

RADIO EXPRES

N^o 37

16 September

1938

IN DIT NUMMER:

- Bruikbare gevoeligheid op korte en langere golven.
— Een gasgevulde versterkerlamp. — Jaarbeurs III.
— De Hongaarsche Amateurzender HA4A, Deel II. —
Zendantenne en opgenomen vermogen.

PRIJS
25
CENT

IR. J. BLOEMSMA

ING. RADIO E. S. E.
LEIDT OP VOOR

RADIO-TECHNICUS

Een frissche school, nieuwe onderwijsmethoden met moderne leermiddelen en praktische werkgelegenheid maken de opleiding tot een genoegen en beperken den tijdsduur der studie.

1 OCTOBER VANGT EEN NIEUWE GROEP AAN.

Inlichtingen op aanvraag

Mient 551-555, Den Haag

Telefoon 39 32 78



Fa. CH. VELTHUISEN Tel. 116227,
Oude Molstraat 18 — 48 jaar gevestigd
DEN HAAG Giro 28376

Stabilisator lampen!

Type I Oplichtspanning 70/90 volt **f1.35**

Type II Oplichtspanning ca. 150 volt **f1.50**

Neon verklekker lampjes.

Golfmeter lampjes, ●●

Opleiding tot **Radiotechnicus** en **Radiomonteur**.
Mondeling onderwijs: privé-les resp. f 5.— en f 4.— p. m. Prijs clubs op aanvraag. **Schriftelijk onderwijs:** resp. f 5.— en f 4.— p. m. met correctie. Onderdeelen in bruikleen, instrumentarium etc.
Inlichtingen: Instituut Brugman, Pretoriusstraat 77, Amsterdam (0).

Amateur biedt **ter overname** aan nieuwe en gebruikte **Radio-onderdelen** en meters, w. o. 1e klas merken als Ferranti, Gossen, Görler, Westinghouse, enz. Volledige lijst is aan te vragen onder No. 261 aan het Bureau van Radio-Expres.

Luxe Band Radio-Expres 1937

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden

Prijs **f 1.40** afgehaald, **f 1.55** franco per post

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225

WAAROM GELIJKRICHTERS ?

Omdat gelijkstroom in vele gevallen de voorkeur verdient boven wisselstroom.

WAAROM METAALGELIJKRICHTERS ?

Omdat de metaalgelijkrichter bedrijfs-zekerder, robuster en kleiner is dan de lampgelijkrichter, een grooter nuttig effect heeft, geen bediening vereischt en practisch onbeperkt in levensduur is.

WAAROM SELEENMETAALGELIJKRICHTERS ?

Omdat de seleengelijkrichter kleiner van afmetingen is door geringen inwendigen weerstand, gunstiger in prijs ligt dan andere gelijkrichters vergeleken bij éénzelfde vermogen en spanning.

BELL TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY
SCHELDESTRAAT 160-162, 'S-GRAVENHAGE

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN-TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ ½ NVEENSTRA



DIT BLAD VERSCHIJNT
IEDEREN VRIJDAG,
ONDER REDACTIE VAN
J. CORVER

REDACTIE VOOR N.V.V.R.:
ING. J. ROORDA Jr.
ING. F. G. C. VERVLOET

OFFICIEEL ORGAAN DER NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR RADIO-TELEGRAFIE

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

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 4.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— 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, uitsluitend 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.

Bruikbare gevoeligheid op korte en langere golven

De gevoeligheid van een radiotoestel wordt uitgedrukt in het aantal microvolts, dat via een kunstantenne aan den ingang moet worden toegevoerd om bij een modulatie van 30 % met 400 hertz een output te verkrijgen van 50 (of 500) milliwatt. In Engeland heeft men een output van 500 mW als maatstaf genomen; in Nederland rekent men doorgaans met 50 mW.

In het algemeen kan men over een bepaalde gevoeligheid slechts spreken bij een bepaalde golflengte, want voor verschillende golflengten zal men min of meer uiteenlopende gevoeligheden vinden.

Een tweede algemeene opmerking is, dat ofschoon de gevoeligheid natuurlijk samenhangt met de in het toestel beschikbare versterking, van eenige evenredigheid bij de moderne apparaten geen sprake kan zijn, aangezien de groote versterking tot en met den detector, die voor het verkrijgen van groote regelspanningen noodig is, slechts ten deele wordt benut voor het signaal, en in het laagfrequent gedeelte thans veelal een overmaat van versterking noodig is om het

verlies door laagfrequente tegenkoppeling te compenseeren.

De „gevoeligheid” is het zeer gemengde resultaat van de werking van het toestel als een geheel; een meting bij een output van 50 mW kan bijv. vallen in een signaalsterkte-gebied, waarbij de automatische sterkteregeling door de aangebrachte „vertraging” der regeling nog niet in functie is, terwijl dat bij 500 mW wel het geval zou wezen. Een rationeele vergelijking is dan niet mogelijk.

Verder dient opgemerkt te worden, dat — zeker voor omroepontvangst — de grootste bereikbare gevoeligheid niet de meest wenschelijke is. Overdreven gevoeligheid verhoogt het onaangename achtergrondgeruisch bij de ontvangst en vooral het geruisch tusschen de afstemmingen op de zenders.

Den maatstaf van 500 mW output nemende, beschouwt men in Engeland voor lange en middengolven een gevoeligheid van 60 μ V als een goed compromis. De gewone omroepzenders, die werkelijk goed ontvangen kunnen worden, geven toch met een eenigszins behoorlijke an-

tenne gemiddeld 300 μ V.

Wanneer men evenwel een toestel van een kortegolfbereik wil voorzien, blijkt de gevoeligheid voor dat bereik niet meer dan 1/3ste te bedragen van die op de middengolven. Dat zou in ons geval 480 μ V worden, hetgeen een signaalsterkte is, die de k.g. zenders, die wij uit de geheele wereld willen ontvangen, vrijwel nooit bereiken. Op de korte golven blijkt het integendeel zelfs wenschelijk, een hogere gevoeligheid aan het toestel te geven door de 60 μ V voor de middengolven. Volgens den maatstaf van 500 mW output heeft de ervaring 20 μ V voor de korte golven als gunstig doen kennen.

Als men nu uitging van die 20 μ V voor korte golf, zou men voor de lange en middengolven 8 \times beter worden en een gevoeligheid van 2.5 μ V bereiken, hetgeen ver overdreven en volgens het boven aangevoerde ongewenscht is.

Bij het toestel voor „alle golven” staat men dus voor het probleem, dat men verplicht is, de versterking en overige inrichting van het toestel zoo te maken, dat op korte golf een 30 % gemoduleerd signaal van 20 μ V inderdaad een output van 500 mW geeft, maar dat men de gevoeligheid voor lange en middengolven ongeveer 25 maal kleiner maakt dan zij bij deze inrichting zou kunnen worden.

Het ligt voor de hand, dat men voor die vermindering der gevoeligheid niet mag

gaan tornen aan de kwaliteit der kringen, die met de versterking tevens de selectiviteit zou verminderen en ook de werking der automatische sterkteregeling verre beneden het peil zou brengen, dat met de toch eenmaal aanwezige middelen is te bereiken.

Tegen een verlaging van het versterkingscijfer in het hoog- en midden-frequentgedeelte door verhoogde negatieve roosterspanning bestaat eveneens het laatstgenoemde bezwaar van minder goed functioneren der automatische sterkte-

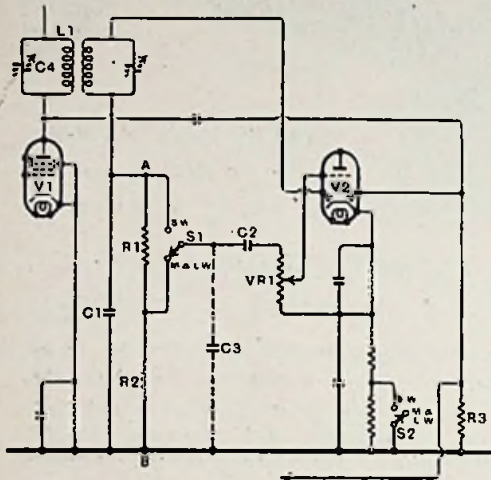


Fig. 1

regeling, afgezien nog van het feit, dat de omschakeling voor de neg. resp. van een aantal lampen vrij ingewikkeld zou worden.

Veel eenvoudiger en vrij van de genoemde bezwaren is het aanbrengen van een schakelaar, die voor de lange en middengolven het rooster der eerste laagfrequentlamp aan een lagere aftakking op den belastingweerstand van den diode-detector verbindt. Dit is aangegeven in de hierbij afgedrukte figuur, waar de weerstanden $R_1 + R_2$ de belasting voor de signaaldiode vormen en schakelaar S_1 , die deel uitmaakt van den golfbereikschakelaar, bij overgang op de midden- en lange golven, enkel van R_2 aftakt.

Intusschen geeft deze eenvoudige methode nog geen volledige oplossing, wanneer men er niet een tweeden, ook in de figuur aangegeven maatregel mede combineert. Men dient n.l. tevens voor de lange- en middengolven de vertragspanning, die het inwerking treden van de automatische sterkteregeling bepaalt, te vergroten.

Voor een goede werking der a.s.r. is het toch noodig, dat de regeling pas begint, wanneer het aankomend signaal een sterkte bezit, die reeds bruikbaar sterke output levert. Als men voor de langere golven een kleiner deel van het gedetecteerde signaal gebruikt, bereikt de output

ook pas voor een sterker signaal bruikbare waarde en moet men dus het in werking treden der a.s.r. meer vertragen. Dit geschiedt in de figuur door den schakelaar S_2 , die voor de langere golven een stuk toevoegt aan den kathodeweerstand der duodiode-triode. Natuurlijk kan S_2 gekoppeld zijn met S_1 of evenals S_1 mede deel uitmaken van den golfbereikschakelaar.

Bracht men S_2 niet aan, dan zou het door te geringe vertraging van de a.s.r. zelfs kunnen gebeuren, dat de sterkteregeling het laagfrequent signaal belette, ooit zoo sterk te worden, dat men de eindlamp „vol” kreeg.

Geheel zonder nadeelen is de schakeling ten slotte niet.

Op zichzelf is het - zooals reeds vaak vermeld - een nadeel voor de kwaliteit,

wanneer men den sterkteregelpotentiometer VR_1 , zooals in dit schema, parallel moet schakelen aan den belastingweerstand. Daardoor wordt voor de wisselspanningen de belastingweerstand kleiner dan voor de gelijkspanningen, hetgeen boven een bepaalde modulatie diepte vervorming veroorzaakt (zie ook Corver's Superheterodyneboek).

Dit kwaad wordt hier intusschen voor de langere golven in elk geval verminderd, omdat VR_1 daar voor de laagfrequente wisselstroom slechts aan het gedeelte R_2 van den belastingweerstand parallel komt te staan.

Het goede van deze methode om de gevoeligheid aan de behoefte aan te passen, is, dat de verhouding signaal tot storingen er *niet* slechter door wordt.

C.

Een gasgevulde versterkerlamp

In het nummer van 31 Maart 1938 van de „Elektrotechnische Zeitschrift”, blz. 329 e.v.) komt een beschrijving voor van een gasgevulde versterkerlamp, waarvan de werking overeenkomt met de normale hoogvacuumlampen. Hoewel de lamp een gasvulling bevat, werkt ze toch niet als een thyatron of andere gasgevulde buis, d.w.z. intermitterend (of om het eens zeer populair te zeggen: „de werking is er niet een van hollen of stilstaan”), integendeel, ze werkt even continu als een hoogvacuumlamp en kan dus worden gebruikt als versterker of als oscillator.

eenige honderden watts en anodespanningen tot 1 kilovolt¹⁾.

De werkwijze van deze gasgevulde versterkerlamp zal worden uiteengezet aan de hand van fig. 1, die aan het aangehaalde artikel is ontleend. De indirect verhitte kathode is de electronenbron, maar doet eigenlijk geen dienst als de „effectieve kathode” van de versterkerlamp. De effectieve of virtuele kathode van de lamp wordt gevormd door een rooster EA, want alleen de electronen, die dit rooster passeeren, nemen werkelijk deel aan de versterkende werking van de lamp. Het rooster EA verdeelt de ruimte in de lamp, dus als het ware in twee gedeelten, een gedeelte waarin de electronenstroom wordt opgewekt en een gedeelte waarin deze electronenstroom onder invloed van de besturingselectroden komt. Het laatstgenoemde gedeelte is dus feitelijk het versterker gedeelte van de lamp.

Het rooster EA heeft een positieve spanning u_B ten opzichte van de electronen-emitterende kathode. De geëmitteerde electronen komen tezamen met de electronen, die worden gevormd door stoot-ionisatie met de aanwezige helium-, argon-, kwik- of neonatomen, op het rooster EA. Het is dan afhankelijk van de spanningen op het rooster G en de anode A, wat er daarna met deze electronen geschiedt. Met betrekking tot de electronen, die door de mazen van het rooster EA in

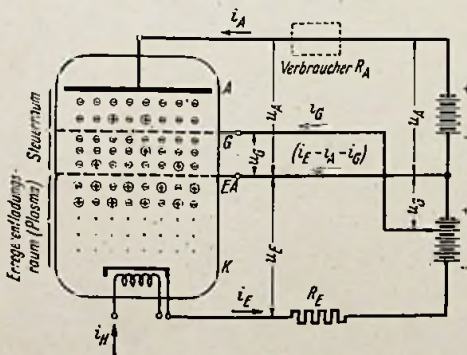


Fig. 1. Het prinscipeschema van de gasgevulde versterkerlamp.

De ontwikkeling van deze gasgevulde versterkerlamp tot een practisch bruikbare vorm schijnt langen tijd in beslag te hebben genomen, want de schrijver van het bovengenoemde artikel, Johannes Nienhold, refereert aan in Duitsland verleende octrooien uit de jaren 1916, 1918 en 1928. Deze nieuwe lamp is nu echter beschikbaar voor vermogens van

¹⁾ Een op geheel dezelfde principes berustende lamp werd in 1935 als type RK 100 door Raytheon uitgebracht; zie R.-E. 1935 no. 25.

het tweede gedeelte van de lamp komen, heerscht dus dezelfde toestand als voor de electronen, die in een normale triode uit de kathode-oppervlakte treden²⁾.

Het spanningsverschil tusschen het rooster EA en de kathode mag niet boven een bepaalde waarde komen, omdat anders de gevormde ionen met te groote snelheid op de kathode zouden aankomen, zoodat deze door het ionenbombardement een zeer korten levensduur zou hebben. Bij kwik-, argon- of neovulling is de maximaal toelaatbare spanning ongeveer 25 volt, bij heliumvulling ongeveer 40 volt. De gasdruk moet een zoodanige waarde hebben, dat de lamp voldoende werkt zonder dat deze waarden behoeven te worden overschreden. Een verlaging van de spanning op het rooster EA of een vergroting van den gasdruk zouden tengevolge hebben, dat de electronen met gereduceerde snelheid door de mazen van EA zouden gaan, en zouden dus ongeveer hetzelfde effect geven als een verlaging van de temperatuur van de kathode in een normale lamp.

Het rooster EA werkt dus als een virtueele kathode met een zeer groot emissievermogen. Maar hoe gaat het nu in de besturingsruimte van de lamp, want deze is natuurlijk ook gasgevuld, evenals de ruimte, waarin de electronenemissie en ionisatie plaats vindt. Wanneer de lamp op normale wijze zou zijn geconstrueerd, zou bij een negatieve spanning op het stuurrooster G een wolk van ionen, die dan door dit rooster worden aangetrokken, in de buurt van het rooster aanwezig zijn. Deze (positieve) ruimtelading zou als het ware een afscherming van het stuurrooster G vormen, dat dan niet meer op de verdere ruimte zou kunnen inwerken. Deze moeilijkheid wordt opgeheven door den afstand tusschen de anode A en het rooster EA kleiner te maken dan de gemiddelde vrije weglengte van de electronen, zoodat de electronen, die door de mazen van het rooster EA gaan, onder invloed van de gezamenlijke werking van het rooster G en de anode A de laatste bereiken met een zoo groote snelheid, dat de kans om onderweg nog tegen een gasmolecuul te botsen, zeer gering is.

Op deze wijze wordt dus ionisatie in de besturingsruimte van de lamp voorkomen, zoodat voor deze ruimte karakteristieken kunnen worden verwacht, die overeenkomen met de karakteristieken van een normale triode. Deze verwachting wordt experimenteel bevestigd, zoo-

als blijkt uit de karakteristieken van een volgens dit principe geconstrueerde lamp met kwikdampvulling en voorgesteld in fig. 2, welke eveneens ontleend is aan het artikel van Nienhold.

