

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 23

7 Juni

=1935=

IN DIT NUMMER :

Hoogste selectiviteit met eenvoudige toestellen. — Spoelen met ijzerkernen, die men zelf maakt. — Vactoren en complexe getallen. — De frequentie-karakteristiek van het radiotoestel. — Manfred von Ardenne over televisie-normen. — Waarom relais-zenders en geen radlocentraals. — Kwaliteit van het Duitse televisiebeeld. — Goede ontvangantenne voor vijf meter. — Wenken voor vangroostermodule. — Onderdrukking van harmonischen.

PRIJS

25

CENT

red star vocalos pick-up

variable impedantie
volume regelaar
draaibare arm
naalden klem
sofiete verlichting

prijs slechts f 25.00

red star radio
's-gravenhage

Het is niet voor niets dat wij de bijnaam hebben van Manusje van alles!!
Kunt U niet slagen bij Uw leverancier in Uw stad probeer het dan eens bij ons

Fa. CH. VELTHUISEN, Oude Molstraat 18, DEN HAAG

Telefoon 116227-116228

H.H. HANDELAREN RABAT!

Luxe Band Radio-Expres 1934

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden

Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post

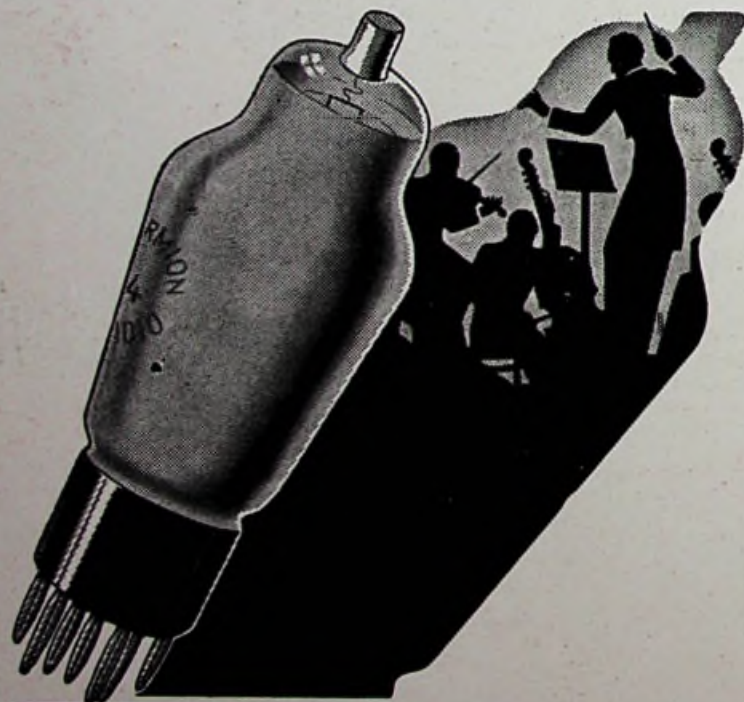
Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225



H. STOET'S RADIO

IS VERPLAATST
NAAR:

CASUARISTRAT 4
DEN HAAG
TELEFOON 113765



UITSTEKENDE WEERGAVE

en vele andere technische kwaliteiten

gepaard met een billijke aanschaffingsprijs

is de oorzaak, dat de
**THERMION
RADIOLAMPEN**

steeds meer gebruikt worden

Heren Radio-Amateurs vinden in het Tijdschrift „Thermion Nieuws“ alle bijzonderheden omtrent nieuwe radiolampen beschreven.

Vraagt een exemplaar van de laatste aflevering.

N.V. THERMION - NIJMEGEN

Thermion Ultima

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

KORTEGOLF-EXPRES

TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— 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, zowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Hoogste selectiviteit met eenvoudige toestellen.

Herhaaldelijk gebeurt het, dat bouwers van een drielampstoestel volgens een goed bekend schema, met goede spoelen en overige onderdeelen, toch de klacht uiten, dat het apparaat niet krachtig genoeg van geluid en niet selectief genoeg is, zoodat zij vragen, of het niet 't best zou zijn, het toestel met een lamp uit te breiden, bij voorkeur een hoogfrequenttrap.

Wij moedigen dat maar zelden aan, want wie volgens een goed schema, uit goede onderdeelen, een 3-lampstoestel met 2 afstemkringen heeft gebouwd en inderdaad ernstige algemeene klachten heeft over geluidsterkte en selectiviteit, moet beslist het een en ander verkeerd hebben gedaan. Een dergelijk toestel kan onder normale omstandigheden aan redelijke — tamelijk hoge — eischen voldoen.

Het is wel mogelijk, dat hier en daar op de afstemschaal zenders voor den dag komen, die niet „vrij” zijn. Er zijn streken in ons land, waar inderdaad helaas Hilversum 300 meter op zulk een toestel niet steeds is vrij te krijgen; dat is onaangenaam en dan heeft men in die omgeving

werkelijk een iets minder eenvoudig ontvangertype noodig. Maar in het grootste deel van ons land behoeft een goed uitgevoerd 2-krings-toestel in gebruik niet veel te wenschen over te laten; het leent zich alleen niet voor werkelijk afdoende sluijningscompensatie, stille afstemming en dergelijke nieuwtjes; zuiver en alleen uit gewoon ontvangstooipunt bekeken, blijft het voor zijn geld het meest loonnende.

Nu staat men voor dit genre toestel nog voor een keus uit verschillende systemen, n.l. wat betreft:

- a. wel of geen terugkoppeling.
- b. twee afzonderlijke afstemmingen; condensatoren op één as met bijregeling van den eersten kring; of volledige éénknopsafstemming.

* * *

Wie van den aanvang af zijn keuze bepaalt op volledige éénknopsafstemming, zonder terugkoppeling, moet zich realiseren, dat slechts de allerbeste onderdeelen, met de modernste lampen, bij grootste zorg voor meest deskundigen bouw van het toestel, hier volledig succes zullen geven.

Als meest geschikte lampen beschouwen wij de combinatie: varipenthode 447 of AF2, penthode 446, eindpenthode 443 H of 463.

Bij de spoelen komt het niet alleen aan op hooge mate van verliesvrijheid, maar ook op zeer nauwkeurige gelijkheid der zelfinducties, terwijl ook de condensatoren zeer nauwkeurig gelijk op moeten loopen in capaciteit en de trimmers bijzonder goed moeten zijn.

Het toestel, dat men op deze wijze verkrijgt, is in bediening het eenvoudigst denkbaar, want het heeft slechts regelingen voor de afstemming en voor sterkte-regeling (niet verstemmende regeling van de neg. rsp. der hfr. lamp). Als huiskamertoestel, dat door alle leden van het gezin zonder moeite goed ingesteld kan worden, is dit het ideaal.

* * *

Wil men oudere lamptypen met succes kunnen gebruiken, dan raden wij in de eerste plaats beslist aan, wel terugkoppeling aan te brengen.

Terugkoppeling biedt het groote voordeel, dat men voor moeilijke gevallen de selectiviteit van het apparaat altijd nog wat kan verhooogen. Er is evenwel het nadeel aan verbonden, dat de bediening van het toestel een werkelijk meer deskundige en geoefende hand vereischt.

Daar komt nog bij, dat ofschoon bij de nieuwste moderne spoelstellen die

terugkoppelwikkelingen bezitten, de verstemming door de terugkoppelwikkeling wel tot een minimum is beperkt, toch steeds eenige verstemming aanwezig blijft. Dit kan zelfs ten gevolge hebben, dat bij toestellen met eenknopsafstemming zonder bijregeling de verwachting van selectiviteitswinst door de terugkoppeling slechts gedeeltelijk wordt verwezenlijkt.

Speciaal bij toestellen, waarin men terugkoppeling toepast, kan dus het gebruik van twee afzonderlijke afstemcondensatoren of van een bijregeling op één van beiden van wezenlijk nut zijn. Maar de goede bediening van een en ander wordt niet zoo heel eenvoudig.

* * *

Afzonderlijke condensatoren of bijregeling op één daarvan zijn dus geenszins altijd te beschouwen als correcties voor minder volmaakte onderdeelen. Maar men moet zich ook niet voorstellen, dat er beslist altijd nog betere resultaten mee te verkrijgen zijn dan met zuivere éénknopsafstemming.

Juist wegens de bedieningsmoeilijkheden komt het voor, dat men met terugkoppeling en bijregeling toch verre verwijderd blijft van het beste, dat men met zijn toestel zou kunnen bereiken. Eenige wenken voor de bediening zijn dus misschien niet overbodig.

Voorop moet staan, dat als men een bijregeling heeft op één der condensatoren, zooals bijv. in het R.-E. Standaard-schema (1934 No. 34), die bijregeling moet dienen voor den eersten condensator (van den hfr. trap). De trimmerafregeling van het toestel dient te geschieden met een weinig ingedraaid bijregelcondensatorje. Wanneer men nu in een bepaald geval uiterste selectiviteit noodig heeft, draait men de hfr. sterkeregel terug, tot het geluid van den gewenschten zender zeer zwak wordt. Daarna laat men met de terugkoppeling het toestel even genereeren en stelt met den hoofdknop voor de afstemming in op het interferentienulpunt der draaggolf, waarna de terugkoppeling net uit genereeren wordt gedraaid. De detectorkring staat nu goed afgestemd; men heeft dus nu de bijregeling te verdraaien voor sterkste geluid om ook den eersten kring nauwkeurig afgestemd te krijgen.

Bij aanwezigheid van afzonderlijke afstemcondensatoren doet men feitelijk hetzelfde. Na voorloopig beide condensatoren ongeveer te hebben ingesteld, krijgt men weer; genereeren, 2de condensator in interferentie nulpunt instellen, uit ge-

nereeren brengen, instellen van 1sten condensator voor sterkste geluid.

Wij weten, dat met toestellen, waarvan de eigenaar meende, dat hij Hilversum niet vrij kon krijgen, of Kalundborg niet kon hooren als Luxemburg zond, een en ander prachtig slaagde na het volgen dezer instelmethode. Luxemburg blijft zijbandstoring geven door Kalundborg heen, maar dat is ook op veel ingewikkelder toestellen nog het geval!

* * *

Als men de vele verschillende uitvoeringen van drielamps-tweekrings-toestellen nagaat, die in Radio-Expres alleen maar in den loop van het laatste jaar ongeveer zijn gepubliceerd, zal men ontwaren, dat als regel wel terugkoppeling is aangebracht, zelfs in gevallen, waar schermroosterlampen (hfr. penthoden) als detector werden aangegeven, of-

schoon de terugkoppeling vaak een deel van het voordeel der geringe inwendige capaciteit van zulk een lamp bederft. Daarbij heeft de overweging gegolden, den gebruiker van het toestel alle middelen voor het bereiken van hooge selectiviteit in handen te geven, terwijl men desgewenscht toch altijd de terugkoppeling buiten werking kan stellen.

Om dit te doen, moet men evenwel speciaal bij schermroosterlampen niet enkel den terugkoppelcondensator op nul zetten, maar den terugkoppelkring geheel los maken en wel los aan de plaatszijde der lamp.

Waar een zoo verbazend ruime keuze bestaat uit drie-lamps-schema's, waarvan de onderlinge verschillen gering zijn, hebben wij het nuttig geacht, de hoofdpunten, waarom het hierbij gaat, eens in het licht te stellen.

Spoelen met ijzerkernen,

die men zelf maakt.

Reeds bij herhaling hebben wij de aandacht gevestigd op de Licoma-onderdeelen (zie o.a. R. E. no. 7) voor de vervaardiging van spoelen met ijzerpoederkernen. De H-vormige kernen van Sirtor-materiaal zijn verkrijgbaar met losse plaatjes van het zelfde hoogfrequentijzer om door heen en weer schroeven van zulk een plaatje het magnetisch circuit meer of minder te sluiten en aldus de zelfinductie zeer fijn in te stellen.

Nu heeft de Duitse amateur H. Boucke eenigen tijd geleden een methode bedacht en beproefd om op één zoo'n kleine H-kern zoowel een wikkeling voor de lange als voor de korte omroepgolven aan te brengen.

Bij de meest gebruikelijke constructie wordt dit zorgvuldig vermeden, omdat men de sterke koppeling, die het ijzer tusschen de twee wikkelingen kan veroorzaken, wil ontgaan. Boucke blijft trouwens ook zoo veel mogelijk die koppeling vermijden, hetgeen hij bereikt door

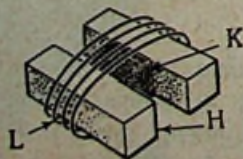


Fig. 1

volgens fig. 1 de kortegolfwikkeling K normaal tusschen de beenen van de kern H aan te brengen, maar de langegolfwikkeling L buiten om de H heen te wikke-

len, waardoor de assen der twee wikkelingen loodrecht op elkaar staan en de koppeling vrijwel nul is.

Dit neemt niet weg, dat de aanwezigheid der langegolfwikkeling toch eenige verhooging der verliezen in de kortegolfwikkeling veroorzaakt, hetgeen samenhangt met vergroting der eigen capaciteit. Wanneer men evenwel voor de nu toch zeer klein blijvende spoel de schermbus wat grooter kiest dan anders, blijkt een geheel verkregen te kunnen worden, waarvan de totaalverliezen in elk geval niet zijn ver groot.

Ofschoon de langegolfwikkeling, buiten om de kern heen, niet in zoo sterke mate in zelfinductie per winding is voortuitgegaan als de k.g. wikkeling, bedraagt de winst aan zelfinductie toch nog 50 %.

Een belangrijk punt bij ijzerkernspoelen is de mogelijkheid eener fijnregeling van de zelfinductie, nadat de wikkeling is voltooid. Men heeft daar trouwens bij spoelen met verminderd windingaantal ook des te meer behoefte aan, want het is bij een spoel met verkleind aantal windingen des te moeilijker om met het aantal windingen precies de gewenschte zelfinductie te bereiken. Hoe onze Duitse collega nu bij gebruik van één kern voor twee wikkelingen toch de regelbaarheid der zelfinductie voor beide wikkelingen heeft verkregen, ziet men in fig. 2 aangegeven.

De bijregeling van de zelfinductie der kortegolfwikkeling heeft plaats met behulp van het normaal aangebrachte, verschroefbare schijfje K. Dit min of meer

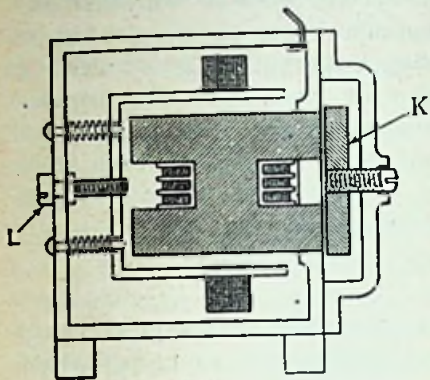


Fig. 2

sluiten van de H.-kern met dit schijfje heeft op de lange-golfwikkeling praktisch geen invloed. Daarentegen is het op de lange-golfwikkeling wel van invloed, of men die wikkeling geheel om het massieve midden-gedeelte van de H.-kern heen legt, dan wel de wikkeling meer of minder verschuift tot boven het openge-sneden deel van de H. Met een stelschroef L kan de langegolfwikkeling verschoven en daardoor fijn geregeld worden.

Het is het best gebleken, eerst de k.g. wikkeling in orde te brengen en pas daarna de l.g. wikkeling. Wil men voor die laatste het werk voor een verschroefbare brug uitsparen, dan kan men die wikkeling ook bij het afregelen gewoon met de hand verschuiven en eindelijk met was of met lak vast zetten.



Fig. 3

Speciaal voor zeefkringen kan men volgens de aangegeven methode heel kleine zelfinducties vervaardigen, waarbij koppelwikkelingen voor korte golf op de spoelkast tusschen de beenen van de H worden aangebracht, terwijl koppelwikkelingen voor lange golf op eenigen afstand van de afstemwikkeling voor die golf gelegd kunnen worden, zooals in figuur 3 als voorbeeld is te zien. Die laatste figuur laat een proefspoel zien op ongeveer ware grootte.

Vectoren en complexe getallen in de wisselstroomtheorie.

Door D. J. OEPKES.

In eenige vervolgartikelen willen we nagaan, welke voordeelen het werken met vectoren en complexe getallen ons biedt in de wisselstroomtheorie.

Allereerst wil ik dan eenige bekende dingen uit de wisselstroomtheorie even aanstippen.

Ten eerste, dat we iederen sinusvormigen wisselstroom kunnen voorstellen door een vector, ter grootte van de amplitude, die met constante hoeksnelheid ω draait om een vast punt.

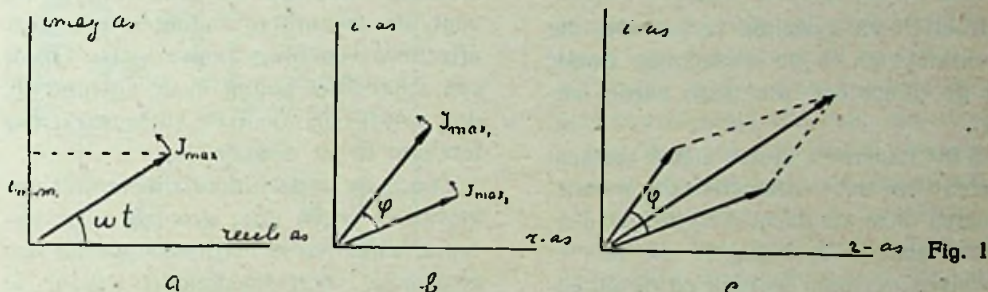


Fig. 1

En ten tweede, dat we twee sinusvormige wisselstromen, die ten opzichte van elkaar een faseverschuiving ϕ bezitten, kunnen voorstellen door twee vectoren, die een hoek ϕ insluiten.

Voorts, dat we de som van twee dergelijke wisselstromen kunnen krijgen, door de diagonaal te nemen van het parallelogram, dat we kunnen beschrijven op die beide vectoren. (Zie fig. 1a, b en c).

En nu wat we verstaan onder een complex getal. Een complex getal bestaat uit een reëel getal en een imaginair getal. Onder de imaginaire eenheid verstaan we den vierkantswortel uit -1 en deze wordt voorgesteld door de letter i .¹⁾ Dus een

elkaar staande assen, een reële as en een imaginaire as.

Een reëel getal a wordt nu voorgesteld door den vector OA , een zuiver imaginair getal bi door OB en een complex getal $a + bi$ door de resultante OC . Dus een reëel getal a door OA , een zuiver imaginair getal bi door OB (zie fig. 2). Hieruit trekken we al dadelijk de volgende belangrijke conclusie. Vermenigvuldigen we een vector met i , dan draait deze vector 90° in tegenwijzerzin. Deze richting noemen we positief.

Vermenigvuldigen we ai weer met i , dan krijgen we $-a$, dus een vector OD .

De grootte van de vector OC is nu: $OC = \sqrt{a^2 + b^2}$. OC maakt met de reële

as een hoek ϕ , bekend uit $\text{tg } \phi = \frac{b}{a}$.

Voordat we echter bovenstaande uitkomsten gaan toepassen op de wisselstroomtheorie, moeten we nog eenige rekenregels voor complexe getallen kennen. Ik wil alleen deze regels noemen.

De som van twee complexe getallen bepalen we op de volgende manier:

We nemen de som van de reële deelen en die van de imaginaire deelen en tellen deze op, dus: $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + i(b + d)$. Het zelfde geldt voor verschil. Voor som lezen we dan verschil.

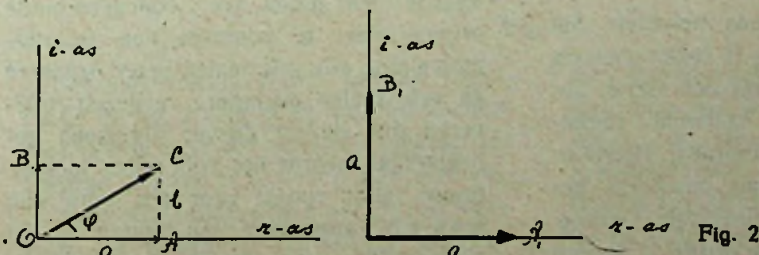


Fig. 2

complex getal kunnen we voorstellen door $a + bi$; a is het reële deel, bi het imaginaire deel. We moeten hierbij goed in het oog houden, dat $i^2 = -1$; $i^3 = -i$; $i^4 = 1$ enz.

