

RADIO EXPRES

N^o 38

23 September

==1938==

IN DIT NUMMER:

Het televisie-stokpaard. — Een antenne afstem-unit voor U. K. G. — De Hongaarsche amateurzender HA 4A (slot). — Algemeene theorie der lampen. — Nog een vervormingsoorzaak. — Experimenteele televisie, I.

PRIJS

25

CENT

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 WOUSTRAAT

TELEF. 32090



THORDARSON Transformatoren, Smoor-
spoelen.
PRECISION Meetinstrumenten.
SIMPSON Meetinstrumenten.
CONNECTOR Luidsprekers (permanent
dynamisch)
ASTATIC Kristalmicrofoons en pick-
ups.
AMPHENOL Lampvoeten, kabelverbin-
dingen, enz.
CENTRALAB Potentiometers, vaste
weerstand.
REMIX Vaste weerstanden, div.
soorten.

Vraagt brochures en prijzen van de artikelen, welke
Uw interesse hebben bij de vertegenwoordigers:

N.V. INGENIEURSBUREAU CONNECTOR Prinsengracht 634
AMSTERDAM (C.)

Mislukte de schriftelijke opleiding?

Neem dan privé of clublessen voor de opleiding tot
radiotechnicus en **radiomonteur**,
(dipl. N.V.v.R. of N.R.G.), uiterst lage lesgelden,
b.v. privéles Techn.: f 5.— en Monteur: f 4.— p. m.
Inlichtingen: **INSTITUUT BRUGMAN, Pretoriusstraat 77
AMSTERDAM (O.)**

VOOR TERSTOND GEVRAAGD

een **prima Verkooper** (Radio)
tevens **Techniker**, zoo mogelijk N.V.V.R., voor gedeelte N.-Holl.,
tegen salaris en provisie. Opgave van leeftijd, vorige betr. enz.
Brieven onder No. 262 aan het bureau van Radio-Expres.

TE KOOP GEVRAAGD:

4 krachtluidsprekers, perm. magneet conusdiameter max. 30 cm,
continu belastbaar met 15-20 Watt. — 4 hoorns voor kracht-
luidsprekers. — 1 kristal-microfoon. — 1 omvormer voor 32 Volt
gelijkstroom op 110 V. wisselstr. 300 Watt. — 1 60 Watt-ver-
sterker klasse B. compleet met lampen, enz.
Brieven met uiterste prijsopgaaf onder No. 263 bureau van dit blad

BELANGRIJKE MEDEDEELING

JENSEN
luidsprekers

ASTATIC
kristal-
microfoons en
pickups

AMPERITE
Band-
microfoons

PINCOR
Benzine-
aggregaten en
omvormers

WINCHARGER
windgedreven
generatoren

Onze nieuwe prijscourant voor het seizoen 1938-'39 is thans
gereed. Deze is schitterend geïllustreerd, en wij zijn ervan over-
tuigd, dat de vele nieuwe artikelen ook Uw volle belangstelling
zullen genieten.

Wij noemen slechts:

de „KM” klankkasten met het Jensen Bas Reflex systeem,
een omwenteling in geluidstechniek,

de Astatic Multi-Unit kristalmicrofoons voor gebruik op
grote afstand van den versterker,

de nieuwe Amperite bandmicrofoons met acoustische com-
pensatie,

de zoo juist uitgekomen Jensen PMS-luidsprekers in 3
populaire modellen,

de REMA lampmeetkoffer voor het doormeten van alle
Amerikaansche en Europeesche lampen, enz.

Op aanvraag zenden wij gaarne aan belangstellenden onze
catalogus franco toe.

JACKSON
Service-meet-
instrumenten

**CORNELL-
DUBILIER**
condensatoren

CLAROSTAT
potentiometers

OHIOHM
weerstand

GARRARD
platenwisse-
laars, pickups,
en gramfoon-
motoren

INGENIEURSBUREAU „REMA”

BRONCKHORSTSTRAAT 14
AMSTERDAM - Telefoon 95741

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

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

HET TELEVISIE-STOKPAARD

Niemand zal ons verdenken van gemis aan technische belangstelling in televisieproblemen of van gemis aan bewondering voor de technische prestaties der laatste jaren op dit gebied.

Toch kent men ons standpunt, dat wij zeer sceptisch staan tegenover de vraag of een televisie-omroep wezenlijke kans heeft op succes. De ervaring, die in Engeland met de daar genomen, zeer kostbare proef is opgedaan, is voor ons een voorloopig frappant bewijs van het tegendeel.

De eerste wedloop van liefhebbers voor de aanschaffing van een toestel is er vernietigend klein geweest en ook nu, na twee jaar Olympia-propaganda, is er geen groei van betekenis. De verkoop-leider van één onzer grootste Nederlandse radiofabrieken ontving pas bezoek van een directie-lid eener Engelsche firma, die een naam heeft op televisiegebied. De Engelschman toonde zich zeer tevreden over den verkoop van televisie-apparaten tijdens de laatste Olympia-show. „En hoeveel apparaten verkocht u dan?“, luidde de vraag. „Nu, zeide de Brit, toch zeker wel vijftwintig“.

Men wrijft zich dus de handen van vol-doening bij een afzet van 25 toestellen in

een door televisie bestreken gebied met zeker 15 miljoen inwoners, waar in totaal altijd nog maar enkele duizenden exemplaren zijn geplaatst, waarvan men absoluut niet weet, hoe veel er nog geregeld worden gebruikt.

Zoo zijn de nuchtere feiten omtrent de publieke „belangstelling“ in den televisie-omroep in een land, waar men dien met de ruimste middelen heeft opgezet.

* * *

Duister is dan ook, wat een groot Nederlandsch dagblad als de *Telegraaf* bezielt om in deze laatste weken een propaganda-campagne te voeren voor het maken van een zoo spoedig mogelijk begin met een televisie-omroep in ons land.

Er is geen enkele reden, waarom men het bij ons, Engeland zou kunnen verbeteren; geen enkele aanwijzing bestaat ook, dat het Nederlandsche publiek zich minder gematigd-onverschillig zou betoonen of gemakkelijker enthousiast zou worden over meer middelmatige prestaties.

De Nederlandsche radio-industrie doet men er geen genoegen mee; het afwijzend standpunt van Philips is uit de circulaire van die zijde op de Jaarbeurs van vorig

jaar voldoende bekend. De omroepverenigingen, die niets gevoelen voor het nutteloos wegwerpen van veel geld in een bodemlooze put, zijn voor een televisie-campagne niet dankbaar.

Uit de wijze, waarop men het televisie-stokpaard laat paradeeren, krijgt men ook niet den indruk, dat er bij de *Telegraaf* iemand achter zit, die grondig op de hoogte is van het onderwerp. Er werd een kaartje gepubliceerd, dat suggereerde, dat men met één zender ergens bij Woerden alle Nederlandsche centra zou kunnen bedienen. Dat is een groote technische blunder. Een zender voor de hier vereischte zeer korte golven, die zoo veel last hebben van locale storingen, te zetten in een weinig bevolkt gebied, om aan de uiterste grenzen van de werkingssfeer groote bevolkingsgroepen te bedienen, zou wel de reinste dwaasheid wezen. Bovendien weet niemand nog of de werkingssfeer gedurende een geheele 11-jarige zonnepriode zoo blijft als thans.

Intusschen heeft ook prof. dr. Zwicker zich in het Zondagsblad van 11 September in een soort van interview-artikel door de *Telegraaf* in het vuur laten brengen als kampioen voor televisie-omroep in Nederland. De televisie in Nederland zit „in een impasse“; zij kan en zal er komen; maar wij moeten over den drempel... met dergelijke krachtspreuken doorspekt, vertelt de hoogleeraar hoe het

moet. Waar het particulier initiatief van omroep en industrie er niets in ziet, moet de staat de zaak ter hand nemen. Als bewijs voor het bestaan van publieke belangstelling noemt de heer Zwikker, dat . . . hij zelf dadelijk — als het wat goedkooper werd — een toestel zou aanschaffen . . . Over bereidheid tot een jaarlijkse bijdrage van eenige honderden gulden in de programmakosten kikt hij niet; de staat betaalt immers in zijn systeem! Als aan de programma's maar goede zorg wordt besteed . . . Zoo ratelt het artikel zorgeloos en inzichtloos verder. De staat besteedde aan den weg Rotterdam-Delft toch ook duizend gulden per strekkenden meter . . . dat we daarvoor een wegebelasting hebben, is even vergeten. En de kosten- en technische bezwaren van de kabels voor televisie, daaraan komt de techniek op den duur wel tegemoet . . . Het argument, dat daarin ligt om nog „even" te wachten, ziet de schrijver niet eens.

Een rijmelarijje van Clinge Doorenbos over het „stiefkind" televisie, dat midden in den tekst van het professoraal betoog staat afgedrukt, ademt denzelfden geest, maar vraagt ook niet, ernstig te worden genomen.

* * *

Het verheugt ons, hier naast te kunnen stellen het bezonken oordeel over het probleem van een ander Delftsch hoogleeraar, n.l. van prof. dr. N. Koomans, die er zich in een pas gehouden radiorede voor de V. P. R. O. over uitliet. Prof. Koomans is toch wel één dergenen, die met beide beenen op den bodem der technische werkelijkheid staan, terwijl hij toch aan den anderen kant van levendige phantasie en enthousiasme voor toekomstmogelijkheden niet ontbloot is. Hij zeide woordelijk voor de microfoon het volgende:

Zal in de toekomst de televisie het publiek verbazen en bevredigen, zooals de radio-omroep in zoo hooge mate heeft gedaan?

Helaas moet daarop, naar de meening van den spreker, worden geantwoord, dat tot heden de aanleiding ontbreekt om zulks te verwachten.

Wel is de televisie ongetwijfeld de droom en de wensch van ieder mensch. Zooals men langen tijd, verwend door hetgeen de techniek in alle richtingen had tot stand gebracht, heeft gehunkerd om als de vogels vliegend zich door het luchtruim te kunnen bewegen, hetgeen tenslotte tot werkelijkheid is geworden, zoo verlangt en droomt thans ieder van een televisie, die ons in samenwerking met de telefonie in staat moet stellen, geheel te kunnen medeleven en verkeer met datgene of diengene, die ver van ons is verwijderd.

Deze wensch is zoo voor de hand liggend en zoo intens, dat daarvan natuurlijk

een groote stimuleerende werking uitgaat. De uitvinders hebben zich vastgebeten in dit onderwerp en laten, zooals hun aard medebrengt, niet meer los.

Het grootere leeken-publiek is, beneveld door de grootsche technische prestaties op elk gebied, tot overschatting van de mogelijkheden geneigd. Nu nog onvolmaakt, over eenigen tijd beter, om dan geleidelijk tot het praktisch volmaakte te ontwikkelen, men heeft dit al zoo vaak zien gebeuren, dat de gunstige prognose vast staat.

Bedenkt men daarbij, dat de leiders van bedrijven en machthebbers in het politieke leven, die het voor de hand liggende om allerlei redenen het eerst of althans tijdig wenschen te grijpen, zelf ook leeken zijn, die een dieper technisch inzicht missen, dan begrijpt men hoe een blinde, niets ontziende stormloop in de wereld is ontzettend om de vesting te nemen.

Vast staat om technische redenen, dat op den thans ingeslagen weg alleen golven van 7 à 8 m en korter zich voor een radiotelevisie leenen.

Vast staat ook, dat men hiermede niet verder komt dan eenige tientallen kilometers.

De realiteit schrompelt op deze wijze ten opzichte van de fantasie hopeloos ineen.

Evenwel, de hartstochtelijke stormloop laat zich niet tegenhouden. Het alchimistenheir trekt verder en verrijkt de techniek met schitterende apparaten, die tot veel in staat stellen en, naar men fluistert, in de oorlogstechniek van het vliegwezen een groote rol zullen spelen.

Evenwel de groote televisie blijft op den ingeslagen weg onbereikbaar.

Een dure huiskino blijft over, met onbetaalbare programma's, met als concurrent de bioscopen en de amateurfilmapparaten, die een orde aan kwaliteit vóór zijn en naar het schijnt vóór zullen blijven. De kleurenfilm is in aantocht.

Over 40 jaren zullen we wel meer weten, waarop dit strijdgewoel zal uitloopen. Veel zal in ieder geval bereikt worden. Of het de televisie zal zijn, die bereikt wordt en dan wellicht op principieel geheel andere wijze?

De „gunstige prognose van het leekenpubliek" . . . dat is het optimisme, dat berust op gemis aan grondig inzicht.

J. C.

Avro en Vara na 1 October uitsluitend op golflengte 415 meter.

De nieuwe 415 m-zender te Jaarsveld (Lopikerkapel) was oorspronkelijk bestemd om dezelfde programma's door te geven als Kootwijk (Hilversum I op 1875 m), welke laatste zender zoozeer gestoord werd door Roemenië (Bod), dat goede ontvangst vaak vrijwel onmogelijk was. Gedurende de zomermaanden, toen de storing op onze lange golf iets minder, doch na invallen van de duisternis geenszins verdwenen was, heeft de Nozema, die den zender te Jaarsveld exploiteert, dezen gebruikt om de programma's van Hilversum II (301 m) door te zen-

den en wel in verband met klachten uit het zuiden en noorden des lands, dat Hilversum II daar niet te hooren is.

Met ingang van 1 October a.s. — den gebruikelijken kwartaalsdatum der wis-seling van golflengten — zal de situatie nu wederom veranderen. Jaarsveld gaat n.l. van dien dag af zelfstandig één der beide programma-groepen uitzenden en Hilversum I en II geven dan dezelfde programma's, waarmede men hoopt de klachten van vele luisteraars in den lande te ondervangen.

Via Jaarsveld (415 m) gaan van 1 October af de programma's van A.V.R.O., V.A.R.A. en V.P.R.O.

Via Kootwijk (1875 m) en Hilversum (301 m), d.w.z. via Hilversum I en II, worden dan de programma's van K.R.O., N.C.R.V. en enkele kleine omroepen uitgezonden.

Bovenstaande regeling is van voorloopigen aard en vormt een proefneming, waarvan de duur niet is vastgesteld.

Een antenne afstem-unit voor U. K. G.

Bij het luisteren naar de telefonie onder de 100 meter kan men door het afstemmen van de antenne een enorme aanwinst aan geluidsterkte krijgen. Bij nagenoeg alle apparaten is de antenne wikkeling van de antennespoel onafgestemd. Voor den gewonen omroepband is afstemming niet noodig; voor de UKG loont het echter zeer zeker de moeite en worden de luisterafstanden practisch ongelimiteerd als men wél afstemt. De unit schakelt men tusschen antenne-invoer en het antenne-aansluitcontact van het ontvangstoestel, hetzij straight of Superhet. De aardaansluiting van de antenne wikkeling der antenne spoel maakt men los van het chassis en voert die geïsoleerd uit, net als die van de antenne. Het toestel-chassis blijft geaard.

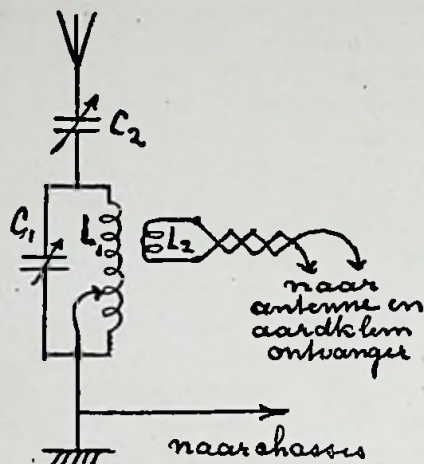
L1 bestaat uit 26 windingen blank koperdraad van 1½ mm, gespatieerd 5 mm tusschen de windingen op een koker (porcelein, eboniet, pertinax, geribd of niet) van 7 à 7½ cm doorsnee.

L2 bestaat uit 4 windingen, van het zelfde draad gewonden aan de antenne-zijde van L1 op denzelfden koker, midden tusschen de windingen van L1. Er is dus een vaste koppeling tusschen L1 en L2.

Parallel over L1 en in serie met de antenne komen de variabele condensatoren C1 en C2 ieder van 500 µµF., terwijl een soepel snoertje met dassenklem de spoel door aftakken kan verkleinen.

Een stuk gewoon in elkaar gedraaid sterkstroomsnoer verbindt nu de uiteinden van L2 met de geïsoleerde aansluitklemmen van antenne en aarde van den ontvanger.

Bij luisteren naar den gewonen omroep merkt men niets van deze afstem unit. Bij luisteren onder de 100 meter zoekt men een sterk telefonie station op, draait C1 en C2 bij en takt L1 winding voor winding af tot men een maximale geluidsterkte heeft.



Dan zoekt men een zwakkere zender, die er best een zijn kon dien men nóg nooit van zijn leven gehoord heeft, maar die nu door het afstemmen van de antenne eenige tientallen malen opgehaald is; daarvan zoekt men evenzoo een maximum.