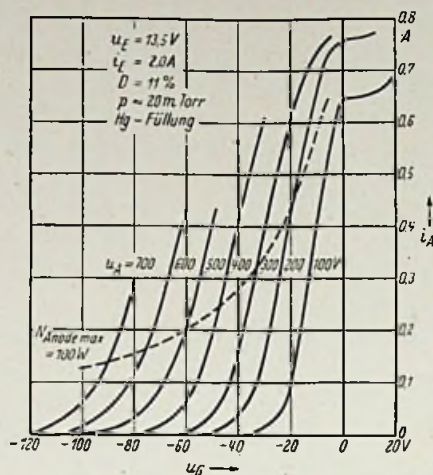


Fig. 2. Anodestroom-stuurroosterspanningskarakteristieken van de gasgevulde versterkerlamp.

De voorwaarde, dat de afstanden tusschen het rooster EA, het stuurrooster G en de anode A kleiner moeten zijn dan de gemiddelde vrije weglengte van een electron, d.w.z. kleiner dan enkele tiende deelen van een millimeter, brengt met zich mede, dat zeer hoge eischen worden gesteld aan de mechanische constructie van de lamp. Volgens Nienhold kan aan deze eischen worden voldaan door gebruik te maken van de moderne keramische isolatiematerialen met uiterst geringe verliezen bij hoge frequenties. De moeilijkheden in het toepassen van anodespanningen van 1000 volt en meer bij electroden, die zoo dicht bij elkaar zijn aangebracht, behoeven geen commentaar en ongetwijfeld zullen deze moeilijkheden mede oorzaak zijn geweest dat de practische ontwikkeling van dit type lamp zulk een langen tijd — ruim 20 jaren — heeft geduurd.

Er is een extra spanningsbron noodig voor het verkrijgen van de ionisatie in de ruimte voor de virtuele kathode en voorts zal het stuurrooster een niet te verwaarloozen stroom opnemen. Bij gebruik van de lamp als oscillator zal dit echter geen groote inconvenienten met zich meebrengen.

De beschreven gasgevulde versterkerlamp heeft een belangrijke eigenschap meer dan een normale triode. Bij een normale lamp maakte de warmtetraagheid van de kathode het onmogelijk, hoogfrequente veranderingen van den anodestroom te verkrijgen door verandering van de temperatuur van de kathode. Bij de gasgevulde lamp van de beschreven soort kan de spanning van het roos-

ter EA echter gemakkelijk hoogfrequent worden veranderd en dit is, zoodals reeds werd aangeduid, gelijkwaardig met een hoogfrequente verandering van de temperatuur van de kathode in een hoogvacuumlamp. Daar de virtuele kathode in de lamp geen warmtetraagheid bezit, is deze regelingsmethode dus zeer goed toe te passen. Er moet echter rekening mee worden gehouden, dat deze regeling energie vereischt, omdat het rooster EA een zekeren stroom opneemt.

Een schema voor het gebruik van een lamp van dit nieuwe type is aangegeven in fig. 3. Het is een Hartley-oscillator voor frequenties tusschen 30 en 15 MHz ($\lambda = 10-20$ m), waarin de volgende waarden van onderdeelen en spanningen werden toegepast:

$U_A = 200-800$ volt; $U_G = 10-20$ volt, $R_G = 2-20$ k Ω ; $C_G = 1000$ pF; $C_H = 500$ pF, $C_A = 150$ pF. In deze schakeling is het mogelijk in het genoemde golfbereik met een lamp met de in fig. 2 voorgestelde karakteristieken afgegeven vermogens van 50 tot 100 W te verkrijgen. Een aantrekkelijkheid bij deze lampen is de gemakkelijke instelling van de output, die kan worden bewerkstelligd door de verandering van de spanning op het rooster EA.

Ook de modulatie door telefonie kan bij een oscillator volgens fig. 3 op zeer

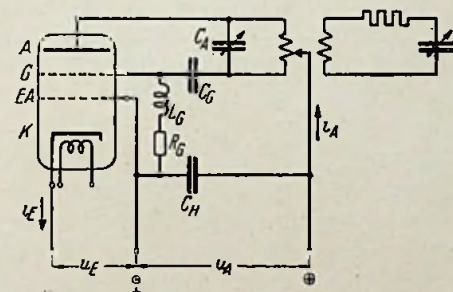


Fig. 3. Schema van een oscillatorschakeling met de nieuwe gasgevulde lamp.

eenvoudige wijze worden verkregen. Wanneer men in serie met den weerstand R_A (zie fig. 1) een modulatietransformator schakelt, wordt de spanning op het rooster EA veranderd. Er wordt dus, zoodals boven reeds werd aangegeven, als het ware gemoduleerd door de emissie van een traagheidsloos werkende kathode in overeenstemming met de spreektrillingen te veranderen. Deze modulatiemethode vereischt echter eenige l.f. energie, omdat het rooster EA een zekere stroom voert, die afhankelijk is van de aangelegde spanning. Door deze wijze van moduleeren worden echter verschillende bezwaren, die bij roostermodulatie van een oscillator met een normale lamp optreden, vermeden.

J. R.

²⁾ In Amerika noemt men de electrode EA daarom „kathode“

JAARBEURS TE UTRECHT III.

In vorige nummers werden vermeld:
N. V. Philips' Radio, Eindhoven,
C. V. Invincible, Amsterdam, met
Lorenz-toestellen,
N. V. Nijkerk's Radio, Amsterdam,
met Blaupunkt-toestellen,
Telefunken, Den Haag,
N.V. Groothandel v/h. Gebr. Peters,
Amsterdam,
Erres Radio, Rotterdam,
N. V. Koelrad, Amsterdam, met
Nora- en Mende-toestellen.

De nieuwe Radiobell-toestellen, waarmede de **Bell Telephone Mfg. Co.**, den Haag, is uitgekomen, munten evenals vorige jaren uit door de zeer strenge eischen, welke gesteld zijn aan de soliditeit der constructie, de buitengewone klankweergave en het sierlijke uiterlijk.

In de constructie en schema's zijn geen complicaties aangebracht voor bijkomstigheden, welke slechts ten koste van de soliditeit van het mechanisme en van de kwaliteit van de weergave kunnen worden verwezenlijkt.

Het populaire toestel-type 39 is een super met golfbereiken van 18—52 m, 185—600 en 750—2000 m. Het is uitgerust met optische afstem-indicatie, variabelen bandbreedte-regelaar, en aansluiting voor tweeden luidspreker en pick-up. De luidspreker van het toestel kan worden uitgeschakeld bij het inschakelen van den tweeden luidspreker. De weergave en de ontvangst op de kortegolf zijn buitengewoon.

Het volgende type is het toestel-type 359, met fraaie geluidweergave en bijzonder *rustige* ontvangst. Dit toestel, alsmede de toestellen 539 en type 59 zijn voorzien van een zeer fraaie afstemschaal met indicatie van de volume- en toonregeling en van het ingeschakelde golfbereik, de z.g. „dashboard” afstemming. De bediening wordt hierdoor vergemakkelijkt. Buiten het storingsfilter, de Radiobell storingsweer, de zichtbare afstemming (tunograaf), de aansluiting voor pick-up en tweeden luidspreker, bezit het toestel 7 afgestemde kringen en een groot, onvervormd uitgangsvermogen (door toepassing van een 18 Watt eindlamp). Ook dit toestel is voorzien van een schakelaar om, bij gebruik van den tweeden luidspreker, den luidspreker van het toestel zelf uit te schakelen.

Het toestel-type 539 is een verfijnde uitvoering van het toestel-type 359. Door toepassing van een speciaal acoustisch geconstrueerde kast en een luidspreker van een bijzondere constructie wordt een prachtige sonore weergave verkregen.

Het toestel-type 59 ten slotte is een radio-gramfooncombinatie, voorzien van hetzelfde chassis als het toestel 359. Zoo op het oog lijkt dit toestel-type 59 op een normaal ontvangtoestel. Een meest moderne elektrische gramfoon met kristal pick-up is evenwel in de kast ingebouwd en bereikbaar door het rechter bovenblad op te lichten. De weergave van de radio- en gramfoonmuziek is verrassend en de kast maakt een treffenden, smaakvollen indruk.

Vervolgens brengt de Bell Telephone Mfg. Co. de Radiobell discrefoon. Dit keurige, handige apparaatje, octrooi van de B.T.M.C., stelt den gebruiker in staat, naar een programma te luisteren zonder de aanwezigen in het vertrek te storen. Het apparaat wordt eenvoudig onder een kussen gelegd, en geheel op zijn gemak kan men op een divan, in bed of in een fauteuil de uitzending volgen. De weergave is volkomen zuiver en in het bijzonder in de lage tonen verrassend goed.

Ten slotte exposeert de Bell Telephone Mfg. Co. nog een volledige serie luidsprekers, electrolytische condensatoren, autogelijkrichters en seleenmetaalgelijkrichters. De autogelijkrichter is wel een bijzonder handig apparaat. Gebouwd in een sierlijk metalen kastje, is hij voorzien van een snoer met specialen steker, terwijl bij dit apparaat nog geleverd wordt een speciaal stopcontact voor montage op een dashboard of onder de autokap, waarmede een verwisseling der polen voorkomen wordt. Vooral in den winter lijkt ons het bezit van een dergelijk toestel onontbeerlijk. Door 's avonds n.l. een steker in het stopcontact of dashboard te steken en vervolgens het apparaat in te schakelen, wordt gedurende den nacht de accu geladen, zoodat men des morgens met een frisch geladen accu kan starten. Door toepassing van een seleenmetaalgelijkrichter is het rendement zeer hoog en daardoor het stroomverbruik laag.

Een fraaie serie toestellen van goede kwaliteit brengt de fa. **Ridderhof en van Dijk** te Zeist onder haar merk „Sinus”.

Het type „Lohengrin” is een 6-lamps super met drie golfbereiken, goeden luidspreker en overzichtelijke, verlichte afstemschaal en ook dit populaire apparaat is in een mooie, houten kast gebouwd.

De „Tannhäuser”, met grooteren luidspreker, is voorzien van zichtbare afstemming met tooveroog, terwijl de „Par-

sifal” een groote, moderne 6 lamps-super is, met ruime eindlamp en specialen luidspreker, zoodat een buitengewone weergavekwaliteit wordt bereikt.

Alle drie deze typen worden ook in staand meubel geleverd, desgewenscht met ingebouwde gramfoon en eventueel met automatische platenwisselaar.

Behalve de wisselstroomapparaten brengt Sinus ook nog twee batterij-ontvangers voor anodebatterij van 135 V, n.l. type A, een 2-krings, 4-lampstoestel en type B, een 5-lamps super.

Uit de Sinus-instrumentmakerij werd een in precisie-afwerking uitgevoerd bewegingsmechanisme voor een snij-pickup getoond, seinsleutels en diverse andere apparaten.

Een belangwekkend apparaatje is de leerlingseinsleutel, systeem-Dr. Biegel, die thans door verschillende officieele instanties voor morse-cursussen wordt gebruikt. De leerlingsleutel is voorzien van een electromagneet, die den sleutel kan bewegen; zoodoende kan een voorseiner de sleutels van een aantal leerlingen gedwongen laten meelopen, zoodat de leerlingen, die hun vingers aan den sleutel houden, het juiste rythme der morse-letters voelen. Volgens officieele statistieken is met dit systeem van morse leeren 60 % tijdswinst te bereiken.

De serie van 5 nieuwe ontvangtoestellen, waarmede de N.V. „Waldorp Radio”, den Haag, is uitgekomen, opent met een luxe-apparaat, type 249, dat met drukknoppen is uitgevoerd, die men zelf kan laten correspondeeren met de zenders, waarnaar men het meest luistert, terwijl men de keuze ook zelf later kan veranderen. Het mekaniem (met motor) werkt met zoo minutieuse fijnregeling op de afstemming, dat het ook voor golven beneden 50 m bruikbaar is. Het apparaat bevat 8 versterkerlampen.

Zonder mekaniem, maar kwalitatief geheel „up to date” is het type 178, met regelbare bandbreedte, gekoppeld met den tooncorrector, 18 watt eindpenthode, concertluidspreker met toonspreider enz., terwijl door het aanbrengen van 5 golfbereiken ook het geheele gebied van 13—200 m kan worden ontvangen.

Type 145 is een 4-lamps-super met uitstekende geluidskwaliteit, ook met tooveroog-indicatie, normaal k.g. bereik, autom. sterkteregeling.

Zelfs het type 115, met drie lampen van de E-serie, waarvan de eindlamp in een reflex-schakeling is opgenomen, bezit verfijningen als a.s.r. en geeft met een minimum aan stroom en onderhoudskos-

ten, met 6 afstemkringen + oscillator, maximum aan nuttig effect.

Het 5de apparaat is een batterij-super, type 108, met k.g. bereik en a.s.r. en met uitschakelbare schaalverlichting.

De fa. **Hardenberg Radio**, Amsterdam, exposeert een serie klein radio-materiaal, en tevens een complete serie W.B. luidsprekers, waarbij op de modellen PA. 1, PA. 2 en PA. 3 speciaal de nadruk moet worden gelegd. Deze luidsprekers hebben een permanenten magneet, en kunnen een belangrijk vermogen (het eerste type 30 Watt, het laatste type 15 Watt) onvervormd weergeven.

Verder is een complete serie SSR en Lesa artikelen aanwezig, alsmede Saja-grammofoonmotoren en andere Saja-onderdeelen, terwijl behalve de W.B.-luidsprekers ook de Gramplan- en Connector-luidsprekers op deze stand aanwezig zijn.

Polar, B.T.H.- en Westinghouse-artikelen vinden een plaats naast Arim-onderdeelen en Arim-versterkers, waarvan eenige typen speciaal ontworpen zijn voor radio-distributie-centrales.

Van Robert Karst is o.a. aanwezig een bouwdoos voor potentiometers, en een doos bevattende de meest uiteenlopende zekeringetjes.

Van de Fa. Richard Hirschmann zijn de vroegere Hermö kortegolf-artikelen uitgestald, naast kamer-antennes, bananensteekkers en andere kleine onderdeelen. Antenne-materiaal is overigens op deze stand in ruime sorteering aanwezig.

Op het gebied van complete radio-toestellen treft men eenige Lorenz-apparaten aan, welke hier tentoongesteld worden.

Een W.B. nieuwtje is verder het „magnetisch” deurslot, dat echter slechts zijdelings met radio in verband staat.

De N.V. **Algemeene Ned. Radio Unie** te Amersfoort introduceert onder het merk „Aetherkruiser” een nieuw Nederlandsch fabrikaat.

In deze serie van drie apparaten is de Aetherkruiser 383, met 4 golfbereiken 16—52, 70—200, 190—580 en 750—2000 m, behalve met al de thans voorkomende verfijningen, uitgerust met drukknopafstemming met behulp van een motor, waardoor 6 door de fabriek gekozen zenders automatisch kunnen worden afgestemd. De motor kan ook voor de gewone afstemming worden gebruikt en dan op 2 verschillende snelheden worden ingesteld. Alle regelingen geschieden met een centralen bedieningsknop.

Type 382 is een geheel gelijkwaardig

apparaat, maar zonder de automatische afstemming, terwijl type 381 een eenvoudiger toestel is, met 3 golfbereiken, maar met dezelfde eindlamp als de beide grootere.

De Crystalphone-apparaten van **H. W. K. de Brey's Handel Mij.**, den Haag, die in samenwerking met de Körtingfabrieken worden gebracht, vormen een serie van 8 typen, aan welks top staat de „Beethöven”, met automatische motorafstemming voor 20 zenders; hier is het systeem van het reeds verleden jaar gelanceerde drukknopsysteem met enkele detail-verbeteringen gehandhaafd. In de lagere prijsklassen vindt men naast geperfectioneerde 2-kringers ook een klein supertype, voor het eerst dit jaar gelanceerd, nu men erin geslaagd is, ook bij de kleine super een goede weergave te bereiken. Belangstelling verdienen nog div. amateur-snij-apparaten voor grammofoon-opname.

Op de stand van **Tungsram**, Tilburg, vindt men de complete A, E, en K-series der moderne ontvanglampen en daarnaast speciale, groote versterkerlampen en amateur-zendlampen, ook voor zeer korte golven.

De met Tungsram-lampen uitgevoerde Radium-ontvangtoestellen en versterkers voor groote vermogens, fabrikant D. Dekker te Doorn, die ook oscillografen vervaardigt, werden mede geëxposeerd, terwijl het Ingenieurs- en Verkoopbureau I.V.D. (Ir. v. Dugteren) den Haag, hier aanwezig was met Grawor-artikelen, pickups en microfoons.

De N.V. **Ph. J. Schut** te Amsterdam exposeerde Kolster Brandes ontvangtoestellen, waaronder de KB740, met 8 drukknoppen voor autom. afstemming (zonder motor) op 6 middengolven en 2 lange golven, onafhankelijk van den stand van den golfbereikschakelaar.

Amerikaansche lampen waren te vinden bij **E.S.R.I.-Radio** (A. Jacobse) te Utrecht. Verder noemen wij nog **N.V. Haraf**, den Haag, met spoelen, afstem-eenheden, transformatoren.

Wettelijke bestrijding van radiostoringen.

Het lang verwachte wetsontwerp tot het bestrijden van storingen in de radio-ontvangst in Nederland is dezer dagen bij de Tweede Kamer ingediend.