We teekenen nu twee loodrecht op

¹⁾ In de electrotechniek wordt ter voorkoming met de ook door i aangeduide stroomsterkte, meestal de imaginaire eenheid met j aangeduid. — Red.

Moeten twee complexe getallen met elkaar vermenigvuldigd worden, dan doen we dit alsof het gewone getallen zijn, maar nemen in acht, dat $i^2 = -1$.

Dus $(a + bi)(c + di) = ac - bd + adi + bci = (ac - bd) + i(bc + ad)$.

Tenslotte het quotient van twee complexe getallen. Hiermede handelen we als volgt:

$$\frac{a + bi}{c + di} \times \frac{c - di}{c - di} = \frac{ac + bi - adi + bci}{c^2 + d^2}$$

$$= \frac{ac + bd + i(bc - ad)}{c^2 + d^2}$$

$$= \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + i \left(\frac{bc - ad}{c^2 + d^2} \right).$$

In een volgend artikel willen we eens nagaan, hoe we het bovenstaande in de wisselstroomtheorie kunnen gebruiken.

GEHEIMEN VAN DE TROPOSFEER.

Antennebeveiliging tegen gevaarlijke elektrische ladingen.

Grootsch en geweldig is het spel der natuurkrachten in de reusachtige ruimte van de atmosfeer, die onze aarde omringt.

Bij het naderen van den zomer verdient speciaal één dezer atmosferische natuurkrachten onze aandacht. Wij bedoelen de enorme elektrische ladingen, die dan in de wolken gevormd worden en in onheilspellende onweersbuien tot uitbarsting komen.

Het is in het onderste gedeelte van onze atmosfeer, n.l. de troposfeer, waarin het gigantische pauken-concert van het onweer zich afspeelt.

De troposfeer wordt gevormd door de luchtlaag, die zich tot op een hoogte van ongeveer 9 km onmiddellijk om de aarde heen bevindt. Hier condenseert de in de lucht aanwezige waterdamp onder bepaalde omstandigheden tot wolken, welke op hun beurt den neerslag veroorzaken.

De vraag is nu: Hoe ontstaan in deze wolkengevaarten de enorme ladingen, die noodig zijn om een bliksemschicht te veroorzaken?

Ondrezoeken hebben bewezen, dat het slechts dan mogelijk is regendruppels te electrificeeren, wanneer een sterke opwaartsche wind de vallende regendruppels gedeeltelijk verstuift. Hierdoor krijgt de met den wind opwaarts bewegende verstuiving een negatieve lading, terwijl de restanten een positieve lading verkrijgen. Op deze wijze wordt de wolk een enorme electriseermachine, waarbij de wind als generator dient.

De opwaartsche luchtstroom vindt zijn oorzaak in het feit, dat de condensatie van den waterdamp warmte-uitstraling rondom de wolk ten gevolge heeft, die in het omringende koudere gebied tracht op te stijgen.

Het proces, dat zich in de wolk af-

speelt, kan men vergelijken met de werking van een ontzaglijken condensator, welks lading in enkele seconden tijds tot een spanning van 5000 miljoen volt kan stijgen, waarop een ontlading in den vorm van een bliksemschicht plaats heeft. Een dergelijke wolkgenerator heeft vaak een vermogen van niet minder dan 4 miljoen paardekracht.

Het verdient aanbeveling om door het monteren van een edelgaszekering tusschen antenne en een speciale aardlijn buitenshuis, zich van elk risico, ook als er geen bliksemverschijnselen plaats hebben, te ontdoen. Op deze wijze wordt iedere schadelijke lading onmogelijk gemaakt. Zoo slaat b.v. de Philips antennezekering reeds door bij 120 volt, terwijl voor de zwaardere ladingen een zeer effectieve vonkbrug aanwezig is. Treedt een schadelijke lading in de antenne op, dan wordt deze door de edelgaszekering terstond teniet gedaan.

Zoo is de mensch door zijn vernuft opgewassen tegen deze grootste aller natuurkrachten en is het mogelijk door een eenvoudig voorbehoedmiddel gevaar te voorkomen.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De N.V. *Besra* te Amsterdam zond ons een bouwbeschrijving met blauwdrukken

van haar 20 watt B-versterker. Hierin worden gebruikt de voorversterkerlamp DN9014 van R.-Record, de stuurlamp T416 en twee eindlampen T416, eveneens van R.-Record. Voor de voorversterker en stuurlamp is een aparte gloeistroomwikkeling aangebracht, gescheiden van die voor de eindlampen. De negatieve roosterspanning voor deze laatste wordt geleverd door een afzonderlijken gelijkrichter. Voedingscombinaties, koppeltransformator en uitgangstransformator zijn alle fabrikaat Besra.

De fa. *Amroh* te Muiden zond ons een Nederlandsche beschrijving met afbeeldingen, schema's en bouwplan betreffende de „Varley Vari-L tuner”, de in R.-E. no. 19 reeds aangekondigde afstemmeenheden, geconstrueerd volgens methode-Polydoroff, met vast ingestelde condensatoren en spoelen, waarvan de zelfinductie wordt gevarieerd met daarin schuivende ijzerkernen.

In Roemenië is evenals in Duitschland thans een bepaalde omroeptijd vastgelegd voor toespreken door regeeringspersonen of mededeelingen namens de regeering. Dit „regeeringsuurtje” is door koning Carol geopend.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Hermö-blokcondensatorpjes met Frequentia-isolatie. — Nu de keramische industrie ons tegen zeer concurrerende prijzen weet te voorzien van isolatiematerialen, die vele malen beter isoleeren en vele malen geringere verliezen opleveren dan de tot dusver algemeen gebruikelijke, wordt het voor allen toestelbouw, maar vooral voor den bouw van korte-golf-apparaten van belang om bij aanschaffing van nieuwe of vervanging van oude onderdeelen onze aandacht daarop gevestigd te houden.

De fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, zond ons thans eenige in frequenta uitgevoerde vaste condensatorpjes ter beproeving. Het zijn feitelijk bakjes van frequenta, $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ cm in oppervlak en 1 cm hoog, waarin de condensatorpjes zijn bevestigd. Een plaatje frequenta sluit van onderen zulk een condensatorpje af.

Twee stevige lippen van messing steken naar beide zijden uit voor het aansoldeeren van verbindingen.

Bij de beproeving hebben wij den electroscoop weer voor den dag gehaald en daarmee nagegaan, in welke mate deze capaciteitjes een lading, die eraan gegeven wordt, behouden. Een capaciteit van 50 $\mu\mu\text{F}$ kan inderdaad met wrijvings-elektriciteit geladen worden en behoudt de spanning zoo goed, dat daarna weer lading van den electroscoop ermede mogelijk is.

Evenals de van frequenta vervaardigde lampfittings en de isolatie van draai-condensatoren ermede een groot succes genoemd mogen worden in de richting van verliesvrijheid, mag ook het gebruik van deze kleine, vaste condensatorpjes bijzonder worden aanbevolen.

De frequentie karakteristiek van het radiotoestel.

Op te nemen met gemoduleerden N. R.-generator.

Wij hebben pas verteld, hoe uiterst eenvoudig een Numans—Roosenstein—generator kan worden samengesteld en met de in het kistje gebouwde batterijen een klein, gemakkelijk verplaatsbaar hulpapparaatje vormt, dat als golfmeter voor alle golflengten boven 10 meter kan worden geijkt en bovendien met behulp van een grammofoon en pickup als meetzendertje is te moduleren.

Er zijn in buitenlandsche radiotijdschriften en ook in Radio-Expres in de laatste jaren herhaaldelijk gemoduleerde meetzendertjes beschreven. Wanneer er evenwel voor de modulatie niet een complete toongenerator bij wordt gebruikt, beperkt de modulatie zich gewoonlijk tot één of enkele tonen en meestal kost dat een tweede lamp en de vrij ingewikkelde en meestal niet heel nauwkeurige constructie van één of meer toonkringen.

Het gebruik voor die modulatie van een pickup is véél eenvoudiger en als men een frequentieplaat aanschafft, beschikt men direct over een heele reeks van toonfrequenties, waardoor het apparaat veel universeeler wordt.

Om een enigszins volledige frequentie-karakteristiek van een radiotoestel te kunnen opnemen, is inderdaad de met pickup gemoduleerde N.R.-generator wel het eenvoudigste hulpmiddel. Daarbij komt, dat dit zwakke meetzendertje, werkende met geringe plaatspanning en met een lamp, die heel weinig stroom neemt, voor de meest voor de hand liggende doeleinden met pickup *zonder versterker* al voldoende gemoduleerd wordt, althans wanneer men een pickup gebruikt, die wat hoge spanning levert. (Webster, Rothermel-Brush, Vocalos).

De vereischen voor het opnemen der frequentie-karakteristiek van een radiotoestel zijn, dat de meetzender achtereenvolgens met verschillende toonfrequenties *telkens even diep gemoduleerd* wordt en dat men achter de eindlamp, dus bijv. parallel aan den uitgangstransformator, de outputspanningen meet.

Als *outputmeter* kan weer de gelijkrichtervoltmeter worden gebruikt, zooals wij dien ook hebben aangegeven voor het doormeten van laagfrequentversterkers. R.-E. 19—21). Voor de contrôle op gelijkblijven der modulatie diepte van den

meetzender is het slechts noodig, ook de spanning te meten, die de pickup aan de modulatiecontacten M van den in figuur 1 nog eens in schema afgebeelden

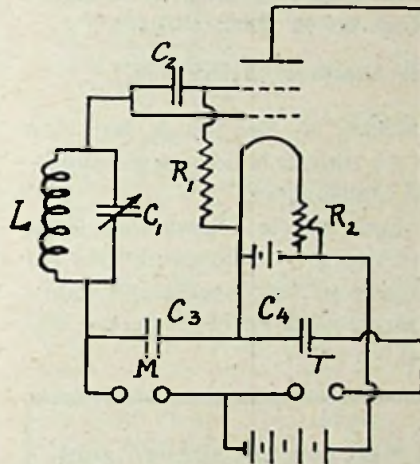


Fig. 1

N.-R.generator afgeeft (R.-E. No. 22), en te zorgen, dat die spanning met behulp van den pickupsterkteregelaar voor alle frequenties op dezelfde waarde wordt ingesteld. Voor dit laatste doel is een lampvoltmeter het aangewezen instrument.

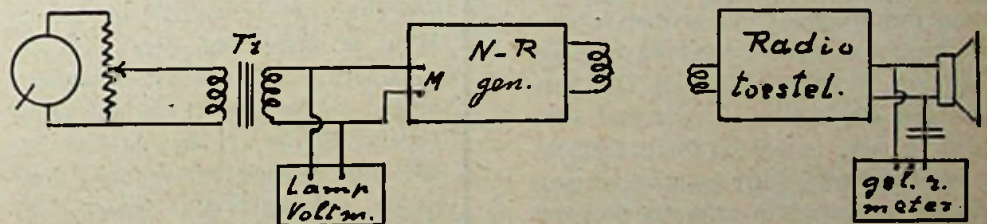


Fig. 2

Het meetschema wordt dan als afgebeeld in fig. 2. Nu moet men intusschen niet verwachten, dat zelfs een pickup, die volgens opgave bijv. 5 volt kan leveren, in deze schakeling ook maar bij benadering die spanning zal kunnen afgeven via de secundaire van transformator Tr. Wanneer men voor alle frequenties van 80 tot 4000 hertz in staat is, op deze wijze op 0.25 volt in te stellen, is het met pickup en meetplaat al heel mooi. Dit komt, doordat de pickup hier aan de genereerende lamp werkelijk modulatie-energie moet leveren. De modulatie wordt dus heel ondiep en boven 4000 hertz zal men zelfs de 0.25 volt niet meer halen. De transformator Tr kan ook niet helpen

om hooger te transformeeren; hij kan het best 1 : 1 blijven en dient alleen om het plaatstroom circuit van den generator te scheiden van de pickup.

Zooals uit fig. 2 is te zien, wordt de generator door zijn spoel gekoppeld met een klein spoeltje, dat tusschen de contacten voor „antenne” en „aarde” van het radiotoestel wordt aangebracht. Men kan ook het radiotoestel gewoon aan de antenne verbinden en den generator enkel maar in de buurt der antenneleiding opstellen. Dat heeft evenwel het nadeel, dat de metingen bemoeilijkt kunnen worden door eventuele luchtstoringen. Beter is dus het koppelspoeltje van fig. 2, dat zoo klein kan wezen, dat ook geen werkelijke zenders worden ontvangen. De generator zal nog op aanmerkelijken afstand van het toestel te ontvangen zijn.

Uit den aard der zaak zal de laagfrequente spanning, die men aan de luidsprekerklemmen kan meten, grooter zijn, naar mate men den generator dichter bij het toestel brengt, dus de koppeling sterker maakt. Hier moet men in verband met de zwakke modulatie voorzichtig wezen, daar men zich niet door het streven naar grotere outputspanning moet laten verleiden om den generator zoo dicht bij te brengen, dat het toestel (speciaal de detector) hoogfrequent wordt overbelast. De toonfrequenties uit den luidspreker dienen op het gehoor gecontroleerd te worden om tegen overbelasting te waken.

De meting komt nu hierop neer, dat

men den generator op bepaalde afstand gedurende de geheele meting laat staan, telkens de modulatiespanning van den generator voor de verschillende frequenties op het zelfde bedrag instelt en daarna de outputspanning afleest en noteert. De serie outputspanningen voor de verschillende frequenties leveren ons dan de frequentie-karakteristiek van het toestel.

Belangwekkend kan het zijn, op deze wijze ook den invloed van terugkoppeling en van eventuele toonfilters op de frequentie-karakteristiek na te gaan.

* * *

Het zal zonder meer duidelijk wezen, dat eigenlijk altijd ook als outputmeter

een lampvoltmeter de voorkeur verdient boven den gelijkrichter-meter. Alleen moet bij gebruik van een lampvoltmeter goed worden opgelet, welke zijde daarvan geaard kan worden, daar de lampvoltmeter altijd met de kathodezijde geaard dient te wezen. In dat eene opzicht is de gelijkrichter-meter in het voordeel.

Aan de inputzijde kan in het schema van fig. 2 een gelijkrichter-meter geheel niet gebruikt worden omdat hij te veel energie verbruikt. Wie voor de modulatie-contrôle aan die zijde géén lampvoltmeter bezit en het dus *moet* doen met een gelijkrichter-meter, heeft in elk geval tusschen pickup en modulatie-ingang van den generator een *versterker* noodig, waarvan de output wél met een gelijkrichter-meter kan worden bepaald, terwijl dan daarachter een bepaald deel der spanning wordt afgetakt naar den modulator-ingang met behulp van een potentiometer, evenals in het meetschema fig. 4 in R. E. No. 19 pag. 298.

Trouwens, waar wij gezien hebben, dat de wel wat zwakke modulatie, die we met pickup alléén verkrijgen, juist verleden kan tot overbelasting van het door te meten toestel, heeft het gebruik van een versterker voor de modulatie-spanning altijd wel voordeelen. Toch zal het ongetwijfeld velen interesseeren, dat men aan den enkel met pickup gemoduleerden N.R. generator al een heel aardig universaal hulpzendertje heeft.

Opzettelijk hebben we hier het controleren der frequentie-karakteristiek geheel afzonderlijk besproken en er *niet* de meting omtrent de absolute gevoeligheid en selectiviteit mede in betrokken. Dat vereischt een meetzender van grooter vermogen en meer hulpapparatuur, speciaal een meer ingewikkelden spanningsdeeler, waarover wij in latere artikelen nog wel eens zullen spreken.

Nederlandsch Radio-genootschap.

Het Mei-nummer van het orgaan van het Nederlandsch Radio-Genootschap opent met een bijdrage van prof. jhr. dr. G. J. Elias, getiteld: „Union Radioscientifique internationale”. Het is een rapport voor de commissie over de voortplanting van de radio-golven.

J. A. de Bruïne geeft voor de Union een rapport over de observaties te Angmagssalik, door de Nederlandsche expeditie verricht tijdens het internationale Pooljaar 1932—1933.

Van den zelfden schrijver is opgenomen een verslag van een lezing, gehouden voor

het Radio-Genootschap op 15 December 1934 over deze waarnemingen.

Tenslotte geeft J. C. B. Missel een belangwekkend artikel over „Een gevoelige Topspanningsmeter”.

Nieuws van de radiovereenigingen.

Utrechtsche Radio Societeit.

Elken Dinsdag 7.30 uur in de Grootte Zaal boven Rest. Witjens.

Secretariaat: Westerkade 1.

Op Dinsdag 28 Mei zou de heer Van Rijn een voordracht houden over aanpassing van luidsprekers.

Daar eerst enkele vragen van leden moesten worden beantwoord, is het grootste gedeelte van bovenstaand onderwerp aangehouden tot een volgende bijeenkomst.

Wat men van ons streven zegt.

In het Volk van 18 Mei schrijft Piet van Duin in zijn rubriek Om en bij het Radiotoestel over televisie:

Thans heeft het welbekende weekblad „Radio-Expres”, het middelpunt van de experimenterende radio-amateurs, besloten om een Televisie-genootschap op te richten, met de bedoeling om de televisie in wijdere kring te verbreiden. Men ziet n.l. aankomen, dat voorlopig de uitzendingen tot betrekkelijk geringe kring beperkt blijven als gevolg van het feit, dat de televisie-zenders geen groter reikwijdte dan ongeveer 45 K.M. zullen hebben. Het Algemeen Televisie Genootschap wil daarom met medewerking van de korte-golf amateurs een practische propaganda voeren voor plaatselijke „relais-zenders” (zenders die opvangen en verder geven) op golflengten beneden 10 meter. Een uitnemend idee!

Eén van de vragen leidde tot een bespreking van de vervorming, gepaard gaande met vernieling van de eindlamp door toepassing van een te grooten lekweerstand bij weerstandversterking.

De behandeling van het aangekondigde onderwerp zien wij met belangstelling tegemoet.

* * *

De eerstvolgende bijeenkomst wordt gehouden op Dinsdag 2 Juli, om 8 uur in de Grootte Zaal boven Rest. Witjens.

HET BESTUUR.

Wat deden wij tien jaar geleden?

Radio-Expres van 5 Juni 1925, no. 23, bevat het verslag van de opening van den Eersten Nederlandschen Radio-Salon, met een aantal kiekjes en Tentoonstellingskrabbels van den teekenaar Moerkerk.

In dit nummer vindt men voorts eenige zeer fraaie bliksemphoto's van den heer Middelraad te IJmuiden, met het opschrift: Waar de luchtstoringen tijdens de Matthäus Passion vandaan kwamen.

Een bericht vermeldt het uitvaren van den eersten Nederlandschen haringlogger, die door Radio-Holland met radiotelefonie werd uitgerust.

VONKJES.

De Union Internationale de Radio-diffusion vergadert 18 tot 26 Juni te Warschau.

Enkele Duitse zenders (Keulen o.a.) zenden nog steeds reclame uit. Over 2 à 3 maanden loopen alle contracten daarover af en wordt reclame in den Duit-schen omroep niet meer toegelaten.

Volgens geruchten zou de internationale onderneming, die den Luxemburg-zender exploiteert, een dergelijken zender willen plaatsen in Noord-Afrika om vandaar soortgelijke uitzendingen te geven voor Zuid-Europa.

De Zwitsersche zender Sottens wordt versterkt van 25 op 100 kW, waarvoor opdracht is verleend aan een Britsche firma.

Het Italiaansche omroepnet Turijn-Triëst zal binnenkort als een groep unifrequentiezenders (Gleichwellen) in bedrijf komen. De opdracht daarvoor is gegeven aan C. Lorenz A.G. te Berlijn.

De beide omroepzenders te Rome worden op 120 kW gebracht, maar tevens ingericht om eventueel met 500 kW te kunnen werken.

Italië houdt er 13 omroepzenders op na, ofschoon het onder de Europeesche landen, wat aantal luisteraars betreft, eerst op de tiende plaats komt.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 9 - 15 JUNI 1935

NADRUk VERBODEN

Ten einde het belangrijkste uit de programma's van een groot aantal buitenlandse stations te kunnen opnemen, worden van de buitenlandse programma's op werkdagen alleen de uitzendingen na ± 5 uur 's avonds vermeld.