Dezen stand noteert men eens voor al, als hoorende bij den band, waarin men luistert. Zoo doet men met alle banden.

Men zal dan wel heel wat telefoniezenders hooren, waarvan het bestaan mogelijk alleen op papier bekend was. 't Apparaat kan gebruikt worden bij een heel gewone L antenne van een lengte van ongeveer 25 M, gemeten van het verste ophangpunt tot aan de aansluitklem van het toestel. Dit is een antennevorm, dien men bijna overal vindt en een lengte die gebruikelijk is.

Ir. C. J. GOUWENTAK.

Binaurale reproductie.

Naar aanleiding van het artikel over Binaurale Reproductie in R.-E. No. 32 van 12 Augustus 1938 heb ik de volgende verklaring gevonden.

De golflengte van het geluid van een muziekstuk varieert van 6 m (50 hertz) tot 3 cm (10.000 hertz), d.w.z. de golflengten van de frequenties boven 300 hertz (± 1 m) zullen de afmetingen van het hoofd aannemen.

Dit heeft tengevolge, dat de intensiteit van het geluid voor de twee ooren ver-



GELUIDS BRON

schillend is. Dit intensiteits verschil is maatgevend voor de richtings gewaarwording, vooral bij hogere frequenties. Ook het tijdsverschil is een maat voor de richtings gewaarwording.

Wanneer we de geluidsbron recht vòr of achter ons plaatsen, zal het tijdsverschil geen groote rol meer spelen omdat de afstanden van beide ooren tot de geluidsbron vrijwel gelijk zijn, zoodat alleen het intensiteitsverschil de richting moet aangeven.

Aangezien het intensiteitsverschil voornamelijk optreedt bij de hogere frequenties (boven ± 300 Hz), zal ook dit verminderd kunnen worden door een geluidsbron te nemen, welke alleen lage frequenties produceert.

Op deze wijze kunnen we dus het tijdsverschil en het intensiteitsverschil vrijwel geheel opheffen. Het gevolg is dan ook, dat we niet precies weten waar het geluid vandaan komt n.l. of het van voren of van achteren komt.

Een welbekende proef hieromtrent is n.l. het geval van een vliegtuig, dat vòr ons boven in de lucht vliegt. Meestal weten we niet, of het geluid van achteren of van voren komt. De frequenties van het motorgeronk liggen tusschen 20—50 hertz.

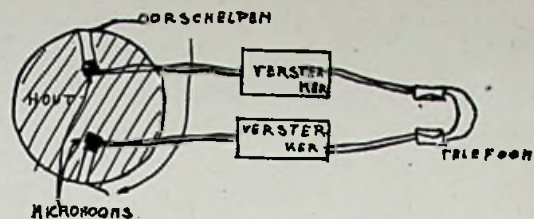
Wanneer we nu de geluidsbron recht vòr 2 microfoons plaatsen, zal het tijdsverschil vrijwel nihil zijn, zoodat het onbekend is of het geluid van voren af van achteren komt. In dit geval moet het intensiteitsverschil de richting aangeven. Dit is bij deze proef geheel afwezig, zoodat hier m.i. de fout zit.

We kunnen dit dan ook in belangrijke mate verbeteren door het geheel anders op te stellen. De microfoons plaatsen we b.v. in 2 gaten van een grooten houten bal, met een diameter, welke ongeveer overeenkomt met een menschelijk hoofd. Ook de oorschelpen moeten aanwezig zijn. Het geheel is schematisch aangegeven in de figuur.

Op deze manier komt het intensiteitsverschil wel tot uiting en dus zal het euvel, dat in het artikel besproken werd, verholpen zijn.

Ik hoop, dat ik hiermee de oplossing

van de binaurale reproductie eenigszins in de goede richting gestuurd heb en ik



houd mij gaarne bereid voor eventueele critiek hierover.

Utrecht.

Ing. J. F. VAN OORT.

Het vierde 5 m. relay op 27 en 28 Augustus.

Omtrent deze 5 meter-dagen, die in R.-E. No. 34 werden aangekondigd, wordt gemeld, dat er 55 amateurzenders aan deelnamen.

Terwijl verleden jaar de afstand van Friesland naar Haarlem direct werd overbrugd en een tijdelijk tusschenstation te Noord-Scharwoude hiervoor geen dienst behoefde te doen, bleek thans, bij afwezigheid van dezen schakel, Friesland-Groningen geen verbinding met 't overige land te kunnen krijgen.

Het grootste aantal zenders werd gehoord te Tiel, door PAoEE, n.l. 24, terwijl met 8 verbinding werd verkregen. Hierop volgde PAoPBK te Wassenaar met 23 gehoord en 7 verbindingen.

Er werden 16 verbindingen gemaakt over meer dan 40 km.

Het midden van het land werd in het noorden en zuiden op 100—150 km afstand het sterkst ontvangen van 00.00 tot 07.00. Die tijd bleek hier voor werken in beide richtingen het best.

Tusschen zuiden-centrum en zuiden-oosten vice-versa waren de avond- en voormiddaguren de beste.

Over het geheel schenen de condities minder gunstig te zijn dan vorig jaar.

VONKJE.

De Britsche omroep wilde een bokswedstrijd, die 13 September zou worden gehouden, per televisie uitzenden en bood den promotor van den wedstrijd 75 pond daarvoor; hij weigerde echter de vergunning onder het motief, dat juist eigenaren van televisie-toestellen in aanmerking zouden komen voor de duurste plaatsen. De geluidsuitzending wilde hij wèl toestaan.

De Hongaarsche amateurzender HA 4A

Deel III (Slot)

Door A. F. L. DE QUANT

De modulator en modulatievoorversterker.

De modulatie vindt plaats door verandering van de anodespanning van de lampen OQ 71/1000 van de h.f. eindversterkertrap. De daartoe vereischte l.f. energie wordt geleverd door twee in klasse-AB ingestelde, in balans werkende lampen O 75/1000. Bijzondere punten bevat de schakeling van den modulator niet.

Een moeilijk punt voor een modulator voor een betrekkelijk groot l.f. vermogen is de modulatietransformator. De afmetingen en wikkelmethode voor den in den zender HA 4A gebruikten modulatietransformator vindt men in fig. 11. Men ziet, dat de kern nogal groot is en voorzien van een luchtspleet van 0,5 mm. Voor de wikkelingen gelden in dit geval de volgende gegevens. Voor alle wikkelingen werd gebruik gemaakt van draad van 0,5 mm dikte, geëmailleerd en met 1-maal katoenomspinning. De primaire wikkeling (d.w.z. de wikkeling aan de l.f. zijde van den transformator) bestaat in dit geval uit 2×1700 windingen, de secundaire uit 2×2100 windingen.

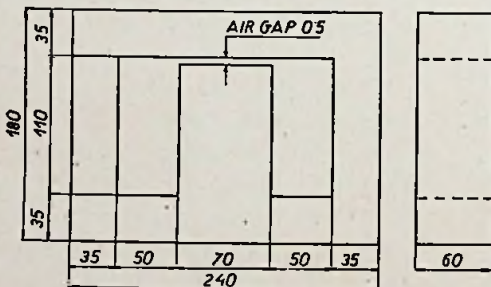


Fig. 11

Voor de excitatie van den modulator is maximaal een l.f. vermogen nodig van 6 W. Dit vermogen wordt geleverd door den eindtrap van den modulatievoorversterker, die twee AL 4 lampen in balans bevat. De stuurtrap en de modulator zijn met elkaar verbonden door een voedingslijn van lage impedantie, zoodat aan den uitgang van den versterker omlaag moet worden getransformeerd en aan den ingang van den modulator omhoog. De ingangstransformator voor den modulator is aan de primaire zijde aangepast op 600 ohm; een hogere waarde is niet toelaatbaar in verband met de verschuiving van het werkingspunt van den modulator. Tot het verkrijgen van een goede frequentie karakteristiek van dezen ingangstransformator is elke helft van de secun-

daire wikkeling belast met een parallelweerstand van 50000 ohm.

De aan den l.f. stuurtrap voorafgaande versterker is een normale tweetraps-versterker met een balansuitgangstransformator en verder met weerstandskoppeling. Voor het onderdrukken van nevengeruisch worden de gloeidraden van dezen versterker met gelijkstroom gevoed en wordt de vereischte negatieve rooster spanning betrokken uit een droge batterij. De aansluiting van den gramfoonopnemer is in den tweeden trap aangebracht, waarmede tevens het voordeel wordt verkregen, dat een „menging” van beide ingangsketens gemakkelijk tot stand kan worden gebracht, zonder dat er gevaar bestaat, dat de karakteristiek en de werking van de kristalmicrofoon te zeer invloed ondervinden van den gramfoonopnemer.

De voeding.

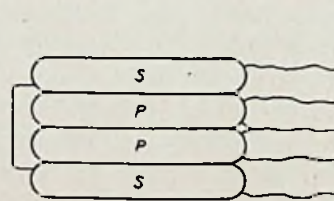
Met uitzondering van den modulatievoorversterker wordt de zender geheel uit het wisselstroomnet gevoed.

De gelijkrichters voor de anodespanning van den h.f. eindversterker en den

gerust met z.g. „swinging chokes”, d.w.z. met smoorspoelen, waarvan de zelfinductie vrij sterk afhankelijk is van den stroom door die spoelen. Daar de door de gelijkrichters afgegeven spanning bij toepassing van een afvlakfilter met smoorspoeling afhankelijk is van de grootte van de zelfinductie van die smoorspoel, kan op die wijze een heel aardige spanningsstabilisatie worden verkregen. Bij groote stroomafname wordt de zelfinductie klein, bij kleinere stroomafname groter. Dit kan worden verkregen door er voor te zorgen (door dimensionering van kern en wikkeling en eventueel door het toepassen van een hulpwikkeling) dat bij maximale stroomafname de kern zeer dicht in de buurt van de magnetische verzadiging werkt, waarbij de zelfinductie dan relatief klein is. Neemt de gelijkstroom door de spoel dan af, dan stijgt ten gevolge daarvan de zelfinductie en treedt in het afvlakfilter een grootere spanningsval op, die dus een correctie vormt op de hogere spanning, die ten gevolge van de kleinere stroomafname zou willen ontstaan.

Op deze wijze kan dus, bij geschikte dimensionering van het afvlakfilter een zeer behoorlijke spanningsstabilisatie worden verkregen. In den zender HA 4A is bij een ruststroom van 50 mA de zelfinductie van de afvlaksmoorspoel 12 H, terwijl de anodespanning dan 1050 V bedraagt. Bij maximale sturing van den modulator is de zelfinductie van die spoel 4,6 H, terwijl de anodespanning nagenoeg constant is gebleven.

In verband met het gebruik van kwikdamp-gelijkrichters moet men bij het inschakelen van den zender wel eenige voorzorgen in acht nemen. Bij de eerste schakelmanipulatie — de op elkaar volgende manipulaties worden door middel van glimlichtindicatoren gecontroleerd — worden alle gloeidraden en de negatieve rooster spanning ingeschakeld. Daarna moet men ongeveer twee minuten wachten om zekerheid te hebben, dat de gloeidraden van de gelijkrichtlampen op de juiste bedrijfstemperatuur zijn gekomen en de vereischte dampdruk in de gelijkrichtlampen is tot stand gekomen. Dan wordt de tweede schakelmanipulatie uitgevoerd, waardoor de stuuroscillator en de h.f. voorversterkertrappen in bedrijf worden gesteld. Vervolgens worden de hoogspanningsgelijkrichters met verlaagde spanning ingeschakeld, waarna geleidelijk aan de weerstand in den primairen kring van de voedingstransformatoren wordt uitgeschakeld en de maximale voedingspanning tot stand komt. De laatstgenoemde maatregel dient er



modulator zijn uitgerust met kwikdamp-gelijkrichtlampen type RG 250/1000, welke lampen een betere spanningsregulatie mogelijk maken dan hoogvacuum-gelijkrichters. Daar de modulator in klasse-AB instelling werkt, is de opgenomen stroom niet constant, doch afhankelijk van de excitatie van den modulator. Daardoor zou een variabele spanningsval ontstaan, wat ook weer niet gewenscht is. Deze spanningsval wordt nu in de eerste plaats al zoo sterk mogelijk gereduceerd door de toepassing van de bovengenoemde gelijkrichtlampen, evenwel nog niet in voldoende mate.

Om de uitgangsspanning van de gelijkrichters nog verder onafhankelijk te maken van den afgenomen stroom zijn de afvlakfilters met smoorspoeling uit-

Algemeene theorie der lampen ¹⁾

I. Thermionische electronenemissie.

Zoals reeds eerder gezegd, zijn de atomen resp. moleculen van een stof in beweging. De bewegingssnelheden zijn verschillend; hun gemiddelde waarde kan uitgedrukt worden als een functie van de temperatuur, die de stof heeft. Indien zich in de stof vrije electronen bevinden, zullen deze eveneens in beweging zijn en hun snelheden zullen natuurlijk ook verschillend zijn. Aangezien de vrije electronen niet aan de materie gebonden worden door de kracht der cohesie, kunnen zij, indien hun bewegingsrichting dit toelaat, uit de materie treden. Dit noemen wij het mechanisme der electronenemissie.

Een restrictie moet echter gemaakt worden. Konden de electronen zomaar, zonder eenige belemmering, uittreden, dan zouden zich al heel spoedig, en bij lage temperaturen, groote emissies voordoen. Dat dit niet het geval is, komt doordat aan de oppervlakte van de stof een spanning heerscht, die het electron naar de stof terugtrekt. Niet alleen om te kunnen uittreden, maar tevens om zich van de materie te kunnen verwijderen, moet een electron een voldoende groote snelheid bezitten, ofwel kinetische energie inhouden, om deze oppervlaktetenspanning te kunnen overwinnen. Aangezien het electron voor ons een elektrische lading is, kunnen wij die kracht, die het poogt tegen te houden bij het uittreden, als een elektrische spanning beschouwen. Deze spanning wordt over het algemeen met Φ aangeduid, in volt uitgedrukt, en is verschillend voor de diverse stoffen. Voor

die metalen echter, die in aanmerking komen voor gloeidraden van direct verhitte lampen, zoals molybdeen, wolfram en tantalium is Φ nagenoeg dezelfde (Mo = 4,42 V, W = 4,52 V, Ta = 4,07 V.).

Wij kunnen het emissiemechanisme mathematisch als volgt uitdrukken:

$$\Phi \cdot e = \frac{1}{2} m \cdot v^2,$$

waaruit de minimale snelheid van een electron voor het uittreden berekend kan worden. In deze uitdrukking beteekent e de doorloopen spanning, m de massa van een electron en v de snelheid. De spanning Φ wordt vaak de „electrische affiniteit” of „uittredspanning” genoemd en is een zeer belangrijke constante voor de materialen, die in aanmerking komen voor lampenkathoden.

Hoe meer de temperatuur van een geleider toeneemt, des te hooger wordt de gemiddelde snelheid der moleculen en des te hooger de gemiddelde snelheid der electronen. Met stijgende temperatuur zullen dus meer electronen kunnen uittreden en zal de emissie toenemen. Over het mechanisme van deze emissie als functie van de temperatuur zijn veel geleerde verhandelingen geschreven ²⁾, en men is met de studie daarvan nog niet ten einde gekomen. Wij willen hiervan enkel het volgende vasthouden: treedt een electron uit, dan zal een gedeelte van zijn kinetische energie, die gelijk is aan den arbeid, die geleverd moet worden om de aantrekkingskracht der oppervlaktetenspanning te kunnen overwinnen, getransformeerd worden in potentieele energie. Het electron onttrekt dus eenige energie aan de stof waaruit het getreden is, met het direkte gevolg, dat de stof daardoor afkoelt. Deze afkoeling is echter zoo minimaal, dat zij verwaarloosd kan worden.

