugkoppelwikkeling moeten probeeren.

G. V., Den Haag. — Het schema'tje voor een k.g. ontvanger, dat u gebruikt, behoort tot de soort, waarmee de wereld niet gelukkiger wordt gemaakt. Het werkt storend in de omgeving en zooals u zelf ervaart, heeft u er ook als gebruiker niet veel genoegen van. Wij meenen uit het betreffende bijchrift op te maken, dat in den plaatkring van de als teruggekoppelde roosterdetector 6C6 een koppelweerstand van 250.000 ohm is opgenomen. Vrij zeker zou dan verlagting tot 50.000 à 100.000 ohm een zekere mate van verbetering geven. Het genereren en op rand van genereren brengen van een direct met de antenne gekoppelden detector zal evenwel steeds op sommige golfengten tot moeilijkheid aanleiding geven. Daarom is een k.g. ontvanger met h.fr. trap zoo enorm veel soepeler. Vandaar dat wij u indertijd iets in den geest van de R.E. „Standaard” hebben aanbevolen (1934 no. 34). U kunt dat geheele schema zoo uitvoeren als het er staat, wanneer u slechts twee kortegolfspoelen maakt inplaats van de geteekende omroepspoelen. (De k.g. spoeltjes kunnen natuurlijk zonder aftakking blijven).

Wanneer u het toch nog de moeite waard acht, naar verbetering van uw bestaande schema te streven, dan bevelen wij u in de weerstandkoppeling achter de 76 ook verlagting van den koppelweerstand aan tot hoogstens 5000 ohm en verhooging van den kathodeweerstand tot 15000 ohm. Mocht u er dan nog steeds geen geluid mee krijgen, dan is de koppelcondensator vermoedelijk defect.

Mocht u tot een apparaat als de „Standaard” willen overgaan, gelieve dan precies op te geven wat u niet duidelijk is.

Amsterdam.

H. P., Amsterdam. — Zooals u uit het artikel uit R.-E. no. 17 (Grammofoonversterker met PX25) heeft kunnen zien, zijn wij sterk gekant tegen het aansluiten van apparaten voor lagere spanning op een hogere spanning via een serieweerstand.

Nu zou in uw geval, om den versterker met AL5 uit R.-E. 1936 no. 47 op 350 V. aan te

sluiten met behulp van een spanningsdeeler, rekening houdende met de 125 mA, die uw voeding hoogstens kan geven, die spanningsdeeler moeten bestaan uit een weerstand van 800 ohm voor 100 watt en een van 6250 ohm van 250 watt. Dat dreigt nog al volumineus en duur te worden.

Daarom stellen wij voor uw geval een andere oplossing voor. U gebruikt toch een serieweerstand, waarvoor 1000 ohm, 10 watt, in serie met de afvlakspoel kan dienen; maar u brengt een schakelaar aan, waarmee de hoogspanning pas ingeschakeld wordt, wanneer u de gloeidraden der versterkerlampen al op temperatuur heeft laten komen. Het beste is dan, wanneer u gescheiden hoogspannings- en gloeistroomtransformator heeft en den geheelen hoogspanningstransformator met een afzonderlijken schakelaar aan het net verbindt. Anders moet de schakelaar in de gloeistroomleiding van de gelijkrichtlamp worden gezet.

Bij uitschakeling: eerst hoogspanning eraf, daarna gloeispanning uit.

In hoever de voedingswikkeling van den luidspreker als smoorspoel zou kunnen dienen, kunnen wij zonder gegevens over die voedingswikkeling niet zeggen.