HILVERSUM.

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

Zondag 9 Juni.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonplaten.
9.00 Postduivennieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Orgelspel J. Jong.
9.45 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.
10.00 V.P.R.O. Gramofoonplaten.
10.30 Kerkdienst u. d. Ver. v. Vrijz. Herv. te R'dam. Voorg.: Ds. G. Westmijse. Orgel: G. de Vries. M.m.v. Vrijz. Herv. Kerkkoor.
12.00 A.V.R.O. Klokkenspel en uurslag van de „Petrus Banden“-kerk, Hilvarenbeek (N.Br.).
12.01—12.05 Overschakeling van de zender.
12.05—12.30 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.30—1.00 Disco-nieuws.
1.00—1.20 Het schilderij van de maand. J. Godefroy bespreekt: Beeld van de Visschershaven te Spakenburg" door den schilder C. M. Garms.
1.20—2.00 Kovacs Lajos en zijn Orkest.
2.00—2.30 Boekenhalfuur: Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: „De terugkeer van Christus" van Karel Larssen.
2.30—4.40 (3.15 Precisie-tijdsein). Radiotooneel: „Een Midzomernachtdroom", blijspel van William Shakespeare. Vertaling: Dr. L. A. J. Burgersdijk. Microfoonbewerking en spelleiding: Kommer Kleijn. Met de muziek van Felix Mendelssohn Bartholdy, door het Omroeporkest onder leiding van Albert van Raalte. Een dameskoor o.l.v. Henk van Wielink. Solisten: Grethe Weijnschenk-Hogenbirk en Ruth Horna, sopraan. Personen: Theseus, hertog van Athene, Frits van Dijk, Egeus, vader van Hermia, Kommer Kleijn, Demetrius, minnaar van Hermia, Joh. Carpentier Alting, Lysander, minnaar van Hermia, Ben Royaards. Philostratus, ceremoniemeester, Jan van Gent, Dissel, een timmerman, Frits van Dijk (d.). Schaaf, een schrijnwerker, Dirk Vermeer. Spoel, een wever, Cor Hermus. Wind, een blaasbalmaker, Ben Royaards (d.). Tuit, een ketellapper, Frans van Schorel. Slokker, een snijder, Frits Veenendaal. Hippolyta, verloofd met Theseus, Hetty Verwoerd. Hermia, verliefd op Lysander, Willy Haak. Helena, verliefd op Demetrius, Marie Holtrop. Oberon, de koning der elfen, Kommer Kleijn. Titania, de koningin der elfen, Jacq. Royaards-Sandberg. Puck, een kabouter, Georgette Hagedoorn. Elfen, in het gevolg van Oberon en Titania. De verteller, Louis van Gasteren. Plaats der handeling: Athene en in een nabijgelegen woud.

4.50—5.00 (4.45 Sportuitslagen). Gramofoonmuziek.
5.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.
5.30 Voetbalpraatje.
5.45 H. Wiggelaar, viool en J. Vogel, piano.
6.15 Sportnieuws.
6.25 „Orvtopia", o.l.v. J. v. d. Horst.
7.00 Gramofoonplaten.
7.10 „Orvtopia", o.l.v. J. v. d. Horst.
7.30 Gramofoonplaten.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—8.15 Nieuwsberichten en sportuitslagen.
8.15—9.10 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep met Peter Anders, tenor en Willy Haak, voordracht. Programma: 1. Overture „Le Caid", Thomas. 2. Zomergedichten door Willy Haak: a. Tot de zonne, Guido Gezelle. b. O heemlijke diepten, Guido Gezelle. 3. a. Le rêve de Des Grieux (En fermant les yeux), uit de opera „Manon", Massenet. b. Chanson indoue, uit de opera „Sadko", Rimski-Korsakoff. Solist: Peter Anders. 4. Zomergedichten door Willy Haak: a. Koolzaad, René de Clercq. b. O 's ochtends, René de Clercq. 5. a. „Und es blitzen die Sterne" uit de opera „La Tosca", Puccini. b. Aria „O, Land so wunderbar", uit de opera „Die Afrikanerin", Meyerbeer. Solist: Peter Anders. 6. Concertwals in E gr. t., Moszkowski. 7. Zomergedichten door Willy Haak: a. Wenschen, Joannes Reddingius. b. De kinderen van „De Soetewey", Alice Nahon. 8. a. „Wolgalied" uit de operette „Der Zarewitsch", Lehár. b. Treu sein, das liegt mir nicht, lied uit de operette „Eine Nacht in Venedig", Joh. Strauss. Solist: Peter Anders. 9. Zomergedicht door Willy Haak: In 't bosch (aan een klein meisje), Albert Verwey. 10. Einzugsmarsch, uit de operette „Der Zigeunerbaron", Joh. Strauss.
9.10—9.30 Zonneliederen op concertorgel gespeeld door Pierre Palla.
9.30—9.40 W. Vogt. Papavers en korenbloemen ook in de havervelden.
9.40—10.15 Kovacs Lajos en zijn orkest.
10.15—10.30 Radiojournal.
10.30—11.00 De A.V.R.O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.
11.00—11.10 Nieuwsberichten.
11.10—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein). De A.V.R.O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.
11.30—12.00 Vroolijke gramofoonmuziek.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Sluiting.

Maandag 10 Juni.

9.00 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong, en gramofoonplaten.
10.00 V.P.R.O. Gramofoonplaten.
10.30 Kerkdienst u. d. Prot. Bond te Laren. Voorg.: Ds. A. Trouw.
12.00 V.A.R.A. „Orvtopia", o.l.v. J. v. d. Horst.
12.45 „De Zonnekloppers", o.l.v. C. Steyn.
1.15 „De Flierefluuters", o.l.v. E. Walis.
2.00 Causerie en zang door „De Wielewaal", o.l.v. P. Tiggers.
2.45 Zang door J. Hekkert-van Eysden, sopraan.
3.15 Declamatie C. Rijken.
3.30 „De Notenkraakers", o.l.v. D. Wins.
4.30 Kinderuurtje.
4.45 Orgelspel C. Steyn.

5.30 Sportpraatje.
5.45 E. Walis en zijn orkest.
6.30 Rep. v. d. wielersbaan „De Raayberg", te Bergen op Zoom.
7.10 Astronomische lezing J. de Jager.
7.30 N. de Klijn, viool en J. Jong, orgel.
8.00 Herh. SOS-Ber.
8.03 Vaz Dias.
8.10 „De avonturen der eerste Hollandsche luchtschippers", spel van Falkland, bew. van Duin. M.m.v. V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen, en Jan Musch. In de pauze: Gramofoonplaten.
10.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
11.00—12.00 Pianorecital I. Rossican en gramofoonplaten.

Dinsdag 11 Juni.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein). Gramofoonmuziek.
9.00—10.00 Ochtendconcert door het ensemble Francis Keth. Programma: 1. Pluie d'orwals, Waldteufel. 2. Nur wer die Sehnsucht kennt, Tsjaikofski. 3. An der Weser, Pressel. 4. Spaansche dans, Moszkowski. 5. Qui m'aurait dit, chanson, Serpieri. 6. Ged. uit het Coppélia-ballet, Delibes-Fétras. 7. Dainty doll, Barnes. 8. a. Nostalgie, chanson, Marcheroni. b. Folie, chanson, Fysher. 9. Malaguena, Albeniz. 10. I believe in miracles, Lewis.
10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
10.01—10.15 Morgenwijding.
10.15—10.30 Stemmige klanken (gr.pl.).
10.30—11.00 Francis Keth en zijn Ensemble vervolgen met: 11. Humoreske, Tsjaikofski. 12. Alter Refrain, Kreisler. 13. Flirtation, Steck. 14. a. Pensée d'automne, Massenet. b. Un amour comme le nôtre, Borel-Clerc. 15. Liebestfeier, Weingartner. 16. Mein Traum, Waldteufel.
11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. R. Lotgering—Hijlebrand: „Asperges en aardbeien".
11.30—12.30 Orgelconcert door Frans Hasselaar, met Gerard Hemmes en Jac. v. d. Woude, viool. Programma: 1. Pastorale, opus 19, César Franck. 2. Chaconne, Vitali. Viool en orgel. 3. a. Marche religieuse, uit de „Six Marceaux", Eug. Gigout. b. Cathédrales, uit de „Pièces de Fantaisie", Louis Vierne. Orgel. 4. a. Canto amoroso, Sammartini-Elman. b. Les Chérubins, Couperin. c. Allerseelen, Lassen-Lensky. d. Menuet, Bolzoni. Viool en orgel. 5. Fantasie op een populair thema, Fr. Hasselaar. Orgel.
12.30—1.30 Lunchconcert op eboniet.
1.30—3.00 Concert door het Omroeporkest onder leiding van Nico Treep. Programma: 1. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel. 2. Overture „Venus auf Erden", Lincke. 3. Dans der uren, uit „La Gioconda", Ponchielli. 4. Twee Spaansche dansen, Moszkowski. 5. Ged. uit de opera „Carmen", Bizet. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Omroeporkest: 6. Soirée d'été wals, Waldteufel. 7. a. Persischer Festzug, Yoshitomo. b. Wedgewood blue, Kettelbey. 8. Ged. uit het zangspel „Walzer aus Wien", Joh. Strauss, vader en zoon.
3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein). Knipcarus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 32e les.
4.00—4.15 Overschakeling van de zender.
4.15—4.30 Gramofoonmuziek.
4.30—5.00 Radio-kinder-koorzang onder le-

ding van Jacob Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Baas Jan de timmerman, Bern. Diamant. 3. De wip, Annie Frank. 4. De mondharmonica, Dina Appeldoorn. 5. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Halfuur voor kleinere kinderen door Mevr. Ant. v. Dijk. 1. Prins Bengel in het straffen-paleis, door M. Doekes-deWilde. 2. a. De voetbalwedstrijd; b. Lange Tijs; Uit het jeugdblad „De Kaketoet”. 3. Gelukwenschen voor jarige Luistervinkjes, tot en met 8 jaar.

5.30—6.15 Dinermuziek door het Lyra-Trio. Programma: 1. Butterflies in the rain, Myers. 2. Indische Canzonetta, Dvorak. 3. Beroemde populaire walsen. 4. Trees, Rasbach. 5. Stringin' along, Rubinoff. 6. Nocturne, Chopin. 7. Kalocsai emlek, Rác. 8. Let's fall in love, Arlen. 9. Scherzo, Mendelssohn. 10. Hejre Kati, Hubay.

6.15—7.00 De A.V.R.O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.

7.00—7.15 Mr. A. Baron Schimmelpenninck van der Oye, voorzitter v. h. verbond van verenigingen „Veilig Verkeer”. Onderwerp: „Steeds in de weer voor veilig verkeer”.

7.15—7.25 Precisie-tijdsein; daarna: Verkeerslied door B. B. Stuhlen door Kovacs Lajos en zijn orkest.

7.25—7.30 Overschakeling van de zender. 7.30—8.00 Dr. A. J. M. Wanders: „Wat weten wij van de zon?”.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. 8.01—8.05 Nieuwsberichten.

8.05—9.30 Kovacs Lajos in Poloshirts. De A.V.R.O.-Girls in zomertoiletjes. „The Blackbird singers”. Louis Noiret.

9.30—9.45 Studenten zingen clubliederen van hun roeivereniging.

9.45—10.00 A. Plesman, directeur van de K.L.M.: „De ontwikkeling van het luchtverkeer naar het Oosten”.

10.00—10.20 „Klokken klinken in de avond”. Willem Creman bespeelt het carillon van de Groote Toren te Zwolle. 1.a. Hij, die geen liedje zingen kan, Hullebroeck. b. De gulde viert. c. Het lied van de smid, Adelhof. 2. Menuet en trio, Staf Nees. 3. a. De winter is voorbij (Oud-Nederlandsche melodie). b. Zomers, Andreae. c. Als de bloemen droomen, Anderson. 4. Thema met variaties, Creman.

10.20—11.00 „Zomerklanken uit symphonische werken” (gr.pl.).

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein). Dansmuziek door John van Brück en zijn orkest, uit cabaret-dancing „Palermo” te Scheveningen.

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

Woensdag 12 Juni.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.

8.30 Gramfoonplaten.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 Voordracht Hetty Beck.

10.35 Gramfoonplaten.

11.00 R.V.U. Mevr. L. de Vries: Kniples kinder- kleding.

11.30 Gramfoonplaten.

12.00 „Orvotropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.

12.45 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.

1.15—1.45 „De Flierefluuters”, o.l.v. E. Walis.

2.00 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.

2.30 E. Walis en zijn orkest.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 „Dubbel X-Ensemble o.l.v. C. Steyn,

m.m.v. Pat Miller, zang.

6.00 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.

6.30 R.V.U. Jhr. Drs. D. J. v. Lennep: Lezing

over psychotechniek.

7.00 V.A.R.A. Sportuitzending.

7.20 Orgelspel J. Jong.

7.30 Zang door Claude Pierre.

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Vaz Dias.

8.10 „De Flierefluuters”, o.l.v. E. Walis, m.m.v.

Esther Philipse, zang.

9.00 Declamatie R. Numan, en gram.pl.

9.40 „Orvotropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.

10.30 „De Zonnekloppers” o.l.v. C. Steyn.

11.00 „Het tooverbrouwsel”, spel Schaap.

M.m.v. V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen.

11.30—12.00 Gramfoonplaten.

Donderdag 13 Juni.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—10.00 (8.15. Precisie-tijdsein). Gram-
foonmuziek.

10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Muziek ter nabetrachting (gra-
mfoonmuziek).

10.30—11.00 Ochtendconcert door het Ense-
mble Lismonde. Programma: 1. Tirana, Muhillo. 2. Delusione, Amadei. 3. Der verliebte Musikant, Panizzi. 4. Kinderdans, de Micheli. 5. L'heure jolie, Grandjean. 6. Nachtschaduwën, Sartorio. 7. Scène de czardas, Lederer.

11.00—11.30 Knipcursus kinder- kleding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 18e les.

11.30—12.30 Voortzetting concert: Program-
ma: 8. Fête champêtre, Amadei. 9. Dolce sera, Brusso. 10. Liebe im Schnee, Benatzky. 11. Novelleta, Caludi. 12. Wer hat die Liebe uns ins Herz gesenkt, uit de operette „Das Land der Lächeln”, Lehár. 13. Aubade à Elly, Demaret. 14. Ich sing' für Euch meine Lieder, Rotter- Walden. 15. Braune Signora, dich lieb' ich, Roehr. 16. L'étoile, Mathé. 17. Finale.

12.30—2.00 Lunchconcert door het Cantabilé-
orkest o.l.v. Eugène Beeckman. Programma: 1. Ouverture „Het geheim van Pierrot”, Star. 2. Aquarellenwals, Jos. Strauss. 3. Dromen van geluk, lied uit de operette „Katharina de Grootte”, Beeckman. 4. Boerenbruiloft, Söder- mann. 5. Serenade, Tarenghi. 6. Humoreske, Lévine. 7. Balletsuite, Popy. a. Entrée-Mazurka. b. Pizzicato. c. Valse lente. d. Largo. e. Galop. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Cantabilé-
orkest: 8. Der Rose Hochzeitszug, Jessel. 9. L'amour, c'est un secret suprême, Beeckman. 10. Gavotte caprice, Bortkiewicz. 11. Heimkehr vom Ball, intermezzo, Friedemann. 12. Valse chavi-
rée, Doloire. 13. Die Türkische Scharwache, Michaelis. 14. Ged. uit de operette „Gri-Gri”, Lincke.

2.00—2.20 Voordracht door Adrienne Canivez. 1. Een weerloos schepsel, novelle van A. P. Tsjechoff. 2. Ridder Anika”, Russische volks-
legende.

2.20—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein). Concert
door het Omroeporkest onder leiding van Nico
Trep. Programma: 1. Marche solennelle, Tsjai-
kofski. 2. Gedeelten uit werken van Mozart,
Urbach. 3. a. Menuet, Paderewski. b. Wals,
Cramer. 4. Petite Suite de concert, Coleridge
Taylor. a. Caprice de Nanette. b. Demande et
réponse. c. Un sonnet d'amour. d. La tarantelle
frétilante.

3.05—3.25 Zangvoordracht door Lina Falk.
Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1.
Persée, Lullu. a. Air de Méduse. b. Air des
songs. 2. Polyphème, (Venez-moi), Cléram-
bault. 3. Cantate „L'Aurore”, Morin. 4. Cantate
„Thétis”, Rameau. Omroeporkest: 5. a. Inter-
mezzo sinfonico, uit „Cavalleria Rusticana”,
Mascagni. b. Marechiaro, Tosti. 6. Gedeelten uit
de opera „Tosca”, Puccini.

3.45—4.00 Rustpoos voor het verzorgen van
de zender.

4.00—4.30 Halfuur voor zieken en ouden-van-
dagen door Antoinette van Dijk. I. Het oude
klavier, bewerkt naar Fr. W. Foerster. Muzikale
illustratie door Egbert Veen. II. a. De Kastanje-
boom; b. Vertrouwen; III. Groeten aan zieken
en ouden-van-dagen.

4.30—4.45 Gramfoonmuziek.

4.45—5.30 Voor grotere kinderen. I. „Mijn
oom uit Engeland”, hoorspel in 3 tafereelen naar
het kinderboek van J. Riemens-Reurslag door
Cor Hermus. I. De geheime club. Personen: Dr.
Harringa, Kommer Kleijn. Mevrouw Harringa,
Ant. van Dijk. Hans en Cor, hun kinderen. Oom
Hans, Cor Hermus. Kapitein Jones, Frans van
Schorel. Jan Kroon; Piet Eweg; Frits Lanslot

en Ernst Lucassen, vriendjes van Hans. De
vertelster, Ant. van Dijk. II. Gelukwenschen
voor jarige Luistervinkjes (boven 8 jaar) en een
vroolijk muziekje toe.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn Orkest.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.25 Kovacs Lajos en zijn Orkest.

7.25—7.30 Overschakeling van de zender.

7.30—8.00 (7.15 Precisie-tijdsein). Causerie

door J. van Steeden: „Van wind en water...”.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—8.45 „De Zomer” uit „Die Jahreszeiten”,
oratorium van Jos. Haydn. Medewerkenden:
Grethe Weijnschenk-Hogenbirk, sopraan. Mr.
Harm Smedes, tenor. Laurens Bogtman, bas-
bariton. Het Koor van de Mij. tot Bevordering
der Toonkunst, afdeling Bussum en omstreken;
het Omroeporkest; het geheel onder leiding van
Ernest Mulder.

8.45—9.30 „De vrede van het land”, radio-
zomerspel in één bedrijf door Mr. A. W. Kamp.

9.30—9.45 Kampeer- en trekkerliedjes door
leerlingen van de hoogste klasse der H.B.S. aan
de Nieuwe Duinweg te Scheveningen, o.l.v. Dr.
G. Brouwer. Piano-begeleiding: Mevr. Jo Brou-
wer-Van Zanten. Programma: 1. Wij zingen een
kamplied. 2. Es zogen zwei Spielleut'. 3. Jingle
bells. 4. Kamplied. 5. Drei Zigeuner. 6. The
sweetest girl. 7. Auf der Lüneburger Heide. 8.
Waar ga jij heen, Sannie Brandt? 9. Vogel-
bärbaum. 10. Kittie.

9.45—10.20 Gramfoonmuziek.

10.20—11.20 De A.V.R.O.-Decibels onder lei-
ding van Eddy Meenk.

11.00—11.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.
11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein). Het
Ensemble Lydia Petrowna, met de violiste Sonja
Bogdanowno, uit hotel-café-restaurant „Atlanta”
te Rotterdam.

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

Vrijdag 14 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedr.:
J. de Rodde, lezing. Mevr. L. Tilanus, lezing en
gramfoonplaten.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

12.01—12.30 Gramfoonmuziek.

12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest.
Tusschenspel van gramfoonmuziek.

2.00—2.20 Modepraatje door Mevr. Ida de
Leeuw van Rees. „Strandtoiletten”.

2.20—3.10 Kamermuziek door het „Riele Que-
ling”-kwartet. Strijkkwartet opus 67, in Bes gr.
t., Brahms.

3.10—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein). De A. V.

R. O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.

4.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 Gramfoonplaten.

