

# RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N<sup>o</sup> 36

6 Sept.

—1935—

## IN DIT NUMMER:

Nieuwste onderzoeken omtrent de ionosfeer. — Jaar-  
beursoverzicht II. — De nieuwe Philipslampen 1935-'36.  
— Een nieuwe antenne-koppeling. — Hoe ver men kan  
gaan met mechanische televisie-aftasting. — Berlijnsche  
televisie te New-York ontvangen. — De frequentiemeter  
bij een K.g. super.

**PRIJS**  
**25**  
**CENT**

Gratificatie



**Een enveloppe  
met  
inhoud gratis!**

Indien men U een enveloppe met inhoud gratis aanbied, dan zoudt U deze accepteren, niet waar?

Welnu, wij **DOEN** U zoo'n aanbod.

Een keurige ombouwmap met bouw-schema's op ware grootte en een schat van technische gegevens omtrent de onvolprezen „**HARAF**” spoelen ligt voor U gereed.

Geeft ons Uw naam en adres en wij wijzen U den weg naar betere Radio ontvangst. Het kost U niets!

**HARAF**

**RADIO**

BUITENHOF 47  
DEN HAAG

**FA CH. VELTHUISEN** { SEMI-Grossler !

OPGERICHT IN 1891

(d. w. z. tusschen-grossler)

OUDE MOLSTRAAT 18 - TEL. 116227\* - DEN HAAG



Wij vragen Uw aandacht  
voor de nieuwe PHILIPS  
en TELEFUNKEN RADIO  
TOESTELLEN 1935 - 1936.



**Koopjes in overjarige toestellen!  
JAARBEURS NIEUWTJES!**

nieuwste radio-snufjes  
red star radio  
jaarbeurs stand 1402

**N.V. WALDORP RADIO**

Waldorpstraat 268 — DEN HAAG — Telefoon 112289

**Stand 1034, 1e verdieping Jaarbeurs**

**IDEALE ONTVANGST** met de nieuwe

**Waldorp Superheterodyne Type 74A**

7 kringen — 4 lampen — automatische sterkteregeling  
— optische afstemindicatie — timbreregeling — electro-  
dynamische luidspreker.

**VERRASSENDE RESULTATEN** met de nieuwe

**Waldorp Tweekringer Type 213**

9 Watt eindpenthode — timbreregeling en aansluitingen  
voor pick-up en extra luidspreker.

Met behulp van het **ALFABETISCHE STATIONSREGISTER** is het opzoeken der stations teruggebracht tot de eenvoudigst denkbare manipulatie. (Octrooi aanvr. 74650)

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

## Hoe radiogolven zich voortplanten.

### Nieuwste onderzoekingen omtrent de ionosfeer.

De Engelsche hoogleeraar prof. Appleton, één der wetenschappelijke specialiteiten op het gebied van de electriche eigenschappen der hogere lagen van de atmosfeer, geeft in World Radio een overzicht van de nieuwste inzichten, waartoe onderzoek en theorie hebben geleid.

Van dag tot dag varieren de ontvangomstandigheden voor zenders op eenigszins grooten afstand. Reeds bij de ontvangst der omroepgolven beneden 500 m is dit merkbaar, maar nog veel meer op kortere golven. Ter verklaring van deze verschijnselen onderstelt men een veranderlijk terugkaatsend vermogen van bepaalde lagen in de boven-atmosfeer, die als ionosfeer wordt aangeduid. Twee dergelijke lagen worden minstens aangenomen. De vraag blijft, wáárom de terugkaatsing varieert.

Het onderzoek heeft daaromtrent in de laatste paar jaren eenig inzicht gegeven. Zoo weet men, dat storingen in het aardmagnetisme (z.g. magnetische stormen) vaak met slechte condities voor de korte golven gepaard gaan, vooral wanneer de verbindingbaan voor die golven over de poolstreken loopt. Daarentegen komen

ook buitengewoon sterke ontvangsten voor, die als toevalligheden (freaks) worden aangeduid, ofschoon men langzamerhand het optreden ervan wel al eenigszins kan voorspellen.