Wij hebben tot nu toe de emissie besproken zonder ons te bekommeren om het einddoel der electronen. Wij weten echter, dat deze negatieve partikeltjes verder aangetrokken worden door een positief geladen electrode, anode of ook wel plaat genaamd. Is de spanning hiervan oneindig groot, dan gaan alle electronen, die uitgetreden zijn, naar die anode toe. Is de spanning echter eindig, zoals dit in de practijk altijd het geval is, dan worden

niet alle electronen aangetrokken en dan is de stroom in de kathode-anoderuimte afhankelijk van de veldsterkte. Wij kunnen ons dit het beste voorstellen met behulp van de hierbijgaande fig. 1. Een wolk van electronen treedt uit de kathode

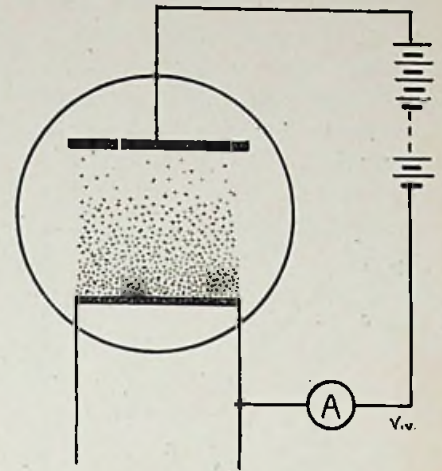


Fig. 1

en veroorzaakt de z.g. ruimtelading. Hieruit is dan gemakkelijk af te leiden, dat een later uittredend electron niet enkel door de anode wordt aangetrokken, maar door de tusschengelegen electronen ook teruggedrukt wordt. Het uiteindelijke resultaat is afhankelijk van de waarde van deze twee krachten. Is de aantrekkingskracht grooter, dan zal het electron zich naar de plaat bewegen met toenemende snelheid. Hoe grooter de afstand die het electron aflegt, des te kleiner wordt ook de terugwerkende kracht van de ruimtelading, zoodat ook hierom de versnelling toeneemt. Wij kunnen ons gemakkelijk voorstellen, dat op een gegeven moment zooveel electronen onderweg zijn, dat de ruimtelading een terugwerkende kracht veroorzaakt, die gelijk is aan de aantrekkingskracht. Wij komen dan tot een maximalen ruimtestroom, die natuurlijk afhankelijk is van de plaatspanning en die, zoals bekend, verzadigingsstroom genoemd wordt.

Terugkomende tot de potentieele energie, die het electron aan de kathode onttrekt, kunnen wij opmerken, dat deze wederom aan de anode wordt afgegeven en aldaar een verhooging van temperatuur veroorzaakt. Deze toevoer van calorïen is echter niet de eenige invloed, die de uiteindelijke temperatuur van de plaat bepaalt. De hitte, die veroorzaakt wordt door het electronenbombardement en die een omvorming is van de kinetische energie van de electronen, is voor de temperatuurbepaling van veel grooter belang. Niettemin bepalen de omvorming van én de potentieele- én de kinetische energie in warmte de maximale versnellingsspan-

²⁾ Voor geïnteresseerde en wiskundig aangelegde lezers-studenten verstrekken wij op aanvraag gaarne een complete literatuuropgave, V. v.

¹⁾ Zie de Inleiding in R.-E. nos. 30 en 31.

voor om lampen en condensatoren bij het inschakelen tegen overspanningen te beveiligen. Deze maatregel wordt ook genomen bij het overgaan op een ander golfbereik en het afstemmen op de gewenschte golflengte.

Bij den modulator vindt men eenige schakelaars, die alle met S zijn aangeduid en die mechanisch met elkaar zijn gekoppeld. Deze schakelaars dienen voor het uitschakelen van den gloeistroom en de anodespanning van den modulator bij telegrafie, terwijl ook de secundaire van den modulatietransformator wordt kortgesloten om op die wijze te zorgen, dat geen telegrafie-impulsen op den uitgeschakelden modulator kunnen inwerken.

ning van de anode voor een gegeven afkoelingsvermogen.

De hoedanigheid, de vorm en de oppervlakte der kathoden en anoden, alsmede de afstand tusschen kathode en anode zijn het onderwerp geweest van vele zwaar theoretische studies²⁾, waarmede men eigenlijk nog steeds bezig is. Zij zijn echter voor ons doel van minder belang, temeer daar wij deze factoren in onze lampen experimenteel niet kunnen beïnvloeden.

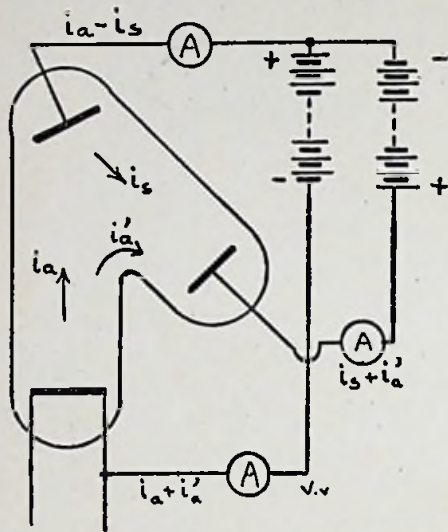


Fig. 2

Wij kunnen dit gedeelte van de lampentheorie nog completeeren, en tevens besluiten, met een enkel woord over secundaire emissie. Dit begrip zal ons later van pas komen, vooral bij de bestudeering van tetroden, penthoden en bundelstraallampen (beam power tubes).

Zoals reeds elders werd opgemerkt, kan een snelvliegend electron (of ook wel ion) een dermate groote energie bezitten, dat bij het opvallen op een anode, aldaar één of meer electronen worden weggeslagen. Wij kunnen hier met recht spreken van een „bombardement”. Deze weggeslagen electronen, secundaire electronen genoemd, veroorzaken een emissie, die eveneens het predicaat secundair draagt. Naast hetgeen wij reeds over deze secundaire emissie vertelden, kunnen wij nog een belangrijk feit vaststellen. Bezit een electrode een secundaire emissie, dan zullen de aldus losgemaakte electronen allen naar die electrode terugvliegen. Bevindt zich echter in de buurt een electrode, die meer positief is geladen dan de emitteerende electrode, dan zal de secundaire emissie zich daarop concentreren. Is dit het geval, dan kunnen wij voor het eigenaardige feit komen te staan, dat een electrode meer electronen verliest, dan zij ontvangt. Indien deze electrode verbonden is met een plusspanning, komt het voor, dat de stroom van richting ver-

andert ten gevolge van de secundaire emissie, zoodat zij tegen de spanning van de opgedrukte e.m.k. ingaat (zie fig. 2).

Wij kennen in de practijk reeds lampen, waarin gebruik wordt gemaakt van de secundaire emissie. Dit zijn de dynatrons, waarop wij later nog wel terugkomen. In de laatste tijden is het probleem der toepassing van de secundaire emissie wederom acuut geworden en heeft men experimenteel met behulp van het ver-

schijnsel reeds eenige resultaten weten te verkrijgen in den vorm van versterkerlampen met fantastisch hooge versterkingsfactoren. De toepassing is echter, alhoewel reeds algemeen bekend, nog niet tot de algemeene practijk doorgedrongen. Trouwens het laatste woord over de toepassing der secundaire emissie, evenals over de praktische resultaten daarvan, is nog lang niet gesproken.

V. v.

NOG EEN VERVORMINGSOORZAAK

Door vertraagde a.s.r.

In het artikel over de „Bruikbare gevoeligheid op korte en langere golven” is even stilgestaan bij de bekende vervorming van diep gemoduleerde signalen, welke optreedt, wanneer de belastingweerstand van de signaaldiode verschillende waarden aanneemt voor gelijk- en wisselstroom.

De gebruikelijke schema's voor automatische sterkteregeling, ook wanneer met 't oog op het aanbrengen eener vertragingsspanning een afzonderlijke diode wordt gebruikt om de regelspanning op te wekken, sluiten overigens nog een andere oorzaak van vervorming in zich, samenhangende met de vertragingsspanning.

kring is dan alleen belast met den weerstand R_3 . Zoodra de mfr. spanning evenwel met hun topwaarde boven de vertragingsspanning uitkomen, wordt de diode geleidend voor de positieve toppen, hetgeen erop neerkomt, dat de mfr. kring voor die grootere spanningen is belast met een kleineren weerstand.

Aangezien de versterking der voorafgaande mfr. lamp afhangt van den blokkeerweerstand in den anodekring, wordt de versterking voor spanningen, die boven de vertragingsspanning uitkomen, kleiner.

Heeft men nu een gemoduleerd signaal, welks draaggolf beneden de vertragingsspanning blijft, maar waarvan bij sterke

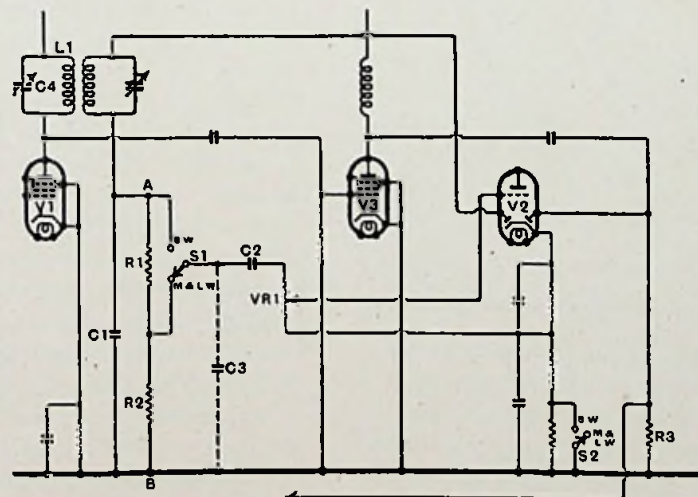


Fig. 1. Nog een vervormingsoorzaak.

Wanneer men een dergelijk schema, zooals bijv. in het genoemde vroegere artikel voorkomt, nog eens bekijkt, ziet men de a.s.r.-diode en haar belastingweerstand (R_3 in bedoeld schema) parallel geschakeld aan één der kringen van den voorafgaanden mfr. transformator. Voor middenfrequentspanningen, welke topwaarde beneden de vertragingsspanning blijft, is de diode tengevolge van die vertragingsspanning niet-geleidend. De mfr.

modulatiepassages de spanning boven de vertragingsspanning stijgt, dan zullen de positieve modulatie toppen minder versterkt en afgevlakt worden, hetgeen een niet-lineaire vervorming van het laagfrequente signaal veroorzaakt. Heeft men omgekeerd een gemoduleerd signaal, waarvan de draaggolf boven de vertragingsspanning ligt, dan zal bij een bepaalde modulatie diepte de draaggolf periodiek beneden de waarde der vertra-

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 25 SEPTEMBER—1 OCTOBER 1938

NADruk VERBODEN

HILVERSUM I (KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 25 September.

Belangrijke mededeeling. Van 1 October af (dus de volgende week!) is er een wijziging in de golflengte, die de omroepverenigingen gebruiken. De A.V.R.O. zal dan uitsluitend via de zender te Jaarsveld (415.5 m, 722 kp, 17 kw) uitzenden. Op 2 October gaat in Nederland de wintertijd in.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.
9.00 Postduiven- en sportber.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Gramofoonpl.
9.40 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.
9.59 Postduiven- en Sportber.
10.00 V.P.R.O. Zondagsschool.
10.30 Kerkdienst uit de Ned. Prot. Bond, Den Haag. Voorg.: Ds. G. Westmijse.

12.00—12.05 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Het woord van de week. Spreker. Ds. W. M. A. Kalkman.

12.05—12.30 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.30—1.15 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest, o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Florentiner Marsch, Fucik-Alson. 2. Frühlingsboten, wals, Eberle-Alson. 3. Schmetterling im Pavillon, Hirt. 4. Russia calling, Geiger. 5. So ein kleiner Seitensprung, Nielsen. 6. Dreaming, Joyce. 7. Feurige Glut, paso doble, Damiz. 8. Sensation, Kötscher. 9. Robinson, Zander. 10. En suivant la musique, Salabert.

1.15—1.30 Krontjongmuziek (gr.pl.).
1.30—1.50 Hallo, Hallo, hier is Indië. G. A. van Bovene: „Het Inlandsche gezin op Java”.
1.50—2.15 Sliedrecht's mannen- en vrouwenkoor. (Dirigent W. F. Kools). Met medewerking van Pierre Pala, orgel. Programma: 1. Guarda che bianca luna, Campàna. 2. Ons Hollandsch, Zweers. Mannenkoor met orgel. 3. Saluum fac, Sacchini. à capella. 4. Die Libellen, Bargiel. Dameskoor met orgel. 5. Va pensiero, sull'ali dorate, koor uit „Nabucco”, Verdi. Met orgel. 6. Koor der Landlieden „Ah! Gli aranci olezzano sui verdi margini” uit „Cavalleria Rusticana”, Mascagni. Gemengd koor met orgel.

2.15 V.P.R.O. Uit Houtrust, Den Haag: Reportage v. d. Bijeenkomst t.g.v. het 12½-jarig bestaan van den V.P.R.O.

3.45—4.20 A.V.R.O. Gramofoonmuziek.
4.20—4.50 Janet Lind, zang. Pierre Palla, orgel. (Dit concert wordt heruitgezonden door de B.B.C.). Programma: 1. You got the best of the bargain, Parker. 2. Somebody's thinking of you to night, Janet Lind. 3. Whisling gipsy, Damerell-Evans. 4. Did your mother come from Ireland, Browne. Janet Lind. 5. Lambeth walk, Gay. 6. Take me in your arms. Janet Lind. 7. Mamma, I wanna make rhythm, Jerome-Byron-Kent. 8. An old straw hat. Janet Lind. 9. Rosalie, Porter.

4.50—5.00 Gramofoonmuziek en Sportber.
5.05 V.A.R.A.-orkest o.v. H. de Groot.
5.30 Kinderuurtje.
6.00 Sportuitzending.
6.15 Sportnieuws A.N.P.

6.20 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot
6.45 V.P.R.O. Uit Houtrust, Den Haag. Godsdiensstoeffening v. d. V.P.R.O.-Landdag. Voorg.: Prof. Dr. J. Lindeboom.

8.00—8.20 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuws- en Sportberichten. Mededeelingen.

8.20—9.00 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest o.l.v. Elzard Kuhlman. M.m.v. Janet Lind, zang. Programma: Strike up the band, Gershwin-Carmey. 2. Little old Lady, Carmichael-Adams-Yorke. Janet Lind. 3. Tango du Rêve, van Malderen-Alson. 4. Selectie „Saly, Irene and Mary”, Bullock-Spina-Gordon-Revel-Alson. Janet Lind. 5. Can I forget you?, Kern-Zalva. 6. Selectie „Sunny side up”, de Sylva, Brown, Henderson. 7. Sweet someone, Gordon en Revel. Janet Lind. 8. Bing Crosby-selectie. 9. Merrily we roll alone, Wallace-Carmey.

9.00—9.15 „Wat denkt u er van?” Een serie korte hoorspelen door Hans W. Priwin. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Cordon Cowlings, een millionnaire, Louis Saalborn. Johnson, zijn butler, Kommer Kleijn Gonzales, kunsthandelaar, Jacques de Haas. Professor Brush, Hein Harms.

Hiermede begint de A.V.R.O. een nieuwe serie korte schetsen, waarin de betrokkenen voor een dilemma worden geplaatst, of waarin tenslotte een vraag rijst, die antwoord verlangt. „Wat denkt U er van?” vragen wij de luisteraars. Het officiële antwoord, d.w.z. het antwoord, dat de auteur der hoorspelen als het juiste beschouwt, wordt gegeven om 10 uur hedenavond.
9.15—9.30 Radiojournaal.

9.30—10.00 „Les Gars du Bistro”. Het A.V.R.O.-Musette-ensemble o.l.v. Frans van Capelle, met medewerking van de Parijsche vedette Nicole Marina. Programma: 1. Zang: Près du feu qui chante, tango, Himmel. 2. Orkest: Puerta de Granada, paso doble andaluz, Pescador. 3. Zang: Ma cabane et min jardin, valse. 4. Orkest: Les triolets, fantaisie-variations, Peguri. 5. Zang: Café chantant, chanson réaliste, Walberg. 6. Orkest: La valse à Pierrot, valse musette, Colombo. 7. Zang: Par delà des montagnes, tango, Matas. 8. Orkest: Marie galante, biguine, Clavière. 9. Zang: L'enfant de la misère, valse musette, Farbi.

10.00—10.05 Wat wij er van denken. (Antwoord op de vraag van 9 uur).

10.05—11.00 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Solisten: Jan Sevenstern, fluit en Hildegard Roscher, harp. Programma: 1. Ouverture „Sylvana”, von Weber. 2. Concert in C gr. t., K.V. 299, voor fluit, harp en orkest, Mozart. a. Allegro. b. Andantino. c. Rondo, Allegro. Hildegard Roscher, harp. Jan Sevenstern, fluit. 3. Symphonie nr. 85 „La Reine”, Haydn. a. Adagio, Vivace. b. Romanze, allegretto. c. Menuetto, allegretto. d. Finale, presto.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weer-, Nieuws- en Sportberichten. Gramofoonmuziek.
12.00 Sluiting. De A.V.R.O.-klok.

Maandag 26 September.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonmuziek (om 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
11.00 Declamatie Hetty Beck.
11.20 Orgelspel C. Steyn.
12.00 Gramofoonmuziek (om 12.15 Ber.).
12.45—1.45 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.

2.00 Gramofoonmuziek.
3.00 Declamatie Hetty Beck.
3.30 „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis, en gramofoonplaten.

4.30—5.00 Voor de kinderen.
5.05 Gramofoonpl.