In dit ontwerp zelf staat intusschen feitelijk niets; het is een voorstel om aan artikel 3 van de Telegraaf- en Telefoonwet een 5de lid toe te voegen, waarbij wordt bepaald, dat bij algemeenen maatregel van bestuur voorschriften zullen worden gegeven ter bescherming van de radio-omroepontvangst tegen storingen, welke ontstaan door het gebruik van elektrische inrichtingen.

De regeering was tot dusver krachtens de Telegraaf- en Telefoonwet alleen bevoegd om voorschriften uit te vaardigen ter bescherming van het openbaar en daarmee wettelijk gelijkgesteld verkeer. Daaronder viel de omroepontvangst niet.

Het neerleggen der eigenlijke bepalingen in een algemeenen maatregel van bestuur wordt in de toelichting tot het ontwerp aldus gemotiveerd:

Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid, dat de regeling na niet al te langen tijd niet meer aan de gestelde eischen voldoet, zoodat zij wellicht reeds vrij spoedig wijziging en aanvulling zal behoeven.

Het is daarom geboden en ook voldoende, alleen de grondslagen van de regeling in de wet op te nemen. Wordt dan de regeling in een algemeenen maatregel van bestuur uitgewerkt, dan zal hiermede een wettelijke voorziening zijn verkregen, die de betrokken belangen beschermt zonder de verdere ontwikkeling te belemmeren.

Omtrent den aard der maatregelen, die de regeering van plan is, na aanneming van het wetsvoorstel, uit te vaardigen, wordt medegedeeld:

De regeling zal van dien aard zijn, dat de radio-omroepontvangst in haar ontwikkeling zoo weinig mogelijk wordt geremd en dat tevens waarborgen worden geschapen, dat aan de belangen van electriciteitsvoorziening en -gebruik, geen grootere beperkingen worden opgelegd dan in verband met hun gewicht ter wille van de radio-omroepontvangst toelaatbaar is.

Tegen beslissingen, op grond van een en ander te nemen, zal een recht van beroep in de regeling worden opgenomen.

VONKJES.

De Zweedsche omroep heeft tot gewoonte genomen, des avonds tusschen de programma-nummers herhaaldelijk luisteraars te wijzen op den hinder, die te sterke luidspreker geluiden kunnen veroorzaken.

De R. C. A. brengt een transceiver type AR4291 voor 5 en 10 meter, die met batterijen en telescoop-antenne 7 kg weegt en met de ingebouwde batterijen in een metalen doos van 14 x 24 x 34 cm is gebouwd.

De Hongaarsche amateurzender HA 4A

Deel II

Door A. F. L. DE QUANT

De stuurzender (vervolg).

De op den stuuroscillator volgende h.f. versterkerlamp AL4 is zeer los met den anodekring van den oscillator gekoppeld door middel van een condensator van 40 pF; de lekweerstand voor deze h.f. lamp bedraagt 10.000 ohm. Deze losse koppeling, die mogelijk wordt door de groote steilheid van de AL4, draagt er toe bij, de ongewenste terugkoppeling zoo veel

golfbereiken van 20, 40 en 80 m resp. 7, 12 en 24 windingen, resp. met een spoed van 4,4 en 2,5 mm gewikkeld. Voor alle drie de bereiken bevat de secundaire spoel 3 windingen, die met een spoed van 2 mm zijn aangebracht. Voor den 40 en 80 m band worden resp. condensatoren van 40 en 75 pF parallel aan de primaire spoel geschakeld.

Fig. 5 toont de constructie van de

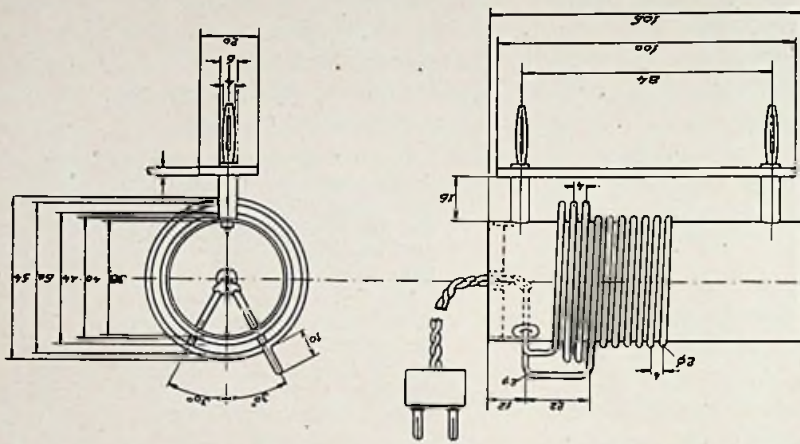


Fig. 4. Constructie van de anodekringspoel van de eerste h.f. versterkertrap (L_3).

mogelijk te onderdrukken. De anodekring van dezen h.f. trap en die van den stuuroscillator worden gemeenschappelijk afgestemd, waartoe in den anodekring van den h.f. trap een kleine bijstelcondensator van 1—8 pF aanwezig is.

De eerste h.f. versterkertrap exciteert

koppelspoel (primaire) en roosterkringspoel van den tweeden h.f. versterkertrap. De draaddikte van de primaire spoel is in alle gevallen 2 mm, het aantal windingen is 3 en de windingen zijn met een spoed van 4 mm aangebracht. Voor de secundaire (roosterkring-) spoel gel-

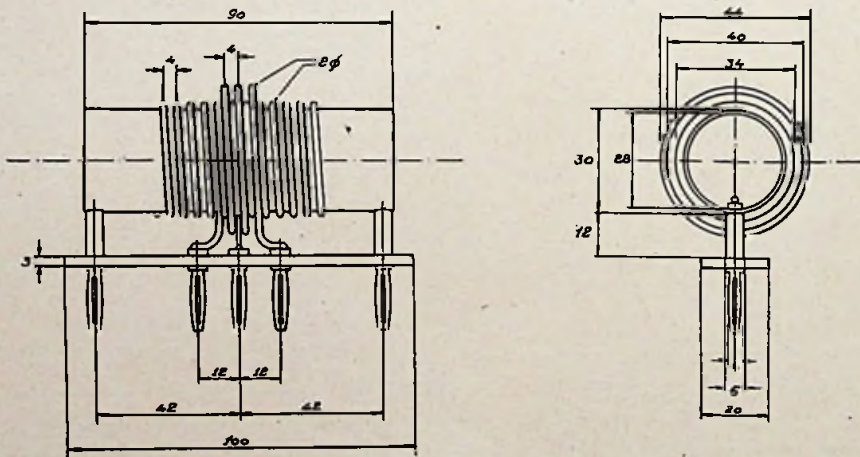


Fig. 5. Constructie van de roosterkringspoelen van de h.f. versterkertrappen.

den tweeden h.f. versterkertrap over een luskoppeling tusschen de anodekringspoel L_3 van den eersten en de roosterkringspoel L_4 van den tweeden. De constructie van de daartoe gebruikte spoelen is resp. in de fig. 4 en 5 aangegeven.

Fig. 4 geeft de constructie van de spoel L_3 met koppelspoel aan. De spoelen worden gewikkeld van draad van 2 mm dikte; de primaire spoelen bevatten voor de

den de volgende gegevens: voor de 20, 40 en 80 m bereiken zijn de windingsgetallen resp. 12, 28 en 33, de spoed is voor de drie wikkelingen resp. 4, 2 en 1,5 mm, terwijl de gebruikte draaddikten resp. 2, 1 en 0,6 mm bedragen. Bij de 80 m spoel wordt een parallelcapaciteit van 50 pF gebruikt.

De tweede h.f. versterkertrap bevat twee lampen 0 15/400 in balans. De op-

stelling is zoowel in electrisch als mechanisch opzicht zoo symmetrisch mogelijk gemaakt om op die wijze te verkrijgen, dat de neutrodyne-instelling voor de drie golfbereiken van den zender dezelfde kan zijn, zoodat dus bij het overgaan van het eene op het andere golfbereik deze instelling niet behoeft te worden bijgesteld.

De constructie van den stuurzender blijkt uit de fig. 6, 7 en 8. Fig. 6 toont het frontpaneel van dit onderdeel van de zendinstallatie. Onderaan op deze figuur zien we de afstemorganen van den stuuroscillator, rechts de afstemming van den kathodekring, links de afstemming van de anodekringen van den oscillator en den eersten h.f. versterkertrap; tusschen de beide bedieningsknoppen is de omschakelaar voor telegrafie-telefonie aangebracht. Boven de kathodekringafstemming vindt men den anodestroommeter

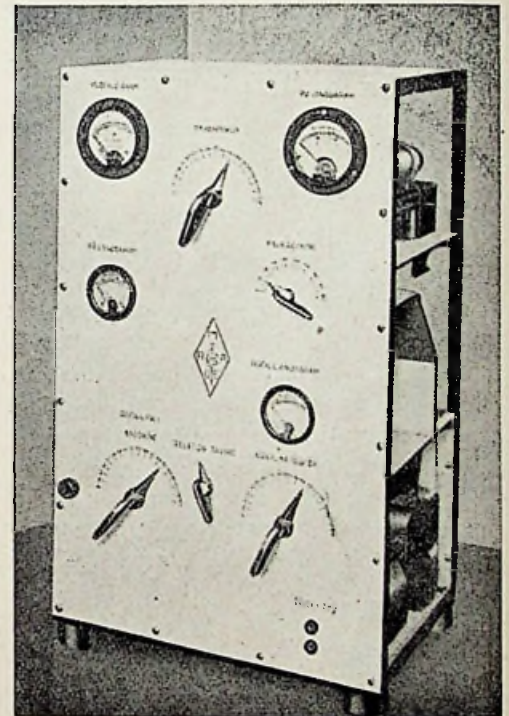


Fig. 6. Frontpaneel van den stuurzender.

van de oscillatorlamp. De anodespanning van den oscillator bedraagt ongeveer 300 V, de anodestroom ca. 20—22 mA. Aan de linkerkzijde is iets hoger de anodestroommeter van den eersten h.f. versterkertrap aangebracht. De anodespanning van dezen trap bedraagt 375 V, de anodestroom ongeveer 30—36 mA. De schermroosterspanningen van de twee AL4 lampen bedragen 240 en 260 V en worden door middel van potentiometers van de voedingsapparaten van deze lampen afgenomen.

Rechts naast den anodestroommeter van den eersten h.f. versterkertrap bevindt zich de roosterkringafstemming van

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 18-24 SEPTEMBER 1938

NADruk VERBODEN

HILVERSUM I (KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 18 September.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.01 Postduiven- en sportber.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Gramfoonpl.
9.45 A. Pleysier: Van Staat en Maatschappij.
9.59 Postduiven- en sportber.
10.00 „Jesus, du meine Seele”, cantate van Bach, m.m.v. leden van het kamerkoor „Pro Musica” en van het V.A.R.A.-orkest. Dir.: F. de Nobel.
10.40 Declamatie Rolien Numan en E. van Praag, en gramfoonpl.
11.00 Fantasia o.l.v. E. Wals m.m.v. Coba Kuurstra (sopraan) en D. Wins (piano).
12.00—12.05 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Het woord van de week. Spreker: Ds. A. Klinkenberg J.Azn.
12.05—12.50 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Florentiner Marsch, Fucik-Kolman. 2. Smetterling in Pavillon, intermezzo, Hirt. 3. Alles tanzt und singt, schlagerpotpourri, Borchert. 4. Wiener Walzer, Benatzky. 5. Robinson-foxtrot, Zander. 6. Ungaria, potpourri, Leopold. 7. A love letter, intermezzo, Heykens. 8. Trestea, tango, Rubino-Leonardi. 9. Einmal heisst es Abschied nehmen, foxtrot, Wiga.
12.50—1.05 Zangplaten.
1.05—1.30 Pierre Palla (orgel), Hildegard Boscher (harp). Programma: 1. Orgel: Parafraze „Roses in December”, Jessel. 2. Orgel en harp: La cinquantaine, Gabriel-Marie. 3. Orgel: Eerste wals, Durand. 4. Orgel en harp: Le cygne, Saint-Saëns. 5. Orgel: La paloma, Yradier. 6. Orgel en harp: Menuet op. 34, Hasselmans. 7. Orgel: Nimble fingered gentleman, Mayerl.
1.30—1.50 A.V.R.O.-N.I.R.O.M.-uitzending uit Batavia. G. A. van Bovene: „Van hoeveel kan ik in Indië leven?”
1.50—2.00 Gramfoonmuziek.
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: „Warden, een Koning”, door Jan Eekhout.
2.30—3.50 (315 Precisie-tijdsein) Het Omroep-orkest o.l.v. Ruth Horna, zang. Programma: 1. Symphonieconcert. 1. Ouverture im italienschen Stile (symphonie nr. 32 in G gr. t., K.V. 318), Mozart. Allegro spiritoso - Andante - Tempo I. 2. Ma Mère l'Oye (cinq pièces enfantines), Ravel. a. Pavane de la Belle au bois dormant. b. Petit Poucet. c. Laideronette, Impératrice des Pagodes. d. Les entretiens de la Belle et de la Bête. e. Le jardin féérique. Tusschenspel. II. Populair operaconcert. Programma. 1. Ouverture „Le due Giornate”, Cherubini. 2. Aria van Marie uit „Der Waffenschmied”, Lortzing. Ruth Horna. 3. Balletmuziek uit „Rosamunde”, Schubert. 4. Aria van Anna uit „Die lustigen Weiber von Windsor”, Nicolai. Ruth Horna. 5. Spaansche dans, uit „La Vida Breve”, de Falla. 6. a. Cavatine van Leila uit „Les pêcheurs de perles”, Bizet. b. Cavatine van Isabelle uit „Robert le

diable”, Meyerbeer. Ruth Horna. 7. Polonaise uit „Eugen Onegin”, Tschaikowski.

3.50—4.10 Ooggetuige-verslag door G. J. Scheurleer van de tenniswedstijd Nederland—Zwitserland in het D.D.V.-Stadion te A'dam.

4.10—4.35 Het A.V.R.O.-Amusementsorkest o.l.v. Edzard Kuhlman. Programma: 1. Belorado, paso-doble, Charossin. 2. Süsse Frau aus Wien, foxtrot, Carste. 3. Zing een vroolijk liedje als je op staat, Bess-Noordijk. 4. Vallanueva, tango, Pannizzi. 5. Kitten on the keys, pianosolo met orkest, Confrey. 6. Nur für Dich allein, novelty-fox, Ritter. 7. Radetzky-marsch, Strauss.

4.35—4.55 Koorzang door Van Nelle's mannenkoor „Crescendo”. Programma: 1. a. Ach Liebe, Janatsjek. b. Deine schöne Augen, Janatsjek. 2. a. Romance, Méhul. b. Ma Normandie, Bérat, bew. Sevenhuysen. 3. 'n Kermiscavalier, Vrancken.

4.55—5.00 Sportuitslagen.
5.05 V.A.R.A. Arbeiderszangvereen. „Palvu”, Landsmeer o.l.v. P. Boers, en gramfoonpl.

5.30 Voor de kinderen.
6.00 Sportuitzending.

6.15 Sportnieuws A.N.P., en gramfoonpl.
6.30 V.P.R.O. Reportage.

7.00 Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Middenmeer. Voorg.: Ds. B. Nijholt.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuws- en Sportberichten.

8.15—9.15 „Herfststraden”. Een radio-revue door Melis Stoke. Spelleiding: Kommer Kleijn. Muziek van Dolf Karelsen. Medewerkenden: Nico de Jong, Jules Verstraete, Kommer Kleijn, Kees van Dam, Wim Paauw, Willem de Vries, Lex Karsemeyer, Frans le Coultre, Cor Smit, Heleen Pimentel, Dora Schrama, Jopie Schnabel, Het A.V.R.O.-Vaudevilleorkest, Het Revuekoor en Pierre Palla. Het geheel o.l.v. den componist.

9.15—9.35 Inspecteur Vlijmscherp ondervraagt. Een serie korte schetsen van het politiebureau door Hans W. Priwin. Spelleiding: Kommer Kleijn. XVI. Avonturen van een Kamerlid. Personen: Inspecteur Vlijmscherp, Paul Huf. Baron van Voorthuizen, Anton Ruys. Marion, zijn schoondochter, Lien de Jong. De buttlar, Kommer Kleijn.

9.30—10.00 Amerikaanse zangers (gr.pl.).
10.00—10.15 Radiojournaal.

10.15—11.00 Het Renova-Kwintet met Janet Lind, zang.

11.00—11.10 Weer-, Nieuws- en Sportber.
11.10—11.20 (11.15 Precisie-tijdsein) Gramfoonplaten.

11.20—12.00 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel. 2. Transaktionen, wals, Jos. Strauss. 3. a. Orientale, Cui. b. Furiant, Boheemsche dans, Bayer. 4. Balletmuziek „Isoline”, Messager. a. Pavane. b. Mazurka. c. Scène de la séduction. d. Valse. 5. Ein Abend in Toledo, Schmeling. a. Serenade. b. Spaansche dans.

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

Maandag 19 September.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek. 8.15 Precisie-tijdsein. Zoodra mogelijk ná 8.15 Buitenlandsch weeroverzicht en weersverwachting voor ons land.