De twee lagen in de ionosfeer worden aangeduid als E-laag (de onderste, die de langere golven terugkaatst) en F-laag (die van belang is voor de kortere golven). Onder buitengewoon gunstige omstandigheden nu, blijkt voor alle golven de E-laag te reflecteeren. Er schijnen oorzaken te zijn, waardoor dan op een hoogte van ongeveer 100 km de ionisatie zoo dicht wordt, dat zelfs golven van 10 m er teruggekaatst worden. Men noemt dat abnormale E-condities. Normaal is de electronendichtheid in de E-laag slechts 1/4 à 1/5 van die in de F-laag; onder abnormale condities kan de dichtheid in de E-laag zelfs die in de F-laag overtreffen.

Om de terugkaatsing der radiogolven te onderzoeken, worden bijv. door het Halley-Stewart laboratorium te Hampstead metingen gedaan omtrent de sterkte der echo's van loodrecht omhoog gezonden golven van 70 à 80 m. Normaal dringen die golven door de E-laag heen en

worden door de F-laag gereflecteerd. In den loop van dezen zomer werden evenwel herhaaldelijk abnormale E-condities waargenomen, waarbij de echo's ongeveer 4 maal normale sterkte bereikten, waartoe de reflectie door de E-laag met 100 % heeft moeten toenemen. Omstreeks den middag van 22 Juni werd zelfs het 15-voud der normale echo-sterkte geregistreerd. Het kan van belang zijn, dat amateurs hun logs eens nazien of zij dien dag ook iets bijzonders hebben opgemerkt.

Abnormale E-condities kunnen op alle denkbare tijden optreden. Komen ze 's nachts voor, dan zijn de echo's vaak zeer sterk, maar in den zomer overdag gebeurt dit ook dikwijls.

Omtrent de oorzaken der abnormale E-condities is men het onder de onderzoekers nog niet eens. Het verband met magnetische storingen en onweders is niet absoluut zeker. Een merkwaardige ontdekking is die van den Amerikaan A. M. Skellett, die vond, dat meteoren soms de abnormale condities 's nachts veroorzaken. Daar evenwel de sterkste voorbeelden ervan overdag voorkomen in den zomer, lijkt het waarschijnlijk, dat ook de zonnestraling er iets mee heeft te maken.

Voor het onderzoek is het al van belang om zekerheid te hebben, dat abnormaal goede ontvangcondities waarlijk samen-

vallen met bijzondere toestanden in de E-laag of Kennelly-Heaviside laag. Daarbij moet men zich realiseeren, door welke elektrische oorzaken zulke dichtere, sterk reflecterende lagen kunnen ontstaan.

Uit de nieuwere onderzoekingen is gebleken, dat een samenhang bestaat met temperatuurveranderingen in de hogere of F-laag.

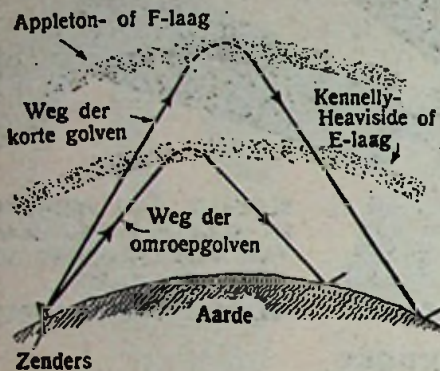


Fig. 1

Vroeger heeft men gemeend, dat de zonnestraling door de bovenatmosfeer heendrong zonder die noemenswaardig te verwarmen. Men veronderstelde, dat de temperatuur der lucht, waarin wij leven, hoofdzakelijk werd veroorzaakt door de aanraking met den verwarmden aardbodem. In de midden- en boven-atmosfeer moesten volgens die theorie lage temperaturen bestaan, hetgeen aanvankelijk ook werd bevestigd door waarnemingen bij ballonopstijgingen. Later bleek, dat de temperatuursdaling naar boven toe ophield bij een hoogte van ongeveer 10 km, en dat van 10 tot 20 km hoogte de luchttemperatuur constant ongeveer  $-50^{\circ}$  C. bleef.