5.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.
6.30 Muzikale causerie P. Tiggers, en gramofoonplaten.

7.10 „Een wereldreis op de kortegolf”, causerie met gramofoonpl.

7.30 L. Pataky (viool) en E. Farnadi (piano).
8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Ber. A.N.P., gramofoonmuziek.

8.15 Utrechtsch Stedelijk Orkest o.l.v. J. Holzer, m.m.v. Vera Schwarz, sopraan (9.00—9.30 Declamatie W. v. Cappellen).

10.15 Gramofoonpl.
10.30 Ber. A.N.P.

10.35 Len Connell (zang) en J. Jong (orgel).
11.05—12.00 Dansmuziek (gr.pl.).

Dinsdag 27 September.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. (8.15 Precisie-Tijdsein). Zoodra mogelijk na 8.15 Buitenlands weeroverzicht en weersverwachting voor ons land. Gramofoonmuziek.

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Le roi d'Yvetot”, Adam. 2. Balletmuziek uit „Le Cid”, Massenet. a. Castillane. b. Andalouse. c. Aragonaise. d. Aubade. e. Catalane. f. Madrilène. g. Navarraise. 3. Ké-sa-ko, intermezzo, Chapuis.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding. Mevrouw R. Lotgering-Hillebrand: „Paddestoelen”.

11.30—12.15 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. 12.15 Buitenlands weeroverzicht en weersverwachting voor ons land, ingaande hedenavond 7 uur. Programma: 1. Ouverture „The well of love”, Balfe. 2. Gedeelten uit „Der Rosenkavalier”, Rich. Strauss. 3. a. Schön Rosmarin, Kreisler. b. Liebsfreud, Kreisler. 4. Tweede Slavische rhapsodie, Friedemann. 5. Bahn frei! galop, Eduard Strauss.

12.15—1.00 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. The Army, the Navy and the Airforce, marsch, Derewsky. 2. Morgenblätter, wals, Strauss. 3. 12 Minuten Peter Kreuder, schlagerpotpourri, Rixner. 5. The Savoy Tango-medley, Michaeloff. 6. The dawn patrol, marschintermezzo, Jordan. 7. Canzone d'amore, Heykens. 8. Toldo, paso doble, Gova.

1.00—2.15 Het Ensemble Bert van Dinteren. Programma: 1. Russische romance. 2. Titania, Radics. 3. Musica proibita, Hoffmann. 4. Frühlingsrauschen, Sinding. 5. Love's garden of roses, Wood. Te zingen door Willy Swart. 6. Hongaarsche melodieën. 7. Sophisticated Lady, Ellington. Tusschenspel: Gramofoonmuziek. Ensemble: 8. Weaner Mad'In, Ziehrer. 9. Svbil, Jakobi. 10. Bicigli, scardas. 11. Rondino. Beethoven-Kreisler. Vioolsolo door Bert van Dinteren. 12. Ibolvak. Te zingen door Willy Swart. 13. Der alte Zigeuner. 14. Szepevagy Magyarorszag.

2.15—3.00 Muziek in Galante Stijl door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Sinfonie à plusieurs instruments récitants, com-

posé pour S.A.R. l'Infant Don Luis d'Espagne, par Boccherini. a. Allegro moderato. b. Andante amoroso. c. Tempo di menuetto. d. Presto, ma non tanto. 2. Ballet de cour, six airs à danser dans le style ancien, Pierné. a. Rigaudon. b. Passepied. c. Le canarie. d. Pavane et saltarello. e. Menuet du Roy. f. Passamezzo. 3. Drie dansstukken uit het ballet „Céphale et Procris”, Grétry. a. Tambourin. b. Menuetto (les nymphes de Diane). c. Gigue.

3.00—3.25 (3.15 Precisie-Tijdsein. „Sint Veit” van Aart van der Leeuw (voordracht door Madelon Waldorp).

3.25—4.00 Gramofoonmuziek.

4.00—4.30 Vioolrecital door Mevrouw Zwetta Muschter-Simoff. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Poème, Chausson. 2. Perpetuum mobile, Ries. 3. Ave Maria, Schubert-Wilhelmj. 4. Tambourin chinois, Kreisler. 5. Wals, Brahms. 4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Hansje, waarom dans je, Herre de Vos. 3. Zeg, kleine, kleine kleutertjes, Polman. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Overschakelen op den versterkten zender.

5.30—6.15 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Teufelsmarsch, von Suppé. 2. Aquarelles musicales, suite, Missa. a. Bergères tyroliennes. b. M'amie (rondel). c. Vol d'hirondelles (morceau de genre). d. Jolis lutins (Pizzicati). 3. Happy days, intermezzo, Alex. 4. Telegramme, wals, Joh. Strauss. 5. a. Chanson d'amour, Toselli. b. Canzonetta, Toselli. 6. Die schöne Polin, mazurka, Millöcker. 7. Poème élégique, Fucik. 8. Venezia, marsch, Fabiani.

6.15—6.45 Disco-Nieuws. Nieuwe nummers uitgekozen door Frits Thors.

6.45—7.00 „De drie verkeersdagen”. Causerie door Mr. A. baron Schimmelpenninck van de Oye (Voorzitter van het verband van vereenigingen voor „Veilig Verkeer”).

7.00—7.30 (7.15 Precisie-Tijdsein). Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Klaas van Beeck, m.m.v. Janet Lind, zang. Programma: 1. Cry, Baby cry, Eaton en Shand. 2. You're a sweetheart, Adamson en Mc-Huhg. Zang: Janet Lind. 3. Rosie, the Redskin, Stillman en Jacobs. 4. I won't tell a soul, Parker en Charips. Zang: Janet Lind. 5. Spic and Spanish, Grenet. 6. I love to wistle, Adamson en McHugh. Zang: Janet Lind. 7. Swing souvenir, Weersma. 8. Goodnight angel, Magidson en Wrubel. Zang: Janet Lind. 9. Do ye ken John Peel, Croom Johnson.

7.30—8.00 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr., bespreekt: „Het heden, de toekomst en wij”, van den Kolonel der Genie, Commandant van het Regiment Genietroepen, P. W. Scharroo.

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

8.15—8.45 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Florentinermarsch. Fusik-Kolman. 2. Dorfkinderwalzer, Kalman. 3. Rosen und Nelken, foxtrot, Jäger. 4. Donna Vatra, tango, Köpping-Alson. 5. Dreaming, wals, Joyce. 6. Abends wenn die Nachtigallen schlagen, tango, Boll. 7. Gute Laune, Häringer.

8.45—9.15 Greta Keller zal een keuze doen uit de volgende nummers: 1. You're a sweetheart. 2. So little time. 3. Der Wind hat mir ein Lied erzählt. 4. Mon coeur est toute ma fortune. 5. I'm gonna lock my heart and throw the key away. 6. Ausgerechnet Du. 7. Music Maestro. 8. You leave me breathless. 9. Warum muss man denn immer verliebt sein? 10. Thans for the memory. 11. Drunt' in der Lobau.

9.15—9.45 A.V.R.O.-Radiofeuilleton „De Wonderparapl”, een vervolghoorspel in 5 deelen, naar de roman van Kálmán Mikszáth, door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. III. Een spion en een Opkooper. Personen (in volgorde van stemmen): Dr. George Wibra, Kommer Klein. Een vriend, Jan Retel. Tartow Andrasj, Jean Stapelveld. De heer Wozary, Jules Verstrate. Matthias, de oude knecht van Paul Gregorix, Lucas Wensing. Rosalie Münz, Coba Kelling. Veronka Belyi, Heleen Pimentel. De

burgemeester, Jules Verstraete (d). Uitzending van het vierde deel op Donderdag 29 September a.s.

9.45—10.20 De Twilight Serenaders. Programma: 1. Hongaarsche dans No. 1, Brahms. 2. Somewhere a voice is calling, Tate. 3. Chokin' the bell, celesta-solo, Breuer. 4. Chant hindou, Rimski-Korsakof. 5. Marechiaré, Tosti. 6. Kubelik-serenade, Drdla. 7. Only a rose, Friml. 8. China Doll Parade, Zamecnik. 9. La czarine, Ganne. 10. Funiculi, funicula, Denza.

10.20—11.00 Creolenconcert. Gramofoonmuziek.

11.00—11.40 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weeren Nieuwsberichten. Racz Berzi's Zigeunerorkest speelt in de Carlton-Corner te Amsterdam.

11.40—12.00 Gramofoonmuziek.

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

Woensdag 28 September.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonmuziek (om 8.15 Berichten).

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Causerie „Stad en platteland”, gevarieerd programma (gr.pl.), en gramofoonmuziek.

11.40 H. Meyer: Wat bracht de derde Dinsdag in September?

12.00 Gramofoonpl. (om 12.15 Ber.).

12.45—1.45 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. d. Groot, en gramofoonpl.

2.00 Voor de vrouw.

3.15 Voor de kinderen (5.00—5.05 Pauze).

5.30 „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis, en gramofoonplaten.

6.30 R.V.U. Dr. P. D. Tjalsma: De strijd om de vrijheid in onze dagen.

7.00 V.A.R.A. Gelukwenschen.

7.06 Koorzang o.l.v. P. Tiggers.

7.30 V.P.R.O. Ir. S. H. Stoffel: De waardeerding 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 Henriette Davids-Revue (gr.opn.).

9.00 „De begraven kandelaar”, spel naar Stefan Zweig, van R. Numan, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. van Cappellen.

10.00 Ber. A.N.P.

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

11.00 Eugenetische causerie B. Premela.

11.30—12.00 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis, en gramofoonpl.

Donderdag 29 September.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. (8.15 Precisie-Tijdsein). Zoodra mogelijk na 8.15 Buitenslands weeroverzicht en weersverwachting voor ons land. Gramofoonmuziek.

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—12.30 Symphonieconcert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, met m.m.v. Annie de Ridder, piano. In een pauze draagt Bets van Lonkhuyzen voor. (± 12.15 Buitenslands weeroverzicht en weersverwachting voor ons land). Programma: 1. The humours of Bath, Herbage. a. Ouverture. b. Menuet. c. Bourrée. d. Cotillon (The humour of Bath). 2. Adagietto uit de 5de symphonie, Mahler. 3. Symphonietta op. 27 voor strijkorkest en harp, Graener. Intermezzo: (11.15—11.40) Voordracht door Bets van Lonkhuyzen: „Penibele verwickelingen door een bunzine”, een origineele Tsjechische geschiedenis, vrij bewerkt door Bets van Lonkhuyzen. Omroeporkest: 4. Muziek bij Maurice Maeterlinck's tooneelspel „Pelleas et Mélisande”, Fauré. a. Prélude. b. Fileuse. c. Sicilienne. d. La mort de Mélisande. 5. Concertino voor piano en orkest, Roussel. Annie de Ridder. 6. Petite suite (geinstrumenteerd door Henri Busser), Debussy. a. En bateau. b. Cortège. c. Menuet. d. Ballet.

12.30—1.15 Luchtige Lunchplaten. (Gramofoonmuziek).

1.15—1.45 Orgelspel door Pierre Palla. Programma: 1. The Chocolate soldier's daughter,

Carr. 2. Bohemia, fantasie, Wright. 3. Liebling-serenata, Zmigrod. 4. Musicbox, song-foxtrot, Taylor. 5. The whispering waltz, Evans. 6. Alles hoort zu, schlagerpotpourri, Plessow.

1.45—2.30 Het Lyra-Trio. Programma: 1. Marche militaire, Bridge. 2. Mille fleurs, Elliott. 3. Kickin' the cat, Venuti. 4. Litauisches Lied, Chopin. 5. Liebestraum, Liszt. 6. Jester's frolic, Collins. 7. Lonely star, Palmer. 8. The golden toy, Schumann. 9. It's time to say goodnight, Hall. 10. Liebesleid, Kreisler. 11. Hornpipe, Bridge. 12. The garden of roses, Kummer.

2.30—3.00 „Het Boerenfreuletje” van Alexander Poesikin. (Voordracht door Corry Dommering).

3.00—4.00 (3.15 Precisie-Tijdsein). Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Adlonmarsch, Heinecke. 2. Flott durch's Leben, wals, Translateur. 3. Nocturne uit „Cocorica”, Ganne. 4. Dans le loitain, Gillet. 5. Un bal à la cour, suite, Thomé. a. Passacaille. b. Menuet. c. Madrigal. d. Gaillarde. 6. Albumblatt, Gade. 7. Dorfschwalben aus Oesterreich, wals, Jos. Strauss. 8. a. Berceuse, Iljinsky. b. Barcarolle, Arenski. 9. Eine Sängerfahrt nach Wien, Silving. 10. Deutschmeister Regimentsmarsch, Jurek.

4.00—4.30 Ziekenhalfuur o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. „Jong Leven” (Schetsen uit het kinderleven) door Jacqueline Kuyk. a. Het Zonnetje. b. Fransje. c. Het zusje. II. Groeten aan zieken en ouden van dagen.

4.30—5.00 Boris Lensky, viool. Egbert Veen, piano. Programma: 1. Nocturne, Dalcroze. 2. Fenuet, Mozart. 3. Plaisir d'amour, Martini. 4. Tango, Albeniz-Kreisler. 5. Sardas, Monti. 6. Bij speeldoos, spinnewiel en spinet, Lensky.

5.00—5.30 Overschakelen op den versterkten zender. Halfuur voor groote kinderen o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. De poes van Meesterke (Groningsche legende uit „Volkskunde”). II. Beatrix-Kleuter-ledikantjes. III. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes boven 8 jaar.

5.30—5.45 Gramofoonmuziek.

5.45—6.30 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Rhapsodie No. 1, Rixner. 2. Segel unter blauen Himmel, tango, Rust. 3. Verschmähte Liebe, wals, Lincke-Kolman. 4. Hawaiian medley. 5. Und nun Willi Kollo, tango-Potpourri, Kollo-Steinel. 6. Da capo, foxtrot, Boulanger. 7. Songe d'automne, wals, Joyce. 8. Russia calling, fantasie, Geiger.

6.30—7.00 Sportpraatje door Han Hollander.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-Tijdsein). Kamer-muziek-programma: Di Teves-Moorlag, sopraan en Laurens Bogtman, bariton, zingen duetten. Aan de piano: Hans Schouwman. Programma: 1. Quel tuo petto, Stradella. 2. When Myra sings, Purcell. 3. Gavotte Dardanus, Rameau, sopraan en bariton. 4. Oude Kasteelen, v. d. Sigtenhorst Meyer. (Brederode - Twickel - de Brittenburg). Piano-solo. 5. De Engel en de Herders, Schouwman. 6. Rorate coeli, Schouwman. 7. Dialogus: Die Seele en Jesus. 8. Lacht, soet Geslacht, Schouwman. Sopraan en bariton.

7.30—8.00 Storm rond de oude wereldzee, Causerie door Johan H. Doorn. II. Waarom is er onrust in Palestina?

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

8.15—9.15 Het Concertgebouworkest o.l.v. Eduard van Beinum. (Uitvoering in de A.V.R.O.-Studio). Mozart-Programma: 1. Ouverture „De Zauberflöte”. 2. Concert in A gr. t. voor klarinet en orkest, K. V. 622. a. Allegro. b. Adagio. c. Rondo: Allegro. Rudolf Gall. 3. Symphonie in s gr. t., K. V. 543. a. Adagio - Allegro. b. Andante con moto. c. Menuetto: Allegretto. d. Finale: Allegro.

9.15—9.45 A.V.R.O.-Radiofeuilleton „De Wonderparapl”, een vervolghoorspel in 5 deelen, naar de roman van Kálmán Mikszáth, door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. IV. De weg naar Glogova. Personen, in volgorde der stemmen. Mevrouw Konopka, Gusta de Vos-Poolman. Dr. Georg Wibra, Kommer Klein. Veronka Bélyi, Heleen Pimentel. De heer Galba, Folkert Kramer. Burgemeester Konopka, Jules Verstrate.

te. De heer Rafanides. Een koetsier, Harry Bierman. Pastoor Hans Bélyi, Frits Bouwmeester. Het 5de en laatste deel van dit radiofeuilleton wordt gespeeld op Dinsdag 4 October a.s.

9.45—10.35 Het Renovakwintet met Janet Lind, zang en Hildegard Roscher, harp. Programma: 1. Frühlingsrauschen (met harp), Sinding. 2. Jedes Verliebtsein, Kóczi. 3. Dinah, bew. Kolman. 4. Rose in her hair, Warren. 5. Knave of diamonds, Steele. 6. Wals uit het „Coppélia”-ballet (met harp), Delibes-Wijdeveldt. 7. Musette, Pete-Crooke. 8. Potpourri (met harp), Lehar. 9. Narcissus, Nevin-Crooke. 10. Gipsy-waltz, Carr. 11. Sweet and lovely, Brown-Mieremet.