10.05—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.
10.30—11.15 Ensemble Jetty Cantor. Program-

ma: 1. Wals uit de operette „La fille de Madame Angot”, Lecocq. 2. Pour toi, Robin-Fox. 3. Poche viole, Argentijnsche tango, Mazzani. 4. Senkt sich die Nacht über's Tal, Winkler. 5. The donkey serenade, Friml. 6. Nacht in Florenz, tangolied, Mohr. 7. Les airs de Tino Rossi, Salabert. 8. Sotto quelle madonnina, tango, Cozzani. 9. Remember me, foxtrot, Warren.

11.15—11.40 Voordracht door Rie Beyer. 1. Het verraad. 2. De advertentie. 3. Het aquarium.

11.40—12.30 Ensemble Jetty Cantor. Programma: 10. La Folletta, Marschesi. 11. Thanks for the memory, Rainger. 12. Sicilia, paso-doble, Appolonio. 13. Serenata Madrilena, Gandolfo. 14. Leise klingt ein Melodie, langz. wals, Richartz. 15. L'amour orientale, Leopoldi. 16. C'est la saison d'amour, walslied, O. Strauss. 17. Addio-bel-sogno, de Curtis. 18. Es war einmal ein kleiner Grenadier, tangolied, Kötscher. 19. My curly headed baby, Clutsam. 20. Torna amore, lied, Zmigrod. 21. Andantino, Sammartini. 22. I love to whistle, foxtrot.

12.30—1.15 Het A.V.R.O.-Amusementsorkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. En suivant la musique, marschpotpourri, Salabert. 2. Barcarolle, wals, Offenbach-Nussbaum. 3. Extrablätler, potpourri, Dostal. 4. Zigeuner, csardas, Kotschka. 5. So ein kleiner Seitensprung, foxtrot, Nielsen. 6. Buena mujer, tango, Mandarin. 7. Alles hört zu, schlagerpotpourri, Plessow. 8. Rosary, Nevin. 9. Feurige Glut, paso doble, Damiz.

1.15—2.00 Gramfoonmuziek.
2.00—2.30 Boris Lensky, viool; Egbert Veen, piano. Programma: 1. Legende, Wieniawski. 2. Hochzeitstaf auf Troldhaugen, Grieg. 3. Berceuse de Jocelyn, Godard. 4. Larghetto, Weber-Kreisler. 5. Menuet in G dur, Beethoven-Burmes-ter. 6. Chant d'Oiseau, Lensky.

2.30—4.30 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep, m.m.v. Elsa Nolthenius, piano. Programma: 1. Symphonie no. 39 in Es groote tert, K.V. 543, Mozart. a. Adagio-Allegro. b. Andante con moto. c. Menuetto-allegro. d. Finale-allegro. 2. Tweede concerto op. 22 voor piano en orkest in g kleine terst, Saint-Saëns. Elza Nolthenius. a. Andante sostenuto. b. Allegro scherzando. c. Presto. Intermezzo: Nell Knoop leest drie Chineesche sprookjes voor: a. De onafscheidelijken. b. De wijze dief. c. De vrouwen. Het Omroeporkest: 3. Divertimento opus 27, Trapp. a. Intrada. b. Serenata. c. Scherzetto. d. Finale-vivace. 4. Le roi s'amuse, scène du bal, Delibes. a. Gaillarde. b. Pavane. c. Scène du bouquet. d. Lesquercarde. e. Madrigal. f. Passepied. g. Final (reprise de la Gaillarde). 5. Twee composities v. strijkorkest, Bull. a. La mélanchole. b. Säterjentens Söndag. 6. Ouverture „La gazza ladra”, Sossini.

4.30—5.30 Discocauserie door Max Tak.

5.30—6.15 De Twilight Serenaders. Programma: 1. Spaansche dans no. 1, Moszkowski. 2. Barcarole, Tschaikowski. 3. Carmela, de Curtis. 4. Blue wedgewood, Ketelbey. 5. Ich werde jede Nacht von Ihnen träumen, Kreuder. 6. La Paloma, Yradier. 7. Only a Rose, Friml. 8. La Cumparsita, Rodriguez. 9. Torna a surriento, de Curtis. 10. Nola, Arndt. 11. One alone, Romberg. 12. Waltz medley no. 2, v. Hulst-Kolman.

6.15—7.00 Gramfoonmuziek.

7.00—7.30 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. K. van Beeck, m.m.v. Janet Lind, zang.

7.30—8.00 Uit de wereld der vertellers. Een

serie voordrachten door Kommer Kleijn. V. Watersnood v. Herman de Man, uit „Het wassende water“.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weer- en Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.15 Het Concertgebouworkest o.l.v. Eduard van Beinum. Uitvoering in de A.V.R.O.-Studio. Programma: 1. Symphonie nr. 2 in a kl. t. op. 55, Saint-Saëns. a. Allegro marcato - Piu allegro - Tempo primo - Allegro appassionato. b. Adagio. c. Scherzo. d. Prestissimo - andantino - Tempo primo. 2. Prelude a l'après midi d'un faune, Debussy. 3. Suite: Jeux d'Enfants op. 22, Bizet. a. Marsch. b. Wiegeliëd. c. Impromptu. d. Duo.

9.15—9.35 Mariette Serle. Moderne zangdeclamatie.

9.35—10.20 Het A.V.R.O.-Amusementsorkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Happy go lucky, marsch, Kuhlman. 2. Dance of the paper-fairies, intermezzo, Ewing. 3. Segel unter blauem Himmel, tango, Rust. 4. Suppé-illusionen, fantasie, Michaeloff. 5. Im Dämmerchein, foxtrot, Bund. 6. Scharzwatzer, Strauss. 7. Millöcker Fantasie, Millöcker-Mackeben. 8. Serenata, Toselli-Alson. 9. Mit Musik, marsch, Igelhoff.

10.20—11.00 Gramofoonplatenconcert.

11.00—11.45 Weer- en Nieuwsberichten. Aansluiting met Grand Hotel Gooiland. Bert van Dinteren's ensemble.

11.45—12.00 Orgelspel door Pierre Palla. Melodienreigen, potpourri, Richartz.

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

Dinsdag 20 September.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek. 8.15 Precisie-tijdsein. Zoodra mogelijk ná 8.15 Buitenlandsch weeroverzicht en weersverwachting voor ons land.

10.05—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Muziek van de Falla en Albeniz (gr.pl.).

11.00—11.30 R.V.U. Cursus van J. de Boer: „Muziek in de opvoeding onzer kinderen“, slot.

11.30—12.30 (12.15 Buitenlandsch weeroverzicht en weerbericht voor Nederland, geldende van hedenavond 19 uur af) het A.V.R.O.- Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Notre garde, marsch, Förster. 2. Two babes in the wood, intermezzo, Remy. 3. Du hast mein Herz K.O. geschlagen, wals, Dobrindt. 4. Von Wien durch die Welt, potpourri, Hraby. 5. Keine Rose ohne Dornen, tango, Carste. 6. De bel gaat, Bess. 7. Pusztá-serenade, Feyes-Mohr. 8. Ründ um den Film, potpourri, Lubbe. 9. Eine kleine Dorfgeschichte, intermezzo, Bund. 10. Three Moods, trombonesolo met orkest, Dorsey. 11. Du gehörsst zu mir, foxtrot, Grothe.

12.30—2.00 De Volksvertegenwoordiging komt weer bijeen. H. M. de Koningin opent de gewone zittingsperiode der Staten-Generaal. Uit Den Haag: 1. Ooggetuige-verslag van het vertrek van de stoet van het Paleis Noordeinde. 2. Ooggetuige-verslag van de aankomst van de stoet voor de Ridderzaal op het Binnenhof. Daarna: Reportage van het vertrek van H. M. de na de opening van de buitengewone vergadering onzer Volksvertegenwoordiging. Verslaggevers: Maj. W. G. de Bas en A. Weitzel.

2.00—2.15 Marschmuziek (gr.pl.).

2.15—3.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouverture, Zweite Pariser Sinfonie, Mozart. 2. Balletmuziek, Lully-Mottl. a. Introduction, Le temple de la Paix-Nymphes, bergers, bergères. b. Nocturno, La triomphe de l'amour - La nuit. c. Menuetto, Le temple de la Paix. d. Prélude, Alceste, Marche, Thésée - Les Vents, Alceste. Marche, da capo. 3. Symphonie nr. 3 in Es gr. t. v. dubbel-orkest, Joh. Chr. Bach. a. Allegro spiritoso. b. Andante. c. Allegro. 4. Marsch der priesters uit „Athalia“, Mendelssohn.

3.00—3.25 (3.15 Precisie-tijdsein) Voordracht door Pierre Myin: „Eenmaal... andermaal...“

een koninkrijk“, van D. E. Greene.

3.25—3.55 Liederen en aria's door J. M. A. v. Bruggenum, tenor. Aan de vleugel: Égb. Veen. Programma: 1. a. Aria uit de opera „Orlando“, Händel. b. Amarilli, Scarlatti. c. Per la gloria, Buononcini. 2. a. Chanson bachique, uit de opera „Anacreon“, Gréty. b. Aria uit „Richard Coeur de Lion“, Gréty. c. Dem Unendlichen, Schubert. d. Der Hidalgo, Schumann.

3.55—4.00 Gramofoonmuziek.

4.00—4.30 Pianospel door Joh. Kolvers. Programma: 1. Preludium en fuga in cis gr. t., Bach. 2. Le carillon de Cythère, Couperin. 3. Le coucou, Daquin. 4. Le rappel des oiseaux, Rameau. 5. Sonate in D gr. t., Scarlatti. 6. Sonate in G gr. t., Scarlatti.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Zes, kleine, kleine kleuter-tjes, Polman. 3. Zoo'n stoute hond, Kuiler. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Overschakelen op de versterkte zender. Daarna: Kinderhalfuur o.l.v. Mevrouw Antoinette van Dijk. I. De drie beertjes, nieuwe avonturen. II. Gelukwenschen voor jarige luister-vinkjes (tot en met 8 jaar).

5.30—6.30 Namiddag-concert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Le caliphe de Bagdad“, Boieldieu. 2. Gedeelten uit de opera „Samson et Dalila“, Saint-Saëns. 3. Balletsuite „Le source“, Delibes. a. Pas des écharpes. b. Andante. c. Variation. d. Danse circassienne. 4. a. Adoration, Filip-pucci. b. Marechare, Tosti. 5. Ange d'amour, wals, Waldteufel. 6. Preludium en berceuse, Järnefelt. 7. Hors d'haleinegalop, Faust.

6.30—7.00 R.V.N. Lezingen van Dr. P. D. Tjalsma over „De strijd om de vrijheid in onze dagen“. 4. De strijd om de vrijheid in het heden, slot.

7.00—7.30 A.V.R.O. Gramofoonmuziek.

7.30—8.00 Pierre Palla (orgel), Lies d. Leeuw (zang).

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weer- en Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—8.30 Herhaling van de troonrede, heden-middag door H. M. de Koningin Wilhelmina uitgesproken t.g.v. de opening van de buitengewone zitting der Staten-Generaal (e.o.).

8.30—9.10 Uit Den Haag: Militaire Taptoe op Plein 1813, uitgevoerd door de Koninklijke Militaire Kapel, Tamboers Grenadiers - Hoornblazers Jagers - Trompetters 3de Halfregiment Huzaren - IJde Regiment Veld-Artillerie. Dirigent: Kapitein Dr. C. L. Walther Boer. Programma: Roffel (tamboers). Taptoe. Koraalfantasie „Komt, dankt nu allen God“, Joh. Wagner (bew. Walther Boer). Taptoe (hoornblazers). Feestelijke marsch, Händel (bew. Schnitzler). Taptoe trompetters bereden wapens. Merck toch hoe sterk - Wilt heden nu treden, Valerius Gedenck-Clanck (bew. Walther Boer). Triomfmarsch uit „Aida“, Verdi. Fanfare door trompetters bereden wapens. Militaire marschen: Marche des tambours, Dunkler. Leve het Regiment Grenadiers, Bouman. Huldigingsmarsch, Walther Boer. Grenadiersmarsch. Wilhelmus van Nassouwe.

9.10—9.30 Gramofoonmuziek.

9.30—10.00 A. V. R. O. -Radiofeuilleton. „De wonderparaplui“. Een vervolghoorspel in 5 deelen, naar de roman van Kálmán Mikszath, door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. I. De Legende.

10.00—10.30 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Klaas van Beeck.

10.30—11.00 De Rijksbegroting 1939. D. Hans bespreekt de Millioenennota.

11.00—12.00 Weer- en Nieuwsberichten (11.15 Precisie-tijdsein) De Twilicht Serenaders (e.o.). 12.00 Sluiting. De A.V.R.O.-klok.

Woensdag 21 September.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl. (om circa 8.16 Berichten).

9.30 P. J. Kers Jr.: Onze Keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuedr.:

„Stad en Platteland“, lezing door Dr. J. P. Kruyt (opn.), Gramofoonpl. en het V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer m.m.v. Nelly Lunoff, sopr. (opn.).

11.40 G. J. Suurhoff: Door welke oorzaken ontstaat massawerkløosheid?

12.00 Gramofoonpl. (om ca. 12.15 Ber.).

12.45—1.45 V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer.

2.00 Kniplessen. In de pauze: Gramofoonpl.

3.15 Voor de kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 Cor Steyn (orgel).

6.30 Gramofoonpl.

6.45 Ru Cohen: Twintig jaar vakopleiding van Palestina pioniers.

7.00 Felicitaties.

7.06 Voocaal concert o.l.v. P. Tiggers.

7.30 V.P.R.O. Causerie „De waardeering van de arbeid door de eeuwen“.

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

8.03 Ber. A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Esmeralda o.l.v. E. Walis.

9.00 „Ober!... Aannemen!“ reportage door A. D. Hildebrand, naar D. Marlowe's boek, met medew. v. sprekers en I. Rossican (a. d. vleugel).

9.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.

10.00 Ber. A.N.P.

10.05 Gramofoonpl.

10.15 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.

10.45 V.A.R.A.-kinderkoortjes o.l.v. Leida Hul-scher (e.o.).

11.00 B. Premela: Met Wie(n) zal ik niet trouwen?

11.30—12.00 J. Jong (orgel).

Donderdag 22 September.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek. 8.15 Precisie-tijdsein. Zoodra mogelijk ná 8.15 Buitenlandsch weeroverzicht en weersverwachting voor ons land.

10.05—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—12.30 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. In de pauze: Voordracht door Cor Breed. Programma: 1. Concerto grosso nr. 7 in C gr. t., Händel, bew. Mottl. a. Allegro. b. Largo. c. Allegro. Obligaat-violon: Gerard Hemmes en Frans Courtel; obligaat-cello: Max Rodriguez. 2. Symphonie nr. 39 in Es gr. t., K.V. 543, Mozart. a. Adagio-Allegro. b. Andante. c. Menuetto e trio. d. Finale: Allegro vivace. Intermezzo: „Als winden waaien...“ een rank van dichterlijke Herfstgedachten (voordracht door Cor Breed). Achtereenvolgens: Peinzerij bij een bloemetje, Adama v. Scheltema. Octoberboomen, Guido Gezelle. Wind, Annie Salomons. Zegepraal, Guido Gezelle. Herfstvers, Margot Vos. Herfstliedje, Adama v. Scheltema. De beuken- heb, Willem de Merode. September blaas! Adama v. Scheltema, verbindende tekst van Cor Breed. Omroeporkest: 3. Ouvert. „Phèdre“, Massenet. 4. a. Havanaise voor viool met orkest op. 83, Saint-Saëns. b. Introduction et Rondo capriccioso voor viool met orkest, op. 23, Saint-Saëns. Solist: Jacob van der Woude. 5. Fantaisie contrapuntique sur un Cramignon liégeois, Lekeu. 6. Jack in the box, een danssuite op. posth., Satie. Geinstrumenteerd door Darius Milhaud. a. Prélude. b. Entr'acte. c. Finale.

12.30—1.15 Gramofoonmuziek.

1.15—2.00 De Palladians. Programma: 1. Tanz des Harlekens, Meylink. 2. Serenade d'amour, Marini. 3. Histoire de Mousmé, Dessart. 4. Ich hab' mein Herz verschenkt, Dostal. 5. Hop, skip and jump, Klickmann. 6. La jolie Suzette, Weylts. 7. Bitte nur ein Küschen, Motagnini. 8. Eine kleine Serenade, Lindemann. 9. Neapolitan nights, Zamecnik. 10. No la quieras tanto, Bianco. 11. Orgelsolo. 12. An old ruined abbey, Butler.

2.00—2.30 Met een zeilschip naar Australië. Interview met Mevr. C. W. A. van Andel-Huygens.