P. V., Amsterdam. — Voor een te Hilversum geplaatst ontvangertoestel kan een zeefkring tegen doorkomen van de 301 m golf alleen helpen, wanneer het toestel zoodanig is afgeschermd, dat het zonder antenne in elk geval de 301 m niet hoorbaar laat worden. Komt de 301 m zonder antenne reeds door, dan helpt ook een zeefkring niet. Is het toestel in dit opzicht wel in orde, dan moet de zeefkring, in een volkomen gesloten en geaard metalen doosje, vlak tegen de antenneaansluiting van het toestel passen. Een honingraatspoel van 50, 60 of 75 windingen geeft met draaicondensator van 250 of 500 μ F de vereischte afstemming. Het succes is groter, naar mate spoel en condensator van betere kwaliteit zijn. Een artikeltje over sperkringen verschijnt spoedig.

Arnhem.

E. H. M., Arnhem. — Radimex, Tolstraat

89, Antwerpen en Flierman & Moralis, Tuinbouwstraat 8, Antwerpen.

Rotterdam.

H. H. N., Rotterdam. — De werking van een neon afstemindicator berust op den spanningsval aan een weerstand in den plaatkring eener lamp, wanneer de plaatstroom varieert ten gevolge van de aanwezigheid van automatische sterkteregeling. (Zie R.-E. 1936 no. 46). Men kan zulk een indicator dus alleen aanbrengen in een toestel, dat met automatische sterkteregeling is uitgerust, onverschillig of het een super dan wel een cascade-ontvanger is.

Nijmegen.

H. de L., Nijmegen. — 1. Bij een balans A-versterker kan men, als de lampen een gemeenschappelijken kathodeweerstand bezitten, zoodat de kathoden direct met elkaar zijn verbonden, een overbruggingscondensator over de kathode gerust weglaten, aangezien de weg voor de plaatwisselstromen door de lampen heen (ten gevolge van de directe verbinding tusschen de kathoden) gesloten is buiten den kathodeweerstand om. Er ontstaat dus geen tegenkoppeling in dit geval.

2. De penthode 42 kan zonder hinderlijke vervorming als A-versterker 3 watt wisselstroom-energie leveren; de balanstrap kan dus 6 watt geven, maar niet meer.

3. De aanpassingsweerstand voor den balanstrap is $2 \times 7000 = 14000$ ohm. Op de transformator kern van 9 cm^2 kunt u aanbrengen een primaire, bestaande uit 2 spoeltjes van elk 2000 windingen. Om secundair aan te passen aan 8, 6, 4 en 3 ohm moet u 96 windingen aanbrengen, afgetakt op 82, 66 en 58. Draad voor de secundaire minstens 0.7 mm; voor de primaire minstens 0.15 mm. Hoogohmige uitgang direct van primaire via condensatoren, zooals door u ontworpen.

4. Aangezien u 350 V. beschikbaar heeft, kunt u de 6C6 in den voortrap in geheel normale conditie brengen met 50.000 ohm in den plaatkring, 0.5 megohm in de schermroosterleiding en 1200 ohm kathodeweerstand.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 68914 Ned., ingediend 28 Maart '34, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 8 April '33 af (Duitschland), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Dr. Ing. Erich Hudec. Berlijn Nikolassee.

Werkwijze voor het opstellen van het electrodenstelsel van Braun buizen.

De uitvinding berust op het inzicht, dat de spanningen in het glas een gevolg zijn van de sterke verhitting van de metalen bevestigings draden der electroden bij het insmelten daar de draden daarbij sterk moeten gloeien. Bij afkoelen krimpen zij en veroorzaken zij de ongewenschte spanningen. Een daaropvolgend uitgoeien der staven heeft weinig waarde, omdat zij bij het afkoelen opnieuw krimpen. Indien de

beide glasstaven na het insmelten van alle electroden nogmaals over de geheele lengte sterk verhit en daarna langzaam afgekoeld werden, worden de spanningen daardoor niet opgeheven.