In 1922 evenwel kwamen prof. F. A. Lindemann en Dr. G. M. B. Dobson op grond van een studie over meteorbanen tot de conclusie, dat op nog grootere hoogten de temperatuur weer toenam en op 60 km hoger kon zijn dan bij den grond. Dit was een verrassende conclusie, die door latere onderzoekingen volgens andere methoden niettemin in het algemeen werd bevestigd.

Nu betrouwbare gegevens bestaan omtrent de verwarming van de midden-atmosfeer door de zonnestraling, is het interessant om te trachten, ook een voorstelling te verkrijgen omtrent de verhoudingen in dat opzicht, op grootere hoogte, dus in de ionosfeer (boven 90 km). Die hoogten kunnen met ballons, zelfs met onbemande ballons, niet bereikt worden en onze kennis omtrent die hogere atmosfeer *berust* hoofdzakelijk op de radio-

waarnemingen. Aanvankelijk leek het niet hoopvol, daaruit gegevens te halen omtrent de temperatuur, maar in den laatsten tijd is men tot het inzicht gekomen, dat de feiten van het radio-onderzoek inderdaad strooken met de voorstelling, dat de verwarming der ionosfeer door de zonnestraling *sterker* is dan op geringere hoogten.

Eén der gegevens, die uit de radio-experimenten te voorschijn komen, betreft de electronendichtheid, dat is dus het aantal electronen per cubieken centimeter (c.c.) dat resp. in E- en F-laag moet voorkomen. Op een wintermiddag vindt men bijv. voor de E-laag 77000, voor de F-laag 310.000 electronen per c.c. Deze electronenconcentratie hangt af van de hoogte der zon boven den horizon en wisselt dus met den dag en met de seizoenen. Een theorie van prof. S. Chapman geeft een middel om uit de waarde in den winter die voor den zomer te berekenen; de concentratie is in den zomer grooter wegens den hooger zonnestand en wel voor Z.O. Engeland 1.84 maal grooter. In den loop van het jaar moet de concentratie in de twee lagen dus variëren volgens de dikke kromme lijnen in fig. 2.

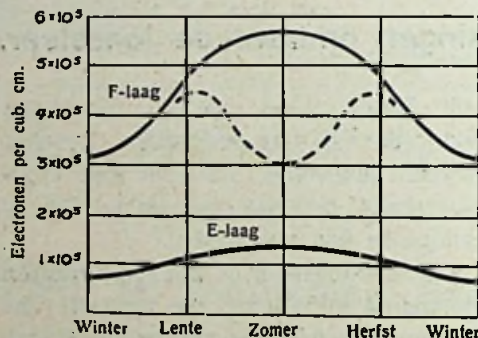


Fig. 2

Prof. Appleton en de waarnemer R. Naismith van het Radio Research Station te Slough vonden, dat de ionisatie in de E-laag werkelijk vrij nauwkeurig de onderste kromme volgt. Dat is dus normaal. Maar voor de F-laag zijn de gegevens uit de waarnemingen niet in overeenstemming met de theorie. In de lente neemt de ionisatie wel toe, maar die daalt weer in den zomer. Het principieel verloop wordt in de figuur door de stippellijn aangegeven.

Amerikaansche onderzoekers hebben eerst gemeend, dat de experimenteele gegevens daarom als onbetrouwbaar waren te beschouwen. Prof. Appleton is evenwel van oordeel, dat de waarnemingen wel den werkelijken toestand weergeven, en dat de afwijking van Chapman's

theorie wordt veroorzaakt door *ver*ming en uitzetting van de lucht in gebied in den zomer.

Wanneer een luchtlag wordt warm, zet die uit en stijgt omhoog. Ionisatie wordt dan als het ware „dunn”. Indien dat de oorzaak is van lage zomermiddagwaarden voor de meten electronenconcentratie, moet *er* verwacht, dat de afkoeling des *na* weer een dichtere ionisatie moet *d* ontstaan. Dat laatste is nu inderda *er* waargenomen.