2.30—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Voor en bij de thee. Het ensemble Jonny Kroon speelt, afgewisseld met gramofoonmuziek. Programma: 1. Sivigliana, paso doble, Zangore. 2. Was weisst

denn du . . tango, Mohr. 3. Lach' ein Bissel, wein' ein Bissel, Lang. 4. A love letter, Heykens. 5. Von Bühne zu Bühne, fantasie, Fetras. 6. Knickerbocker Glory, Thurban. 7. The whispering waltz, Evans. 8. Goodnight angel, Wrubel. Tusschenspel (gr.pl.). Jonny Kroon: 9. You're an education, Warren. 10. Margareta, Winkler. 11. Canzone vana, tango, Blanco. 12. Wenn zweien im Kusse die Welt versinkt, Richartz. 13. Il canto dell'attesa, Avitabile. 14. Lambeth walk, Gray. 15. Finale.

4.00—4.30 Ziekenhalfuur te verzorgen door Antoinette van Dijk. I. Wenken en regels voor de omgang met anderen (uit „Ik-Gij-Wij en God" door prof. Dr. H. Hanselmann). II. Groeten aan zieken en ouden-van-dagen.

4.30—5.00 Altviool-recital d. Louis Mieremet. 5.00—5.30 Overschakelen op de versterkte zender. Kinderhalfuur. Mevr. Antoinette van Dijk leest voor: I. a. Zwolsche Blauwvingers b. Deventer koek. Uit „Volkskunde van Overijsel". II. Gelukwensen voor jarigen.

5.30—6.30 Het A. V. R. O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman.

6.30—7.00 Sportpraatje door Han Hollander. Als gast: Anthony J. D. Sips, die ons vertellen zal v. d. zweef-wedstrijden op de Wasserkuppe (Rhöngebergte).

7.00—7.30 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. K. van Beeck, m.m.v. Janet Lind, zang.

7.30—8.00 Storm rond de oude wereldzee. I. „Is Pan-Arabië - het levenswerk van Ibn-Saoed - een utopie?" Spreker: Joh. H. Doorn.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weer- en Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.15 Herfst-programma m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, Toos Kingma Verhey (sopraan), Henk Viskil (ten.), Théo Baylé (bas), de Kon. Oratoriumveren. „Kerkgezang" te Utrecht (dir. Jan Wagenaar).

9.15—9.45 A.V.R.O.-Radiofeuilleton. „De wonderparaplui", een vervolghoorspel in 5 deelen, naar de roman van Kálmán Mikszath, door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. II. Het testament van meneer Paul Gregorix. Uitzending van het derde deel a.s. Dinsdagavond 27 Sept.

9.45—10.30 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman, m.m.v. Dora Schrama, zang.

10.30—11.00 Zangen van de ranch (tweede reeks), een cowboy-gramfoonplatenconcert, samengesteld en van een inleiding voorzien door Dr. H. M. Merkelbach.

11.00—11.45 Weer- en Nieuwsberichten, Gramfoonmuziek.

11.45—12.00 Fantasie over liederen van Franz Abt door Pierre Palla op het orgel.

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

Vrijdag 23 September.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl. (om circa 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Gramfoonpl.

11.00 Declamatie H. Orizand.

11.20 Cor Steyn (orgel).

12.00—12.30 Tijdsein A.V.R.O.-klok (12.15 Buitenlandsch weeroverzicht, Weerbericht voor Nederland, ingaande hedenavond 19 uur) Gramfoonmuziek.

12.30—1.15 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman, m.m.v. Lex Karsemeyer, zang.

1.15—1.30 Pianorecital door Pierre Palla.

1.30—2.00 Het A. V. R. O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman vervolgt.

2.00—2.20 „De blaren vertellen", een herfst-sprookje van M. Beversluis, verteld door Ank van der Moer.

2.20—2.30 Gramfoonmuziek.

2.30—3.00 Zangrecital door Nora Blok. Aan de vleugel: Arend Koole.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Licht en Luchtig, m.m.v. The Harmony Sisters; Daan Hooykaas, een liedje en een praatje; Lewis Pluck, mandoline en het ensemble van Bert van Dinteren.

4.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

4.30—5.00 J. Jong (orgel).

5.05 Voor de kinderen.

5.30 Gramfoonpl.

6.00 J. Jong (orgel) en E. Walis (viool).

6.30 Letterkundig overzicht A. M. de Jong.

6.50 Gramfoonpl.

7.00 Dr. J. P. Kruyt: Stad en Platteland.

7.20 Ber. A.N.P.

7.30 V.P.R.O. Ber. V.G.P.

7.35 D. Hans: De Residentie.

8.00 Utrechtsch Kamerorkest.

8.30 D. H. Louwes: Landbouwvraagstukken met een geestelijke inslag (II).

9.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

9.30 „Bravour en Charme": Noviteiten-orkest o.l.v. B. Silbermann m.m.v. de V.A.R.A.-Mount-Girls.

10.00 Esmeralda o.l.v. E. Walis.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 V.P.R.O. Avondwijding.

11.00 R. Bresser (cello) en D. Wins (piano).

11.30 Jazzmuziek (gr.pl.).

11.55—12.00 Gramfoonpl.

Zaterdag 24 September.

8.00 V.A.R.A. (om ca. 8.16 Ber.).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Gramfoonpl., declamatie P. te Nuyl, en Bont programma m.m.v. solisten, en Esmeralda o.l.v. E. Walis (opn.).

12.00—1.45 Gramfoonpl. (om ca. 12.15 Ber.).

2.00 Filmkwartiertje M. Sluysen.

2.15 Betsy van Praag (piano).

2.45 Gramfoonpl.

3.15 F. Gerhard: Honderd Jaar Fotografie.

3.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer.

4.30—5.00 K. de Jong: Tsjecho-Slowakije, het democratische eiland in Midden-Europa (met gramfoonpl.).

5.05 Reportage.

5.30 Filmland.

6.00 Cor Steyn (orgel).

6.30 Gramfoonpl.

7.10 Politiek radiojournaal G. v. Overbeek.

7.30 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Aan de vooravond van Houtrust.

7.40 Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.

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

8.03 Ber. A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot m.m.v. Jo Hekkert-van Eysden (sopraan).

9.00 Toespraak H. F. Oets.

9.10 Community-Singing o.l.v. C. Steyn (opn.).

9.30 „En nu . . . Oke" m.m.v. Esmeralda o.l.v. E. Walis, en solisten.

10.45 Ber. A.N.P.

10.50 Gramfoonpl.

11.00 Souvenir-orkest o.l.v. H. de Groot met medew. v. Alb. de Booy (zang).

11.30—12.00 Gramfoonpl.

HILVERSUM II.

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

Zondag 18 September.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. J. J. v. Petegem, m.m.v. Augusta Reclaire (mezzo-sopraan), en F. Kloek (orgel).

9.30 K.R.O. Gramfoonpl.

10.00 Hoogmis.

11.45 Gramfoonpl.

12.15 K.R.O.-Orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 B. Verhoeven: Het Thijmfonds).

2.00 Godsdienstonderricht voor ouden.

2.30 R. K. Nieuwe Koninklijke Harmonie „Vlijt en Volharding", o.l.v. A. Somers.

3.00 Gramfoonpl.

3.15 Vervolg concert.

3.45 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer, m.m.v. A. Klein (zang).

4.30 Voor de zieken.

4.55 Sportnieuws.

5.05 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).

6.20 Kerkdienst uit de Groote Kerk, Breda. Voorg.: Dr. E. Emmen. Aan het orgel: W. Mathlener, m.m.v. het Breda's gemengd koor o.l.v. J. Adriaanse.

7.45 K.R.O. Sportnieuws.

7.50 Rector J. Poels. De H. Bediening.

8.10 Ber. A.N.P. Mededeelingen.

8.25 Gramfoonpl.

8.30 K.R.O.-Orkest, o.l.v. M. v. 't Woud, de K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer, en solisten.

9.30 Gramfoonpl.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 Epiloog.

Maandag 19 September.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.

8.15 Weerber., gramfoonmuziek (9.30—9.45 Gelukwensen).

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. F. Roth.

11.00 Christelijke Lectuur.

11.30 Gramfoonpl.

12.00 Berichten.

12.15 Gramfoonpl.

12.30 Het Sonora-kwintet, en gramfoonpl.

2.00 Voor de scholen.

2.30 Ged. uitzending van de Maranatha-Confederatie te Utrecht.

3.45 Bijbellesing Ds. R. Douma.

4.45 Gramfoonpl.

5.15—6.15 Voor de kinderen.

6.20 Gramfoonmuziek.

6.30 Vragenuur.

7.00 Berichten.

7.00 Berichten.

7.15 Vervolg vragenuur.

7.45 Reportage, eventueel gramfoonmuziek.

8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.

8.15 Orgelspel A. Gray.

9.00 H. W. Tilanus: Perspectieven.

9.30 N.C.R.V.-orkest, en gemengd koor o.l.v. P. v. d. Hurk, m.m.v. Corry Bijster (sopr.), Roos Boelsma (alt), J. Schipper (tenor) en L. Bogtman (bas). Aan de cembalo: H. Philips (10.00—10.05 Ber. A.N.P.).

10.45 Gymnastiekles.

11.00 Vervolg concert.

11.30 Gramfoonpl.

11.50—12.00 Schriftlezing.

Dinsdag 20 September.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl. (om 8.15 Berichten).

10.00 Gramfoonpl.

11.30 Godsdienstige causerie Pater Lr. J. Dito, O.P.

12.00 Berichten.

12.15 Gramfoonpl.

12.30 Troonrede door H. M. de Koningin, en reportage van het Binnenhof.

2.00 Voor de vrouw.

3.00 Gramfoonpl.

4.00 Gramfoonpl.

4.05 Th. J. J. Ram: Het nut van astrologie bij opvoeding en beroepskeuze.

4.30 Gramfoonpl.

4.35 H.I.R.O.-Nieuws.

4.40 Gramfoonpl.

4.45 W. v. Gorcum: Gedachte, droom en hiernamaals.

5.10 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer, m.m.v. A. Klein Jr. (zang).

5.45—6.05 Gelukwensen.

6.10 Vervolg concert.

7.00 Berichten.

7.15 F. F. Thomas: De laatste dagen van een kustland.

7.35 Sportpraatje.

8.00 Ber. A.N.P. Mededeelingen.

8.10 Heruitzending Troonrede.

8.30 Taptoe op het plein 1813 te Den Haag.

9.00 Drs. P. Kasteel: Over de nieuwe milioenennota.

9.15 Stedelijk Orkest van Maastricht o.l.v. H. Hermans.

10.00 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
10.30 Ber. A.N.P.
10.40 K.R.O.-Boys o.l.v. G. Jansen, m.m.v. A. Klein (zang).
11.00—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 21 September.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
8.15 Weerber., gramofoonmuziek (9.30—9.45 Gelukwenschen).
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. A. Schep.
11.00 Gramofoonpl.
11.15 Truus Scherme-ter Steege (sopraan) en C. v. d. Veen (piano).
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 De Eemlanders, en gramofoonpl.
2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.
3.00 Pianovoordracht R. de Cocq, en gramofoonplaten.
3.45 Gramofoonpl.
4.00 J. v. d. Rovaart (tenor), a. d. vleugel G. H. de Kruijff, en gramofoonpl.
4.45 Gelukwenschen.
5.00 Kinderuurtje.
5.45 Gramofoonpl. (5.55—6.00 Pauze).
6.15 C. J. Booster: De concentratie van de middenstand.
6.30 Causerie over taallessen en het Binnen-aanvaringsreglement.
7.00 Berichten.
7.15 J. de Haas: De belangstelling in den arbeid van het N.C.G.V.
7.30 Causerie Dr. C. J. Honig.
7.45 Reportage, eventueel gramofoonmuziek.
8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
8.15 Chr. Muziekveren. „De Bazuin.. o.l.v. A. J. Boetz, en gramofoonpl.
9.00 B. J. R. Walrecht: Rondom het paddestoelenwonder in het herfstbos.
9.30 Gramofoonpl.
10.00 Ber. A.N.P.
10.05 Nederlandsch Strijkkwintet.
10.45 Gymnastiekles.
11.00 Gramofoonpl.
11.50—12.00 Schriftlezing.

Donderdag 22 September.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl. (om 8.15 Berichten).
10.00 Gramofoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. P. v. Vliet.
10.45 Gramofoonpl.
11.30 Godsdienstige causerie Pater Lr. J. Dito, O. P.
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Gramofoonpl.).
2.00 N.C.R.V. Handwerkuurtje.
2.55 Gramofoonpl.
3.00 Voor de vrouw.
3.30 Gramofoonpl.
3.45 Bijbellezing Ds. J. Enkelaar.
4.45 Gramofoonpl.
5.00 Cursus handenarbeid voor de jeugd.
5.30 Orgelspel P. v. d. Kerkhoff.
6.30 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Journalistiek weekoverzicht C. A. Crayé.
7.45 Reportage, eventueel gramofoonmuziek.
8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
8.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.
8.30 Ds. W. M. A. Kalkman: Waarom een Christelijke Padvindervereeniging?
8.45 Vervolg concert.
9.05 J. J. Buitendijk spreekt over het werk van de Ned. Chr. Ver. van Padvindere.
9.20 Vervolg concert.
9.45 Gramofoonpl.
10.00 Ber. A.N.P.
10.05 Vervolg concert.
10.45 Gymnastiekles.
11.00 Gramofoonpl.
11.50—12.00 Schriftlezing.

Vrijdag 23 September.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
8.15 Weerber., gramofoonmuziek (9.30—9.45 Gelukwenschen).
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. W. Willemse.
11.00 Gramofoonpl.
11.15 Vioolvoordracht M. Dado, a. d. vleugel A. Dado-Baden, en gramofoonpl.
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 „Quintolia”, en gramofoonmuziek.
2.00 Gramofoonpl.
2.30 Declamatie.
3.00 Annie Geest (sopraan), en M. J. Akkerman (orgel), en gramofoonpl.
4.00 Gramofoonpl.
4.45 Declamatie en het Amsterdamsch Salon-orkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens (5.55—6.00 Pauze).
6.20 Voor tuinliefhebbers, door A. J. Herwig.
7.00 Berichten.
7.15 Literaire causerie Dr. J. Haantjes.
7.45 Reportage, eventueel gramofoonmuziek.
8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
8.15 Arnhemsche Orkestvereniging o.l.v. J. Spaanderman.
9.00 Exegetische causerie Prof. Dr. J. d. Groot.
9.30 Het Almelo's Christ. Mannenkoor o.l.v. J. G. de Jong, en gramofoonpl. (10.00—10.05 Ber. A.N.P.).
10.45 G. Burgwal: Het goed recht van competitiewedstrijden.
11.00 Gramofoonpl.
11.50—12.00 Schriftlezing.

Zaterdag 24 September.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl. (om 8.15 Berichten).
10.00 Gramofoonpl.
11.30 Godsdienstige causerie Pater Lr. J. Dito, O. P.
12.00 Berichten.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. v. 't Woud (1.00—1.20 Gramofoonpl.).
2.00 Handenarbeid voor de rijpere jeugd.
2.30 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer, m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
3.00 Kinderuurtje.
4.00 Vervolg concert.
4.45 Gramofoonpl.
5.00 Vervolg concert.
5.30 Gramofoonpl.
5.45 De K.R.O.-Nachtegaaltjes o.l.v. A. Bonarius (tot 6.15).
6.20 Journalistiek weekoverzicht P. de Waart.
6.45 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Causerie door Pater P. C. Biesta O.P.
7.35 Actuelee aetherflitsen.
8.00 Ber. A.N.P. Mededeelingen.
8.15 Meditatie met muzikale omlijsting.
8.35 K.R.O.-orkest o.l.v. M. v. 't Woud.
9.00 Russisch orkest „Slawa”, o.l.v. W. Schablowsky, m.m.v. solisten, en gramofoonpl.
9.50 Gramofoonmuziek.
10.00 De K.R.O.-Boys o.l.v. G. Jansen, m.m.v. A. Klein (zang).
10.30 Ber. A.N.P.
10.40 Filmpraatje A. v. Domburg.
10.55—12.00 Gramofoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 18 September.

BRUSSEL (VI.).
8.20 n.m. Gramofoonmuziek.

ROME.

9.20 n.m. Opera-uitzending. I. „La passione”, van Malipiero. II. „Una favola di Andersen”, van Veretti. Orkestleiding: A. la Röss Parodi.

KALUNDBORG.

10.50 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. Erik Tuxen.

Maandag 19 September.

RADIO PARIS.

8.35 n.m. Pianovoordracht Mevr. Durand-Texte.

ROME.

9.20 n.m. Koorconcert.

KALUNDBORG.

10.40 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. Launy Gröndahl.

Dinsdag 20 September.

DAVENTRY.

7.30 n.m. Het BBC-Harmonie-orkest o.l.v. P. S. G. O'Donnell.

BRUSSEL (Fr.).

9.05 n.m. Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

LONDON REGIONAL.

10.45 n.m. Michael Flome en zijn Band.

Woensdag 21 September.

KEULEN.

8.30 n.m. Omroeporkest o.l.v. L. Eysoldt, met medew. v. H. Grape (piano).

KALUNDBORG.

9.50 Gramofoonplaten cabaret.

LONDON REGIONAL.

10.45 Oscar Rabin en zijn „Romany Dance Band”.

Donderdag 22 September.

KEULEN.

8.30 n.m. Omroeporkest en -koor o.l.v. W. Adams.

ROME.