6.00 Gaby Ehrhardt, zang en J. Jong, orgel.

6.30 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.

7.00 W. J. v. d. Woestijne: Vrede, veiligheid
en recht.

7.20 E. Walis en zijn orkest.

7.50 Vaz Dias. Herh. SOS-Ber.

8.00 V.P.R.O. Ds. F. Dijkema: De profeten.

8.30—10.30 Opening van het Kurhaus-seizoen.
Aansluiting met Scheveningen. Het Residentie-
Orkest onder leiding van Carl Schuricht. Beet-
hoven-Cyclus. Programma: „Wilhelmus”.

I. Zesde symphonie, in F gr. t., opus 68, („Pasto-
rale”). a. Allegro ma non troppo: Ervaren
heiterer Empfindungen bei der Ankunft auf dem
Lande. b. Andante molto moto: Szene am Bach.
c. Allegro: Lustiges Zusammensein der Landleute;
Gewitter und Sturm. d. Allegretto: Hirtenge-
sang: Frohe und dankbare Gefühle nach dem
Sturm. Pauzevulling door de V.P.R.O. Voort-
zetting Beethovenconcert: 2. Vijfde symphonie,
in c kl. t., op. 67. a. Allegro con brio. b. An-
dante con moto. c. Allegro. d. Allegro.

Ca. 10.15 V.P.R.O. Dr. H. Faber: Uit eigen bonderd.
11.00—12.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

Zaterdag 15 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedr.: Vlaamsch programma van 8 Juni j.l. (Op gr.pl.).
12.00 Gramofoonplaten.
12.15 „Orvittropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.
12.45 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.
1.15 „De Flierefluuters”, o.l.v. E. Walis.
1.45 Zenderverzorging.
2.00 „Hoe de toonkunst groeide”.
2.20 Radio-distributie, interview.
2.50 Gramofoonplaten.
3.20 Kinderuurtje.
4.20 „Schalmei”, o.l.v. P. Renes.
4.30 O. Couperus, bariton en F. Uytteyboogaard, piano.
5.00 Dubbel X, o.l.v. C. Steyn.
5.20 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.
5.40 Literaire lezing A. M. de Jong.
6.00 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers en lezing.
6.30 Gramofoonplaten.
7.00 A. de Booy, zang en C. Steyn, orgel.
7.30 Gramofoonplaten.
8.00 Herh. SOS-Berichten.
8.03 Vaz Dias en V.A.R.A.-Varia.
8.15 „Tosca”, Puccini (op gr.pl.).
10.15 Gramofoonplaten.
11.00 „Hoe een schlager gemaakt wordt”, hoorspel-parodie met muziek.
11.15 De Bohemians o.l.v. J. v. d. Horst.
11.55—12.00 Gramofoonplaten.

HUIZEN.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek.
10.20 Kerkdienst uit de Evang. Luth. Kerk te Den Haag. Voorg.: Ds. H. C. Zwahler. Orgel: J. R. Gravelotte. Hierna Orgelspel.
12.15 K.R.O. Orkestconcert, lezing en gramofoonplaten.
3.00 Koorconcert en lezing.
4.00 Gramofoonplaten.
4.15 Ziekenlof.
5.00 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Ned. Herv. Kerk (Pauluskerk) te Oegstgeest. Voorg.: Ds. T. J. Jansen Schoonhoven. Orgel: D. J. v. d. Reek. Hierna Gewijde muziek.
7.45 K.R.O. Causerie.
8.05 Gramofoonplaten.
8.10 Vaz Dias.
8.15 Gevar. programma.
9.15 Orkest- en koorconcert.
10.30 Vas Dias.
10.35 Gramofoonplaten.
10.40—11.00 Epiloog.

Maandag 10 Juni.

8.30—9.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. A. P. Barendregt m.m.v. zang en orgel.
10.30 K.R.O. Hoogmis.
12.15 N.C.R.V. Gramofoonplaten.
12.30 Orgelconcert J. Zwart.
2.00—3.45 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurken gramofoonplaten.
4.00 Zang door A. Woud, alt. A. d. vleugel: E. v. Eden.
5.00 Orgelspel M. E. Bouwmeester.
6.00 Gramofoonplaten.
7.00 A. de Vries: Oude Pinkstergebruiken.
7.30 Gramofoonplaten.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Arnheemsche Orkestveren. o.l.v. K. v. d. Griend.

9.00 Declamatie J. v. d. Ree.
9.45 Vervolg concert m.m.v. Rosa 'Spier, harp. (Om 10.00 Vaz Dias).
10.50—12.00 Gramofoonplaten.

Dinsdag 11 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Schlagermuziek en gramofoonplaten.
2.00 Vrouwenuur.
3.00—4.00 Piano-recital en gramofoonplaten.
4.15 Orkestconcert en gramofoonplaten.
6.40 Lezingen.
8.05 Vaz Dias.
8.10 Populair concert.
9.00 Sport.
9.15 Zangvoordracht.
9.25 Gramofoonplaten.
9.40 Koor- en orkestconcert. (Om 10.30 Vaz Dias).
11.30—12.00 Gramofoonplaten.

Woensdag 12 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
8.15—9.30 Gramofoonplaten.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. P. N. Kruyswyk.
11.00—12.00 en 12.15 Ensemble Van der Horst.
1.15 Orgelspel D. Lincy.
2.00 Middagvergadering v. d. 17den Bondsdag v. d. Bond van Meisjesveren. op Geref. grondslag.
4.30 Gramofoonplaten.
5.00 Kinderuur.
6.00 Gramofoonplaten.
6.10 Causerie door Kapt. W. J. Hatendoer.
6.30 Afgestaan.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Reportage.
7.30 Landbouwhalfuur.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Carillonconcert J. de Zwaan.
8.45 Causerie Dr. A. v. Deursen.
9.15 Mandoline-orkest „L'Estudiantina” o.l.v. J. J. v. d. Bosch en gramofoonplaten. (Om 9.50 Vaz Dias).
10.30—12.00 Gramofoonplaten.

Donderdag 13 Juni.

8.00 K.R.O. Gramofoonplaten.
8.30—9.30 Kindermis.
10.00 N.C.R.V. Gramofoonplaten.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. A. Zwiép.
10.45 K.R.O. Gramofoonplaten.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Orkestconcert en gramofoonplaten.
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
3.00—3.45 Orgelspel R. Parker.
4.00 Bijbellesing Ds. G. Mulder m.m.v. bariton en orgel.
5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.
5.30 Chr. Liederuurtje door Mevr. C. Labberté-Kits en Mej. C. de Jager m.m.v. viool en orgel.
6.30 Friesche causerie.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Reportage.
7.30 Journ. Weekoverzicht door C. A. Crayé.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Utr. Chr. Mannenkoor o.l.v. P. Hespe.
9.00 Causerie P. M. Legène.
9.30 Gramofoonplaten.
9.55 Vaz Dias.
10.00 Concert J. Hekster, viool. J. Aerts, cello en J. Ligtelijn, piano.
11.00—11.30 Gramofoonplaten.

Vrijdag 14 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.
11.30—12.00 Voor zieken en ouden-vandagen.
12.15 Schlagermuziek en Gramofoonplaten.
3.00—4.00 Operaconcert.
4.15 Orkestconcert en lezingen.
7.15 en 7.35 Causerie.
8.05 Gramofoonplaten.

8.15 Orkestconcert en gramofoonplaten.
10.00 Populair concert.
10.30 Vaz Dias. Gramofoonplaten.
10.50 Populair concert.
11.30—12.00 Gramofoonplaten.

Zaterdag 15 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Gramofoonplaten en orkestconcert.
2.00 Voor de jeugd.
2.30 Reportage.
3.30—4.00 Sport.
4.15 Kinderuur.
5.15 Orkestconcert en lezingen.
6.45 Gramofoonplaten.
7.15 Causerie.
7.35 Gramofoonplaten. (Om 8.00 Vaz Dias).
9.00 Schlagermuziek, voordracht en radio-toneel. (Om 10.30 Vaz Dias).
11.15—12.00 Gramofoonplaten.

DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

10.50—11.05 Tijdsein.
11.20—12.10 Kerkdienst uit de Kathedraal te Bristol.
12.50 Piano-recital door Lilian Niblette. 1. Andante favori, Beethoven. 2. Intermezzo in a kl. t. Brahms. 3. Ballade in g kl. t., dito. 4. Prelude in A, Chopin. 5. Etude op. 10 nr. 5, dito. 6. La fille aux cheveux de lin, Debussy. 7. Toccata, dito.
1.20 Het BBC-Northern Ireland-orkest o.l.v. E. G. Brown m.m.v. H. Dyson, fluit. 1. Ouv. „shamus O'Brien”, Stanford. 2. Londonderry Air, voor strijkers en harp, Harty. 3. Twee Iersche dansen, Finéane. 4. Fluit: In Ireland, Harty. 5. Derde Iersche rhapsodie „The Green Isle”, Fr. Brase. 6. Miniature Overture, V. O'Brien. 7. Iersche dansen, op. 89, Stanford.
2.20 Troise en zijn Mandoline-orkest m.m.v. Don Carlos, tenor. 1. Gypsy Blood, marsch, Renner. 2. You, me and love, Stolz. 3. Der Rose Hochzeitszug, Jessel. 4. Baby's Sweetheart, Gorri. 5. Love's last word is spoken, Bixio. 6. L'Amour à Seville, Delys. 7. Lonely Linden Tree, Grosz. 8. Fez, Mascheroni.
2.50 Het orkest van de Morris Motor-Fabrieken o.l.v. S. V. Wood m.m.v. O. Bryngwyn, bariton. 1. The Vedette, marsch, Alford. 2. Where e'er you walk, Händel (Trombonesolo). 3. Bariton: a. Four jolly Sailormen, German. b. Cold's the wind, G. Shaw. c. Yarmouth Fair, Warlock. d. Border Ballad, Cowen. 4. A Moor-side suite, Holst. 5. Zang: a. The song of Minsterworth, Baynon. b. The Milkmaid, Hadow. c. Captain Harry Morgan, Bantock. 6. Samam, Robrecht-Wood. 7. Sel. „The Lady of the Rose”, Gilbert-Ord Hume.
3.50 Concert door E. Suddaby, sopraan. O. Pernel, viool en B. Mason, orgel. 1. Orgel: Fantasia in f kl. t. en gr. t., Mozart. 2. Zang: Shepherd Boy's Song (Job), Parry. b. I will sing unto the Lord (Judith), dito. 3. Orgel en viool: a. Prelude en allegro, Kreisler. b. Sonata in g kl. t., Tartini. 4. Zang: a. The Ash Tree, McGunn. b. Sweet Obscurity, E. Walker. 5. Orgel: a. Fidelis, Whitlock. b. Scherzo in F, Hofmann. c. Variaties over een Iersche melodie J. Stuart Archer.
4.50 Kerkdienst voor de kinderen uit „Church of St. Mary”, Redcliffe, Bristol.
5.50 „Much Ada about Nothing”, concert van Shakespeare. M.m.v. solisten en het „New Georgian Trio”. Regie: Jan Bussell.
7.35 Concert door S. Pope, bariton en

Karen, piano. 1. Polonaise in fis, Chopin. 2. Zang: a. Allerseelen, Strauss. b. Die Nacht, dito. c. Nimmersatte Liebe, Wolf. d. Und Alles gehöret uns, E. J. Wolff. 3. Piano: El Albaicin, Albeniz. 4. Zang: a. My sword for the King, Head. b. The Way that lovers use, Rowley. c. Sea Winds, Harrison. d. When comes my Gwen, Parry. e. The Constant lover, Aitken.

8.15 „St. Martin-in-the-Fields”. Kerkdienst.
9.05 Liefdadigheidsoproep.
9.20 Tijdsein. Concert door Albert Sandler en zijn orkest uit het Park Lane Hotel m.m.v. J. Morel, bariton. 1. Ouv. „Ein Morgen, ein Mittag, ein Abend in Wien”, Suppé. 2. For love alone, Thayer. 3. Nur wer die Sehnsucht kennt, Tschaikowsky. 4. Zang: Die zwei Grenadiere, Wagner. 5. Albert Sandler, viool. Andante en finale uit het vioolconcert in e kl. t., Mendelssohn.

10.20 Vervolg van het concert: 6. Sel. „La Traviata”, Verdi. 7. Zang: a. Elégie, Massenet. b. Oh, no John, arr. C. Sharp. 8. Lullaby, C. Scott. 9. Abide with me, Liddle. Aan den vleugel: J. A. Byfield.

Maandag 10 Juni.

5.35 Alfredo Campoli en zijn orkest. 1. Rund um die Wolga, Borehert. 2. Two love songs, Gade. 3. Monkey Tricks, Groitzsch. 4. When I grow too old to dream, Remberg. 5. Bal masqué, Fletcher. 6. May-be, Mateo. 7. Tango Habanero, Payan-Hartley. 8. Phantom Fairies, R. King. 9. La Paloma, arr. Matea. 10. El Relicario, Padilla-Crooke.

6.20 Tijdsein.
7.25 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Ehlers, cembalo en een kamer-orkest o.l.v. Adr. Boulf. 1. Concerto nr. 3 in D voor cembalo en strijkers.

8.20 „The Golden Hind” of „The World encompassed”, van Arthur Bryant en Peter Creswell. Regie: P. Creswell. Muziek-arrangement: Dennis Arundell. Dirigent: Trevor Harvey.

9.50 Tijdsein.
10.25 Het Griller strijkkwartet m.m.v. D. Helmrich, mezzo-sopraan. 1. Kwartet in C, op. 59, nr. 3, Beethoven. 2. Zang: a. I Pastori, Pizzetti. b. Rispetti nrs. 3 en 4, Wolf-Ferrari. c. Fiocea la neve, Cimara. d. Nebbie, Respighi. 3. Kwartet: a. Three Idylls, Fr. Bridge. b. No-velette, dito.

11.35—12.20 Dansmuziek door Jack Jackson's Band uit het Dorchester Hotel.

11.35—12.20 Televisie-uitzending volgens het Baird-Systeem.

Dinsdag 11 Juni.

5.35 Maurice Winnick en zijn Band.
6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door Alice Ehlers, cembalo en een kamer-orkest o.l.v. A. Boulf. 1. Concerto nr. 4 in A voor cembalo en strijkers.

7.40 Gramfoonmuziek.
8.20 Het Celebrity Trio. 1. An den Frühling, Grieg. 2. A Boree, Moffat. 3. Hawaiian-melodie, Kreisler. 4. Chinese Rhythm, Hellier. 5. By the sleepy lagoon, Coates. 6. Pierrette chérie, Ives. 7. Milnavoullin, Murray. 8. Liebesfreud, Kreisler.

8.50 Variété-programma m.m.v. solisten, The Radio-Thrèe, Alexander & Mose en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley.

9.50 Tijdsein.

10.40 Concert door N. Allin, bas en I. Scharer, piano. 1. Piano: a. Ballade in f kl. t., op. 52, Chopin. b. Rondo capriccioso, Mendelssohn. 2. Zang: a. Bois épais, Lully. b. Edward, Loewe. c. Chant de la puce, Moussorgsky. 3. Piano: a. Impromptu in G, Schubert. b. Traumewirren, Schumann. c. Fantaisie poétique, Liszt. 4. Zang: a. Father O'Flynn, Stanford. b. The Old Brigade, Barri. c. Simon the Cellarer, Hatton.

11.35—12.20 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band u. h. Piccadilly Hotel.

Woensdag 12 Juni.

5.05 Het Western Studio-orkest o.l.v. Fr. Thomas. 1. Ouv. „La poupée de Nuremberg”, Adam. 2. Mirage, Coates. 3. Hymne au soleil, Rimsky-Korsakow. 4. Sel. „Liebe und Lachen”, Joh. Strauss.

5.35 Maurice Winnick en zijn Band.
6.20 Tijdsein.

7.25 De grondslagen der muziek Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Ehlers en E. Lush, cembalo en een kamer-orkest o.l.v. A. Boulf. 1. Concerto nr. 1 in c kl. t. voor 2 cembali en strijkers.

7.50 Het „New Georgian” Trio. 1. From the Vale of Neath, arr. Bridgewater. 2. Serenade, Meurant. 3. Romance, Reynolds. 4. Allegro, Senaillé-Bridgewater. 5. Caprice oriental, Boyce. 6. Serenata, Toselli. 7. Tarantelle, Busé.

8.20 „Four Boys and a Guitar”, zang door de Mills Brothers.

8.35 Inleiding tot het volgende concert door H. E. Piggott.

8.50 Uit de Queen's Hall: Zevende concert van het Londense muziekfeest 1935 (georganiseerd door de BC) door het BBC-Symphonie-orkest o.l.v. Arturo Toscamini. 1. Concerto grosse in b kl. t., voor strijkers, op. 3 nr. 2, Geminiani. 2. Symphonie nr. 7 in A, op. 92, Beethoven.

9.55 Vervolg concert: 3. La Mer (Drie symphonische schetsen), Debussy. 4. Overture „Semiramis”, Rossini.

10.40 Het Gershom Parkington-kwintet. 1. Preludes, Chopin. 2. Sel. „Madame Butterfly”, Puccini. 3. Als die alte Mutter, Dvorak. 4. Aime-moi, Bemberg. 5. Caprice viennois, Kreisler. 6. Ma ourly-headed baby, Clutsam.

11.20—12.20 Dansmuziek door de Grosvenor House Dance Band o.l.v. S. Lipton.

11.20—12.05 Televisie-uitzending volgens het Baird Systeem.

Donderdag 13 Juni.

5.05 Orgelconcert door Laurence Crosthwaite. 1. Passacaglia, Buxtehude. 2. Offertoire sur les grands jeux, Couperin. 3. Prelude en fuga in c kl. t. nr. 2, Bach. 4. Gavotte, Wesley. 5. Fant. „Babylon's Streams”, Harris.

5.35 Het Casani Club orkest o.l.v. Charles Kunz.

6.20 Tijdsein.
6.50 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Brosa, viool. E. Lush, cembalo en een kamer-orkest o.l.v. A. Boulf. 1. Concerto in a kl. t. voor viool, strijkorkest en cembalo.

7.40 Gramfoonmuziek.
8.20 Will C. Pepper's „White Coons” in hun repertoire. Regie: H. S. Pepper. Gevarieerd programma m.m.v. solisten en H. S. Pepper en D. Arnold (aan de piano's).

9.20 Tijdsein.
10.45 Korte Kerkdienst uit St. Michael's, Chester Square, o.l.v. Rev. W. H. Elliott.

11.15 Het Leslie Bridgewater kwintet. 1. Suite of pieces, Couperin-Bridgewater. 2. Méditation, Glazounow. 3. Acclamations, Waldteufel. 4. A Country Lilt, Bridgewater. 5. Similitude, Lee Sims.

11.45—12.20 Finale van de Taptoe te Aldershot. „Long Live the King”. God Save the King. (Van de Rushmoor Arena te Aldershot).

Vrijdag 14 Juni.

5.35 Mantovani en zijn Tipica orkest. 1. Les Banderilleros, Volpatti. 2. Souvenir de Capri, Becca. 3. Quatre besos, Blanco. 4. Moldavia, Dyck. 5. Bebe Dance, Michele. 6. Vienna in Springtime, Pelossi. 7. Donne spagnole, Solazzi. 8. Let me sing you to sleep, Revel. 9. Wiener Bonbons, Strauss. 10. Chant hindou, Rimsky-Korsakow. 11. Preziosa, Remy. 12. La Cucuracha, D'Lorah.

6.20 Tijdsein.
7.25 De grondslagen der muziek. Bach-con-

cert o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door G. Walker, fluit. A. Brosa, viool. E. Lush, cembalo en een kamer-orkest o.l.v. Adr. Boulf. 1. Triple concerto in a kl. t., voor fluit, viool, strijkers en cembalo.

7.50 „Episode in the Life of an Artist”, programma gebaseerd op het componeeren van de „Symphonie phantastique” door Hector Berlioz, samengesteld door Wilfrid Rooke Ley. Regie: Stanford Robinson. M.m.v. solisten en het BBC-Theater-orkest.