10.35—11.00 Gedeelten uit Walt Disney's film „Sneeuwvitje” (Snow-white and the seven dwarfs”) (gr.pl.).

11.00—11.45 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weeren Nieuwsberichten. Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Klaas van Beeck. Programma: 1. You're an education, Dubin en Warren. 2. A little kiss at twilight, Robin en Rainger. 3. It don' make sence, Robin en Rainger. 4. Diane, Rapee en Pollack. 5. Spring tonic, Roberts, Burton, Saputo. 6. Where have we met before?, Prima, Parish, Klaer. 7. Morocco, Strauss, Dale. 8. Mariachie, Kahn-Romberg. 9. What's good about goodnight, Field-Kern. 10. Flat foot floogie, Guillard, Stewart, Green. 11. I wanna go back to Bal, Dubin en Warren. 12. You promised me, you did, Kanner-Allison, Miller.

11.45—12.00 Herfstdagen door Pierre Palla op het orgel.

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

Vrijdag 30 September.

8.00 V. A. R. A. Gramfoonmuziek (om 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Gramfoonpl.

11.00 Vervolg declamatie.

11.20 Orgelspel C. Steyn.

12.00—12.45 Tijdsein A.V.R.O.-klok. De Paladians. (12.15 Buitenlandsch weeroverzicht en weersverwachting voor ons land). Programma: 1. Reserl, bring mir noch a Mass, Schmidseider. 2. Balalaika-selectie, Posförd-Grän. 3. Love in Arcady, Wood. 4. Penny in the slot, Hope. 5. Auf der Heide blüh'n die lezten, Rosen. 6. Scherzo, Kolkman. 7. Kleine Serenade, Müller. 8. Pommerische Polka, Schütz. 9. Melodie der Sternen, Plank. 10. Humoreske, Jordan. 11. An der Donau wohnt ein Mädle, Friis. 12. Wistful Columina, Dexter. 13. Hunting medley, bew. Somers.

12.45—1.15 Gramfoonmuziek.

1.15—2.00 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Jeannette MacDonald-selectie, Schertzinger-Léhar. 2. Play of the Butterflies, Heykens. 3. Bonzo's day out, intermezzo, Hope. 4. Rund um den Film, potpourri, Lubbe. 5. Marygold, pianosolo, Mayerl. 6. Millöckerfantasie, Millöcker-Mackeben. 7. Im Dämmerchein, foxtrot, Bund. 8. Frühlingsbotenwaller, Eberle-Alson.

2.00—2.30 Najaarspoëzie gezegd door C. van de Ruijt. 1. Herfstliedje uit „Verzen”, Annie Salomons. 2. Herfstschemering uit „Aan den verlaten Vijver”, Jan Greshoff. 3. Herfstmuziek, uit „Uit den Dooft”. Adama van Scheltema. 4. Najaar, uit „De cactus”, G. A. van Klinkenberg. 5. Najaar, uit „Helikon” (1936), Anthonie Donker. 6. Eerste vers uit „Van God en van de Natuur”, van Collem. 7. Mooie Najaarsavond, uit „Zomervlammen”, Pol de Mont. 8. Herfst, uit „Poëzie”, Hélène Swarth. 9. Nu sterven de Rozen, uit „Octoberloover”, Hélène Swarth. 10. Najaarswandeling, uit „Nieuwste Nederlandsche Lyriek”, Augusta Peaux. 11. Late Herfst, uit „Nieuwste Nederlandsche Lyriek”, Carel Scharpen. 12. De bladeren werden oud, uit „Door der Getijden Loop”, Henriëtte Roland Holst. 13. Bolle wind en regenvlagen, uit „Verzen”, Volker. 14. Najaar, uit „Wat zang en melody”, Bouw.

2.30—3.00 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest (e.o.). 1. Turksche marsch, Mozart. 2. a. Menuet, Bolzoni. b. La Paule, Bolzoni. 3. b. La capricciosa,

viol-solo, Ries. 4. a. La Veillée de l'ange gardien, Pierné. b. Sérénade à Colombine, Pierné. 5. a. Loin du bal, Gillet. b. Serenatine, d'Ambrosio. 6. Salut d'amour, Elgar. 7. Annen polka, Strauss.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-Tijdsein). Licht en Luchtig. Deze week met Janet Lind, de gevierde Engelsche croonette; Polly en Louis Noiret, liedjes aan de vleugel; Rita Rosch, Duitse chansons; Bergen en Henneberke, gitaarduetten; The Keyboard Syncopators.

4.00—5.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

5.05 Voor de kinderen.

5.30 Orgelspel J. Jong, en gramfoonpl.

6.30 Literaire causerie P. Minderaa.

6.50 Gramfoonpl.

7.00 G. v. Veen: Opvoeding tot democratie.

7.20 Ber. A.N.P.

7.30 V.P.R.O. Reportage van de V.P.R.O.-Landdag op 25 September j.l.

8.00 Violvoordracht L. Zimmerman.

8.30 H. D. Louwes: Oud-Testamentische landbouwvraagstukken in hedendaagsch licht.

9.00 V.A.R.A. „Sylvia”, o.l.v. B. Silbermann.

9.30 Gramfoonpl.

10.00 „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis, m.m.v. H. Caspers (zang).

10.30 Ber. A.N.P.

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

11.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

11.30 Jazzmuziek (gr.pl.).

11.55—12.00 Gramfoonpl.

415 M.

Zaterdag 1 October.

8.00 V. A. R. A. Gramfoonmuziek (om 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: C. v. Steyn's accordeonorkest (gr.opn.), C. Rijken (declamatie), en Fransch programma (gr.opname).

12.00 Gramfoonmuziek (om 12.15 Ber.).

1.00—1.45 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. d. Groot. 2.00 „Veilig spoor”, spel van W. G. L. de Haas en S. de Vries.

2.20 Cembalovoordracht J. Booda, en gramfoonplaten.

3.00 Reportage.

3.30—4.00 Gramfoonpl.

4.05 Gramfoonpl.

4.30 Esperanto-uitzending.

4.50 „The Four Blue Stars”, m.m.v. Len Connell (zang), en gramfoonpl.

5.30 Filmend.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 Herdenking van het 100-jarig bestaan van het B. W.

7.10 Politiek radiojournaal, G. v. Overbeek.

7.30 V.P.R.O. 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. J. Hölzer, m. m. v. Vera Schwarz (sopraan).

9.00 Orgelspel J. Jong.

9.30 „En nu.... Oké”, m.m.v. Esmeralda”, o.l.v. E. Walis, en solisten.

10.45 Toespraak A. Pleysier.

10.55 Ber. A.N.P.

11.00 De Ramblers o.l.v. Th. Uden Masman.

11.30—12.00 Gramfoonpl.

HILVERSUM II.

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

Zondag 25 September.

8.30 K.R.O. H. Mis met zang.

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

9.50 Kerkd. uit de Nicolaïkerk (Ned. Herv.), Utrecht. Voorg.: Prof. Dr. G. v. d. Leeuw. Or-

ganist: J. C. de Lange. Na afloop: Orgelconcert J. C. de Lange.

12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Boekbespreking J. Valk).

1.45 Vragenbeantwoording Prof. F. Otten, O.P.

2.30 Afscheid v. d. Paters-Missionarissen van het H. Hart.

4.55—5.00 Sportnieuws.

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

5.20 Kerkdienst uit de Geref. Kerk, Zutphen. Voorg.: Ds. J. W. de Jager. Organist: Joh. Stam. Na afloop: Gewijde muziek (gr.pl.).

7.45 K.R.O. Voetbaluitslagen.

7.50 Mr. F. J. H. Bach: Nieuwe tijd — nieuwe taak!

8.10 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.

8.25 Gramfoonpl.

8.30 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. Franz Hoffmann (tenor).

8.50 Pianoduo Han Beuker en Wouter Denijs.

9.05 Vervolg concert.

9.30 Vervolg pianoduetten.

9.45 Gramfoonpl.

10.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing N. Hoen.

Maandag 26 September.

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

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

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. K. J. v. d. Berg.

11.00 Christ. Lectuur.

11.30 Gramfoonpl. (12.00—12.15 Ber.).

12.30 „All Round”—Sextet en gramfoonpl.

2.00 Schooluitzending.

2.35 Gramfoonpl.

3.00 Voor tuinliefhebbers, door A. J. Herwig.

3.40 Gramfoonpl.

3.45 Bijbellezing Ds. C. Pel.

4.45 Gramfoonpl.

5.15—6.15 Kinderuur.

6.20 Gramfoonpl.

6.30 Vragenuur (7.00—7.15 Ber.).

7.45 Reportage, eventueel Gramfoonpl.

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

8.15 Apollo-kwintet en gramfoonpl.

9.30 Prof. Dr. G. v. d. Leeuw: De plaats van de muziek in het leven en in de eeredienst.

10.00 Ber. A.N.P.

10.05 Orgelconcert P. v. d. Kerkhoff.

10.45 Gymnastiekles.

11.00 Gramfoonpl.

Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Dinsdag 27 September.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.

11.30 Godsd. halfuur Pater Lr. J. Dito, O.P.

12.00 Berichten.

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

1.00 Gramfoonpl.

1.20 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.

2.00 Vrouweuur.

3.00 Gramfoonpl.

4.00 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards.

4.45 Gramfoonpl.

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

5.45—6.05 Felicitatiebezoek.

6.10 Vervolg concert.

7.00 Berichten.

7.15 Prof. Dr. G. Brom: Dr. Ariëns.

7.35 Sportpraatje P. Olthoff.

8.00 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.

8.15 Stedelijk orkest van Maastricht o.l.v. H. Hermans.

9.00 Het Unica-Ensemble o.l.v. Cor Lemaire.

9.20 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.

9.50 Het Unica-Ensemble (vervolg).

10.10 Gregor Serban en zijn Roemeensch orkest.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 K.R.O.-Boys o.l.v. G. Jansen m.m.v. A. Klein Jr. (zang).

11.10—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 28 September.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
 8.15 Ber., gramfoonmuziek (9.30—9.45 Gelukwensen).
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. Snoey.
 11.00 Gramfoonpl.
 11.15 Ensemble v. d. Horst.
 12.00 Berichten.
 12.15 Gramfoonpl.
 12.30 Orgelspel A. Gray.
 1.30 Gramfoonpl.
 2.00 Ensemble v. d. Horst, en gramfoonpl.
 3.00 Christ. Lectuur.
 3.30 Het Haagsche Trio, en gramfoonpl.
 4.35 Gramfoonpl.
 4.45 Felicitaties.
 5.00 Kinderuurtje.
 5.45—5.55 Gramfoonpl.
 6.00 Land- en tuinbouwcauserie M. v. Berkel.
 6.30 Taalles en causerie over het Binnenaanvaringsreglement.
 7.00 Berichten.
 7.15 J. D. Lock: Onze actie voor de Christ. Bibliotheek.
 7.35 Gramfoonpl.
 7.45 Reportage, eventueel Gramfoonpl.
 8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
 8.15 Gramfoonpl.
 8.45 H. Ch. G. J. v. d. Mandere: Wat zich in de Sandjak Alexandrette heeft afgespeeld.
 9.15 Arnhemse orkestvereniging o.l.v. J. Spaanderman m.m.v. H. Krebbers (viool).
 10.10 Ber. A.N.P.
 10.15 Sonora-kwintet.
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00 Vervolg concert.
 11.30 Gramfoonpl.
 Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Donderdag 29 September.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
 10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. M. Baan.
 10.45 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30 Godsd. halfuur Pater Lr. J. Dito, O.P.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Gramfoonpl.).
 2.00 N.C.R.V. Handwerkuurtje.
 3.00 Gramfoonpl.
 3.45 Bijbellesing Dr. H. Schokking.
 4.45 Gramfoonpl.
 5.00 Cursus handenarbeid voor de jeugd.
 5.30—5.55 Gramfoonpl.
 6.00 Adr. v. d. Endt: Jonge Christen-gemeenten in een Mohammedaans land.
 6.30 Jo Speyer-de Wilde (alt) en P. Uiterlinden (piano).
 7.00 Berichten.
 7.15 Boekbespreking Ds. Chr. W. J. Teeuwen.
 7.45 Reportage, eventueel Gramfoonpl.
 8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
 8.15 Het Klein Chr. Gemengd koor, Leeuwarden o.l.v. J. Wierda, en gramfoonpl.
 9.00 Dr. G. Esselink: De bezwaren van de ouderdom.
 9.30 De Gooilanders (10.00—10.50 Berichten A.N.P.).
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00 Vervolg concert.
 11.30 Gramfoonpl.
 Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Vrijdag 30 September.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30 Bijbelsche causerie Pater Lr. J. Dito, O.P.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhower m.m.v. A. Klein Jr., zang (1.00—1.20 Gramfoonplaten).
 2.00 Orgelconcert E. Haak.
 3.00 Gramfoonpl.
 4.00 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards (4.40—5.00 Gramfoonpl.).
 5.45—6.00 Gramfoonpl.
 6.05 Vervolg concert.

7.00 Berichten.
 7.15 Dr. W. M. A. v. d. Wijnperse: De luxe van de Romeinen.
 7.35 Musica Catholica.
 8.00 Ber. A.N.P.
 8.15 Gevarieerd vocaal en instrumentaal concert.
 10.30 Ber. A.N.P.
 10.40 John Kristel en zijn orkest.
 11.20—12.00 Gramfoonpl.

301,5 en 1875 M.**Zaterdag 1 October.**

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30 Godsd. halfuur Pater Lr. J. Dito, O.P.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Gramfoonpl.).
 2.00 Voor de rijpere jeugd.
 2.30 100-jarige herdenking van de invoering van de Burgerlijke Wetgeving.
 4.00 H.I.R.O. Gramfoonpl.
 4.05 H. J. Redeker: De Handelsreiziger en de Vakkbeweging.
 4.20 Gramfoonpl.
 4.25 Voor de kinderen.
 4.40 Gramfoonpl.
 4.45 C. M. Kuypers: Redelijke dierenbescherming.
 5.00 K.R.O. Kinderuurtje.
 5.45—6.15 K.R.O.-Nachtegaaltjes o.l.v. Anny Bonarius.
 6.20 Journalistiek weekoverzicht P. d. Waart.
 6.45 Gramfoonpl.
 7.00 Berichten.
 7.15 Mevr. J. v. d. Nagell van Nuftelen: Sobriëtas-werk is een stuk apostolaat.
 7.35 Actuele aetherflitsen.
 8.00 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.
 8.15 Overpeinzing H. de Greeve pr. (met muzikale omljsting).
 8.35 Gramfoonpl.
 8.40 Gevarieerd programma m.m.v. de Vroolijke Golf-Spelers, J. Overweg (accordeon), de K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhower, de K.R.O.-Boys o.l.v. G. Jansen, en A. Klein Jr. (zang).
 10.30 Ber. A.N.P.
 10.40 Filmpraatje A. v. Domburg.
 10.55—12.00 Gramfoonpl.

BUITENLAND.**Zondag 25 September.**

DAVENTRY.
 5.40 n.m. Sibelius-concert door het Grillerstrijkkwartet.
 BRUSSEL (VI.).
 6.35 n.m. Het Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron m.m.v. Jacqueline De Kesel (zang).
 LONDON REGIONAL.
 7.05—8.10 n.m. Het BBC-orkest o.l.v. L. Howard, m.m.v. E. Joyce (piano).
 RADIO PARIS.
 8.50 n.m. Symphonieconcert o.l.v. H. Tomasi, m.m.v. P. Fournier (cello).
 ROME.
 9.20 n.m. „Fidelio”, opera in drie acten van Beethoven. Orkestleiding: G. Marinuzzi. Koorleiding: C. Costantini.
 BRUSSEL (Fr.).
 10.20 n.m. Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders, m.m.v. Polargeo's vocaal trio.

Maandag 26 September.

BRUSSEL (Fr.).
 ± 5.20 n.m. Het Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.
 DAVENTRY.
 6.45 n.m. Veronica Mansfield (mezzo-sopr.) en Arnold Goldsbrough (orgel).
 MOTALA.
 7.50 n.m. Pianovoordracht Carl Tillius.

BRUSSEL (VI.).

8.20 n.m. Het Omroepkleinorkest o.l.v. K. Walpot.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 10.50—12.20 Bremer Stadtmusikanten o.l.v. R. Krug.

Dinsdag 27 September.

RADIO PARIS.
 5.20 n.m. Derveaux-orkest.
 DEUTSCHLANDSENDER.
 6.40 n.m. C. Hansen (piano), H. J. Wentzel (klarinet), H. Wiegend (altviool), Heinz Matthei (tenor) en F. R. Albes (begeleiding).
 DAVENTRY.
 7.35 n.m. Het BBC-Theaterorkest o.l.v. St. Robinson m.m.v. Arthur Fear (bariton).
 BRUSSEL (Fr.).
 ± 8.20 n.m. Het Omroepsymphonie-orkest o.l.v. F. André, m.m.v. F. Constant (piano).
 KALUNDBORG.
 10.35 n.m. Omroeporkest o.l.v. E. Tuxen.