9.20 n.m. „L'Arlesiano”, opera van Citea. Orkestleiding: U. Berrettoni. Koorl.: A. Consoli.

DEUTSCHLANDSENDER.

10.50 n.m. K. Hosemann (cello) en E. Michel (piano).

Vrijdag 23 September.

LONDON REGIONAL.

6.20 n.m. Het BBC-orkest o.l.v. Joseph Lewis.

DAVENTRY.

9.20 n.m. Uit de Queen's Hall, Londen: Promenadeconcert. Het BBC-Symphonieorkest o.l.v. Sir Henry J. Wood.

BRUSSEL (VI.).

10.30—11.20 n.m. Het Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.

Zaterdag 24 September.

DEUTSCHLANDSENDER.

8.30 n.m. „Die lustige Witwe”, operette van Lehar (gr.opn.).

RADIO PARIS.

9.30 n.m. Variété-programma.

KEULEN.

10.35 n.m. Gramofoonmuziek.

den tweeden h.f. versterkertrap. De anodekringafstemming van dezen trap bevindt zich in het midden tusschen twee

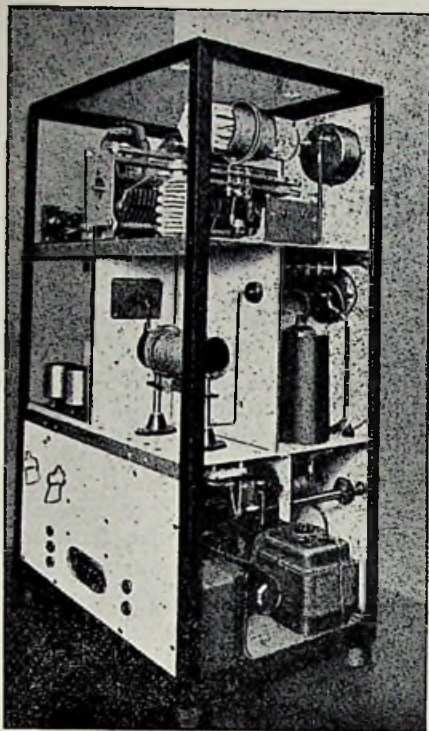


Fig. 7. Aanzicht links-achter van den stuurzender.

stroommeters, waarvan de linker wordt gebruikt voor het meten van den h.f. stroom in de „lus” naar den h.f. eindversterker en de rechter voor het controleren van den anodestroom van den tweeden h.f. trap. Deze anodestroom bedraagt bij een anodespanning van 450 V 150 mA.

De fig. 7 en 8 toonen achteraanzichten van den stuurzender, resp. links en rechts van op zij opgenomen. De spoelen, die zichtbaar zijn, zijn de spoelen voor het 80 m bereik. Onderin zijn de voedingsapparaten voor den stuuroscillator en den eersten h.f. versterkertrap gebouwd, daarboven, naast elkaar de genoemde trappen zelf. In de figuren is ook duidelijk de loop van de lus koppeling tusschen den eersten en den tweeden h.f. versterkertrap te zien (zie gevlochten snoer). In fig. 7 zien we ook duidelijk de anodekringspoel van den tweeden h.f. versterkertrap met de koppelspoel voor de lus koppeling met den h.f. eindversterker. De hier gebruikte spoelen zijn van dezelfde constructie als aangegeven in fig. 5, met dit verschil, dat de afmetingen iets grooter zijn en dat de 20- en 40-m spoel „vrijdragend” zijn gemaakt, d.w.z. dat de primaire spoelen niet op een spoelvorm zijn gewikkeld. Dit is wel het geval met de primaire van de 80-m spoel, zooals uit fig. 7 duidelijk blijkt.

De gegevens voor het spoelstel L_5 zijn de volgende:

Golfbereik	20	40	80	m
Spoeldiameter prim.:	46	46	65	mm
Spoeldiameter sec.:	66	66	66	mm
Windingsgetal prim.:	8	15	26	
Windingsgetal sec.:	2	1	2	
Spoed primair:	7	8	2,5	mm
Spoed secundair:	5	—	5	mm
Draaddikte primair:	4	4	2	mm
Draaddikte secund.:	2,2	2	2	mm

De h.f. eindversterkertrap.

Zooals uit het schema fig. 2 is te zien, is de h.f. eindversterkertrap in principe op dezelfde wijze uitgevoerd als de tweede h.f. versterkertrap. De roosterkringspoel met de koppelspoel (L_6) is op precies dezelfde wijze geconstrueerd als die voor den voorafgaanden h.f. trap. Voor het spoelstelsel L_6 gelden dus ook de gegevens, die bij fig. 5 voor het spoelstelsel L_4 werden verstrekt.

De negatieve rooster spanning voor den eindtrap wordt afgenomen van een gelijkrichter met afvlakking en stabilisatorlamp. Door deze maatregelen wordt verkregen, dat de rooster spanning constant blijft, onafhankelijk van den roosterstroom. Voor het verkrijgen van een goede kwaliteit van de modulatie is dit zeer gewenscht, want anders zou bij het toegepaste stelsel van anodemodulatie

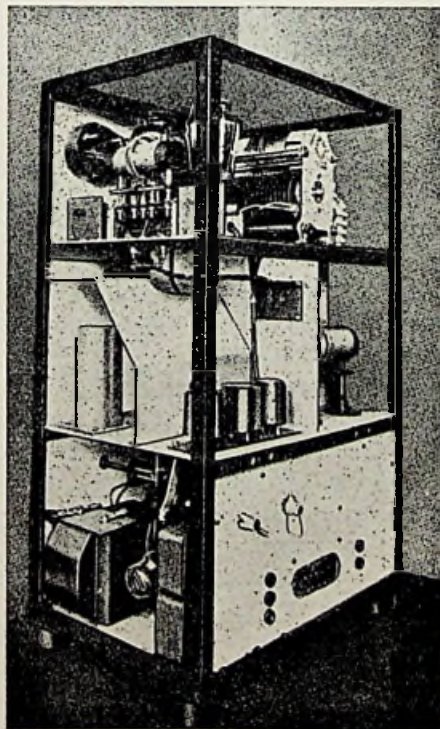


Fig. 8. Aanzicht rechts-achter van den stuurzender.

door de terugwerking van de anodespanning op den roosterstroom ook de rooster voorspanning gaan variëren, wat minder aangename gevolgen, n.l. vervor-

ming met zich mee zou kunnen brengen. Door middel van een schakelaar kan de negatieve rooster voorspanning worden

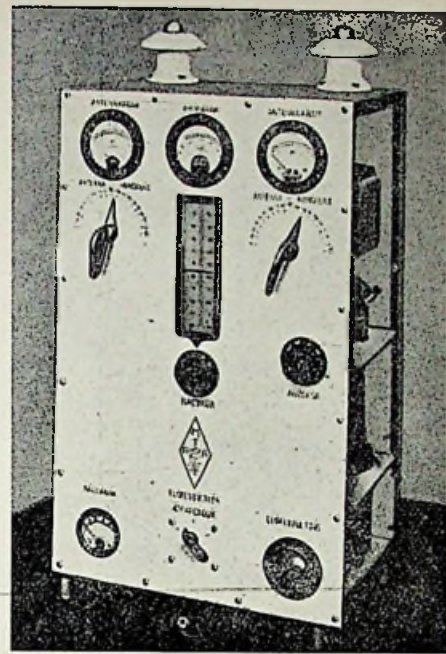


Fig. 9. Frontpaneel van den h.f. eindversterker.

ingesteld op 140, 210 of 280 V. De eerstgenoemde waarde wordt bij telegrafische toegepast, terwijl de andere waarden worden gebruikt voor verschillende telefonie-instellingen.

De h.f. eindtrap is uitgerust met twee OQ 71/1000 zendlampen.

De constructie van den h.f. eindversterkertrap is te zien uit de fig. 9 en 10, waarvan fig. 9 een vooraanzicht, fig. 10 een achteraanzicht van den trap toont.

Het frontpaneel, fig. 9 toont de volgende instrumenten en bedieningsknoppen. Bovenaan links en rechts de stroommeters in de voedingslijn naar de antenne, in het midden de anodestroommeter. Daaronder links en rechts de afstemmingen van de voedingslijn en in het midden de afstemming van den anodekring van de lampen met rechts de bedieningsknop en onder de schaal de afstemming van den roosterkring. Onderaan ziet men van links naar rechts den roosterstroommeter, den schakelaar voor het overgaan op verschillende rooster spanningen en de stabilisatorlamp.

Fig. 10 toont het achteraanzicht van den h.f. eindversterker met de spoelen voor het 80-meterbereik ingezet en de spoelen voor de andere golfbereiken er voor gelegd. Bovenaan ziet men de anodekringspoel met aan weerszijden de koppelspoelen voor de voedingslijn (L_7 en L_8) en daarnaast de afstemcondensatoren voor de voedingslijn. Daaronder ziet men overdwars de condensatoren voor de anodekringafstemming en daar-

voor een paneeltje met de beide neutrodyne-condensatoren. Onderaan, tusschen de lampen, ziet men de roosterkringspoel (L_6). In het onderste compartiment is de roosterspanningsvoeding ingebouwd.

Voor de anodekring- en koppelspoelen

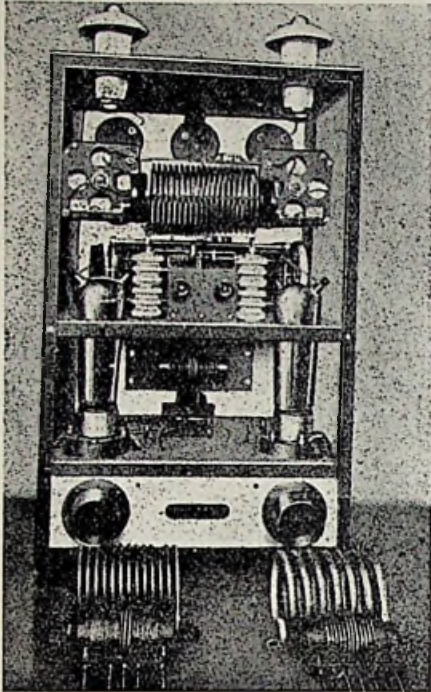


Fig. 10. Achteraanzicht van den h.f. eindversterker.

met de voedingslijn, die ten opzichte van de anodekringspoel kunnen worden gedraaid, gelden de volgende gegevens (de koppelspoelen zijn op spoelvormen gewikkelde, de anodekringspoelen zijn „vrijdragend”).

	20		40		80		m
	L_7	L_8	L_7	L_8	L_7	L_8	
Spoel-diameter	60	60	63	60	82	60	mm
Windings- getal	7	2	13	3	19	5	
Spoed	16	2	10	2	6,5	2	mm
Draad- dikte	8	2,5	5	2,5	4	2,5	mm

De constructie van de spoelen is duidelijk te zien uit fig. 10.

(Slot volgt).

Binaurale reproductie.

In verband met het artikel over „Binaurale Reproductie” in R.-E. No. 32 van 12 Aug. j.l. zou ik het volgende willen opmerken, hetgeen misschien zou kunnen bijdragen tot een verklaring van het feit, dat het geluid als „van achteren” komend wordt gehoord,

Ik merk echter op, dat de ondervolgende beschouwing slechts op theorie en vermoedens berust, en niet op proefnemingen.

Dat het richtingeffect bij de proeven van den heer H. K. Robin niet met de werkelijkheid overeenkomt, kan o.a. hieraan liggen, dat de twee microphoons zeer dicht bij, en vermoedelijk boven het orkest geplaatst waren, zoodat daardoor reeds geen duidelijke richting waarneembaar was, gezien de uitgebreidheid van het orkest. Aangezien de opstelling der microphoons overigens niet bekend is, bestaat nog de vraag, hoe deze t.o.v. elkaar geplaatst waren.

Onze ooren ontvangen hoofdzakelijk geluid van opzij, eventueel iets schuin van voren door de werking der oorschelpen. Worden de twee microphoons nu eenvoudig naast elkaar geplaatst, zooals de lenzen van een stereo phototoestel, dan is het duidelijk, dat de geluidsindruk niet geheel met de werkelijkheid kan overeenstemmen. Ten eerste zouden de microphoons dus met de rugzijden, onder een flauwen hoek, naar elkaar toe gekeerd moeten worden, en dan liefst een eind van het orkest verwijderd, zoodat voor het orkest als geheel een duidelijke richting aanwezig is.

Vermoedelijk wordt de onjuiste indruk nog hierdoor versterkt of veroorzaakt, dat de twee microphoons andere opnamekarakteristieken bezitten dan een menschelijk trommelvlies of oor. De twee ooren, resp. de binnenzijden van de trommelvliezen, staan met elkaar in verbinding door kanalen via neusholte en keel, zoodat een zekere uitwisseling van de luchtdrukveranderingen, die door de trommelvliezen veroorzaakt worden, mogelijk is (daarom mond openhouden bij kanonschot, om barsten van de trommelvliezen te voorkomen).

Men zou dus kunnen probeeren, de microphoons aan de achterzijde met elkaar in verbinding te brengen of beide microphoons op ongeveer gelijke wijze als bij onze ooren het geval is, in één blok in te bouwen, waarbij een binnerruimte door de beide membranen wordt afgesloten.

Misschien dat er iemand in deze richting proeven wil nemen, en de resultaten in R.-E. mededeelen.

Het is duidelijk dat juist bij dergelijke proeven, kleine verschillen reeds geheel andere indrukken kunnen teweegbrengen als de werkelijkheid.

Hoewel, zooals gezegd, het bovenstaande zuiver op vermoedens berust, aangezien de noodige gegevens omtrent

de genomen proeven ontbreken, kan deze zienswijze er misschien toe bijdragen om de juiste oorzaken te vinden.

Ing. A. MACHT.

Examen v. h. diploma Radiotechnicus en Radiomonteur.

Het schriftelijke gedeelte van de Naajaarsexamens tot het verkrijgen van diploma's voor Radiotechnicus en Radiomonteur, uitgaande van de Nederlandse Vereeniging voor Radiotelegrafie, zal dit jaar plaats vinden in den loop van de maand October. De candidaten, die aan dit gedeelte en het eventueel daarop volgend mondelinge examen wenschen deel te nemen, kunnen zich daartoe opgeven bij den secretaris van de Examencommissie, Ir. J. Knol, Verlengde Slotlaan 136 te Zeist. De inschrijving sluit op Maandag 3 October 1938.

De kosten voor deelname, ten bedrage van f 20.— voor Radiotechnicus en f 15.— voor Radiomonteur, moeten bij inschrijving worden gestort op postrekening no. 325744 ten name van den secretaris van de Examencommissie der N.V. V.R. te Zeist. Voor de candidaten, die bij het Voorjaarsexamen 1938 op grond van onvoldoende schriftelijk werk werden afgewezen, bedragen de kosten voor deelname aan dit examen resp. f 16.— voor Radiotechnicus en f 12.— voor Radiomonteur.

Afschriften van stukken of getuigschriften, die eventueel zouden kunnen leiden tot vrijstelling van een gedeelte van het examen, moeten bij de inschrijving worden overlegd met het betreffende verzoek om vrijstelling.

Inlichtingen omtrent exameneischen, examenreglement e.d. zijn te verkrijgen aan het Secretariaat der N.V.V.R., Postbus 800, Rotterdam.

VONKJES.

Te Wavre in België hadden bureu veel last van de oversterke luidsprekerweergave van één der inwoners, die weigerde, het geluid te temperen, terwijl ook geen enkele wetsbepaling hem kon dwingen. Toch vond een advocaat er iets op. Hij sprak den toesteleigenaar aan namens het auteursrechtbureau en eischte betaling wegens openbare uitvoering. Dat hielp.

Zendantenne en opgenomen vermogen

Hoe de amateur het aantal watts in de antenne kan meten

Het principe van de methode, die hier besproken gaat worden, is niet nieuw en stellig aan velen ook niet onbekend, maar de uitvoering is toch iets, waar men nog niet zoo vanzelf op komt en eerst daardoor ontstaat een aardig, praktisch apparaat.

De opneming van energie door de antenne, wanneer men deze koppelt met den tankkring van den zender, constateert men aan den plaatstroom mA-meter. De plaatstroom van den eindtrap daalt, wanneer de tankkring bij een gestuurden zender in afstemming wordt gebracht. Koppelt men daarna een antenne met den tankkring en stemt men dezen opnieuw af, dan blijkt de plaatstroom grooter te zijn dan die was zonder koppeling met de antenne. Hoe sterker men koppelt, dus hoe meer energie men aan de antenne overdraagt, des te grooter is de opgenomen plaatstroom.

Is nu de zender voor een bepaalde antennekoppeling op zijn gunstigst afge-regeld, dan correspondeert een zeer bepaalde waarde van het door de antenne opgenomen vermogen met de aflezing, die de plaatstroommeter ons onder die omstandigheden levert.

Neemt men de antennekoppeling weer weg¹⁾ en koppelt men in plaats van de antenne met den tankkring een afgestemden kring van een absorptiegolfmeter, dan mag men aannemen, dat die kring dezelfde energie opneemt als tevoren de antenne, wanneer men de koppeling van den golfmeter met den tankkring zoo sterk maakt, dat de plaatstroommeter ook weer dezelfde aanwijzing geeft als met de antenne.