8.50 Variété-programma m.m.v. solisten en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley.

9.50 Tijdsein.
10.35 Het Bernard Crook kwintet m.m.v. M. Hamlin, sopraan. 1. Poolische Dans, Scharwenka. 2. Chant d'automne, Tschaikowsky-Crooke. 3. Troika, dito. 4. Slavische dans nr. 1 in C, Dvorak. 5. Zang: Liederen van Somervell: a. Dainty Little Maiden. b. Young love lies sleeping. c. Spring is here. 6. Moonlight on the lake, Quilter. 7. Water nymph, dito. 8. Mosquito, Fairchild-Dushkin. 9. Impromptu, Schubert-Crook. 10. Farandole, Glazounow. 11. Zang: a. Autumn Days, Willeby. b. I know a bank, Lehmann. c. It was a lover, Reynolds. 12. Suite „Callirhoë”, Chaminade.

11.35—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn Band uit het May Fair Hotel.

Zaterdag 15 Juni.
5.35 Maurice Winnick en zijn orkest.
6.20 Tijdsein.
7.05 Violoncello door Loris Blofeld. 1. Aria, Pizetti. 2. La cancon del lunar, Turina. 3. Serenade, Delius. 4. El pano, oruno, de Falla-Kochanski.

7.20 Het Barrington Kwartet zingt: 1. „Dorothy's wedding day”, Lane Wilson. 2. „The Jackdaws of Rheims”, Hubert Bath.

7.50 Het BC-Theater orkest o.l.v. Mark H. Lubbock. 1. Sel. „Der Freischuetz”, Weber. 2. Septembre, wals, Godin-Lotter. 3. Suite, Joseph and his Brethren, Schmid. 4. Danse des petits faunes, Pierné-Mouton. 5. Zug der Zwerge, Grieg. 6. Sel. The Castle of the hill, Lubbock.

10.05 Uitzending uit het Royal Opera House, Covent Garden. Tweede bedrijf van „Prince Igor”, opera van Borodin. Dirigent: Sir Thomas Beecham. Koorleider: Robert Ainsworth.

11.00 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy club orkest.

11.50 Gramfoonmuziek.
11.35—12.20 Vervolg dansmuziek.

LONDON REGIONAL.

342,1 M. (877 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

11.20—12.10 en 12.50 Uitz. uit Droitwich.

4.50 Tijdsein, concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. Thorpe Bates, bariton. 1. Marsch uit „Tannhäuser”, Wagner. 2. Ouv. „L'amore medico”, Wolf-Ferrari. 3. Zang en orkest: Three sea songs, Wood. 4. Ballgeister, Translateur. 5. Dreamland, Holbrooke. 6. Zang: a. I love the jocund dance, Davies. b. Absent yet present, White. 7. Fragm. „Russlan und Ludmilla”, Glinka. 8. Ouv. „La chanteuse voilée”, Massé.

5.50 Concert door het Broadhurst Septet, m.m.v. Risphah Goodacre, alt. 1. Dansen, Schubert-Williams. 2. Preislied, Wagner-Douglas. 3. Turksche marsch, Mozart-Williams. 4. Zang: a. Our little home, Coates. b. Daddy's sweetheart, Lehmann. c. Farewell to summer, Johnson. 5. Frühlingslied, Grieg-Williams. 6. Fragmenten „Faust”, Gounod-Douglas. 7. Fragm. „La source”, Délibes-Williams. 8. Zang: a. When thou art far, Ronald. b. The splendour of the morn, Sanderson. c. Before you came, Wilson. 9. Sel. „Golden toy”, Schumann.

6.50 Gramofoonplaten.

7.20—8.05 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. R. Naylor, tenor. 1. Ouv. „La belle Hélène”, Offenbach. 2. Polka, Smetana-Williams. 3. Zang: a. Lied uit „Das Land des Lächelns”, Lehar. b. „Dreimäderlhaus”, Schubert-Clutsam. c. Lied uit „Friederike”, Lehar. d. Lied uit „The vagabond king”, Friml. 4. Serenata, Moszkowski. 5. Miniature suite, Coates.

8.15 Uitz. uit Droitwich.

9.40 Concert door het BBC-Orkest o. l. v. Buesst, m.m.v. A. Sammons, viool. 1. Ouv. „Euryanthe”, Weber. 2. Prélude à l'après-midi en faune, Debussy. 3. Viool en orkest: Concert, Buesst. 4. 1ste Arlésienne-suite, Bizet.

Maandag 10 Juni.

5.05 Concert door Nellie Carson, sopraan, en Chief Os-ke-non-ton, bariton. 1. Sopraan: a. Aria uit „The fairy queen”, Purcell-Shedlock. b. Twilight fancies, Delius. 2. Bariton: a. Home on the range, Guion. b. Song serenade, Os-ke-non-ton-Wingate. 3. Sopraan: a. A bold young farmer, Williams. b. Sing Ivy, Holst. 4. Bariton: a. Song of the deathless voice, Farwell. b. Primitive songs.

6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 Uitz. uit Midland.

7.50 Violduetten door W. Small en J. Pougnet. 1. Concert in a kl. t., Vivaldi-Nachez. 2. Allegro giocoso, Shield-Moffat. 3. Suite, op. 6, Boossens.

8.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

9.05 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. F. Bridge. 1. Ouv. „Wilhelm Tell”, Rossini. 2. 1ste deel Gyntsuite, Grieg. 3. Fragm. „Hänsel und Gretel”, Humperdinck. 4. Scherzo uit „L'apprenti-sorcier”, Dukas. 5. Marsche joyeuse, Charrier.

10.05 Tijdsein.

10.15 Uitz. de Royal Opera House, Covent Garden: 3de acte van „Carmen”, Bizet. Leiding: Sir Thomas Beecham. Regie: Dr. O. Erhardt. Voorleiding: R. Ainsworth.

11.00—12.20 Dansmuziek door Jack Jackson en zijn orkest.

Dinsdag 11 Juni.

6.20 Tijdsein.

6.50 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. 1. Indian march, Ellenick. 2. Ouv. „La fille du régiment”, Donizetti-Williams. 3. Scènes alsaciennes, Massenet.

7.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. L. Leward. 1. Ouv. „The wasps”, Williams. 2. La Cimarosiana, Malipiero. 3. Les Bolides, Franck. 4. Fragm. uit de 4de symphonie, Atterberg.

8.50 „The golden hind”, spel van Bryant en Creswell, met muziek van D. Arundell. Muzikaleiding: T. Harvey. Regie: P. Creswell.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn orkest.

11.20 Dansmuziek (gr.pl.).

11.35—12.20 Vervolg Sydney Kyte.

Woensdag 12 Juni.

6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 Orgelconcert door R. Dixon. 1. Ouv. „Ein Morgen, ein Mittag, ein Abend in Wien”, Suppé. 2. She wore a little jacket of blue, Fischer. 3. Mel. „The gondoliers”, Sullivan. 4. Getting round and about, Carr-Ilda. 5. Marsch uit „Tannhäuser”, Wagner-Dixon.

7.20 Concert door Fred Hartley en zijn Novelty Kwintet, m.m.v. Brian Lawrence. 1. Don't tell a soul, Pepper. 2. Mignonette, Mayerl. 3. The bridal waltz, Burke. 4. Dollie Daydream, Stuart. 5. Nursery rhymes up-to-date, Hartley. 6. Londonderry air, 7. Phil the fluter's ball, Renck. 8. Tunes of the jazz age.

7.50 Concert door het BBC-Theater orkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. Alex. Henderson, bariton. 1. The spirit of pageantry, Fletcher. 2.

Ouv. „La Tonelli”, Thomas. 3. Zang en orkest: Liederen. 4. Wals uit „Ein Walzertraum”, Straus. 5. Monckton melodies, Robinson. 6. Zang: a. The piper o'Dundee, Macpherson. b. The land o'the leal, dito. c. My love she's but a lassie yet, Stephen. d. Green grow the rusbes, O. Macpherson. 7. Divertissement, Gillêt. 8. Ouv. „Nell Gwyn”, German.

8.50 Will C. Pepper's „White Coons”, revue-programma bew. en geleid door H. S. Pepper. M.m.v. solisten en H. S. Pepper en D. Arnold, piano.

9.50 Tijdsein.

10.20 Dansmuziek door de Grosvenor House Dance Band o.l.v. S. Lipton.

11.05 Dansmuziek (gr.pl.).

11.20—12.20 Vervolg Grosvenor House Dance Band.

Donderdag 13 Juni.

5.05 Gramofoonplaten.

6.20 Tijdsein.

6.50 Concert door Reg. King en zijn orkest. 1. Kentucky, Moore. 2. After Limerick races, Naylor. 3. Moonlight reverie, King. 4. Barnsley fair, Wood. 5. Song of loyalty, Coates. 6. Market day, Wood.

7.20 Oratorium-concert: „Be of good courage”, een meditatie over de 91ste psalm, van D. Kean en J. Lewis. M.m.v. Dorothy Stanton, sopraan. W. Widdop, tenor. B. Mason, orgel, het BBC-Koor en het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis.

8.20 „The South Sea bubble”, spel naar het boek van Viscount Erleigh, van C. Lewis, met muziek van G. Williams. M.m.v. solisten en J. Morel, zang.

9.20 Concert door Cecilia Hansen, viool en Ethel Bertlett en Rae Robertson, piano's. 1. Piano's: Sonate in es, Bach. 2. Viool: Sonate in e, Händel. 3. Piano's: a. Hardanger, Bax. b. Lindaraja, Debussy. c. Rondo, Chopin. 4. Viool: a. Nocturne, Sibelius. b. Rondino, dito. c. Mazurka, dito.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek door Lou Preager en zijn orkest.

11.00 Dansmuziek (gr.pl.).

11.20—12.20 Vervolg Lou Preager.

Vrijdag 14 Juni.

5.05 Gramofoonplaten.

6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. 1. Ouv. „La Barcarolle”, Auber. 2. Casse-noisette-suite, Tschai-kowski. 3. 2de suite, Holst.

7.35 Concert door Geraldo and his sweet music.

8.35 Inleiding tot de volgende uitzending, door L. Heward.

8.50 Concert door het BBC-Symphonie-orkest o.l.v. A. Toscanini. 1. God save the king, bew. Williams. 2. Haffner-symphonie, in d, nr. 35, (K.V. 385), Mozart. 3. La mer, Debussy.

9.55 Vervolg concert. 4. Fragm. „Ein Sommernachtstraum”, Mendelssohn. 5. 7de Symphonie, in a, op. 92, Beethoven.

10.45 Dansmuziek (gr.pl.).

10.50—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn orkest.

Zaterdag 15 Juni.

6.20 Tijdsein.

6.55 Concert door de stafmuziek van H. M. Welsh Guards, o.l.v. A. Harris, m.m.v. G. Parkinson, cello. 1. The guard parade, Scott-Dawson. 2. Gentlemen! the king!, Ray-McLaren. 3. Welsche liederen en dansen, Harris. 4. Cello: a. Rêverie, Dunkler. b. Scherzo, Herters. 5. Trois danses caractéristiques, Moszkowski. 6. Cello: a. Romance, McDowell. b. Danse rustique, Squire. 7. A voyage in a troopship, Miller.

7.50 „Good pull-up for cyclists”, variété-programma van E. Longstaffe.

8.50 Concert door A. Cranmer, bariton, en Lydia Stace, piano. 1. Piano: Music poem, op.

31, Austin. 2. Zang: a. Der Atlas, Schubert. b. Rückblick, dito. c. Mondnacht, Schumann. d. Liebestreu, dito. e. Sonntag, Brahms. 3. Piano: a. Wasps, Holbrooke. b. Le soir, dito. c. Toccata, dito. d. Concertwals in cis kl. t., dito. 4. Zang: a. And yet I love her, Parry. b. Grapes, dito. c. When I came forth this morn, Head. d. To my lady, Rowley. e. True beauty, Cranmer. f. Sarl Bristol's farewell, Lidgley.

9.50 Gramofoonplaten.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy Club Orkest.

11.20 Dansmuziek (gr.pl.).

11.35—12.20 Vervolg Ambrose.

ROME.

420,8 M. (713 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

5.20 Vocaal en instrumentaal concert.

8.50 Tijdsein, gramofoonplaten.

9.10 Symphonieconcert.

Maandag 10 Juni.

5.25 Concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

8.50 Tijdsein.

9.10 „I vagabondi delle stelle”, operette van Rulli.

10.20 Mandolineconcert.

Dinsdag 11 Juni.

5.35 Gevar. concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

8.50 Tijdsein.

9.10 Gramofoonplaten.

10.20 Concert.

Woensdag 12 Juni.

5.25 Concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

8.50 Tijdsein.

9.10 Radiotooneel.

10.50 Mandolineconcert.

Donderdag 13 Juni.

5.25 Concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

8.50 Tijdsein.

9.10 „Adriana Lecouvreur”, opera van Cilea.

Vrijdag 14 Juni.

5.25 Concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

Ca. 8.50 Tijdsein.

9.10 Kamermuziek.

9.50 „La regina sole”, spel van Sierra.

10.20 Gevar. programma.

Zaterdag 15 Juni.

5.30 Concert.

Ca. 6.15 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

9.10 „Tannhäuser”, opera van Wagner.

BRUSSEL.

321,9 M. (932 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

10.20 Concert door de Nederlandsche Arbeiderszangvereniging „De Stem des Volks” o.l.v. Antoon Krelage, m.m.v. Jo Hekkert-van Eysden, sopraan. Michel Gobets, tenor en Antoon Krelage, piano.

11.20 Gramofoonmuziek.

12.17 Concert door het Salonorkest o. l. v. Karel Walpot, m.m.v. Mej. Meigroet, zang.
Ca. 1.20—2.20 Gramofoonmuziek.
5.20 Concert van de Tentoonstelling door Cicco en zijn Zigeuners.
6.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Uitzending van het 50-jarig jubileum van de Gardes.
9.00 „Twee Generaties”, spel van G. Pilger.
9.20 Vervolg jubileum uitzending.
Ca. 10.20 Concert door Cicco en zijn Zigeuners.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 10 Juni.

6.20 Muzikale causerie.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 „De zee roept” een reeks zeemanslied-
eren.
9.05 Gramofoonmuziek.
9.20 Concert door het Radiosymphonieorkest o.l.v. Perez Casas, m.m.v. Leopold Quérol, piano.

Dinsdag 11 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Concert door het Salonorkest.
7.35 Vervolg concert.
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Paul Douliez.
9.05 „Brood”, radiotooneel van Leo Hens.
9.20 Vervolg concert.
10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 12 Juni.

5.20 Concert van de Tentoonstelling door Cicco en zijn Zigeuners.
6.05 Recital van werken van Aug. L. Baeyens, door Mevr. Maelfeyt-Rovies, zang en Leo van den Broeck, piano.
6.35 Gramofoonmuziek.
6.50 Pianorecital door Gabrielle Tambuysen.
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Franz André.
9.05 Voordracht door René Peters.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Concert van de Tentoonstel-
ling door Robert de Kers en zijn orkest.

Donderdag 13 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
7.35 Vervolg concert.
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Franz André.
9.20 Vervolg concert.
9.50 Uitz. uit Droitwich.
Ca. 10.43—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 14 Juni.

5.20 Concert van de Tentoonstelling door Cicco en zijn Zigeuners.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Paul Douliez,
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot, m.m.v. Harry Collin, tenor.
9.05 Gramofoonmuziek.
9.20 Vervolg concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot, m.m.v. Harry Collin, tenor.
Ca. 10.20—11.20 Concert van de T^oonstel-
ling door Robert de Kers en zijn orkest.

Zaterdag 15 Juni.

5.20 Concert door het Salonorkest.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Gramofoonmuziek.
8.30 „De Naald”, spel van Franz Dirickx.
9.20 Concert door het Omroeporkest m.m.v. den heer Stalle, o.l.v. Paul Douliez.
Ca. 10.20—12.20 Gramofoonmuziek.

BRUSSEL.

483,9 M. (620 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

Ca. 10.50 Concert door Max Alexys en zijn orkest.
Ca. 12.15 Gramofoonmuziek.
12.50 Gramofoonmuziek.
1.20—2.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot, m. m. v. Mej. van Meigroet, mezzo-sopraan.
5.20 Concert van de Tentoonstelling door Cicco en zijn Zigeuners.
6.20 Concert door het „Quatur belge à cla-
vier”, m.m.v. Mevr. van Houdt-Volckaert, zang.
7.35 Zangrecital door Marcelle Gérar.
8.20 Concert door het Radiosymphonieorkest o.l.v. Nikolaus Goldschmidt.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Concert door Cicco en zijn Zigeu-
ners.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 10 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Salonorkest.
8.50 Intermezzo door het ensemble „Le Gril-
lon” o.l.v. den Heer Bervyl.
9.35 Concert door het Salonorkest.
Ca. 10.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 11 Juni.

5.20 Orgelconcert door Waldemar Ahlen.
6.20 Zangrecital door Marguerite Jacques.
6.50 Kamerconcert door het „Pro-Nova”-
kwartet.
8.20 Gramofoonplaten.
9.35 Concert door het driedubbel vocaal
kwartet „Weynandt”.
10.20—11.20 Concert van de Tentoonstelling
door Robert de Kers en zijn orkest.

Woensdag 12 Juni.

5.20 Kamerconcert.
6.50 Orgelconcert door Maurice Dejaive.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Paul Gason.
9.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Donderdag 13 Juni.

5.20 Orgelconcert door Flor Peeters.
6.05 Gramofoonmuziek.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest, koor en
solisten o.l.v. Paul Gason. „Die lustige Witwe”,
Lehar.
10.20—11.20 Concert van de Tentoonstelling
door Cicco en zijn Zigeuners.

Vrijdag 14 Juni.

5.20 Fluitrecital door den heer Gardon.
5.40 Declamatie.
5.50 Gramofoonmuziek.
6.35 Gramofoonmuziek.
6.50 Pianorecital door Jeanne Aspers.
7.35 Zang door Jenny Sosset, a.d. vleugel:
G. Devaux.
8.20 Pianorecital door Suzanne Daneau.
8.40 Zang door den bariton Tokowski.
8.50 Concert door het Radiosymphonie orkest
o.l.v. Corneil de Thoran.
Ca. 10.10—11.20 Vervolg concert.

Zaterdag 15 Juni.

5.20 Concert van de Tentoonstelling door
Cicco en zijn Zigeuners.

6.20 Lieder van Ravel, gezongen do-
Jacqueline de Kessel.
6.50 Concert door het Salonorkest.
8.20 Gramofoonmuziek.
8.35 „Le médecin malgré lui” blijspel v-
Molière.
9.20 Uitzending van de Deense Gala-avor-
in de Muntshouwborg. Na afloop tot 12.20
Gramofoonmuziek.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.
10.05 Pinksternorgen. Herbert Spalke decla-
meert gedichten.
10.20 Rijkszending. Morgenwijding der Hitle-
jeugd.
11.50 Uit München: „Der fahrende Gesell-
oude Deutsche volksliederen, als cantate be-
werkt.
12.20 Gevarieerd c Gramofoonmuziek
2.20 Voor het P „nkstergebruiken
muziek enz.
3.20 Uit St „ Ferne
gevar. ce
4.20
door
Regin
en het
7.20 „Lauber
welt”, gevar. p.
8.20 „Lampions und ein Lied überm See”
vroolijk gevarieerd concert.
11.20—1.15 Dansmuziek door Ilja Livscha-
koff's orkest.

Maandag 10 Juni.

6.20 „Schach dem König!”, selectie uit d
operette van W. W. Götz.
7.40 Dansen uit Engeland, Italië en Joego-
slavië.
8.20 Uitz. uit München.
11.20—12.20 Dansmuziek door Ilja Livscha-
koff's orkest.

Dinsdag 11 Juni.

5.20 Uitz. uit Koningsbergen.
6.50 Politiek ovrzicht door Hans Fritzsche.
7.20 Ilja Livschakoff's orkest m.m.v. Hein-
Goedecke (voordracht).
8.20 Kernspreuk.
8.35 Uitz. uit Berlijn.
10.05 G. Fricke leest „Ein Sommertag i
Sanssouci” van O. G. Stoffregen.
11.20—12.20 Ilja Livschakoff's dansorkest.

Woensdag 12 Juni.

5.50 H. R. Bartels: Hannover.
7.05 „Wer ist wer — Was ist was”, actuee
uitzending.
7.30 Eduard Erdmann, piano.
8.20 Kernspreuk.
8.35 Uitz. uit Koningsbergen.
9.05 Uitz. uit Stuttgart.
11.20—12.20 Ilja Livschakoff's dansorkest.