Woensdag 28 September.

BRUSSEL (Fr.).
 ± 5.20 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
 6.45 n.m. Charles Ernesco en zijn kwintet, met DAVENTRY.
 medew. v. Webster Booth. Popul. programma.
 BRUSSEL (VI.).
 7.20 n.m. Het Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.
 KALUNDBORG.
 ± 8.20 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl. „Haffner-Serenade”, Mozart.
 LONDON REGIONAL.
 9.10 n.m. „Golden wedding”, programma met medew. v. sprekers, het BBC-Revue-koor en BBC-Variété-orkest o.l.v. Ch. Shadwell.
 ROME.
 10.10 n.m. Concert o.l.v. C. Angelo.

Donderdag 29 September.

BRUSSEL (VI.).
 5.20 n.m. Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.
 BRUSSEL (Fr.).
 6.35 n.m. Het Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.
 DAVENTRY.
 7.20 n.m. „Royalty Racket”, muzikale romance van Orford St. John en George Gordon; „The Five Herons”, het BBC-Revue-koor en het versterkt BBC-Variété-orkest o.l.v. Louis Levy.
 RADIO PARIS.
 8.50 n.m. Uitzending uit het Tréâtre National de l'Opéra-Comique.
 ROME.
 9.20 n.m. „La Favorita”, opera in 4 acten van Donizetti. Orkestleiding: U. Tansini. Koorleiding: A. Consoli.
 LONDON REGIONAL.
 10.50 n.m. Maurice Winnick en zijn orkest.

Vrijdag 30 September.

DAVENTRY.
 5.40 n.m. Het Victor Olof sextet.
 BRUSSEL (VI.).
 8.20 n.m. Omroepkleinorkest o.l.v. K. Walpot.
 BRUSSEL (Fr.).
 9.35 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
 ROME.
 10.10 n.m. Pianovoordracht Renzo Silvestri.

Zaterdag 1 October.

DAVENTRY.
 5.20 n.m. Carroll Gibbons en de Savoy Hotel Orpheans m.m.v. solisten.
 MOTALA.
 6.05 n.m. Gramfoonmuziek.
 KEULEN.
 7.20 n.m. HJ-ensemble o.l.v. H. Hoppenau.
 BRUSSEL (Fr.).
 8.35 n.m. Rousselconcert m.m.v. Marcelle Meyer (piano) en Suzanne Danco (zang).
 RADIO PARIS.
 10.25 n.m. Symphonieconcert m.m.v. René Horent (zang).

gingsspanning dalen, zoodat de negatieve modulatie toppen afgevlakt worden, omdat de draaggolf, die dan zwakker is, hier in verhouding tot het overige te veel wordt versterkt, waardoor de modulatie-inzinking wordt verkleind. Dat heeft dezelfde vervorming ten gevolge als in het eerste geval.

Dat deze vervorming van wezenlijke beteekenis is, werd door metingen in de Engelsche Cosmos-laboratoria, die in de W. W. van 23 Dec. 1937 werden beschreven, bevestigd. Het effect wordt des te erger naar mate de mfr. kring beter is en de belastingweerstand der a.s.r.-diode kleiner.

Men weet trouwens, dat juist ter voorkoming van de uit deze oorzaak voort-spruitende vervorming verleden jaar in de Philipstoestellen een schakeling met drie dioden werd ingevoerd, die er vrij van is.

Een andere methode om in het schema van R.-E. No. 37, dat als algemeen voorbeeld kan dienen, deze bron van vervorming practisch geheel weg te nemen, is in de W. W. van 18 Aug. 1938 aangegeven door N. H. Browne.

Hij past daartoe een vorm van *versterkte*, vertraagde a.s.r. toe, waarbij de versterkerlamp tevens als *buffer* fungeert tusschen den mfr. kring en de a.s.r. diode. Het schema, dat zich daardoor uit het schema in het vorig artikel ontwikkelt, is hierbij afgedrukt.

De extra lamp voor de versterkte a.s.r., die tevens als scheidingslamp werkt, is V_3 . Met een voor de middenfrequentie effectieve hfr. smoorspoel in den plaatkring vormt deze lamp een aperiodischen mfr. versterkertrap. In den roosterkring is een lekweerstand opgenomen, die een groote waarde van 1 à 2 megohm mag bezitten en die constant is, evenals de ingangsimpedantie van de lamp als constant mag worden aangezien, zoodat een belasting voor den mfr. kring wordt gevormd, die weinig dempt en niet varieert. De vervorming van het aan de signaaldiode toegevoerde mfr. signaal, die te voren optrad, wordt dus vermeden.

Bovendien plukt men natuurlijk door het aanbrengen van de bufferlamp tevens alle voordeelen van de versterking der a.s.r.-spanning: Die zijn hierin gelegen, dat voor signalen, die eenmaal boven de vertragingsspanning uitkomen, een veel betere constanthouding van de signalen wordt verkregen. De regelspanningen nemen toch door de extra-versterking sneller toe bij aangroeiende signaalsterkte en maken dus de sterkteregeling effectiever, zooals o.a. ook in Corver's Superheterodyneboek is uiteengezet.

In het hierbij afgedrukte schema is voor V_3 geen kathodeweerstand geteekend. In het algemeen is die echter stellig wel gewenscht. Het kan zelfs in toestellen, waar een reeds groot signaal op de detectie-diode wordt gebracht, bezwaarlijk blijken, een geschikte lamp met voldoende roosterruimte te vinden, die hier als extra-versterkerlamp kan fungeeren. Om alle terugwerking te voorkomen, zal men er een schermrooster-penthode voor prefereren, maar die wordt licht overbelast en in roosterstroom gestuurd. Zij zal dan niet, zooals geteekend, aan den mfr. kring in zijn geheel verbonden moeten worden, maar aan een aftakking. Stuur men de extra-lamp in roosterstroom, dan is de belasting voor den voorafgaanden kring evenmin constant

als met een diode! Dat houde men in het oog.

* * *

Het is ongetwijfeld van belang om op te merken, dat aan de toepassing van allerlei nieuwe snuffjes in toestellen, die de bediening moeten vergemakkelijken en in bepaald opzicht ook de weergave verbeteren, dikwijls achterna bezwaren blijken te kleven, waardoor nieuwe, aanvankelijk niet voorziene vervormingsoorzaken worden geïntroduceerd, zoodat pas na verloop van tijd weer maatregelen worden uitgebroed om die onvoorziene bezwaren onschadelijk te maken.

Dat is ten slotte de gang der ontwikkeling van de techniek.

J. C.

EXPERIMENTEELE TELEVISIE

Werking, bouw en constructie van de apparaten

Deel I.

Door J. ROORDA Jr. en J. G. MULDER

Ter inleiding.

In ons land worden alleen door enkele zendamateurs geregeld televisie-uitzendingen verzorgd. Om misverstanden te voorkomen, moeten we hieraan direct toevoegen, dat dit geen televisie-uitzendingen zijn, die voor het groote publiek, dat door den omroep met betrekking tot technische prestaties min of meer verwend is, van eenig belang kunnen zijn en dat men uit den vorigen zin vooral niet moet opmaken, dat de tijd niet meer ver is, dat een ooggetuigeverslag van een of andere gebeurtenis zal worden vervangen door een televisie-uitzending, die hetzelfde of meer biedt.

Bij het constateeren van het feit, dat door enkele zendamateurs televisie-uitzendingen worden verzorgd, mogen we onzen zin voor realiteit niet verliezen en derhalve geen conclusies gaan trekken, die niet gerechtvaardigd zijn. Evenmin mogen we de schaal naar den anderen kant laten overslaan en aan deze experimenteele televisie-uitzendingen elke waarde ontzeggen, want dat zou een even groote onbillijkheid zijn, als het toekennen van een te groote waarde.

Waarom wij dan over amateur-televisie gaan praten, zal men ons afvragen. Omdat wij in het amateurisme méér zien dan een liefhebberij-geknutsel met en aan dingen, waarmede men zich — althans vol-

gens de opvattingen van sommigen — beter niet kon bemoeien. Het radio-amateurisme heeft doel en zin en daardoor ook levensvatbaarheid, al wordt daaraan, vooral in den laatsten tijd, nog al eens getwijfeld. Het volgende moge dienen om dit duidelijk te maken.

Wie onzer, en vooral van de oudere amateurs, denkt niet met vreugde terug aan de overweldigende emotie, wanneer hij na maanden van intensief werken, zoeken en probeeren voor de eerste maal in zijn leven een radiobericht ontving! Welnu, in dit licht willen we ook de amateur-televisie zien. Hier hebben we weer een onderwerp voor experimenteren, zoeken en probeeren, dat ons vreugde kan verschaffen, dat ons dezelfde emoties kan geven, die we eenige tientallen jaren geleden ondergingen bij het ontvangen van ons eerste tijdsein van den Eiffeltoren. Zóó, en niet anders, moeten we de amateur-televisie en in het algemeen het radio-amateurisme zien: experimenteren, zoeken en probeeren, studeeren, met, na het bereiken van een of ander doel, een groote innerlijke voldoening als eenige belooning. Een voldoening, die zeker zoo groot kan zijn als die van den wetenschappelijken werker, die na maanden, wellicht na jaren van intensief werken een resultaat bereikt, waarmede hij de wetenschap heeft verrijkt.

Moge het experimenteele televisie-amateurisme dan ook van betrekkelijk geringe waarde zijn voor het groote publiek, dat van de televisie, wanneer deze eenmaal komt, een perfectie, minstens gelijk aan die van den huidige omroep, verwacht, doel en zin heeft dit amateurisme zeker, al was het alleen maar op de ideële gronden, die zoojuist werden genoemd.

Maar niet alleen daarom. Hoevelen zijn er niet in ons midden, die bezig zijn zich te bekwamen voor het vervullen van een taak in het maatschappelijk leven en die aan een loopbaan denken, waarbij hun kennis van de radiotechniek in het algemeen hun werktuig zal zijn. Naast theoretische kennis is echter praktische ervaring noodzakelijk en er zijn talloze gevallen bekend van vooraanstaande personen in de radiotechnische wereld, die hun eerste schreden op het gebied van praktische werkzaamheid hebben gezet door zich te interesseeren voor het radio-amateurisme. Om het anders te zeggen, hoeveel deskundigen van naam hebben niet hun eerste schreden in die richting gedaan door het ontwikkelen van hun liefhebberij. Wanneer we van dit standpunt het televisie-amateurisme bekijken moeten we het bestaan daarvan toejuichen, want, evenals het radio-amateurisme in het algemeen, heeft het dan niet alleen doel en zin, maar vervult het een taak van cultureele beteekenis, n.l. het aankweken van een ambitie, die van beteekenis kan zijn voor de geheele verdere levensontwikkeling. Met dit voor oogen, hebben we ons dan ook gezet tot het schrijven van een aantal artikelen, die ten doel hebben het televisie-amateurisme te bevorderen.

In de eerste plaats zullen we ons daarbij richten tot de ontvangende amateurs, omdat uit den aard der zaak hun aantal grooter zal zijn dan dat van zendende amateurs. Voor het doen van televisie-uitzendingen is n.l. een speciale vergunning noodig en het verkrijgen van deze vergunning impliceert natuurlijk het hebben van een zendvergunning. Dit neemt echter niet weg, dat we gelegenheid te over zullen hebben om ook verschillende televisiezendproblemen te bespreken. Aan den anderen kant heeft het weinig zin om de technische problemen van televisie-ontvangst en hun praktische oplossing te beschrijven, wanneer men niet in de gelegenheid is, zijn apparaten op de proef te stellen en naar een televisie-uitzending te gaan „kijken”. Welnu, zooals we in het begin reeds opmerkten, die gelegenheid is er. En in zeker opzicht ook een goede gelegenheid, want de amateur-

televisiezenders werken in den aan amateurs toegewezen golfband van om de 80 meter, zoodat onder niet al te ongunstige omstandigheden de uitzendingen over het geheele land kunnen worden waargenomen en men niet beperkt is tot een betrekkelijk klein rayon om den zender, zooals dat bijv. het geval zou zijn bij uitzendingen op een golflengte van ongeveer 7 meter.

Wellicht zal de lezer zich ook nog afvragen, gedachtig aan de zeer hoge prijzen, die hij wel eens voor televisie-ontvangers heeft hooren noemen, wat het deelnemen aan deze experimenten hem wel niet zal kunnen kosten en of het uit dien hoofde eigenlijk wel verantwoord is, zijn aandacht voor de amateur-televisie te vragen. Ook in dit opzicht willen we den lezer geruststellen. Wanneer we niet iets hadden kunnen brengen, dat ook in finantieel opzicht binnen het bereik van den doorsnee-amateur ligt, dan hadden we onze pen (of liever onze schrijfmachine) niet in beweging gezet om de aandacht te vestigen op dit zeer interessante experimenteer-gebied.

Wij hebben de beschikking over enkele ontwerpen van in de practijk zorgvuldig uitgeprobeerde amateur-televisieontvangers, die met de lampen mee, doch zonder kathodestraalbuis, voor ongeveer f 35.- à f 40.- kant en klaar kunnen zijn. Een voor het doel geschikte kathodestraalbuis komt op ongeveer f 30.- à f 40.-, zoodat de totale onkosten toch nog wel te overzien zijn en binnen het bereik liggen.

Het zal misschien eenige verwondering wekken, dat we voor deze televisie-experimenten voorloopig niet grijpen naar eenvoudige middelen, bijv. ontvangst met behulp van een glimlamp en een Nipkow-schijf. Bij het geringe aantal lijnen en beeldwisselingen, waarmede de amateur-uitzendingen plaats vinden, is ontvangst met een dergelijke schijf nog zeer goed toe te passen en wellicht zullen we ook nog wel eenige aandacht aan deze ontvangmethode wijden. Wij hebben echter een tweetal speciale redenen om onze aandacht hoofdzakelijk op ontvangst met behulp van een kathodestraalbuis te richten. En wel deze:

a) wanneer men aan de zenzijde eens zou gaan experimenteeren met een ander aantal lijnen, dan waarvoor de Nipkow-schijf is ingericht, zou men van die experimenten zijn uitgesloten, zoolang men niet een andere schijf had gemaakt, terwijl met een ontvanger met kathodestraalbuis eenvoudig kan worden volstaan met een andere instelling van de relaxatie-apparaten voor het doen bewegen van de lichtvlek op het scherm;

b) de kathodestraalbuis met de bijbehorende relaxatie-apparaten kan, behalve voor de televisie-ontvangst, eventueel voor talloze andere metingen en onderzoekingen worden gebruikt; de voorgestelde werkmethode geeft ons dus uiteindelijk als het ware de beschikking over een prachtig meetapparaat voor de meest uiteenlopende onderzoekingen, dat ook voor de ontvangst van televisie kan worden gebruikt. Niet alleen voor de experimenteele televisie-uitzendingen van heden ten dage, maar ook voor de uitzendingen, die zullen komen, wanneer de radio-omroep zich nog eens aan televisie-uitzendingen zal gaan wagen. Want dit is ook nog een kenmerk van de amateur-televisie, dat dezelfde methoden worden gebruikt als in de tegenwoordig bekende professioneele televisie-stelsels, alleen met minder fijne en geperfectioneerde middelen.

Eenige beschouwingen over beeldontleding.

Bij televisie moeten we een oplossing vinden voor het probleem, lichttrillingen van verschillende sterkte om te zetten in overeenkomstige elektrische trillingen, deze trillingen over te brengen van zender naar ontvanger en ze uiteindelijk weer om te zetten in lichttrillingen. In zeker opzicht lijkt dit op het probleem van telefonie, waar we een soortgelijke oplossing moeten vinden voor geluidstrillingen. Toch is er een belangrijk verschil tusschen televisie en telefonie, hoewel we in beide gevallen toch ook nog weer te doen hebben met gelijktijdig optredende trillingen van verschillend karakter.

Een klank bestaat in het algemeen uit een aantal gelijktijdig optredende trillingen van verschillende frequentie en amplitude, maar deze behoeven niet alle afzonderlijk te worden overgebracht en op de plaats van ontvangst weer te worden samengevoegd om een juiste reproductie van den klank te geven. De componenten van een klank kunnen gelijktijdig over hetzelfde kanaal worden overgebracht en geven dan, mits de vervormingen niet te groot zijn, een juiste reproductie van de origineele klank.