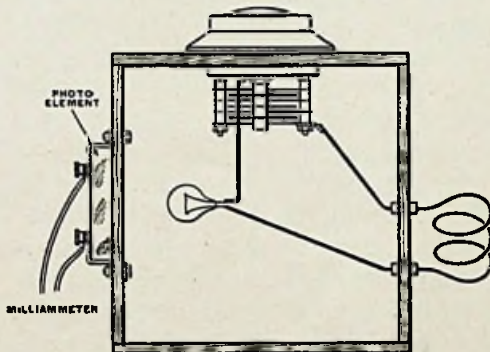
Weet men dus de energie te bepalen, die de golfmeterkring onder deze omstandigheden opneemt, dan kent men ook de energie, die men bij gelijke aanwijzing van den plaatstroommeter in de antenne overbrengt.

Als indicator voor energie, die in een absorptiekring wordt opgenomen, kan men een gewone gloeilamp gebruiken, liefst een lamp voor lage spanning, die bij geringen weerstand het vermogen opneemt, dat hier in aanmerking komt. Denkt men 10 of 20 watt in de antenne te krijgen, dan moet men ook een lamp hebben, die 10 of 20 watt kan opnemen.

¹⁾ Dat men dit niet altijd zoo maar ongestraft mag doen, bespreken wij straks nog even.

Elk bepaald, door de lamp opgenomen vermogen correspondeert met een bepaalde helderheid van het licht, dat de lamp zal gaan uitstralen. De helderheden, die de lamp vertoont bij verschillende energie toevoeren, zou men op het oog kunnen bepalen door een ijking met gelijkstroom van één of meer accucellen. Aangezien het oog echter een ongeschikt instrument is om na een zekere tusschenpoos nog weer gelijkheid van lichtsterkte te schatten, moet men hierbij een meer objectief hulpmiddel te baat nemen.

Een vroeger door amateurs wel gevolgde methode om het verband tusschen de helderheid van het licht en het opgenomen vermogen vast te stellen, is de z.g. vetvlekmethode. Het licht der lamp



in den golfmeterkring laat men dan vallen op een stuk wit papier met een vetvlek in het midden. Aan de andere zijde van het papier is een precies gelijke lamp op precies den zelfden afstand gemonteerd, die regelbaren stroom van een accubatterij ontvangt. Zijn de lichtsterkten der twee lampen gelijk, dan ziet men de vetvlek in het papier niet meer. Het gelijkstroomvermogen, dat door de eene lamp is opgenomen, is dan gelijk aan de hoogfrequentenergie, die de andere lamp ontvangt. Bijzonder handig is de methode echter niet, omdat men twee gelijke lampen noodig heeft, die in een kastje gemonteerd dienen te zijn ter buitensluiting van ander licht, terwijl bovendien telkens opnieuw de compenseerende regeling met den accustroom noodig is.

Veel aantrekkelijker is daarom een methode, die door L. Coulston Jones wordt beschreven in de Wireless World. De inrichting van zijn golfmeter is afgebeeld in bijgaande figuur. De in den LC-kring opgenomen lamp, die voor kleine zenders een 20 watt lamp kan zijn en ontdaan wordt van de fitting om geen capacitieve sluiting te houden, wordt

goed vastgemonteerd op ongeveer 2½ cm afstand van een rond gat in één der wanden van het kistje, terwijl aan den buitenkant, vóór dit gat, een koperoxyd-photocel wordt gemonteerd, zooals het Tungstram lichtelement S44. (Zie R.E. 1931 no. 25). Aan de lichtcel wordt een mA-meter met 1 of 2 mA vollen uitslag verbonden. De stroom, door de cel geleverd, is dan ongeveer evenredig met de lichtsterkte in lux.

Men kan nu eens voor altijd het instrument ijken in watts door uit een accubatterij via een regelweerstand stroom aan de lamp toe te voeren en zoowel dien stroom, als de spanning aan de lampklemmen, te meten ($E \times I =$ watts).

Ofschoon het mogelijk is, op deze wijze zeer scherpe meetresultaten te krijgen, blijft de meetmethode verre van een precisie-methode. Men gaat toch uit van de vooropstelling, dat als de lamp in den afgestemden kring is opgenomen, in den kring geen andere hoogfrequentieweerstand voorkomt dan die van de lamp en dat dit ook geheel ohmsche weerstand is. De gloeidraad mag dus geen zelfinductie bezitten en de ohmsche weerstand van de lamp dient overwegend groot te zijn in vergelijking met den hoogfrequentieweerstand van de spoel. Aan den anderen kant hebben wij al opgemerkt, dat de lamp ook geen al te grooten weerstand mag bezitten, want dan dempt zij den kring te veel en wordt de afstemming te onscherp. Voorwaarde is n.l. ook, dat men altijd meet met den in afstemming

gebrachten kring; zoodat de ωL en $\frac{1}{\omega C}$

elkaar opheffen.

Maar al hebben we hier dan ook geen precisie-meting, zij is toch bij redelijke toepassing, zooals de schrijver terecht opmerkt, altijd heel wat beter dan een ruwe schatting; beter dan géén meting! De hanteering van de methode vereischt wél het noodige inzicht in hetgeen men heeft te doen om de voorwaarden voor een betrouwbare uitkomst zooveel mogelijk te vervullen.

In dit verband moeten wij terugkomen op de zoeven geplaatste noot. Het kan bij een op hoog rendement, met hoge anodespanning ingestelden eindtrap ongewenscht zijn, de antennekoppeling weg te nemen, terwijl het altijd eenigen tijd zal duren, voordat men de koppeling met den meetkring weer gelijkwaardig heeft gemaakt aan de verbroken koppeling met de antenne. In dat geval verlaagt men eerst de anodespanning van den eindtrap, neemt daarna de antennekoppeling

weg, stelt den meetkring en de koppeling van dien kring met den tankkring voorloopig in, terwijl de anodespanning haar verlaagde waarde heeft en regelt pas daarna de anodespanning weer op. Men moet dan natuurlijk goed opletten, dat de eindtoestand van anodespanning zowel als anodestroom weer dezelfde wordt als tijdens de koppeling met de antenne.

Hoe grooter het vermogen is, waarmee men werkt en hoe hooger het rendement, des te noodiger is het, deze werkwijze te volgen.

J. C.

De stand der radiodistributie.

Op 31 Augustus j.l. bedroeg het aantal definitieve machtigingen voor radiodistributie-bedrijven 819 en het aantal in exploitatie zijnde inrichtingen 818.

Op de verschillende radiocentralen waren ultimo Juli 353.838 personen aangesloten, waarvan 59.894 te Amsterdam, 21.337 te Rotterdam en 7106 te 's-Gravenhage. (In deze laatste gemeente waren 6162 personen op het telefoonnet en 944 op de van particulieren overgenomen radiodistributienetten aangesloten).

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De fa. *H. R. Smith* te Amsterdam zond ons de editie 1939 van het jaarlijks verschijnende Westinghouse-boekje „The All-metal Way”, waarin metaalgelijkrichters van Westector, hun wijze van gebruik en hun toepassingen worden behandeld. Schema's, berekeningen en tabellen geven nauwkeurige informatie, ook omtrent velerlei toepassing in televisie-apparaten.

Hiernevens ontvingen wij een afzonderlijk boekje „Metal Rectifiers for Telecommunication”, waarin men zeer bijzondere diensten beschreven vindt, die metaalgelijkrichters kunnen bewijzen in echosperrin in telefoonleidingen, schakelingen tot opheffing van harmonische vervorming, blusschen van verbrekingsvonken en dergelijke.

De *N.V. Groothandel v/h. Gebr. Peters* te Amsterdam zond ons de Verzamelhoofdprijscourant 1938-39, waarin een belangrijke plaats is ingeruimd aan radio, luidsprekers, grammofoon en versterkers, terwijl een enorme keus wordt geboden in onderdeelen, montage-materiaal en werktuigen.

Televisie te Parijs.

Op den van 1 tot 11 September te Parijs in het Grand Palais gehouden Salon de la Radiodiffusion werd door een aantal firma's de ontvangst gedemonstreerd van de televisie van den Eiffeltoren. Met slechts één uitzondering wilden die firma's echter nog geen prijzen noemen voor den verkoop hunner toestellen aan particulieren.

De firma, die wél prijzen noemde, exposeerde drie verschillende apparaten. Het kleinste, dat een beeld gaf van 7.5 x 10 cm, eigenlijk te klein voor familiegebruik, kostte 5200 frs, een toestel met een beeld van 15 x 20 cm 7900 frs en met een beeld van 25 x 30 cm 11.250 frs.

Examen voor radio-amateurs.

Op Donderdag 6 October a.s. en zoo noodig op volgende dagen zal wederom examen worden gehouden tot het verkrijgen van een amateur-radio-zendmachtiging of een verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een amateur-radio-zendinginrichting.

Aanmelding dient te geschieden uiterlijk Donderdag 29 September a.s. door indiening van een verzoek om zendvergunning aan den Minister van Binnenlandsche Zaken of om een verklaring van bevoegdheid aan den Directeur-Generaal der P.T.T.

De examens worden gehouden te 's-Gravenhage, Scheveningenscheweg 6. Zij vangen te 19 uur aan.

OFFICIEELE MEDEDELINGEN VAN DE N.V.V.R.

Prijsvraag.

Nu de sluitingsdatum voor deelname aan de prijsvraag nadert, (zie voor de eischen van deelname nogmaals R.E. no. 30), kan nog worden medegedeeld, dat de deelname voor iedereen open staat.

Daar ook de eenvoudigste inzendingen, mits goed beschreven en gemotiveerd, mededingen naar de prijs, late niemand zich afschrikken! *Iedereen dinge mede!*

Inzendingen moeten worden gezonden aan het Secretariaat der N.V.V.R. Postbus 800 te Rotterdam en moeten het opschrift dragen: „Prijsvraag”. De inzendingen moeten *uiterlijk* 15 October door het Secretariaat zijn ontvangen om voor mededinging in aanmerking te komen.

Afdeeling Rotterdam.

Clublocaal Weste Wagenstraat No. 78,

De nieuwe cursus voor *Radiotechniek*, alsmede seinen en opnemen, met als einddoel het amateur-zendexamen, vangt aan 19 September. De cursus wordt uitsluitend mondeling gegeven en zij is ook zeer geschikt voor hen, die iets meer van de Radiotechniek willen weten als de doorsnee luisteraar en zij kan bijzonder goed dienen als voorbereiding voor verder studeerenden. De kosten zijn uiterst gering gehouden.

Aanmeldingen en inlichtingen dagelijks van 10—14 uur en Vrijdags van 20—23 uur, clublocaal afd. Rotterdam N.V.V.R., Weste-Wagenstraat 78, R'dam.

Koninklijke Vereeniging tot het houden van Jaarbeurzen in Nederland.

Ledenvergadering.

In de onder voorzitterschap van Dr. F. H. Fentener van Vlissingen gehouden ledenvergadering van de Koninklijke Vereeniging tot het houden van Jaarbeurzen in Nederland werden het jaarverslag en de jaarstukken goedgekeurd. De Balans sluit in debet en credit met een bedrag van f 235.034.98. De vaste bezittingen komen daarop voor met een boekwaarde van f 1.—. Op de leening van den Staat der Nederlanden, oorspronkelijk groot f 300.000.— werd in dit boekjaar de laatste termijn afgelost. De exploitatierekening toont een totaal aan lasten van f 242.859.44 en baten van f 208.928.17, dus een nadeelig saldo van f 33.931.27 (vorig jaar f 34.824.89). De winst- en verliesrekening vermeldt, behalve dit saldo en een bedrag aan subsidies van f 60.257.—, nog een ongedekt verliessaldo van f 60.924.77 (vorig jaar f 87.250.50). Bij de daarop plaats hebbende verkiezing van leden van het Algemeen Bestuur en den Raad van Beheer werden de periodiek aftredende leden de heeren J. P. Nord Thomson, N. J. Meihuizen, Ir. M. H. Damme, Prof. Dr. L. P. Le Cosquino de Bussy, Mr. H. Waller, Ed. G. Schürmann, F. Loeb, W. O. A. Koster, Dr. F. H. Fentener van Vlissingen, Sj. Wouda, A. A. Frijlink, Mr. A. I. M. J. Baron van Wijnbergen herkozen.

Als datum der voorjaarsbeurs 1939 werd vastgesteld 14 tot en met 23 Maart en als datum der najaarsbeurs, waaraan wederom een agrarische afdeeling verbonden zal worden, 5 tot en met 14 Sept.

V R A G E N R U B R I E K

Delft.

V. W., Delft. — 1. Een groot bezwaar van alle vormen van plaatdetectie is, dat men er terugkoppeling niet goed bij kan toepassen. Zie in verband met de verbeterde plaatdetectie van R.-E. 1935 no. 51 ook de behandelde bezwaren in R.-E. 1936 no. 1.

2. Het geheele schema met de smoorspoelkoppeling zouden wij niet meer aanbevelen. De waarde van C_0 is sterk afhankelijk van spoelkwaliteiten. Hoe kleiner C_0 , des te beter laat het toestel zich trimmen, maar men dient tusschen 5 μF en 100 μF zelf de waarde te zoeken, waarbij de geluidsterkte nog voldoende is.

3. W3XAL werkt inderdaad van 8 v.m. tot 4 n.m. (Eastern Standard Time) op 16.8 m met op Europa gerichte antenne.

Amsterdam.

N. H. V., Amsterdam. — 1. De toonregeling uit R.-E. 1937 no. 39 kan alleen achter een penthode effectief gemaakt worden. Een penthode laat zich evenwel met een volgenden trap niet koppelen met een transformator. Wij zien dus geen kans, het stelsel op de door u gedachte wijze voor uw doel geschikt te maken. Voor ontkoppeling moet de ontkoppelaarweerstand (in dit geval is door een drukfout 2500 genoemd, hetgeen 25000 moet zijn) steeds gevolgd worden door den condensator.

2. Het ligt voor de hand, dat in het schema voor stroomlooze spanningsmeting in R.-E. no. 28, als de punten a en b zijn verbonden, de potentiometer nooit op nul gedraaid mag worden, hetgeen desgewenscht is te voorkomen door een stuk vasten weerstand toe te voegen. De ijking is ook van goedkope meters meestal goed genoeg; de miswijzingen ontstaan in de practijk door hun stroomverbruik en dat is hier onschadelijk gemaakt.

3. Dat de koolmicrofoon, die u gebruikt, met den in uw bezit zijnden microfoontransformator nagenoeg geen geluid meer geeft, kan een gevolg zijn van een te kleine primaire wikkeling. De Ohmsche weerstand dier wikkeling is hier niet het bepalende element; die weerstand moet met 't oog op den hulpgelijkstroom liefst klein wezen, maar de zelfinductie dient een waarde te hebben, waardoor de wisselstroomweerstand $2\pi fL$ voor de betreffende frequenties groter is dan de microfoonweerstand. Aansluiting van den transformator met de secundaire direct tusschen rooster eerste lamp en aarde, dus met weglating van koppelcondensator en lekweerstand is liet best.

H. H., Amsterdam. — Wij zullen den schrijver van het vroeger artikel over uw vraag raadplegen.

Hoogezand.

M. W. G., Hoogezand. — Principieel bestaat tegen het aanbrengen van een grooten weerstand tusschen midden balansingangstransformator en aarde bij een balansschakeling met penthoden geen bezwaar. U zoudt kunnen beproeven of de ontstane bromneiging niet veroorzaakt wordt door den stand van den ingangstransformator ten opzichte van den nettransformator. Wanneer door verdraaien of verplaatsen van één der transformatoren het brommen kan worden voorkomen, kan toch de weerstand, die de gilneiging tegengaat, behouden blijven. Dat aan den gebezigden transformator een fout zou kleven, gelooven wij niet.

Bussum.

D. A., Bussum. — 1. Een weerstand van 10.000 ohm als anodeweerstand voor de als

hfr. lamp in Idzerdaschakeling gebezigde E444 is veel te klein, zoowel met 't oog op selectiviteit van den afstemkring als op versterking. Het dient zeker 100.000 ohm te zijn. Het schermrooster behoort gevoed te worden met een potentiometer, bestaande uit 150.000 ohm van + naar schermrooster en 50.000 ohm van schermrooster naar aarde. Kathodeweerstand 1500 ohm. Tusschen plaatzijde anodeweerstand en roosterzijde afgestemden kring moet een condensator geschakeld worden, bijv. 100 μF .

2. Als u voor den anodeweerstand R_0 van de E499 in uw schema 0.3 M Ω neemt, moet de kathodeweerstand $R_s = 8000$ ohm zijn.

Overigens lijkt de versterking van het laagfrequentgedeelte ons tamelijk overdreven met de E499. De E463 heeft ongeveer 14 V. eff. noodig voor volle sturing. De E499 versterkt met genoemde weerstanden meer dan 50-voudig en behoeft dus maar 0.25 V. op haar rooster om de eindlamp vol te sturen. Wij zouden voorloopig liever de E499 geheel weglaten.