Donderdag 13 Juni.

5.50 Kwartiertje Radio-techniek.
5.20 Uitz. uit Leipzig.
7.10 Paula Werckmeister: Rundfunk mal gar
privat.
7.20 Uitz. uit München.
8.20 Kernspreuk.
8.30 Uitz. uit Leipzig.
9.40 „Ein Haus wird gebaut”, comédie v
E. Stimmel.
11.20—12.20 Werken van Max Trapp.

Zaterdag 14 Juni.

5.50 Radio-tooneel voor de jeugd.
7.05 Intermezso.
7.20 „Lehrlinge werden Gesellen”, oude hand-
werksgebruiken en nieuwe handwerksliederen.
8.20 Rijkszending: „Stunde der Nation”: „Der
Messias”, oratorium van G. Fr. Händel.
10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zondag 15 Juni.

6.40 „Wer ist wer — Was ist Was”, actuele
zending.
7.05 Pianoduetten.
7.20 Uitz. uit Frankfurt.
8.05 „Was sagt Ihr dazu”, gesprekken uit
vrijen tijd.
8.20 Kernspreuk.
8.35 Uitz. uit Frankfurt.
11.20—1.15 Dansmuziek door Ilja Livschat-
loff's orkest.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

8.20 Pinksterpsalmen door een Ensemble
opperblazers.
9.05—9.50 Katholieke Kerkmuziek door het
oor van de Sacramentskerk.
10.20 Kerkdienst uit de Eliaskerk.
12.20 Uurslag en klokkenspel van het raad-
sis. Hierna concert door Mogens Hansen's
strumentaal Ensemble. Om 1.10 Declamatie.
2.50 Declamatie door Elga Falle Fallesen.
3.10 Ignaz Paderewski speelt.
4.35 Het Omroeporkest o.l.v. Fritz Mahler.
om ca. 5.20 Zang door Erik Messell.
6.40 Voordracht over Carl Nielsen.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag v. h. raadhuus. Hierna werken
an Carl Nielsen door het Omroep-symphonie-
kest o.l.v. L. Gröndahl.
9.20 Aage Thygesen zingt liederen van Carl
Nielsen.
9.40 Declamatie.
10.10 Piano-recital door Gudrun Seligmann.
10.30 Declamatie door Morten Korch.
10.55—11.30 Mandolinmuziek door het Vene-
siansche Trio.

Maandag 10 Juni.

6.20 Gramofoonmuziek.
6.40 Lezing.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna Bonte
avond.
11.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex”
o.l.v. Teddy Petersen. Om 12.20 Uurslag en
klokkenspel van het raadhuus.

Dinsdag 11 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna con-
cert door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
9.30 „Denen in Rome”, causerie.
10.35 Händelconcert.
10.55 Voordracht door R. Schmidt.
11.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg”
o.l.v. R. Johansen. Om 12.20 Uurslag en klok-
kenspel van het raadhuus.

Woensdag 12 Juni.

6.05 Gramofoonmuziek.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna Toe-
ren-uitzending. Bezoek aan Bornholm.

9.00 Concert door het Stockholmer Politie-
Zangkoor o.l.v. Arrhenius.
9.35 Actuele uitzending.
10.20 Het Omroepsymphonie-orkest o.l.v. Fr.
Mahler.
11.20—12.50 Dansmuziek uit „Nationaal
Scala” o.l.v. Wandy Tworek. Om 12.20 Uurslag
en klokkenspel van het raadhuus.

Donderdag 13 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.
6.05 Lezing.
7.20 Tijdsein.
7.50 Lezing.
8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna „Ste-
gekaelderden”, muzikale klucht van P. Faber.
9.35 Fluit-recital door Ernst Hye-Knudsen.
9.50 Declamatie.
10.05 Zweedsch-Finsche Duetten door Anna
Hagen en Edith Schmidt.
10.40—11.20 Populaire balletmuziek door het
Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.

Vrijdag 14 Juni.

6.05 Causerie.
7.20 Tijdsein.
7.40 en 7.50 Lezingen.
8.20 Uurslag van het raadhuus.
8.30 Orgelconcert door V. H. Hansen.
8.50 Uitzending ter gelegenheid van het
Zomerfeest der Toeristen-Vereeniging te Ring-
sted.
9.40 Pianoduetten door Gerda Larsen en
Karen Jörgensen.
10.00 Arvid Ringheim zingt liederen van Ro-
bert Schöndfeld.
10.45 Kamermuziek.
10.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb”
o.l.v. Axel Petersen. Om 12.20 Uurslag en klok-
kenspel van het raadhuus.

Zaterdag 15 Juni.

5.30 Grieg-recital door August Haugsted,
piano.
6.02 Het gedicht van den dag.
7.20 Lezing.
7.50 „Uitzending ter gelegenheid van de
„Hereenigingsdagen”.
9.20 Concert door een Studenten-Zangkoor
o.l.v. Johan Hye-Knudsen.
10.20 Het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
11.00 Declamatie.
11.20—12.35 Dansmuziek uit Rest. „Ritz”
o.l.v. Waldemar Eiberg. Om 12.20 Uurslag en
klokkenspel van het raadhuus.

LANGENBERG.

(KEULEN.)

455,9 M. (658 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.
8.20 Tijdsein.
9.35—10.05 „Pfungsten im Paderborner Dom”.
10.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
10.50 Concert door het Stauch-Trio.
11.50 Orgelconcert door J. Bachem.
12.20 Gramofoonplaten.
4.20 Uitz. uit München.
6.20 Concert door de stafmuziek van het SA-
Feldjägerkorps des Kommandos Berlin, o.l.v.
Krüger-Burgardt.
7.50 Citherconcert o.l.v. Fillmer.
8.20 Concert door het Omroeporkest en -koor
o.l.v. Kühn.
10.20 Tijdsein.
10.35 „Stippvisite”.
10.50—12.20 Uitz. uit München.

Maandag 10 Juni.

6.40 Concert door het Keulsch Strijkkwartet.
7.20 Vroolijk concert.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Programma uit Aken.

Dinsdag 11 Juni.

5.20 Orkestconcert.
6.20 Concert door Dora Niggli, viool en H.
O. Schmidt, piano.
7.05 Tijdsein.
7.20 Jeugdzang.
8.10 „Momentaufnahme”.
8.35 Uitz. uit Berlijn.
10.20 Tijdsein.

Woensdag 12 Juni.

5.20 Uitz. uit Frankfurt.
7.20 „Aus unseres Volkes Jugendzeit”, pro-
gramma van H. Prehn-Dewitz.
8.10 „Momentaufnahme”.
8.35 Uitz. uit Koningsbergen.
9.05 Uitz. uit Stuttgart.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Concert door het Omroeporkest
o.l.v. Kuhn, het Omroepkoor o.l.v. Breuer, e.a.

Donderdag 13 Juni.

5.20 Uitz. uit Leipzig.
7.05 Tijdsein.
7.40 Volksliederenconcert.
8.10 „Momentaufnahme”.
8.35 Uitz. uit Frankfurt.
9.20 „Von des alten Handwerks Recht und
Gewohnheit”, programma van K. Petry.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 14 Juni.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. H.
Knapstein.
7.05 Paula Werckmeister: Rundfunk mal ganz
privat.
7.15 Tijdsein.
7.20 Mandolineconcert o.l.v. K. Dembeck.
8.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 15 Juni.

6.40 Concert.
7.10 Tijdsein.
7.30 „Krupp musiziert”, m.m.v. de mannen-
zangveren. „Gemeinwohl”, o.l.v. W. Düster,
spreekkoor o.l.v. H. Schnitzler, orkest o.l.v. Gip-
perich, orkest o.l.v. Brinkmann.
8.35 Uitz. uit Frankfurt.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Uitz. uit Leipzig.

RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

7.20 Gramofoonplaten.
11.20 Gramofoonplaten.
11.35 Orgelconcert door P. Revel.
12.25 Gramofoonplaten.
12.35 Orkestconcert o.l.v. André.
2.20 Optreden van Bilboquet.
2.35 Zang door J. Sorbier en J. Clément.
3.20 Gevar. programma.
4.20 „La comédie de celui qui épousa une
femme muette”, spel van France.
5.20 Concert door het Pascal-orkest, m.m.v.
Genton-Breyer, zang.
7.20 Circus Radio-Paris.
8.20 „Une promenade sur la Butte Montmar-
tre”, gevar. programma.

9.05 „La vraie Carmen”, spel van Laparcerie-Richepin. Na afloop: dansmuziek.

Maandag 10 Juni.

Ca. 6.20 Gramofoonplaten.
8.20 Concert door Marthe Braquemond, orgel. Marie Simon, zang en J. Doyen, piano.
9.05 Kamermuziek en radiotooneel, m.m.v. de „Instruments anciens”, tooneelspelers en solisten. Na afloop: dansmuziek.

Dinsdag 11 Juni.

6.05 Lezingen.
Ca. 7.25 Lezingen.
8.35 Uit het Théâtre National: „Norma”, Belini.

Woensdag 12 Juni.

6.05 Gevar. programma.
Ca. 6.50 Lezingen.
8.20 Cellorecital door A. Frezin.
9.05 „La femme de Claude”, spel van Dumas. Na afloop: dansmuziek.

Donderdag 13 Juni.

5.05 1. „Les plaideurs”, spel van Racine. 2. „L'épreuve”, spel van Marivaux.
9.05 „Le martyr de Saint-Sébastien”, spel van d'Annunzio, muziek van Debussy. Na afloop: dansmuziek.

Vrijdag 14 Juni.

Ca. 6.15 Lezingen.
8.20 Werken van N. Obouhow, uitgevoerd door het ensemble „La croix sonore”.
9.05 Zang o.l.v. Chepfer. Na afloop: dansmuziek.

Zaterdag 15 Juni.

6.20 Lezingen.
8.20 Concert door Rose Cornaz en haar Hawaian orkest.
9.05 „La rotisserie de la reine Pédouque”, operette van Levadé. Na afloop: dansmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

10.20 Gramofoonmuziek.
11.20 Kerkdienst.
3.20 Gevarieerd programma.
5.25 Gramofoonmuziek.
6.20 Kerkdienst.
7.50 Voordracht.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nils Grevillius, m.m.v. Ruth Althén, zang.
10.20—11.20 Populair concert door Georg Enders en zijn orkest.

Maandag 10 Juni.

5.50 Gramofoonmuziek.
6.50 Declamatie.
7.20 Zang door Ally Hallman.
7.50 Concert door Militair orkest o.l.v. Erik Högberg.
8.50 „Der Wunderdoktor” hoorspel.
10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Fa-gerlund's orkest.

Dinsdag 11 Juni.

5.25 Schlagermuziek.
6.05 Gramofoonmuziek.
7.50 Werken van Charles Wakefield Cadman,

door Beatrice Criffin-Ekström, viool. Marianne Gauffin, zang. Aan den vleugel de componist. 8.35 Uitz. uit Berlijn.
10.50—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 12 Juni.

5.25 Accordeonmuziek.
5.45 Voordracht.
6.05 Populair concert door Folke Englund's orkest.
6.55 Voordracht.
7.20 Volksliederen.
7.50 Voordracht.
8.20 Koorconcert.
9.20 Zweedsche muziek.
10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Georg Enders en zijn orkest.

Donderdag 13 Juni.

5.25 Wijdingsuurtje.
6.05 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nils Grevillius, m.m.v. Roman Dukstulski, cello.
10.20—11.20 Populair concert uit Gothenburg.

Vrijdag 14 Juni.

5.45 Accordeonmuziek door Erik Frank.
7.50 Uitzending uit Helsingfors. Finsche muziek.
8.50 Radiotooneel.
10.20—11.20 Populair concert door Septiman en zijn orkest.

Zaterdag 15 Juni.

5.25 Duitse liederen door Knut Olof Strandberg.
6.05 Gramofoonmuziek.
7.05 Voordracht.
7.50 Gramofoonplatencafé.
8.50 Declamatie.
9.20 Oude dansmuziek door Pinet en zijn orkest.
10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Helge Lindberg's orkest.

HAMBURG.

331,9 M. (904 k.Hz.)

Zondag 9 Juni.

6.20 Concert a. b. van het SS. „Albert Ballin” van de Hamburg-Amerikalijn en van het M.S. „Königin Luise” van de Hapag-Zeebaddienst.
8.20 Tijdsein.
9.05 Concert door het Altenaer Bazuinensemble o.l.v. W. Maaz.
9.20—10.20 Morgenconcert.
10.50—11.20 „Ueber dem Alltag”, wijdings-halfuur.
11.50 Dr. E. Weidner: „Zum Tag der deutschen Technik in Breslau.”
12.20 Concert door de Stafmuziek van de „Wachtruppe Berlin” o.l.v. F. Ahlers.
1.15 Tijdsein.
1.25 Concert door het Berlijnsche Omroeporkest o.l.v. H. Steiner, m.m.v. Tresi Rudolph, sopraan.
3.40 „Fischer, werft die Angeln mutig in die Schlei”, gramofoonplatenprogramma.
4.20 Uitz. uit München.
5.40 Concert door Fr. Scarpa en zijn kapel.
6.40 „Tippeln nach Handwerksgebrauch und Wohnheit”, gevar. programma.
7.30 Voordracht.
7.40 Concert door de Flensburger Wanderkantorei o.l.v. Ilse Struck (tevens organiste).
8.20 Uitz. uit Deutschlandzender.
10.50—12.20 Uitz. uit München.

Maandag 10 Juni.

6.20 Uit Sondershausen: Concert.
7.25 Concert voor viool, cembalo en cello.
8.20 „De Scheerenslieper”, vroolijk spel dialect.
8.20 Uitz. uit München.
10.55—12.20 „To Pingsten, ach schem...”, vroolijk programma.

Dinsdag 11 Juni.

5.20 Uitz. uit Koningsbergen.
7.20 Uitz. uit Breslau.
8.35 Uitz. uit Berlijn.
10.05 Pianoduetten.
11.00 Muzikaal intermezzo.
10.50—12.20 Uitz. uit München.

Woensdag 12 Juni.

5.20 Uitz. uit Frankfort.
6.50 Actueele uitzending.
7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. C. Maesz en het Radio-dansorkest o.l.v. R. Gehardt.
8.35 Uitz. uit Koningsbergen.
9.20 „Ja, beim Film”, bijzonderheden over c. films, filmsterren enz.
10.45 Muzikaal intermezzo.
11.20 M. Regerconcert door Johanna Egli, a en G. Gregor, piano.
11.50—12.20 Bach-concert door Ch. Letestorgel.

Donderdag 13 Juni.

5.20 Uitz. uit Leipzig.
6.50 Radiojournaal.
7.20 „Was der Hörer vom Händler verlangt musz und kann”, causerie.
7.20 Uitz. uit Frankfort.
8.30 „... und abends wird getanzt”, dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.
10.50 Vervolg dansmuziek.
11.20 Concert door de Bremer Stadsmuzikanten o.l.v. R. Krug, m.m.v. H. Heinemann, piano.
12.20—1.20 Concert door de Stafmuziek van de Gouw-Inspectie West o.l.v. Schlottmann en het Koor van de SS. 28 o.l.v. Erdlen.

Vrijdag 14 Juni.

5.20 Gavariëerd concert.
7.20 „Der lange Peter von Itzehoe”, spel v. H. Harbeck.
8.00 Actueele causerie.
8.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
10.45 Muzikaal intermezzo.
10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 15 Juni.

6.20 Kurt Kuberzig en zijn werk.
7.20 „Leichte Brise”, concert door Band con-ensemble.
7.40 „Besuch im Hause Kasper zur Marien-Volkswocbe”, hoorspel.
8.30 „Blaue Jungs von de Waterkant”, M. rine-programma.
10.45 Muzikaal intermezzo.
11.20—1.20 Dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.

TELEVISIE-EXPRES

Hoeveel beeldlijnen en hoeveel beelden p. sec. zijn voor televisie practisch gewenscht?

Door Manfred von Ardenne.

De ervaring in Duitschland heeft geleerd, dat wanneer zender en ontvanger volmaakt werken, 180 beeldlijnen bij 25 beelden per seconde voldoende scherpte geven voor scènes met niet al te ingewikkelden inhoud.

Juist evenwel door opvoering van de totale lichtsterkte treedt een euvel op den voorgrond, dat bij langdurig toeschouwen lastig wordt, n.l. een flikkerende variatie der lichtsterkte in de helderste gedeelten van het beeld.

Het eenvoudigst is dit euvel op te heffen door de beeldfrequentie op 50 per sec. te brengen, maar dit beteekent verdubbeling der over te brengen frequenties en wanneer men gelijktijdig ook de beeldscherpte nog verdubbelt met 't oog op scènes met meer ingewikkelden inhoud, worden de frequenties verviervoudigd, waaraan om verschillende redenen ter nauwernood valt te denken. De thans ter beschikking staande zenders zouden een modulatiefrequentie van 2 miljoen hertz slechts bezwaarlijk verwerken; bij de toevoerkabels naar den zender stuit men op sterk verhoogde moeilijkheden; maar ook in de ontvangers zouden, zelfs als men met één zijband ging werken, door den vereischten breederen frequentieband, de versterkingen per trap geringer moeten worden en dus zou men al weer meer lampen nodig hebben.

Om de noodige gevoeligheid te verkrijgen, met eenige reserve, zijn nu voor een bandbreedte van 500.000 hertz met bestaande lampen 4 trappen nodig. Voor een bandbreedte van 1 miljoen zou het 6 trappen worden. Maar als men dan nog eens verdubbelt, komt men voor den middenfrequentieversterker tot 11 à 12 trappen. Zelfs met nog steilere lampen zou de ontvanger door het hooge stroomverbruik alleen reeds zeer oneconomisch worden.

Alles welbeschouwd, zal men zich tot een frequentiebreedte van 1 miljoen hertz moeten beperken, ook in de toekomst en doet zich dus de vraag voor, hoe men die breedte het best gebruikt.

Van verschillende zijden zijn methodes bedacht om ten aanzien van het onderdrukken der flikkerende variatie in de lichtsterkte der heldere gedeelten van het beeld hetzelfde te bereiken als door werkelijke verdubbeling van het aantal beelden per seconde, maar zonder dat hiervoor verdubbeling der modulatiefrequenties noodig is en zonder opoffering van beeldscherpte, dus met behoud van hetzelfde aantal lijnen per beeld. Aan deze schijnbaar onmogelijke opgave kan o.a. worden voldaan door bij het aftasten van het beeld eerst alleen de 1ste, 3de, 5de, dus de oneven beeldlijnen af te tasten, terwijl daarna de 2de, 4de, 6de enz., dus de even beeldlijnen worden afgetast. Hierdoor verkrijgt men, dat het licht twee maal per beeld er van boven naar beneden over heen strijkt. Als regel is deze verdubbeling voldoende om zelfs bij zeer heldere beelden (50—100 Lux) de flikkerstoring weg te nemen.

Reeds in 1931 werd door schrijver deze mogelijkheid onder de aandacht gebracht en voor de uitvoering het middel aan de hand gdeaan om de beeldlijn-frequentie zoo te kiezen, dat dez niet een even veelvoud van de beeldfrequentie vormt. Met dit middel om een lijnverspringing te verkrijgen, wordt het voordeel verkregen, dat alleen aan den zender bijzondere inrichtingen noodig zijn en niet aan den ontvanger. Bijzonder eenvoudig wordt het, wanneer aan de zenderzijde ook met kathodestraal aftasting wordt gewerkt.¹⁾ Om een aldus werkenden zender te ontvangen, is het aan de ontvangzijde alleen noodig, de kiptrilling voor de beeldfrequentie op dubbele frequentie in te stellen. In andere landen bedachte methoden brengen complicaties aan de ontvangzijde mede, die zeker ongewenscht schijnen.