Bij televisie is het probleem veel ingewikkelder. Een over te brengen beeld kunnen we denken te bestaan uit een aantal elementen van verschillende lichtsterkte of helderheid, die op een bepaalde wijze in een vlak zijn gerangschikt. We kunnen er nu niet mee volstaan, door middel van elektrische trillingen of impulsen, die overeenkomen met de in het beeld aanwezige helderheidswaarden, deze beeld-elementen aan de ontvangzijde

te reproduceeren, maar we moeten er tevens voor zorgen, dat de gereproduceerde elementen *weer op dezelfde wijze worden gerangschikt als in het origineel*. Zouden we dit willen bewerkstelligen bij *gelijktijdige* overbrenging van alle op een gegeven oogenblik optredende helderheidswaarden van de beeldelementen, dan zou voor elk beeldelement een afzonderlijk overbrengingskanaal noodig zijn.

Afgezien nog van de technische moeilijkheden, verbonden aan de uitvoering van een dergelijk stelsel, zou dit een ontzettend uitgebreide en kostbare apparatuur vergen. De practisch uitgevoerde televisiestelsels werken dan ook niet met gelijktijdige overbrenging van de helderheidswaarden van de verschillende beeldelementen, doch met *successievelijke overbrenging*. Achtereenvolgens worden de helderheidswaarden van de beeldelementen omgezet in daarmee overeenkomende elektrische trillingen of impulsen, deze impulsen worden overgebracht en aan de ontvangzijde weer omgezet in daarmee overeenkomende helderheidswaarden. Bij deze manier van werken kan dan worden volstaan met één overbrengingskanaal.

Dit beteekent echter heelemaal nog niet, dat een en ander daardoor eenvoudiger wordt. Want de op elkaar volgend overgebrachte beeldelementen moeten natuurlijk ook weer op dezelfde wijze worden gerangschikt, als dit in het oorspronkelijke beeld het geval was. Voorts moet de tijd voor het ontleden van het beeld aan de zenzijde en dus ook de tijd voor het opbouwen van de reproductie zoo kort worden gekozen, dat het oog den indruk krijgt alsof alle beeldelementen gelijktijdig werden overgebracht. Dat dit mogelijk is, hangt samen met de traagheid van het menschelijk oog bij het reageren op veranderingen van den lichtindruk. Deze traagheid bedraagt gemiddeld ongeveer 0,1 sec. Dat beteekent dus, dat het oog den indruk van een niet uit verschillende beeldelementen samengesteld volledig beeld zal krijgen, wanneer alle beeldelementen achtereenvolgens, doch binnen een tijdsverloop van 0,1 sec. worden geprojecteerd en op de juiste wijze worden gerangschikt.

De reactie-snelheid van het oog speelt ook een rol bij het reproduceeren van het beeld van een bewegend voorwerp. Dit moet worden gedaan door middel van een aantal snel op elkaar volgende beelden, die ten opzichte van elkaar in details kleine verschillen vertoonen. Om met behulp van een aantal op elkaar volgende, telkens een weinig van elkaar verschillende detail-beelden den indruk van een gelijkmatige beweging te verkrijgen,

is het eveneens noodig, dat de afzonderlijke beelden elkaar met een snelheid van minstens 10 per sec. opvolgen.

Het aantal beelden per seconde, of misschien juister uitgedrukt, het aantal beeldwisselingen per seconde, wordt gewoonlijk kortweg aangeduid als de *beeldfrequentie*. De kleinste snelheid, waarmee de opeenvolgende beelden voor het verkrijgen van redelijke resultaten kunnen worden geprojecteerd, is $12\frac{1}{2}$ per seconde. Om verschillende, naar aanleiding van het bovenstaande wel voor de hand liggende redenen wordt bij de professioneele televisie met een beeldfrequentie van tenminste 25 per seconde gewerkt, maar bij de experimenteele televisie-uitzendingen door de amateurs hier te lande, o.a. door PAoJF, is de beeldfrequentie $12\frac{1}{2}$. De beelden zijn daarbij vrij behoorlijk, hoewel niet flikkervrij. Op dit punt komen we nog nader terug.

In verband met de reactie-traagheid van het menschelijk oog moge ook nog worden opgemerkt, dat op nog andere wijze het daarmee samenhangende effect van het verkrijgen van den indruk van een als geheel overgebracht beeld kan worden verhoogd. Wanneer n.l. het scherm, waarop het beeld wordt geprojecteerd, een weinig blijft nalichten, en dat is bijv. het geval bij het fluoresceerende scherm van een kathodestraalbuis, wordt de indruk, dat alle beeldelementen gelijktijdig worden overgebracht, nog versterkt. Natuurlijk mag het nalichten van het fluoresceerende scherm niet zoo lang duren, dat bij het opbouwen van het tweede beeld het eerste nog geheel of gedeeltelijk zichtbaar is. De nalichtings-tijd van het scherm mag dus in geen geval grooter zijn dan de beeldperiode; dat wil zeggen de tijdsduur, die noodig is voor het opbouwen van een compleet beeld uit de elementen.

In principe gaat de *beeldontleding* als volgt in haar werk. Het beeld wordt verdeeld in een aantal evenwijdige strooken. Deze strooken worden achtereenvolgens *afgetast* door middel van een met een bepaalde snelheid bewegende lichtvlek van een zekere grootte, die dus in elke positie een elektrische impuls opwekt, die in sterkte overeenkomt met de beeldhelderheid in die positie. Na het aftasten van een strook wordt onmiddellijk de daarnaast liggende genomen, enz. Na aftasting van het geheele beeld, begint het spelletje weer opnieuw.

Bij de reproductie moet de projecteerende lichtvlek, die bijv. wordt verkregen door een kathodestraal op een fluoresceerend scherm te laten vallen natuurlijk gelijktijdig met de aftastlichtvlek een

bepaalde plaats in het beeldvlak innemen. Daar het zeer moeilijk is, de projecteerende lichtvlek en de aftastende lichtvlek onafhankelijk van elkaar precies gelijkvormige bewegingen in een bepaald beeldvlak te laten uitvoeren, dus precies gelijkvormig en synchroon te laten bewegen, worden aan de zenzijde, behalve de signalen, die overeenkomen met de helderheid van de over te brengen beeldelementen of -punten, nog extra signalen gegeven, die worden gebruikt om aan de ontvangzijde regelend op te treden bij de besturing van de beweging van de projecteerende lichtvlek. Dit zijn de z.g. *synchronisatietekens*, die in twee groepen zijn verdeeld. Na de aftasting van elke beeldstrook of *beeldlijn* wordt een *lijnsynchronisatieimpuls* gegeven, waarna met de aftasting van de te volgen beeldlijn wordt begonnen. Na de aftasting van een geheel beeld wordt weer een extra teken gegeven, de *beeldwisselimpuls*, waarna met het aftasten van het volgende detailbeeld wordt begonnen. De lijnsynchronisatie- en beeldwisselimpulsen worden aan de ontvangzijde gebruikt voor het besturen van de organen, die daar de beweging van de projecteerende lichtvlek regelen.

Deze lijnsynchronisatie- en beeldwisselimpulsen, die, in tegenstelling met de impulsen voor het overbrengen van verschillende helderheidswaarden, steeds een constante sterkte hebben, worden aan de ontvangzijde ook nog voor een ander doel gebruikt, n.l. voor het instellen van de gemiddelde helderheid van het gereproduceerde beeld. De kwaliteit van het gereproduceerde beeld is n.l. niet alleen afhankelijk van de onderlinge helderheidsverschillen van de verschillende beeldelementen, maar bovendien van het verschil in helderheid ten opzichte van de gemiddelde helderheid van het geheele beeld. Dit is een zeer belangrijk punt, waarop we bij de bespreking van de apparaten nog wel terug zullen komen.

Wordt vervolgd.

VONKJE.

De Duitse P. T. T. nemen te Berlijn een proef met automaten in speciale, geluidsdichte cellen, waar men voor ongeveer f 1.50 een gesproken brief op een grammofoonplaatje kan laten opnemen. Een stijve enveloppe en eenige speciale naalden voor het afspelen worden erbij geleverd.

Gestrigere wetsbepalingen tegen clandestiene zenders.

In het bij de Tweede Kamer ingediende wetsontwerp tot wijziging van de Telegraafwet, waarbij bepalingen tegen storing van de omroepontvangst mogelijk worden gemaakt, wordt tevens nog een andere radio-aangelegenheid nieuw geregeld.

Terwijl tot dusver het zonder vergunning aanleggen, gereed voor het gebruik aanwezig hebben en het gebruik van particuliere zenderinrichtingen in den zin onzer strafwet tot een *overtreding* was gestempeld, wordt thans voorgesteld, een en ander strafbaar te maken als *misdrijf*, met gevangenisstraf van ten hoogste 6 maanden of boete van f 5000.

Het opsporen van overtreders wordt daardoor vergemakkelijkt, omdat de justitie grootere bevoegdheden heeft bij vermoeden van misdrijf dan bij verdenking van een als overtreding bestempeld feit.

Bovendien zullen ten gevolge van deze bepaling degenen, die in vele gevallen de uitzendingen door hun medewerking mogelijk maken, b.v. in den vorm van geldelijken steun of door het verlenen van onderdak aan de vaak verplaatsbare zenders, wegens medeplichtigheid kunnen worden gestraft, terwijl zij tot nu toe vrij uitgingen.

Weer drie clandestiene zenders gesnapt.

Zaterdagavond hebben ambtenaren van de P. T. T. te Delft een razzia gehouden onder de geheime zenders, die daar al eenige maanden met groote activiteit werkten. Het resultaat was, dat drie zenders in beslag genomen werden. Verscheidene personen werden naar de marechausseekazerne te Loosduinen overgebracht om gehoord te worden.

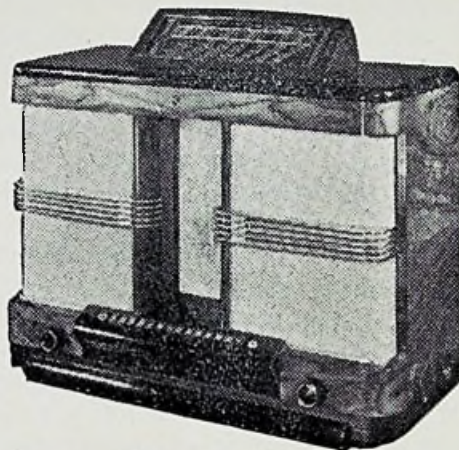
VONKJES.

De Britsche radio-industrie heeft in de eerste 6 maanden van dit jaar 50 % meer geëxporteerd dan over gelijke periode in eenig vorig jaar.

Einde Juli had Duitschland 9.514.000 ingeschreven luisteraars, waarvan 638.000 kosteloos, Groot Brittannië 8.650.000, waarvan 50.000 kosteloos (blinden), terwijl Frankrijk het cijfer 4.500.000 bereikte.

BEPROEFDE TOESTELLEN EN ONDERDEELEN

Philips luxe-ontvanger type 850 A. — De ontwikkeling van het omroep-ontvangtoestel plaatst ons niet alleen elk jaar nog voor nieuwe modellen, maar brengt ook ieder jaar nieuwe oplossingen voor de problemen der ontvangstverbetering en der vergemakkelijking van de behandeling door den gebruiker. Het topapparaat van de nieuwe serie der N.V. Philips' Radio te Eindhoven, dat ons ter beproeving werd gezonden, is daar, om dit wederom te toonen.



Philips type 850 A

Haast even belangwekkend als het nieuwe, dat aan de apparaten valt op te merken, is daarbij eigenlijk datgene, dat bestendig bleef of in verbeterden vorm terugkeerde. Laagfrequenttegenkoppeling ter vermindering der vervorming is een algemeen toegepaste schakelingsbijzonderheid geworden; zoo heeft ook de drie-diodenschakeling zich gehandhaafd en de afstemming van den oscillator-anodekring in plaats van den roosterkring. Ook de opklapbare schaal is gebleven, maar met verbeterden, parallax-vrijen licht, wijzer en verbeterde aflezing in het k.g. bereik. Bandbreedteregeeling is behouden, maar niet continu, doch in drie trappen van 8, 12 en 16 kHz, en niet gekoppeld met den timbre-regelaar, doch los daarvan. Door de bandbreedteregeeling in trappen kan met den schakelaar een inrichting worden gecombineerd, die in den meest selectieven stand de lage tonen wat verzwakt. Interessant is ongetwijfeld, dat de verleden jaar voor het eerst in het topapparaat geïntroduceerde contrastexpansie ook voor handhaving in aanmerking kwam; wij hebben den indruk, dat de mate der expansie iets werd verminderd, maar dat de bruikbaarheid

om er een verlevendiging van de weergave mede te verkrijgen, hierdoor is verhoogd; er zal slechts zelden reden zijn om deze mate van expansie uit te schakelen.

Zoo ziet men, dat er van de verfijningen der laatste jaren heel wat is, dat meer blijkt te wezen dan een tijdelijk modesnufje. Over automatische sterkteregeeling spreken wij in dit verband niet eens; die is volkomen onmisbaar geworden.

Andere dingen, zooals stille afstemming en automatische afstemcorrectie, vindt men in de 850 A niet in hun vroegere vormen terug, maar hetgeen ermede beoogd werd, bleek in combinatie met het door Philips ontwikkelde systeem van drukknopafstemming eenvoudiger en misschien wel zekerder en bovendien zonder extra-lampen bereikbaar. Stille afstemming heeft men nu steeds, wanneer men met behulp van den voor de drukknoppen ingebouwen motor afstemt; zoo lang de motor loopt, is n.l. de luidspreker door een grooten condensator kortgesloten. Alle bezwaren van elektrische methoden van stille afstemming zijn daarmee vermeden. Een automatische afstemcorrectie, als in 1936 en 1937, is niet meer aangebracht, maar daarvoor is de afstemming zelf door de invoering der drukknoppen automatisch geworden. Zoowel voor de gewone afstemming als voor de instelling van een bepaalden zender op een drukknop heeft men uitsluitend op de zichtbare indicatie van het tooveroog EMI af te gaan; bij gebruik van de drukknoppen reproduceert zich dan steeds weer de instelling zoo goed als men die zelf volgens de indicatie heeft verricht. Over het drukknopmechanisme en de nauwkeurigheid daarvan zullen wij in een afzonderlijk artikel in bijzonderheden treden.

Bij de beproeving van het apparaat hebben wij natuurlijk de drukknopbediening met bijzondere belangstelling aan experimenten onderworpen. Interessant is, dat men de zenders voor de bediening met de 12 drukknoppen zelf kan kiezen en ook later nog verandering in zijn keuze kan brengen, terwijl die keuze zelfs niet tot lange en middengolven is beperkt, maar ook zenders beneden 51 m golflengte op de drukknoppen kunnen worden gebracht. Een soms door de naburige uitzendingen moeilijk te vinden station als de Indische Niromzender op 19.8 m,

bleek er zich dag in dag uit oogenblikkelijk mee te laten vinden. Wel moet men hiertoe met de instelling wachten tot het toestel goed warm is en ook later den drukknop pas gebruiken, als het toestel weer tijd heeft gehad om op temperatuur te komen. De fabriek heeft de drukknoppen niet voor korte golf bedoeld en beveelt ze er niet voor aan, maar de proef bewijst, hoe goed het stelsel werkt. Eenige bijregeling na een paar weken kan overigens gewenscht blijken.

De ontvangst op korte golf met de 850 A zal tot de verheugende ontdekking voeren, dat de last, dien men bij supers nog steeds ondervindt van „dubbele afstemming” ten gevolge van het doorkomen van signalen op hun spiegelafstemming, hier practisch is verdwenen, zoodat men bepaald moet zoeken om er nog sporen van te ontdekken. De hooge middenfrequentie van 473 kHz en de toepassing van een preselector met hoogfrequentlamp vóór den mengtrap is daarvoor van belang. Waar Philips reeds in 1936 den voortrap toepaste, viel het op, dat die weg verleden jaar weer was verlaten, terwijl hij nu weer wordt ingeslagen. Dit hangt wel samen met de verschijning der hier toegepaste ruischvrije hoogfrequentlamp EF8.

Overigens is de wezenlijke verbetering der k.g. ontvangst zeker mede te danken aan de nieuwe EK3, de z.g. vierbundel-octode, waarvan men het principe in R.-E. No. 13 vindt uiteengezet. Als middenfrequentversterker is de eveneens nieuwe EF9 toegepast, waarna de drie-voudige diode EAB1 volgt, tooveroog EM1, laagfrequentversterker EF6 en eindpenthode EL6. Verleden jaar werd de 18 watt-eindtrap met 't oog op de gewenschte gevoeligheid in verband met tegenkoppeling en expansie uit twee EL3 parallel samengesteld, in plaats van met één EL5, die een steilheid 8.5 bezat, terwijl met $2 \times$ EL3 het dubbele werd bereikt bij gelijk vermogen. Nu de EL6 met steilheid 14.5 is verschenen, en met een gevoeligheid van 0.3 volt voor 50 milliwatt output, kon de eindtrap met één lamp uitgevoerd worden.