3. Wanneer u voor radiodoel de E499 wilt behouden, is toch zeker voor normale pickupversterking niet noodig en alleen maar lastig, nog de E428 vóór de E499 te gebruiken. Dan kan beter de pickup tusschen rooster en aarde bij de E499 geschakeld worden. Uw schakeling voor de pickup bij de als roosterdetector bestemde E428 was in uw tekening goed.

Noordwolde.

B. J. V., Noordwolde. — Vraagt u eens aan bij N. V. Groothandel v/h. Gebr. Peters, Nieuwe Heerengracht 11, Amsterdam.

Haarlem.

H. P., Haarlem. — Alle synchroon-motoren bezitten een neiging tot brommen in de frequentie van het toerental, veroorzaakt door een in trilling geraken van den geheelen motor bij elke omwenteling. Vermoedelijk hangt dit samen met onvermijdelijke, kleine centreeringsfouten van den rotor. Het eene exemplaar doet het erger dan het andere. Bij de weergave van grammofoonplaten is het meestal onschadelijk, maar bij opname deelt de trilling zich heel licht sterk genoeg mede aan de draaitafel en daardoor aan de snijpickup, om een hoorbare storing in de opgenomen plaat te veroorzaken.

Verleden jaar is er in R.-E. veel over geschreven, zie bladz. 249, 266, 283, 307, 319, 353 en 567. Veranderingen in de ophanging van den motor, bevestiging van de pickup op een afzonderlijk plankje, verlaging der netspanning, behooren tot de middelen, waarmee men het euvel tracht te bestrijden.

Roermond.

P. J. K., Roermond. — Wij bezitten tot ons leedwezen geen gegevens omtrent de onderdelen van het in R.-E. 1937 no. 9 besproken Solar-meetbankje. In R.-E. 1938 no. 8 vindt u wel meer volledige gegevens omtrent de Philoscop, die soortgelijke metingen mogelijk maakt en het voordeel heeft van te werken met zeer lage meetspanning.

Zuidhorn.

L. H., Zuidhorn. — 1. Vermoedelijk zult u met Amer. lampen in uw met terugkoppeling werkend toestel vrijwel gelijke resultaten behalen als thans.

2. U kunt nemen typen 78, 76 en 89 (of 42).

3. Hierbij is de hfr. transformator te behouden.

4. E. S. R. I. Radio, Voorstraat 72, Utrecht.

's-Hertogenbosch.

A. D. C. H., 's-Hertogenbosch. — De Schaaiperschema's met F-spoelen, die wij kennen, zijn alle met 2 afzonderlijk afgestemde kringen. Een Schaaiperschema voor een bandfiltertoestel met 3 F-spoelen kennen wij niet, maar als een lezer van ons blad daaraan zou kunnen helpen, willen wij gaarna voor doorzending zorgen.

Leeuwarden.

B. S., Leeuwarden. — 1. Spoelstellen voor supers met 3 of 4 golfbereiken beneden 200 m bestaan van Bulgin (vert. Invincible, Amsterdam).

2. Goed hoorbaar, elken dag van ongeveer 2 uur tot 4.50 nam. A.Z.T. is een Indische zender op ongeveer 19.8 m golflengte.

3. De in R.-E. no. 18 beschreven experimentele pickup is niet in den handel.

4. Zie over de schermwerking van een chasis of van metaalbekleding voor montageplaten R.-E. 1935 no. 14 en eventueel ook 1937 no. 29. U zult daaruit zien, dat metaalbekleding eener houten plaat aan twee kanten nut kan hebben, wanneer men leidingen ook zoo dicht mogelijk er langs legt.

5. De geheele kwestie der aanpassing van eindlampen is in het kort nog eens behandeld in R.-E. 1937 no. 27. Uit den alfabetischen inhoud op den jaargang had u dat ook zelf kunnen vinden. De regel $R_a = E_a = I_a$ blijft opgaan, ook wanneer de schermspanningen anders gekozen worden, wanneer men voor I_a de waarde neemt bij instelling op het midden der karakteristiek. Ook voor de B443 gaat de regel op. Volledige uitsturing van stroom en spanning (gunstigste gebruik) leidt daar vanzelf toe.

6. Spoelstellen met speciale aanpassingen zijn voor gebruik van EF8, EK3 en EF9 niet noodig. Omtrent de in te stellen spanningen zie R.-E. 1938 no. 13. Over de „glijdende” schermspanning van EF9 volgt spoedig een artikel.

Alkmaar.

J. J. K., Alkmaar. — 1. Wanneer u als hfr. lamp een hfr. penthode gebruikt als de E446, dus geen varilamp (selectode) en geen oude tetrode als de E442, kunt u het tweede door u geteekende systeem volgen, waarbij het schermrooster eenvoudig via een serieweerstand wordt gevoed. Bij de verouderde tetroden daarentegen en bij varilampen als de E447, waarbij men door verandering der neg. resp. de sterkte wil regelen, is schermroostervoeding met een potentiometer beter. U teekent in uw eerste figuur dat geval echter verkeert. Van + hsp. moet u via 40 k Ω naar schermrooster gaan en daarna via 40 à 60 k Ω van schermrooster naar aarde (de laatste weerstand dus parallel aan den schermroostercondensator). In dit door u geteekende schema met smoorspoelkoppeling is bovendien een ontkoppeling voor de plaatvoeding geteekend. Die zou in uw tweede figuur even nuttig kunnen zijn als in de eerste.

2. Wanneer u eens microfoonversterker nodig heeft, die onmiddellijk na inschakeling moet werken, zit er niets anders op, dan accu- en batterijvoeding te gebruiken en direct verhitte lampen.

VONKJE.

In een Deensch stadje werden luisteraars in wijde omgeving dagenlang gestoord door een genereerend toestel. De storingsdienst vond de oorzaak in een huis, welks bewoners met vakantie waren. Zij hadden vergeten, de radio uit te schakelen en het toestel was wild aan het genereren geslagen.

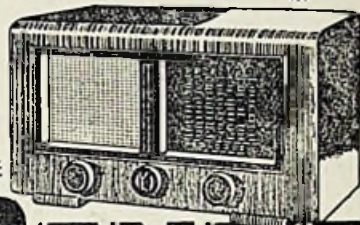
HET GROOTE SUCCES

dat „MENDE“-Radio blijft oogsten is wel een bewijs, dat „MENDE“ iets bijzonders brengt. De 800.000 „MENDE“-bezitters van 1937 stegen tot 1.000.000 in 1938 en ook voor 1939 zal het weer crescendo gaan.

De 8 verschillende toestellen, die „MENDE“ brengt, zijn dan ook ware staaltjes van technisch vernuft.

Ze harmonieeren zóó volkomen met elk modern interieur, zijn zóó luxueus afgewerkt en bezitten bovenal zóó'n verfijnd mooie weergave van elken toonaard (zwaarste bas tot eerste sopraan), dat 't moeilijk zal zijn, waar ter wereld ook, iets beters te vinden.

„MENDE“-Radio rechtvaardigt volkomen de spreekwijze



Muziek-
Kenners
Kiezen

MENDE

Prijzen: 98.-, 128.-, 137.50, 162.50, 195.-, enz.
Gemakkelijke betalingsvoorwaarden

s Werelds beste radiotoestel

IMPORTRICE
KOELRAD. N.V.

GRAVENSTR. 22
AMSTERDAM

VERTEGENWOORDIGERS:

Friesland, Groningen, Drenthe: Techn. Grooth. Hakro, Groningen (N. Kerkhof 9^e). Tel. voor Groningen en Drenthe: Groningen 5093, Tel. voor Friesland: Wirdum 217.

Overijssel, Gelderland: Handelsonderneming G. Knaap, Arnhem (Ridderstraat 13). Tel. 25955.

Limburg: G. W. van de Ven, Roermond (Graaf Gerardstraat 5). Tel. 1025.

Brabant: A. Fokkema, Breda (Gen. v. d. Plaatsstraat 14). Tel. 3337.

Zeeland: W. H. v. d. Broek, Goes (Klokstraat 17). Tel. 332.

Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht (excl. Amsterdam): Fa. H. J. Scholtz, Hilversum (Honingstraat 15). Tel. 9221.

Bevoegde en
goed geschoolde
Radio-Technici en
Radio-Monteurs zijn
noodig.

Studeert hiervoor mondeling of
schriftelijk aan de best ge-
outilleerde en meest succes-
volle School hier te lande.
12 leeraren.
Vraagt, gratis prosp.
en proefles.

AMSTERDAMSCH
RADIO-INSTITUUT

ARI

WESTEINDE 12
BIJ DE VAN WOUSTRAT

TELEF. 32090

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.

Een waarlijk **practisch** boek voor den zendenden amateur :

Het Draadloos Zendstation

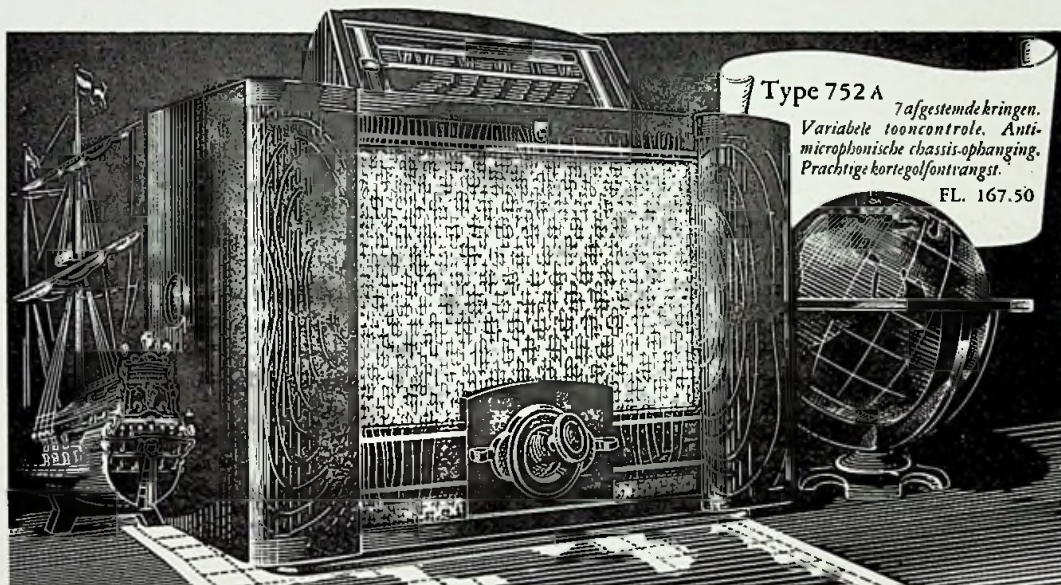
door J. CORVER

Prijs Ingenaaid f 3.75 — 4de druk — In prachtband f 5.00

Te bekomen bij elken goeden Boekhandel en nà inzending van het bedrag + f 0.20 voor porto bij
N.V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v.h. N. VEENSTRA
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag — Giro No. 99225.

Jasman

ontdekte Australië in 1642



Nu wordt het ook voor U ontsloten!

De kortegolf-ontvangst van het Philips toestel 752 A verbindt U rechtstreeks met Australië.. of met Amerika, Japan.. Indië.. De kortegolf-ontvangst heeft thans het experimenteele stadium verlaten.. kortegolf-zenders aan de andere zijde van den aardbol melden zich bij U thuis met groote

kracht en helderheid! Laat U het Philips toestel 752 A demonstreeren.

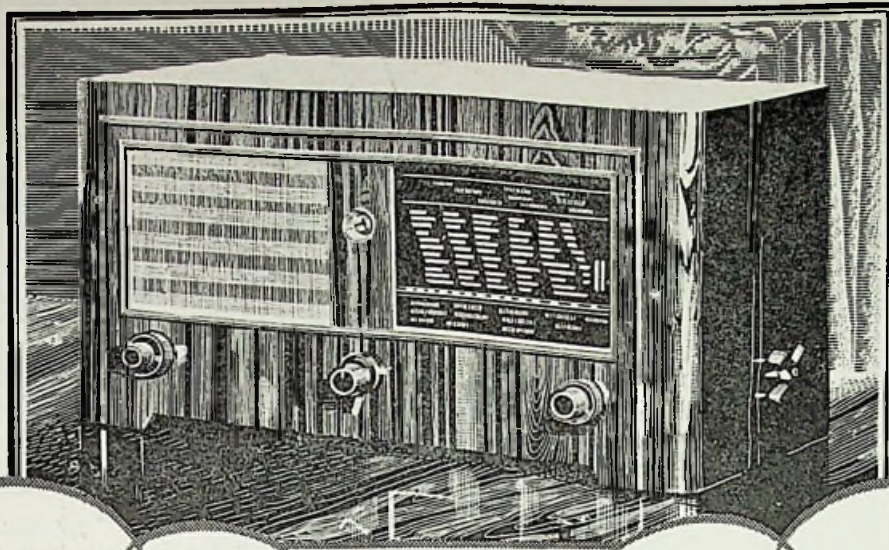
Fraai door soberheid van lijnen. Schitterende kortegolf ontvangst door Silentode lamp en pre-ampli schakeling. Zeer groote gevoeligheid, en acoustisch juiste constructie!

PHILIPS

Nieuwe Serie 1938-1939

In prijzen vanaf f. 89.-





876 WK.
f 172.50

TELEFUNKEN

de wereldfirma, die reeds 35 jaren pioniersarbeid heeft verricht op het gebied der radiotechniek, brengt voor het seizoen 1938-1939 een schitterende collectie radio-ontvangers op de markt. Een ruime sortering toestellen, alle fraai van uiterlijk en weergaloos van klank, staat te Uwer keuze. De geweldige reputatie, welke Telefunken geniet in meer dan 80 landen

der aarde en die haar bekroning vindt in de 5 Grands Prix van de Wereldtentoonstelling Parijs 1937, wordt dit jaar wel op bijzondere wijze gerechtvaardigd door de wijze, waarop Telefunken erin geslaagd is, de radiotoestellen tot muziekapparaten te vervolmaken. Van een paar toestellen uit de ruime collectie laten wij hier de bijzonderheden volgen.

TELEFUNKEN SUPER 875 WK.

Een nieuw apparaat van ongekennde klankschoonheid in fraaie houten kast met metaalversiering. Eenvoudige bediening. Gemakkelijke zuivere afstemming, met orthoscoop Continue bandbreedteregeling met automatische timbreschakeling. Royale overzichtelijke schaal met ca. 120 stationsnamen en met zenderoriëntering. Drie golfbereiken. Automatische geluidssterkteregeling; fadingcompensatie, netantenne, pick-up-aansluiting; aansluitmogelijkheid voor meer luidsprekers.

Prijs f 139.-

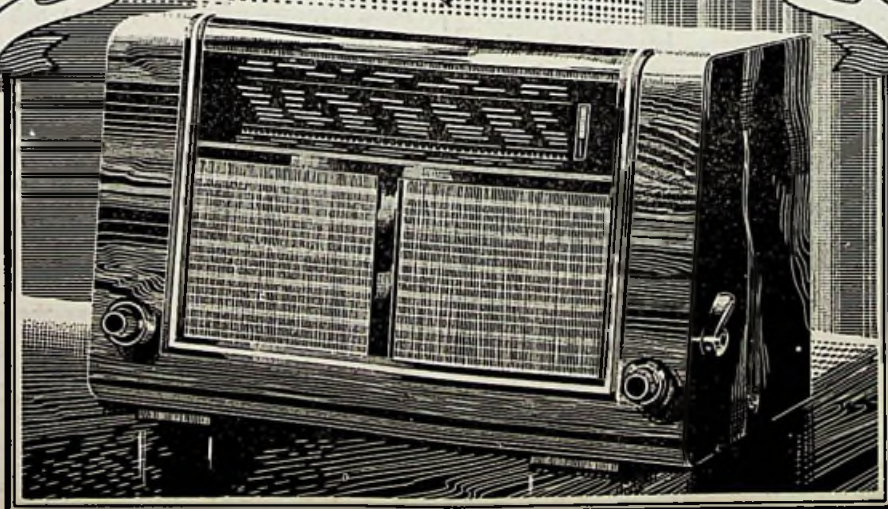


TELEFUNKEN SUPER 876 WK.

Een muziekapparaat met stereophonische weergave in stijlvolle makassarhouten kast. Continue selectiviteits regeling met speciaal gemarqueerden normaalstand, gecombineerd met timbreregelaar (tweebandregeling). Grootste eenvoud in de bediening. Spraak-muziekschakelaar. Gescheiden rapide- en precisie-afstemming. — Magisch oog. Physiologische geluidssterkteregeling. Drie golfbereiken. Automatische fadingcompensatie; netantenne, pick-up aansluiting, enz.

Prijs f 172.50

5 GRANDS PRIX EXPOSITION INTERNATIONALE PARIS 1937



875 WK.
f 139.-

Vraagt vrijblijvend demonstratie bij een Telefunken Service station.

NEDERLANDSCHE SIEMENS MAATSCHAPPIJ N.V. 'S GRAVENHAGE