Aangezien voor proeven geen complete zendinrichting voor groot aantal lijnen met verspringing ter beschikking stond, moest schrijver er zich toe bepalen,

¹⁾ Systeem Zworykin zie R.-E. 1934 no. 4; systeem Farnsworth zie R.-E. 1935 no. 1, Red.

het effect der verspringing na te gaan aan het ontvangraster, zonder dat er een beeld was. Het resultaat is het volgende: Het met verspringing verkregen raster van 180 lijnen met 50 beeldwisselingen blijkt ook bij groote helderheid nagenoeg vrij van flikkering. Eerst wanneer men er van zeer dichtbij naar kijkt, wordt tusschen de rasterlijnen in, eenige onrust merkbaar. Uit den totalen indruk van het raster kan men afleiden, dat de scherpte van het beeld werkelijk gelijk blijft aan die van een beeld met 180 lijnen. Het nadeel van de overigens slechts geringe onrust op de grens tusschen de rasterlijnen zal vermoedelijk bij verhooging van het aantal lijnen tot 240 of 270 wel geheel zonder beteekenis worden. Dit verhoogd beeldlijnen-aantal is bovendien gewenscht om de hier boven besproken reserve aan scherpte voor beelden met meer ingewikkelden inhoud te verkrijgen.

Men stelt zich voor, in practisch bedrijf met den Berlijnschen zender proeven te doen met de lijnverspringing, waarbij 50 beelden per seconde worden gegeven met een schijnbaar lijnen-aantal van 270. Eerst wanneer de ervaring met deze of dergelijke aftastnormen vastligt, zal de industrie kunnen beginnen met seriefabricage van toestellen, die niet de kans loopen, spoedig weer verouderd te zijn.

De beslissing over de aftastnormen is van buitengewoon gewicht, omdat bijv. de normale ontvangers voor de thans te Berlijn uitgezonden televisie niet in staat zijn, feilloos ook den breederen frequentieband bij grootere rasterfijnheid weer te geven.

Marconi wil grootere rasterfijnheid brengen.

Volgens een mededeeling van Lord Inverforth, voorzitter van Marconi's Wireless Telegraph Co. staat deze fabriek gereed om televisiezenders te kunnen maken, die 50 beelden per seconde geven met een raster van 405 lijnen.

Er wordt niet bij meegedeeld of men een voldoende eenvoudige oplossing heeft voor de ontvangst van dergelijke televisie. In dat opzicht zijn de beschouwingen van onzen medewerker Manfred von Ardenne ongetwijfeld belangrijk.

Waarom relais-zenders en geen radio centrale.

Mededeeling van het Algemeen Televisie-Genootschap.

Ongetwijfeld bestaat er aanleiding om zich de vraag te stellen, hoe televisie, wanneer die in dergelijken omvang als de omroep verwezenlijkt gaat worden, uiteindelijk in onze woningen zal worden gebracht. De geluidsomroep heeft, naast de radio, als vervoermiddel ook draad en kabel opnieuw een plaats zien innemen. Speciaal in Nederland heeft de „radio-centrale” zich zelfs zeer ontwikkeld, zoodat dit systeem van aansluiting grotendeels een zuivere draadomroep is geworden, die met radio feitelijk niet veel meer heeft te maken, behalve dat dezelfde programma's worden doorgegeven en dat er ook luidsprekers bij te pas komen.

In verband nu met de omstandigheid, dat men met radiotelevisie op een punt is gekomen, waar de noodzakelijkheid blijkt van een betrekkelijk groot aantal zenders voor elk land, elk met beperkte werkings-sfeer, wordt ons de vraag voorgelegd, of het niet economischer zou zijn, hier in eens maar op draadtelevisie aan te sturen.

Kabelgeleidingen, welke in staat zijn, de zeer hoge frequenties, die bij televisie te pas komen, door te geven, zijn er al, in ontwerp althans. Er verschenen o.a. mededeelingen over in R.-E. nos. 19 en 27. Een artikel over proefresultaten met nieuwe constructies van de Amerikaanse Bell Telephone hopen we spoedig te geven. Ook onzerzijds blijft de aandacht op dezen kant van de ontwikkeling der techniek degelijk gevestigd. Dat de hoogfrequentkabel mede een rol zal spelen in de verwezenlijking eener algemeene verbreiding van televisie, is wel haast zeker.

Ook wanneer men zich een stelsel van een aantal radiozenders met beperkte werkings-sfeer denkt, zal behoefte kunnen bestaan aan onderlinge verbinding dier zenders en verbinding met een centrale studio, waarbij het nog de vraag is, of dit het best óók per radio of per kabel zal kunnen geschieden. Te bedenken is, dat een heel net van hoogfrequentkabel, dat wel steeds veel kostbaarder zal blijven dan gewone telefoonkabel, nog absoluut toekomstmuziek is, terwijl de aether als voermiddel dadelijk ter beschikking staat. Economisch beschouwd is zulk een kabel-net alleen goed denkbaar, wanneer het

tevens voor de interlocale telefonie wordt benut. De mogelijkheid om over één concentrischen geleider werkelijk honderden gewone gesprekken te zenden, doet het voor de toekomst niet uitgesloten schijnen, dat deze evolutie van het telefoon-bedrijf zich eenmaal zal voltrekken. Hoogfrequenttelefonie over luchtleidingen, zooals de bovengrondsche sterkstroomnetten, is ook niet geheel buitengesloten. Dat alles ligt evenwel niet zoo maar gereed.

Maar bovendien is dit nog wat anders dan het binnenvoeren van hoogfrequentkabel in elk huis, waar een bewoner televisie wil ontvangen. Voor bepaalde gevallen, in min of meer beperkte mate, is dit overigens ook *niet uitgesloten*. De ervaringen met het z.g. centrale antennesysteem hebben geleerd, dat dan zelfs met vrij eenvoudige middelen op het gebied van overdracht van een zeer groot frequentiegebied nog veel valt te bereiken.

Stellig mag voor geen enkele mogelijke transportwijze het oog gesloten blijven. De ontwikkeling op elk gebied kan nog verrassingen brengen.

Directe vergelijking tusschen het tegenwoordige radio-centrale-bedrijf en de aansluiting op een „televisie-centrale” per draad of kabel kan evenwel niet worden gemaakt. De tegenwoordige radio-centrale dankt haar opkomst aan twee omstandigheden. De eerste is de *vermeende goedkoopte*, die vooral neerkomt op de niet-noodzakelijkheid eener vrij groote uitgave in eens; de tweede omstandigheid is een kwestie van *gemak-zucht*, het vervallen van practisch elke behoefte aan bediening door den luisteraar.

Zoodra wij tot televisie in eigen huis gaan komen en voor de keuze gesteld zouden worden tusschen radio-ontvangst of kabel-aansluiting, treedt dit groote verschil met geluidsonvangst naar voren: dat de apparatuur voor televisie-ontvangst, die men ook bij kabel-aansluiting noodig zou hebben, aanzienlijk omvangrijker blijft en in omvang en directen aanschaffingsprijs veel minder gaat verschillen van hetgeen men voor eigen radio-ontvangst noodig heeft. *Indien* er van het verschil in direct te besteden bedrag en van grooter gemak nog iets zou

overblijven, is het toch zeer de vraag, of dit verschil dan ooit den huurprijs voor de aansluiting zou rechtvaardigen.

En daarbij: televisie per radio kan om zoo te zeggen morgen worden verwezenlijkt. Een eenigszins algemeene invoering van televisie per radiocentrale is dáár bij vergeleken een zoo ver en schemerig toekomstbeeld, dat we *op dit oogenblik* niet gelooven, dat van uit dien hoek iets is te verwachten voor de tot stand koming.

De kwaliteit van het Duitsche televisiebeeld.

In het vorig nummer is bij het verslag der bevindingen van den heer H. Veenstra omtrent den stand der televisie in Duitschland een foto opgenomen van het ongeretoucheerde televisiebeeld der Berlijnsche omroepster.



Fig. 1. Ongeretoucheerde foto van een in 1928 met den Bairdtelevisor verkregen beeld met een raster van 30 lijnen

Welk een vooruitgang dit beeld betekent in vergelijking met hetgeen tot dusver kon worden gepraesteerd, blijkt wel als men daarnaast nog eens de foto beschouwt die indertijd werd genomen aan den 30-lijnen-televisor van Baird, hierbij afgedrukt als fig. 1. De scherpte van het tegenwoordige Duitsche televisiebeeld, met zijn bovendien prachtige weergave van fijne halftonen is natuurlijk aan de origineele foto nog beter te waardeeren dan aan den afdruk in ons vorig nummer.

Als fig. 2 geven wij thans, zeer verkleind, nóg een photo, die één dezer dagen door onzen geachten medewerker Manfred von Ardenne is opgenomen van

een door den Berlijnschen zender uitgezonden teekenfilm. Men begrijpe goed, dat ook dit een momentopname is van het bewegende, op het televisie-scherm verschijnende beeld.

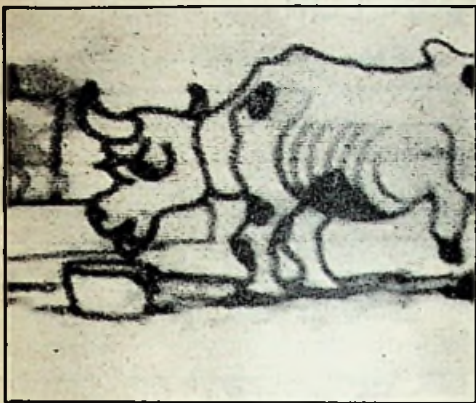


Fig. 2. Foto, door Manfred von Ardenne genomen van een door den Berlijnschen zender uitgezonden teekenfilm

Men ziet op dit stukje van een teekenfilm, met zijn groote witte velden, opvallend duidelijk de beeldlijnen, waaruit het is opgebouwd, maar die — als men het werkelijke beeld op normalen afstand ziet — geheel niet meer naar voren treden.

Overigens geeft de foto een uitstekenden indruk van de scherpe weergave van nog betrekkelijk dunne zwarte lijnen. Ieder, die eenige practijk heeft van televisie-ontvangst, zal er trouwens het meest in bewonderen de volkomen zwartheid der groote zwarte vlekken in het beeld en hun scherpe begrenzing.

Bij de oudere weergave-methoden was het hoogst bezwaarlijk, een donkere plaats in het beeld werkelijk egaal donker te doen blijven en de randen zonder uitvloeiingen of halo's.

zijn dus alleen nog onzeker of de omroepantenne zich bij een dergelijke verdeling kan neerleggen. Het zou best kunnen zijn, dat de capaciteit en de

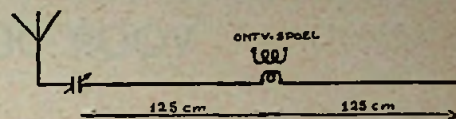


Fig. 2

draadlengte ervan juist het beste overeenkwamen met een verdeling, waarbij op het koppelspoeltje juist een spanningsbuik zou ontstaan. Vandaar de kleine variabele condensator (0—15 à 50 $\mu\mu\text{F}$) waarmee men de verdeling zoo kan regelen dat alles goed uitkomt. Dit condensatortje slaat het beste op $\frac{1}{4}$ golf van het koppelspoeltje in de antenne; het vertoont dus zeer veel handeffect bij de bediening, maar vereischt geen nastelling, wanneer de zaak eenmaal goed is ingesteld.

Wel moet men er rekening mee houden, dat de twee stukken links en rechts van het koppelspoeltje, slechts een kleine capaciteit tegen aarde mogen hebben, anders deugen de maten voor de lengte weer niet.

Een volgenden keer hopen wij terug te komen op meer speciaal voor 5-meter-ontvangst gebouwde antennes; de aardigheid van bovenstaande constructie is hierin gelegen, dat men met de normale omroepantenne reeds goede resultaten kan bereiken.

A.

Een goede ontvang-antenne voor 5 meter golf.

Bij de eerste proeven van ontvangst op 5 meter zal men weldra bemerken, dat men lang niet zoo nonchalant met antennes kan omgaan als dit voor den omroep het geval is. In 't eene geval heeft men niet de minste moeite met de ontvangst; een anderen keer zal er niets uit te halen zijn, hoewel men toch dezelfde antenne gebruikt. Dit meer of minder succes kan gelegen zijn in het feit, dat men den eersten keer een verbindingssnoertje van ontvanger naar antenne gebruikte, dat een halve meter langer of korter was dan in het tweede geval.

Wat is hier de kwestie? In de eerste plaats bedenke men, dat, in tegenstelling met golflengten van 300 meter en meer, de antenne-lengte bij de 5 meter golf vaak verscheidene malen de golflengte bedraagt. Een antenne van 20 meter vormt slechts het vijftiende deel van de golflengte bij 300 meter, maar is 4 golflengten lang bij 5 meter. Op zoo'n antenne kunnen altijd staande golven ontstaan, zoodat wij dan plaatsen op den draad kunnen aantoonen, waar de stroom groot is; op deze plaats zonden wij bij meting een kleine spanning vinden; omgekeerd vinden wij een kwart golflengte verder dan een plaats, waar de stroom klein is, maar de spanning groot.

Grafisch kan men zoo'n antenne, waarop staande golven voorkomen, voorstellen zooals in fig. 1. De gestippelde lijn stelt de spanning voor: deze is aan de uiteinden altijd maximum. Bij een enkele golflengte ziet men reeds, dat stroom en

spanning wisselend een maximum hebben. De punten van maximale spanning noemt men spanningsbuiken; bij mini-

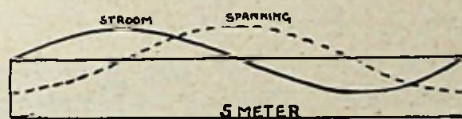


Fig. 1

male spanning spreekt men van spanningsknoopen. Voor de stroomverdeling gelden dezelfde namen.

Wanneer wij nu een ontvangspoeltje willen gaan koppelen met de antenne, kunnen wij dit het best doen op een plaats, waar de grootste stroom door de antenne loopt. Bij den omroep loopt de grootste stroom altijd het dichtst bij het punt aarde. Bij de zeer korte golven is het raadzaam, dat punt zorgvuldig op te zoeken. En aangezien een stroombuik en een spanningsbuik slechts een kwart golf van elkaar afliggen, in ons geval dus 1 meter 25, valt het ons niet moeilijk, dit beste punt op te sporen. Het voordeeligst kan men echter als volgt te werk gaan:

Een willekeurig lange antenne, bijvoorbeeld de gewone omroepantenne, wordt volgens fig. 2 aan den ontvanger geschakeld. De bedoeling is, dat aan den anderen kant van het koppelspoeltje een stuk draad hangt van $\frac{1}{4}$ golflengte, dus 1 meter 25. In dat geval kan op het uiteinde daarvan de spanningsbuik ontstaan, terwijl dan bij het spoeltje z e k e r een stroombuik zal ontstaan. Wij

Het eerste televisie-congres.

Ter gelegenheid van de opening van het Eerste Duitsche Televisie-Congres is verleden week Woensdag in de Kroll-opera te Berlijn een plechtigheid georganiseerd, waar de uitvinder Nipkow op bijzondere wijze gehuldigd is.

Vervolgens werd het woord gevoerd door ministerialrat Dressler Andress over De achtste groote mogendheid, radio.

Spr. hield een pleidooi voor het politieke element in de radio. Na hem voerde de leider van de vakpers der radio-industrie, dr. Goertz, het woord.

Televisienieuws uit binnen- en buitenland.

Te den Haag zijn zenders op ongeveer 5 m golflengte geregeld in werking op Donderdagavonden van 8—9 uur.

Vervolg op pag. 359

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR – VAN DEN AMATEUR

Wenken voor vangrooster-modulatie.

Tot de modulatie-methoden, die zich in een meer bijzondere belangstelling bij amateurs verheugen, behoort ongetwijfeld de vangrooster-modulatie, waarmede blijkens de beschrijving in R. E. 1934 no. 32 één der bekende Rotterdamsche zenders werd uitgerust.

De reden voor de belangstelling vindt haar grond daarin, dat men hier te doen heeft met een vorm van spanningsmodulatie, waarvoor in verhouding tot het zendervermogen slechts minimale energie van den modulatie-versterker noodig is, ofschoon tevens het rendement, waarmee men kan werken, kleiner blijft.

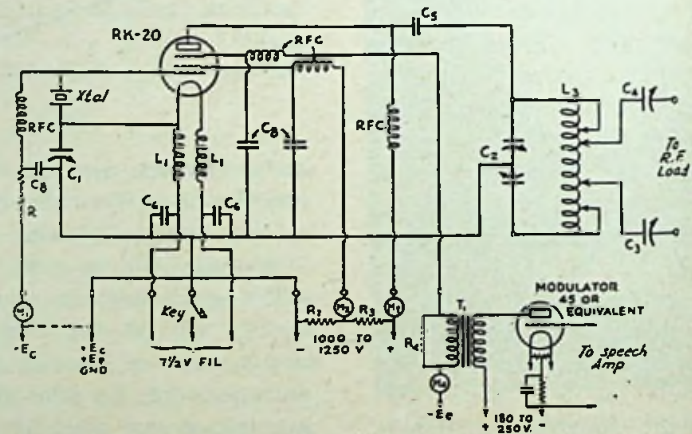
Men moet zich bovendien goed realiseren, dat bij toepassing van vangrooster-modulatie een lamp eigenlijk gebruikt wordt volgens een methode, waarvoor ze oorspronkelijk niet bedoeld was. Het vangrooster is het speciale rooster cener penthode, dat tusschen plaat en schermrooster is aangebracht om te voorkomen, dat bij aanzienlijke wisselspanningen in den plaatkring, waardoor de plaatspanning lager kan worden dan de schermroosterspanning, secundaire emissie kan plaats vinden van plaat naar schermrooster. Oorspronkelijk werd het vang- of remrooster steeds inwendig met kathode verbonden, zoodat het eventueel van de plaat teruggekaatste electronen steeds zou afstooten. Eerst in latere uitvoeringen van sommige penthoden is het remrooster afzonderlijk bereikbaar gemaakt. Daardoor kan men bij die penthoden het vangrooster inderdaad als een extra soort van *stuur-rooster* gebruiken. Het moet evenwel als min of meer toevallig worden beschouwd, dat hiermee bijzondere effecten zijn te bereiken.

Ook is in de practijk met dergelijke penthoden als zendlampen, waarbij het vangrooster voor modulatie werd gebruikt, wel gebleken, dat niet steeds de gewenschte modulatie karakteristiek werd verkregen.

Nu is in Q.S.T. van juni 1934 door J. J. Lamb al vermeld, dat in de eerste plaats de schermroosterspanning bij vangrooster modulatie liefst van een potentiometer

over de plaatspanning moet worden aangenomen of des noods met behulp van een serieweerstand, maar dat in geen geval maatregelen moeten worden genomen om de schermroosterspanning absoluut constant te houden, bijv. door er een aparte, gestabiliseerde spanningsbron voor te gebruiken; in de tweede plaats wees hij erop, dat evenals natuurlijk het remrooster niet via een al te groote capaciteit mag worden geaard (het zou dan laagfrequent worden kortgesloten) ook het schermrooster slechts via een kleinen condensator van hoogstens $2000 \mu\text{F}$ aan aarde mag worden gelegd, hetgeen niet zoo voor de hand ligt.

Ter verklaring hiervan schrijft Lamb nader in Q.S.T. van Maart j.l. het volgende:



Tritet-oscillator met vangrooster-modulatie. Voor de condensatoren C_5 wordt $2000 \mu\text{F}$ aanbevolen, mica, 1000 volt proefspanning. Voor R_2 20.000 en voor R_3 17.000 ohm; het hangt natuurlijk van het lamptype en de toegepaste spanningen af, voor welk dissipatievermogen die weerstanden moeten zijn. QST geeft voor de RK-20 lamp op: 50 watt voor R_2 en 100 watt voor R_3 , hetgeen een flinke overdimensionering beteekent.

Wanneer men bij vangroostermodulatie het vangrooster beurtelings meer en minder negatief maakt ten opzichte van kathode, varieert de plaatsstroom beneden en boven zijn gemiddelde waarde. Maar ook de schermroosterstroom is geneigd om te variëren als het vangrooster veranderende spanningen krijgt en de variaties van den schermroosterstroom zijn elk oogenblik tegengesteld aan die van den plaatsstroom. Wanneer dus door negatieve spanning op het vangrooster de

plaatsstroom een minimum bereikt, zal de schermroosterstroom stijgen tot een maximum.

Hield men nu de schermroosterspanning absoluut constant, dan zou de modulatie-karakteristiek beneden een „staart” vertoonen, dus de gemoduleerde hfr. trilling niet snel genoeg afnemen. Hierdoor ontstaat dan een modulatie, die „naar boven” dieper is dan „naar beneden”. Dit beteekent aanzienlijke vervorming der sterke passages.