Conclusie:

Werkwijze voor het opstellen van het electrodenstelsel van Braun-buizen, waarbij de electroden bevestigd worden aan afzonderlijke, aan de kneep van de buis vastgesmolten glazen dragers, welke electroden met behulp van een mal worden gecentreerd, met het kenmerk, dat de electroden eerst bevestigd worden aan glasstaafjes, waarna deze staafjes aan de afzonderlijke glazen dragers vastgesmolten worden.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR J. CORVER

Prijs ingenaaid f 2,50 -- in prachtband f 3,25

I N H O U D

	Blz.	Hoofdstuk	Blz.
Voorwoord	5	XIV. „Arim“ Drielamps Zevenkrings Super P3 . . .	78
Inleiding	7	XV. De Junior Reflex Super van „Amroh“ — Reflex Super Pan Europa van „Frelat“ . . .	83
Hoofdstuk		XVI. „Arim“ Kortegolfsuper, type KS4W . . .	90
I. Hoe frequentietransformatie tot stand komt .	11	XVII. De „Daviro“ Pentagrid 36	95
II. Eenige cijfervoorbeelden en verklaring van het begrip „spiegelfrequentie“	14	XVIII. Bulgin Olympia Super	98
III. De problemen der signaalafstemming en stralingsvrijheid	18	XIX. Bouwschema voor een Super voor „alle golven“	101
IV. Moderne menglampen en hun schakelingen	22	XX. De Expres Batterij-super	111
V. Werking eigenschappen en instelling der moderne menglampen	30	XXI. De „National“ ontvanger, type HRO . . .	119
VI. Nadere beschouwingen over de werking van menglampen. Opneming in de automatische sterkteregeling	37	XXII. De ingangskring als *belangrijk onderdeel ter vermijding van giltonen	125
VII. Het vraagstuk der éénknopsafstemming bij de super	41	XXIII. Constructie van ingangskringen	131
VIII. Middenfrequenttransformatoren	49	XXIV. De stabiliteit van den middenfrequentver- sterker. — Giltonen ook bij stabiele werking	141
IX. Middenfrequenttransformatoren met vari- abele bandbreedte	55	XXV. Terugkoppeling in den mf. versterker. — Ontvangst van ongedempte telegrafie met 2den oscillator	144
X. De diode-detector	59	XXVI. Uitvoeringen van automatische sterkterege- ling, stille afstemming en sterkteregeling voor telegrafie-ontvangst	146
XI. Eenvoudige automatische sterkteregeling .	64	XXVII. Afstemindicatie-methoden	154
XII. Vertraagde ASR	70	XXVIII. Automatische afstemconróle	160
XIII. Versterking der ASR-spanning	75		

ENKELE BEOORDEELINGEN:

De heer Corver, nestor van de Nederlandsche radio-amateurs, heeft met de samenstelling van dit boek weer eens blijk gegeven, precies aan te voelen, wat er aan het geluk van de amateurs ontbreekt om geheel met dit onderwerp vertrouwd te raken.

Op voortreffelijke wijze heeft hij de materie behandeld en wij twijfelen er geen oogenblik aan, of de belangstellenden zullen dit nieuwe Superheterodyne-boek met vreugde en dankbaarheid begroeten.

De N. R. Crt. van 22 Dec. '36.

De bekende radio-specialist J. Corver behandelt in dit boek de problemen van het moderne super-heterodyne toestel, — waarin de nieuwste technische vindingen voor het moderne ontvangoestel zijn verwerkt. Verder de toepassing der verschillende nieuwe menglamptypen, de oplossing van het vraagstuk der eenknopsbediening, de automatische sterkteregeling, de afstem-indicatie en verder bouwschema's der meest moderne ontvangoestellen. Het boek, goed verzorgd, wordt uitgegeven door de N. V. Uitgevers Maatschappij voorheen N. Veenstra te 's-Gravenhage.

De Gelderlander van 19 Dec. '36.

Bij de Uitgeversmaatschappij voorh. N. Veenstra te 's-Gravenhage is verschenen „Het Superheterodyneboek“, door J. Corver.