Reeds vorig jaar was men erin geslaagd, met de driediodenschakeling de gevaren te overwinnen, die de vertraagde automatische sterkteregeling te voren opleverde voor de gaafheid van het geluid. Wat de weergave betreft, is ditmaal voortgebouwd op de accoustische ervaringen ten aanzien van kastvorm, belang van klankspreiders enz.; er is zorgvuldig gewaakt tegen nevenverschijnselen, die de klankwaliteit weer zouden kunnen scha-

den; compensatie, zoowel in het gebied der lage als der hooge tonen heeft het geluid een diepte en helderheid verleend, die het feit doen vergeten, dat men met een luidspreker heeft te maken.

Voor de aansluiting van een extra-luidspreker is het systeem gehandhaafd, dat dit een laagohmig type moet zijn; de ingebouwde kan veilig uitgeschakeld worden. De ingangsweerstand der pickup-aansluiting is zoo hoog, dat ook een kristalpickup goed kan worden gebruikt. De mfr. lamp wordt daarbij omgeschakeld tot triode-voorversterker; overbelasting, ook als de pickup hooge spanning geeft, wordt door de schakeling voorkomen.

Niet alleen is de 850A een technisch buitengewoon goed doordacht apparaat, waarin de constructeur zijn doeleinden met eenvoudige en betrouwbare middelen wist te bereiken, maar het levert ook bij het luisteren ernaar het bewijs, dat het doel van een onberispelijk gaaf geluid boven alles heeft gestaan. Daarbij is de contrastexpansie een wezenlijk belangrijk element geworden voor het bereiken van den indruk van leven en kleur, die door de weergave aan ons gehoor wordt medegedeeld.

VONKJES.

In de vergadering van het hoofdbestuur van de K. R. O. is met algemeene stemmen tot voorzitter gekozen, zulks ter voorziening in de vacature, ontstaan door het overlijden van pastoor L. H. Perquin O.P., pater lector J. Dito O.P.

Ter eere van de nagedachtenis van Hiram Percy Maxim, den overleden president van de American Radio Relay League, is 2 September een Maxim-amateurzender ingewijd te Newington in Connecticut. Deze zender, die 18,000 dollar heeft gekost, bestaat uit 5 afzonderlijke zenders voor de verschillende amateurbanden, met afzonderlijke antennes.

Het Fransche stadje Wimereux heeft een Marconi-Branly gedenkteekeken gekregen, ter herinnering aan het feit, dat Branly hier in 1899 signalen ontving, door Marconi uit Dover uitgezonden.

De zeer eenzame zender op Pitcairn-eiland, die uit Amerika een petroleum-generator ten geschenke kreeg, is 9 September op 20 m met de roepletters VR6AY gehoord te Sutton on Sea in Engeland.

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

Kathodestraaloscillograaf in bruikleen voor de afdelingen van de N.V.V.R.

Bij het Hoofdbestuur is een aanbieding binnengekomen om aan de Afdelingen van de N. V. V. R., voor het doen van proefnemingen en het krijgen van eenige ervaring met een kathodestraaloscillograaf, gedurende eenigen tijd een volledige inrichting met een 2-duims kathodestraalbuis gratis in bruikleen af te staan.

Afdelingen, die van deze aanbieding gebruik wenschen te maken, worden verzocht zich in verbinding te stellen met het Secretariaat van de N. V. V. R., Postbus 800, Rotterdam, zoodat er in overleg met den eigenaar van de inrichting een programma kan worden opgesteld. Eventueel kan bij het in gebruik nemen van het instrument een lezing met demonstratie worden verzorgd.

HET HOOFDBESTUUR.

* * *

De leden der N.V.V.R. die hun contributie over het 3e kwartaal nog niet hebben voldaan, worden verzocht deze over te maken op de postrekening der N.V.V.R. no. 80856 te Utrecht voor 1 October a.s. Na dezen datum worden de kwitanties, verhoogd met incassokosten ter incasso verzonden.

* * *

Afdeling Amsterdam.

Clublokaal: 2e Oosterparkstraat 263.

De eerste clubavond in het nieuwe seizoen zal worden gehouden op Dinsdag 27 September.

HET BESTUUR.

NIEUWS VAN DE RADIO-VEREENIGINGEN

Radio-Vereeniging „Den Haag”

Secretariaat: Laan C. v. Cattenburch 88,
telefoon 550801

De eerste bijeenkomst in het nieuwe seizoen zal plaats vinden op Zaterdag 15 October a.s. Convocatie wordt tijdig aan de leden toegezonden.

HET BESTUUR.



VRAGENRUBRIEK



Arnhem.

E. H. M., Arnhem. — 1. Zonder eenigen twijfel kunt u voor k.g. ontvangst met een super aanzienlijk hogere gevoeligheid en bij juiste bouw ook betere muziekkwaliteit bereiken dan met een toesteltype 1—V—1. Even zeker is het, dat u een 1—V—1 gemakkelijker en goedkoper kunt bouwen, terwijl dat type beslist voor elken zender maar één afstemming geeft, en het daarentegen bij een super altijd nog moeilijk is. — Zelfs met een hfr. vóórtrap — het optreden eener 2de afstemming voor alle sterke zenders te voorkomen. Spoelstellen voor supers met 3 k.g. bereiken, midden- en lange golf heeft o.a. Invincible te Amsterdam (Bulgin-materiaal). In een toestel, waarin men een EK8 wil toepassen, kan men deze combineren met Amerikaansche 6.3 volts lampen.

2. De genoemde luidsprekermerken zijn alle goed en vooral de drie eerstgenoemde geven elkaar praktisch niets toe.

3. Dank voor uw mededeeling, waarmee wij rekening zullen houden.

Groningen.

M. J. A., Groningen. — 1. Wanneer wij mogen aannemen, dat de door u gebouwde Pennicore 1938 inderdaad geheel met de daarvoor bestemde onderdelen en lampen is uitgevoerd, dus met cond. BB Novocon, schaal „Royal” 4006, spoelen 802 en 852, lampen AF7, AB2, AF7 en AL4, kan de hoorbaarheid van Hilversum 301 m over bijna de geheele schaal, ongevoeligheid van trimmer A en niet kloppen van de schaal o.i. alleen veroorzaakt zijn door een fout in de montage, het meest waarschijnlijk door een fout in de verbindingen van den schakelaar, waar die de antenne omschakelt op de spoel. Ga dat dus eens nauwkeurig na.

2. Met hoeveel volt men een luidsprekerbevestigingswikkeling van 1800 ohm mag gebruiken, hangt af van de draaddikte. Zie draadtable in R.-E. No. 3. Een spanning van $\frac{180}{1800}$ amp. = 100

mA veroorzaken, waarvoor de draad ongeveer 0.25 mm zou moeten zijn. Met deze wijze van berekening, kunt u aan de hand der tabel andere gevallen zelf narekenen.

Schiedam.

L. v. N., Schiedam. — 1. Wanneer u zich op de hoogte wilt stellen omtrent voorschakelweerstand (in serie met den meter) voor spanningsmeting en shunts (parallel aan den meter) voor stroommeting, doet u het best, de vervolgartikelen daarover te bestudeeren in R.-E. 1936 nos. 13, 14 en 16.

Wij kennen den in uw bezit zijnde Telsenmeter niet uit ervaring en zonden uw vragen, voorzover deze speciaal dezen meter betreffen, alleen kunnen beantwoorden, wanneer u ons dien opzond.

Een dergelijke, voor allerlei doeleinden omschakelbare meter is een nuttig instrument, wanneer men ermede weet om te gaan, maar

men moet goed weten en zich goed voorstellen wat men eigenlijk uitvoert. Blijkbaar heeft u het 300 mA-bereik pardoos op uw p.s.a. aangesloten en u moogt van geluk spreken als daarbij niets is beschadigd. Een stroommeter moet altijd in serie geschakeld worden met de leiding, die stroom ontleent aan een spanningsbron, waarbij men te voren zekerheid moet hebben geschapen, dat de stroom niet sterker kan worden dan de meter kan aanwijzen. Direct op een p.s.a. mag alleen een voltmeter aangesloten worden van voldoende groot meetbereik. De juiste spanningen aan lampen (platen of schermroosters) die via weerstanden worden gevoed, kan men niet direct met een genomen voltmeter meten, omdat het eigen stroomverbruik van den meter een schijnbaar veel te lage spanning doet vinden.

Onbekendheid met eerste beginselen maakt deze dingen schijnbaar moeilijk. Probeer de bovengenoemde drie artikelen door te werken. Wat daarin staat, heeft u allereerst nodig.

Lang slingeren van den wijzer van een meter duidt op onvoldoende demping van den wijzer. Daaraan kan men zelf eigenlijk niets veranderen.

2. Uit de draadtable in R.-E. no. 3 van dit jaar kunt u vinden, dat draad van 1 mm slechts voldoende is voor stroommen van ongeveer 1.5 ampère. Wanneer u meer stroom van uw transformator wilt afnemen, moet de draad dikker zijn. Draad van 1.5 mm is voldoende voor ongeveer 3.5 ampère; 2 mm voor ruim 6 amp.

3. De 5-412 van Thermion is een lamp, die bij 300 V. 40 mA. opneemt, dus $\frac{300 \times 40}{1000}$

= 12 watt. Die lamp is een triode en als eindlamp minder gevoelig dan een penthode. Het is een indirect verhitte lamp, evenals uw E463 (niet E563). De E443H is direct verhit, maar van karakteristiek weinig verschillend van de E463. De 5-412 kan gebruikt worden met een kathodeweerstand van 300 ohm.

4. Men schrijft μF voor microfarad en pF voor picofarad, hetgeen hetzelfde is als $\mu\mu F$ = micromicrofarad.

5. Een transformator, die onbelast 4 V. geeft en belast slechts 3.7 volt, is voor de gloeistroomvoeding ongeschikt; de aanwezige belasting is te zwaar voor dien transformator.

Doorn.

C. G. 't H., Doorn. — De glimlamp als koppel-element in een gelijkstroomversterker is besproken in R.-E. 1934 no. 29, bladz. 334.

Amsterdam.

A. B., Amsterdam. — 1. Wanneer u een accugelijkrichter bouwt met een transformator, waarvan de 2×15 V. wikkeling is doorverbonden en van middenaftakking voorzien, kunt u er de gewone dubbele weerstandlamp niet bij gebruiken. Het best is dan, de 15 V. uiteinden naar de platen der gelijkrichtlamp te voeren, plus af te nemen van den gloeidraad

dier lamp, min van de middenaftakking en in plaats van de weerstandlamp een voldoende zwaren regelweerstand in de plus- of minleiding op te nemen, in serie met een ampèremeter.

2. Opdat wij u raad kunnen geven betreffende de proeven met superregeneratieve ontvangst, zult u de moeite moeten nemen, precies te teekenen wat u heeft gedaan. U somt een heele serie gebruikte lampen op; werden die één voor één in den hulpgenerator beproefd?

Haarlem.

J. D., Haarlem. — In verband met het probleem, dat u bezig houdt, zullen twee vroegere artikelen in R.-E. u wellicht behulpzaam kunnen zijn, n.l. R.-E. 1936 no. 39, pag. 469, over de diode als menglamp en R.-E. 1937 no. 53, pag. 633, over een super voor golven van 17 cm. (in het laatste artikel zijn figuren 2 en 4 verwisseld).

De belastingweerstand eener diode moet een zuiver ohmsche weerstand zijn, want de geladen wordende condensator, die gedurende het grootste deel van den tijd de diode spert, moet zich slechts langzaam kunnen ontladen; daarop berust de vermindering der demping van den ingangskring, een demping, die met belastingweerstand in serie altijd gunstiger blijft dan met belastingweerstand parallel aan de diode. Een moeilijkheid is stellig het aanpassen der principieele schema's aan een kring, gevormd door een Lechersysteem.

Rotterdam (Buenos Ayres).

L. P. L., Rotterdam. — Vraagt u eens aan het secretariaat der N.V.V.R., postbus 800 te Rotterdam, of men u daar kan helpen.

Hengelo (Geld.).

J. W., Hengelo. — In uw schema is de roosterlekweerstand voor den detector blijkbaar vergeten. Dit zal wel de oorzaak wezen van de vervorming, die bij eenigszins sterk geluid optreedt.

Haarlem.

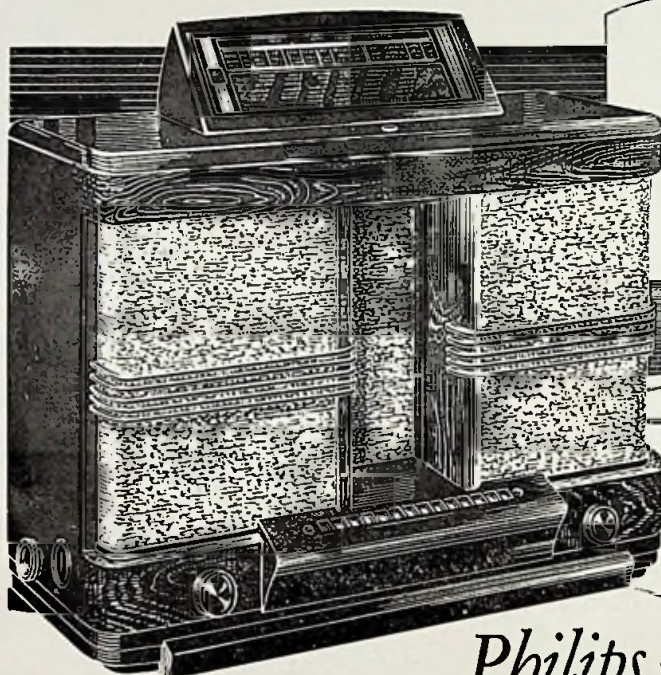
A. H., Haarlem. — Nu de firma, die de onderdeelen leverde, u zoo droevig in den steek laat, zullen wij een adres trachten te vinden, waar men u kan helpen.

VONKJE.

Beromünster, de Zwitsersche omroepzender op 539.6 m zal binnenkort met 100 kW gaan werken. Een merkwaardigheid van de installatie is, dat de antenne zal werken met een $1\frac{1}{2}$ km lange voedingslijn.

Heemskerck

zocht nieuwe wegen



Type 850^A

Bevat alle noviteiten der Philips Nieuwe Serie 1938-1939, inclusief een uitgebreid afstemtoetsen-register. 18-watt eindtrap, contrast-expansie, acoustische coulissen en concertluidspreker.

PRIJS FL. 295.-



Philips vond ze voor U!

HET hoge noorden, of de tropen . . .
Australië of Uncle Sam's uitgestrekt rijk ..
het Philips toestel 850 A stelt U in staat,
ware speurtochten te ondernemen naar de
verste uithoeken van onze aarde . . . !
Wat lang werd verbeid, is thans ge-
beurd: de kortegolf ontvangst heeft het
experimenteetele stadium verlaten, en het
geheele enorme domein der kortegolven

meldt zich in bonte verscheidenheid aan!
Hooft het Philips toestel 850 A! Onder-
gaat de nieuwe sensatie van de drukknop-
afstemming. U drukt op een toets, en Uw
station meldt zich! Wél herbergt deze mo-
derne kast wonder op wonder, wél is de
bezitter van dit majestueuze apparaat thans
heerscher over domeinen, waarin de zon
niet meer ondergaat!

PHILIPS

nieuwe serie 1938-1939

In prijzen vanaf f. 89.-

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIOSTORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,
DOOR **H. VEENSTRA**

MET 56 AFBEELDINGEN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN

In handig zakformaat - PRIJS f 1.50

INHOUD:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Inleiding. | 5. Hulpmiddelen ter bestrijding van radio-storingen. | 9. Practische schakelingen. |
| 2. Oorzaak en voortplanting van radio-storingen. | 6. Principele schakelingen. | 10. Het installeren der anti-storingshulpmiddelen |
| 3. De voornaamste storingsbronnen. | 7. De juiste keuze der hulpmiddelen. | 11. Ecnige montage-voorbeelden. |
| 4. Het opsporen der storingsbronnen. | 8. Het vaststellen der benoodigde condensatorwaarden. | 12. De bestrijding van tramstoringen. |

Te bekomen bij elken goeden boekhandel en na inzending van het bedrag + f 0.15 voor porto bij:

N.V. UITGEVERSM AATSCHAPPIJ voorheen N. VEENSTRA — Laan van Meerdervoort 30, den Haag — Giro 99225

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

HET DRAADLOOS ZENDSTATION

DOOR

J. C O R V E R

4de druk - Prijs: ingen. f 3.75, in prachtband f 5.00

Uit de pers:

NIEUWE ROTTERDAMS CHE COURANT:

Deze uitgave geeft een heldere en duidelijke uiteenzetting over de moderne zender- en lampentechniek, zonder dat het een brok droge theorie is.

De eenvoudige en toch grondige behandeling van de stof door den heer Corver is iederen radio-amateur genoeg bekend.

... van onschatbare waarde voor hem, die iets wil weten van de zendtechniek.

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