Gebruikt men nu een serie-weerstand in de voeding van het schermrooster, zoodanig, dat die weerstand ook voor laagfrequente trillingen effectief is (niet door groote capaciteit geshunt), dan zal bij negatief worden van het vangrooster, waarbij het schermrooster meer stroom neemt, de schermroosterspanning dalen, hetgeen bevorderlijk is voor een rechte modulatiekarakteristiek. Geeft men nu

evenwel het schermrooster een grooten condensator van bijv. $1 \mu\text{F}$ naar aarde, dan vormt die condensator een voldoende spanningsreservoir gedurende de laagfrequente trilling om de spanning constant te houden.

Men moet in dit geval aan den schermroostercondensator wel den eisch stellen, dat hij hoogfrequent een kortsluiting vormt voor het schermrooster, maar hij mag het niet ook laagfrequent kortsluiten. De vroeger opgegeven waarde van

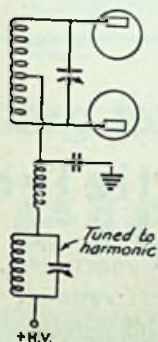
2000 μF is vrij algemeen juist gebleken.

De weerstandwaarden voor den schermrooster-potentiometer zijn niet critisch.

Onderdrukking van harmonischen.

In het April no. van Q. S. T. geeft M. W. Mitchell, W9IQZ, een methode tot het onderdrukken der uitstraling van de 2de harmonische van de zendgolf.

Er wordt eenvoudig een afgestemde absorptiekring geplaatst in de leiding voor de aansluiting van de plaatspanning van den eindtrap. Het draad voor de spoel moet natuurlijk zwaar genoeg wezen om den plaatstroom te kunnen voeren. Zeer belangrijk is, dat deze wijze van aanbrengen van een absorptiekring absoluut geen verstemming veroorzaakt en de schrijver zegt, dat het stelsel zowel bij een gestuurden zender werkt als bij een zelfgeëxiteerden oscillator, die direct met de antenne is gekoppeld.



Om bij een telefonie-zender in den 80 meter-band de harmonische in de buurt van 40 meter te onderdrukken, is een spoel van tien of 12 windingen van niet al te grooten diameter noodig, met een condensator van bijv. 140 μF . De afstemming van den kring moet natuurlijk nauwkeurig geschieden. Bij sterke zenders, waar de harmonische veel energie heeft, kan men de afstemming veelal contrôleeren door een neonlamp tegen de windingen te houden en te regelen tot de lamp het sterkst gloeit. In de meeste amateurgevallen zal dit middel evenwel niet opgaan. Dan moet men den contrôle-ontvanger (monitor) op de harmonische afstemmen en daarna den kring

regelen tot men weinig of niets meer van de harmonische hoort.

Opmerkelijk geworden op een sterke harmonische van 75-meter-telefonie, was W9IQZ eens nauwkeurig beneden 40 meter gaan luisteren en ontdekte daar een heele kermis van harmonischen van amateur-uitzendingen in den 80-meter-band. Het is dus niet overbodig, er eens op te gaan letten.

Uit het logboek . . .

Van den heer C. Coster uit Schiedam ontvingen we weder een uitstekend 80 m telefonie-rapport.

15 Mei, van 19.05 tot 20.00 uur: Als eerste komt PAoRS op luidspreker door in QSO met PAoCB, gevolgd door PAoPA en PAoAU met een algemeen oproep. PAoUV probeerde met een „appél général” een van de F-stations te praaieren. Hierna komt PAoSML, die eenige teekenen van vervorming vertoont, te voorschijn in QSO met PAoPA, waarna AU wordt gelogd in verbinding met CB die in Schiedam slecht te hooren is.

18 Mei, van 00.40 tot 01.25 uur: PAoHJ in QSO met PAoKO; beiden op luidspreker goed te volgen. Hierna wordt PAoIS door KO geroepen; IS is er echter niet, waarna een QSO volgt met PAoWA.

Van 14.30 tot 17.15 werden gehoord: PAoVL, PAoWA in QSO met WV en COR. In QSO met ON4LV wordt gelogd PAoSLB. Een algemeene oproep wordt gegeven door PAoUV, gevolgd door een „driehoekje” tusschen PAoVL, WA en CF. Om 17.15 wordt de Deutsche omroep gehoord met berichten voor den vliegdiens. In deze luisterperioden waren QRN goed vertegenwoordigd.

19 Mei, van 00.15 tot 01.30 uur werden gehoord PAoSLB in QSO met PAoPA en SS, welke laatste bij PA te gast is. Hierna was SLB in verbinding met HB9B. Vervolgens was PAoWA in de lucht voor ON4SER; ook zoo KO voor IS en KK voor KO.

Van 09.00 tot 10 uur waren de condities slecht. PAoVM en PAoAU waren de eenigen die te hooren waren.

21 Mei, van 23.00 tot 00.15 uur 22 Mei

waren de condities goed. Gevolgd werden de stations PAo:AG, GA, PA, EO, WA, AU, AP. Het QSO van PAoPA met F3HZ kenmerkte zich door dat PA zich bediende van zijn moedertaal en de F3 van de Deutsche taal. Hi!

* * *

Een kleine verbetering in het rapport van 7 Mei R.-E. no. 21. Hier staat: „evenmin komt PN bij mij goed door”; dit moet zijn; „evenwel enz.”; verder op 6 Mei staat vermeld OM4KD; dit moet zijn ON4KD. (Red.).

* * *

C. Coster meldde ons dat hij in de gelegenheid is gesteld door PAoAU om diens zender te bezichtigen en een uitzending bij te wonen. Na 2 uur gaf AU hem een stillen wenk; anders was er er nu nog geweest! Dit heeft C. Coster te danken aan het geregeld rapporteeren, waarin zijns inziens een aanmoediging ligt opgesloten, voor de luisteraars, om veel te rapporteeren.

PAoNF.

Vervolg van pag. 357

Buiten de stad is in de richting Wasse naar goede ontvangst mogelijk gebleken.

Meer dan 5 jaar lang heeft men in Engeland geregelde uitzendingen van grofrastertelevisie gehad op omroepgolven volgens het systeem-Baird. Steeds is beweerd, dat daarvoor niet voldoende belangstelling was te wekken bij het publiek. Thans houdt de Engelsche experimentator J. H. Reyner een serie demonstratielezingen in de groote provinciesteden, waarbij hij de ontvangst met spiegelrad demonstreert van een 30-lijnen-filmzender, waarvoor de belangstelling zeer groot is.

Te Birmingham hebben Stratton & Co. Ltd. geregelde uitzendingen georganiseerd met een 5 meter telefoniezender van 50 watt op Zondagen van 10.30 tot 13 u.



VRAGENRUBRIEK.



Voorburg.

H. G., Voorburg. — Wij begrijpen van uw geval heelemaal niets. Dat u een RE 304 heeft ingesteld op 40 mA bij 300 volt lijkt een geweldige krachttoer, want dit beteekent 12 watt opgenomen energie, terwijl de dissipatie 5 watt is.

Dat nu de 12 watt-lamp 5-412 van Thermion, in de plaats gezet van de RE 304, maar 12 mA zou opnemen en dat verandering van neg. r.sp. (van den kathodeweerstand) hierop geen invloed zou hebben, zou er alleen op kunnen wijzen, dat de roosterkring verbroken is geraakt, dus bijv. de 50.000 ohm weerstand vóór het rooster defect is.

Kaatsheuvel.

H. W. B., Kaatsheuvel. — We kunnen u niet aan de gevraagde boeken helpen. Elke boekhandelaar kan ze echter voor u bestellen. Het adres van de Wireless World is Dorset House, Stamford Street, London SE1.

Nijmegen.

F. A. H., Nijmegen. — Schema's van hand toestellen kunnen we niet verstrekken.

Vraagt u een en ander eens aan bij de fa. Telefunken, Huygenspark, Den Haag.

Rotterdam.

J. B. v. L., Rotterdam. — U kunt de volgende 3 dingen probeeren.

1e. H.F. lamp een kleine neg. rooster spanning geven ($\frac{1}{2}$ à $1\frac{1}{2}$ V).

2e. Schermrooster H.F. lamp voeden vanaf een potentiometer en niet door middel van een serieweerstand (dus vanaf het schermrooster een weerstand van $\pm 0,5 M\Omega$ naar min anodespanning leggen).

3e. Den weerstand van $0,075 M\Omega$ in de plaatleiding van de detectorlamp ontkoppelen.

Gorinchem.

F. B., Gorinchem. — Bij gebruik van een condensator van $150 \mu F$ zijn de windingsgetallen als volgt:

Ca. 13—ca. 20 m: 4 windingen; terugkoppeling 3 windingen.

Ca. 24—ca. 50 m: 10 windingen; terugkoppeling 5 windingen.

Ca. 42—ca. 90 m: 22 windingen; terugkoppeling 8 windingen.

Amsterdam.

C. K., Amsterdam. — Daar wij niet over gegevens omtrent genoemd luidsprekermerk beschikken, zult u zich tot den fabrikant ten uwent moeten wenden. De door u genoemde lampen zijn niet voor aansluiting op wisselstroom gemaakt. Het gaat misschien wel, maar wij vreezen er voor, dat een storende bromtoon optreedt.

K. S., Amsterdam. — 1. Voor elke genereerende lamp verkrijgt men een min of meer automatische beperking v. d. grootste sterkte, waartoe de trillingen opslingeren, wanneer men die lamp met roostercondensator en lekweerstand laat werken. Zoodra toch door het genereren de rooster spanningen met hun

toppen in het positieve gebied komen, zal er roosterstroom gaan loopen, die neg. r.sp. aan de lamp geeft. Deze methode kan dus, ook voor een menglamp als de AK1, beter zijn dan het geven eener vaste neg. r.sp.

2. Wanneer men roostercond. en lekweerstand weglaat en den roosterkring verbindt met „aarde”, krijgt het rooster een vaste negatieve spanning van den kathodeweerstand. Dit kan dus ook heel goed gaan, maar de generatorplaatspanning (spanning aan rooster 2) wordt dan meer kritisch, als men de trillingen niet te sterk wil laten worden.

3. Gewoonlijk stemt men bij de octode de rooster spoel af en niet de plaatspoel, ook al weer omdat de hulp trilling niet overmatig sterk mag zijn.

4. Het ruischen, waarover u klaagt, kan zeer goed een gevolg wezen van te sterke hulp trilling. Dan moet het in uw geval minder erg worden met kleineren lekweerstand.

Bij een super met automatische sterkteregeling zal tusschen de stations in, als geen draaggolf wordt ontvangen, de versterking maximaal worden en zullen steeds alle storingen dan sterker doorkomen.

Amersfoort.

M. W., Amersfoort. — Over schakelingen, die met dioden toegepast kunnen worden, vindt u uitvoerige gegevens in R.-E. jaargang 1933, o.a. in de artikelen over binoden in de nos. 24 en volgende van dat jaar. Intusschen zonden we u een voor uw geval uitgewerkt schematje.

Soerabaja.

A. F. R., Soerabaja. — Het boekje zullen we u zenden. De 15 cts porto en expeditiekosten ontvangen we bij gelegenheid wel eens van u.

In moderne wisselstroomlampen bevindt zich steeds een houdertje, waarin zich een stof bevindt, welke in staat is, kleine gasresten, die bij warm worden der lampen altijd nog vrij komen (speciaal zuurstof) te binden en onschadelijk te maken. Daardoor wordt dus het vacuüm op peil gehouden.

Over werking der duodiode en slueringscompensatie (automatische sterkteregeling) vindt u een vrij volledige uiteenzetting in het pas verschenen artikel over de 3-lamps super van Arim (R.-E. no. 21).

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 52594 Ned., ingediend 15 Juli '30, openbaar gemaakt 15 Mei '35, voorrang van 9 Sept. '29 af (Engeland), tot 15 Sept. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

J. Robinson, Londen.

Stelsel voor berichtgeving met gemoduleerde draaggolven met een zeer selectieven ontvanger en frequentie-corrigerende inrichtingen.

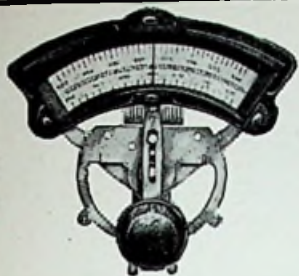
Met het stelsel volgens uitvinding wordt verkregen, dat een belangrijke vermindering der storende signalen kan worden verkregen, ook wanneer de uitzendingen zoo dicht bijeen liggen, wat de draaggolven betreft, dat de nevenfrequenties van de twee uitzendingen elkaar overlappen.

Conclusie:

Stelsel voor het overbrengen van een samenstel van hoorbare frequenties voor telefonie of televisie door modulatie op radiogolven met een ontvanegr, voorzien van een op de gewenschte draaggolf afgestemden resonator en een laagfrequente corrigerende inrichting in den zender

of in den ontvanger, met het kenmerk, dat de selectieve resonator van den ontvanger een piëzo-electrische of andere resoneerende inrichting bevat van zoo groote selectiviteit, dat de reactie op frequentie, die meer dan één of meer dan $4\frac{1}{2}$ kiloperiode met de draaggolf frequentie verschillen, minder bedraagt dan 50 % resp. 1 % van de reactie op die draaggolf, terwijl de corrigerende middelen een overeenkomstig groote variatie bezitten van de laagste tot de hoogste verlangde modulatiefrequentie, teneinde de distorsie van de verlangde modulatiesignalen te corrigeren, welke het gevolg is van de zeer groote selectiviteit.

4 blz. beschrijving, 1 conclusie, 8 fig.



Wij gaan met onzen tijd mee!

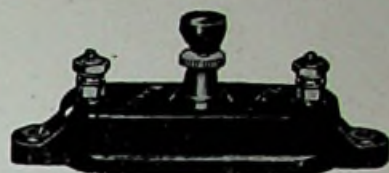
20 % verlaagd.

Prijzen



Condensatoren en
Fijnregelschalen

Prijscourant wordt op aanvraag gratis en franco toegezonden.
Fa. H. R. SMITH. Weteringschans 46, A'dam



TELEVISIE VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

Prijs, in driekleurendrukomslag **f 1.25**

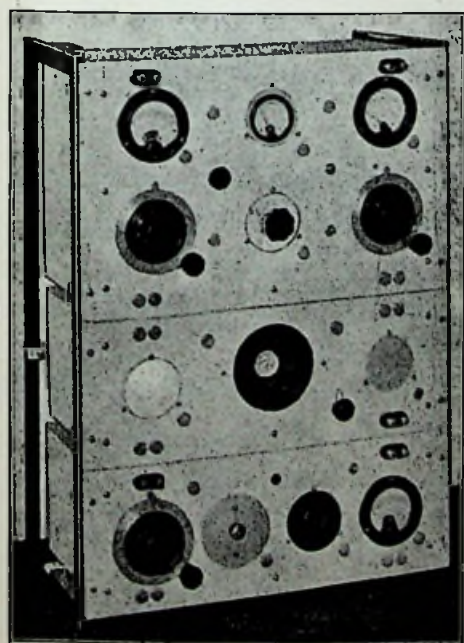
Deze uitgave uit het jaar 1929 behandelt natuurlijk niet de nieuwste ontwikkeling der televisie. Het werkje vormt evenwel een goede inleiding tot de **grondbegrippen** en geeft een groot deel van de historische ontwikkeling der mechanische systemen

Uitgave: N.V. Uitgeversmij. v.h. N. VEENSTRA, den Haag,
Laan van Meerdervoort 30

Velen kennen nog niet

de sierlijke en oer-solide „GENERAL RADIO”

metalen toestel-kasten met toebehooren,



vervaardigd uit „Eraydo” metaal (witkleurig, niet magnetisch, gemakkelijk te bewerken).

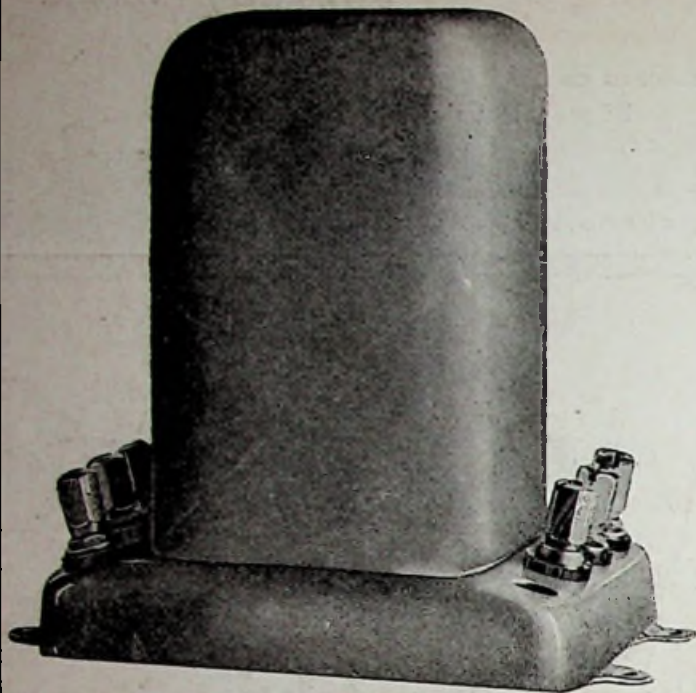
Wij hebben thans beschikbaar tot sterk gereduceerden prijs een beperkt aantal van deze kasten, speciaal ten behoeve van hen, die met deze nieuwe onderdeelen willen kennis maken. Schrijf ons s.v.p. omgaand om gegevens.

Deze aanbieding blijft slechts geldig tot 1 Juli a.s.



DE ALLEEN-IMPORTEURS VOOR NEDERLAND:

A. A. Posthumus' Import- en Groothandel - Baarn.



„ARIM“ NUCLEON
IJZERKERN OMBOUWSPOEL „AA“

DE OMBOUW VAN UW VEROUDERDE ONTVANGER

behoeft nu waarlijk **GEEN BEZWAAR** meer te zijn!

De prijs van de bekende

„ARIM“ AFGESCHERMDE IJZERKERN OMBOUWSPOELN TYPE „AA“

bedraagt nu nog

slechts f 3.- per stuk

De heer J. Corver schrijft in Radio-Expres betreffende een toestel met deze spoelen gemoderniseerd:

„ bleek een apparaat te zijn geworden van verrassend groote gewoelgheid en met wel de hoogste selectiviteit, die wij ooit met slechts twee kringen ver- toond zagen.“

Ons keurig uitgevoerd **OMBOUWBOEK**, dat alle gegevens omtrent deze spoelen bevat, benevens een achttal duidelijke ombouwschema's voor de ARIM „AA“ toestellen op ca. halve ware grootte, zenden wij U gaarne toe voor den prijs van **45 ct.** (per giro 150380, per postwissel of eventueel in postzegels)



N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ

Surinamestraat 15

Den Haag

Aluminium voor chassis en grondplaten.
Antennedraad in bossen vanaf ½ KG.
Aardleidingdraad, electr. roodkoper, blank en vertind in alle dikten.
Montagedraad, vertind roodkoper, vierk. en rond.
Tinsoldeer, dikke en dunne Staven.
Harskernsoldeerdraad 2 mm.
Electr. soldeerbouten, Esico en Mytron.
Rozinol soldeervet. — **Torrydol** soldeer pasta.

STEEDS GROOTE VOORRADEN! VRAAGT OFFERTE!

Hoffman's Handel Maatschappij N.V.

'S-GRAVENHAGE
Prinsegracht 16

AMSTERDAM
Bloemgracht 112-116

ONZE B-versterker stelt de reeds lang verouderde A-versterker in de schaduw **300% nuttiger effect**

Vraagt schema en bouwbeschrijving aan van 20-Watt-B-versterker (20 W.-wisselstroomenergie) Type B20W, tegen inzending van f 0.50 in postzegels bij

„N.V. BESRA“ AMSTERDAM-OOST

THANS DEPOT IN AMSTERDAM

van **Bulgin**
Invincible
Jackson-Bros
materiaal

bij:

Ing. H. M. HARDENBERG, Amstelveld 1 - Telefoon 37365

„Varley Vari-L“
AFSTEM-UNIT

't Allernieuwste. Folder met schema gratis
Bulletin f 0.30 (Giro 245983)

B. BRUNING - Nijmegen
Groesbeekscheweg B 271 c.