Corver heeft een goeden naam op het gebied van de radio-literatuur en met dit werk doet hij dien naam weer alle eer aan. Hij behandelt in dit boek de problemen van de moderne „super“ zowel als de principes, welke bij den bouw der moderne „superhets“ gelden.

De amateur, die op de hoogte is van de grondbeginselen der algemeene radio-techniek, vindt nu in Corver's boek alle gewenschte inlichtingen, omtrent de menglampen, de eenknopsbediening, automatische sterkteregeling, afstem-indicatie, e. d., een en ander door talrijke illustraties verduidelijkt en zeer begrijpelijk geschreven. Verschillende super-bouwschema's worden voorts behandeld en het geheele werk vormt een belangwekkend en leerrijk overzicht van alles, wat met superheterodynes verband houdt. Wil men den „super“ werkelijk leeren begrijpen, dan wijst Corver den weg!

Alg. Handelsbl. van 9-2-'37.

Zoo is er dan eindelijk een boek in onze taal, dat op de voor den gemiddelden amateur bevattelijke wijze de bijzonderheden geeft over de vele nieuwe schakelingen, op het gebied van radio-ontvangst de laatste jaren ontwikkeld.

Wij vinden in dit boek behalve de moderne super-schakelingen uitvoerige behandeling van de volgende problemen: diode-detectie, variabele bandbreedte, automatische sterkteregeling, vertraagde ASR, stille afstemming, afstemindicatie en automatische afstemconróle. Het spreekt vanzelf, dat uitvoerig is ingegaan op de schakelingen van de moderne menglampen, afstemkringen, middenfrequenttransformatoren, spiegelfrequentie's enz. Daarnaast is een aantal super-schema's uit de handel onder de loupe genomen.

Een uitstekend boek, dat volkomen aanpast bij het bekende „Het draadloos amateurstation“, de oudere uitgave van den zelfden auteur.

Het Volk van 14 April '37.

N.V. Uitgevers-Maatschappij v/h N. VEENSTRA
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. Giro No. 99225

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1936

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs **f1.40** afgehaald,
f1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag
aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

Als U een toestel of onderdeelen
koopt, koop dan merken,
welker fabrikanten en importeurs
het Amateurisme steunen door
in Radio-Expres te adverteeren.

SINUS BATTERIJ-ONTVANGER
PLUTO Fl. 92.—

SINUS BATTERIJ-ONTVANGER
MERCURIUS Fl. 135.—

Vraagt **Firma Ridderhof & van Dijk**
Brochure! Telefoon 3455. Na 6 uur 2188 — Zeist

BETROUWBAAR EN BILLIJK

zijn de

BESRA In- en uitgangstransformatoren
BESRA Verhuistransformatoren 60-2000 Watt
BESRA Gloeistroomtransformatoren
BESRA Plaatstroomcombinaties
BESRA A-B en A. B. versterkers
BESRA „Exponent” Luidsprekers

Prijscurant wordt op aanvraag gratis toegezonden

Verkoopkantoor Metro-Radio,
Postbus 68, AMSTERDAM (O.) Telefoon 54371

◆ **Koop geen merken,**
waarover U in Radio-Expres
nooit iets hebt gezien of gelezen.

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIO- STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,

DOOR **H. VEENSTRA**

met 56 afbeeldingen en tal van praktische voorbeelden

In handig zakformaat

Prijs f 1.50

(bij bestelling te storten op Gironummer 99225)

INHOUD:

1. Inleiding.
2. Oorzaak en voortplanting van radio-storingen.
3. De voornaamste storingsbronnen.
4. Het opsporen der storingsbronnen.
5. Hulpmiddelen ter bestrijding van radio-storingen.
6. Principeele schakelingen.
7. De juiste keuze der hulpmiddelen.
8. Het vaststellen der benodigde condensator-waarden.
9. Practische schakelingen.
10. Het installeren der anti-storings-hulpmiddelen.
11. Eenige montage-voorbeelden.
12. De bestrijding van tramstoringen.