Berekeningen omtrent de luchttemperaturen in het hoogste gedeelte der ionosfeer op de basis van deze voorstelling hebben tot het verbazingwekkende resultaat geleid, dat de temperatuur in buurt van de F-laag *minstens* 1000° moet zijn, zoodat dit het heetste deel *van* onze gansche atmosfeer moet *wezen*.

## VONKJES

Het Handelsblad meldt, dat de Nederlandsche Omroepverenigingen tot overeenstemming zijn gekomen met de N.S.R. om des avonds gebruik te maken van de versterkten zender op 301.5 m, die tot 120 kW kan worden opgevoerd. Om kosten te sparen, zal men slechts 60 kW gebruiken, aangezien uit proeven is gebleken, dat hiermee de maximaal bereikbare resultaten worden verkregen op deze golf. Des daags blijft de 301.5 meter met 25 kW werken.

Louis Preil, de leider van het studio-orkest voor dansmuziek te Kopenhagen laat steeds werkelijk dansende paren toe, wanneer hij voor de microfoon speelt. Leider en orkest hebben de meer levendige sfeer nodig, die hierdoor wordt geschapen.

Op de Londensche tentoonstelling zijn orders geplaatst voor 1.800.000 radiotoestellen.

Men verwacht, dat de kleinste helft daarvan voor *nieuwe* luisteraars bestemd zal zijn, zoodat het aantal luisteraars in Engeland boven de 8 miljoen zal komen.

De Parijsche Radio Salon, van 5-15 September, zal ook een en ander van televisie te zien geven. Het tentoonstellingscomité publiceert evenwel een waarschuwing aan het publiek tegen „pogingen van weinig scrupuleuze personen om toestellen te verkoopen waarvan zij beweren dat men ermede zal kunnen zien en hooren”.

# Koninklijk Nederlandsche Jaarbeurs.

Te Utrecht 3 tot en met 12 September.

## II.

De Bell Telephone Manufacturing Company, Afdeling Nederland en Koloniën, te 's-Gravenhage, behoorende tot het wereldconcern van de International Standard Electric Corporation, exposeert op stand 1049/1051 diverse producten, afkomstig van de verschillende fabrieken van bovengenoemd concern te Antwerpen, Berlijn, Londen, Parijs en Weenen.

De nieuwe serie radio-ontvangtoestellen valt op door de verzorgde afwerking van het houtwerk en door de verrassende sonoriteit van geluid. Het zijn alle volgens de modernste opvattingen geconstrueerde Superheterodynes. Door de toegepaste storingsvrije antenne-invoer volgens het systeem „Radiobell-storingsweer”, wordt een rustige ontvangst verzekerd.

Een uitgebreide collectie radio-onderdeelen, welke ieder radio amateur ten dienste zal zijn, trekt voorts onze aandacht. Deze onderdeelen worden grootendeels in de op dit gebied gespecialiseerde fabriek te Weenen vervaardigd.

Dat de „Standard” haar werkzaamheden ook op het radio-zendgebied uitstrekt, wordt wel duidelijk gedemonstreerd door een collectie radiozend- en gelijkrichtlampen, waaronder het groote 100 kW type een bewijs levert van wat deze firma, die in Nederland den Bloemendaalschen zender bouwde, op dit gebied presteert.

Ook de zenders voor speciale toepassing voor gebruik van Scheepvaart, Luchtvaart en Politie, worden gefabriceerd. Een zender voor gebruik bij de Luchtvaart is ter bezichtiging opgesteld.

Twee moderne telegraafmachines worden in werking getoond met het toetsenbord van een gewone schrijfmachine, waardoor het mogelijk is, dat iedere typist(e) het toestel bedienen kan met een ongewone snelheid van seinen.

Naast een expositie van apparatuur voor kleine en ook voor zeer groote telefooncentrales (Amsterdam, Haarlem), vinden wij op Radiodistributiegebied verschillende versterkers, welke voor zulke bedrijven geschikt zijn, waaronder moderne B-versterkers met vermogens van 50, 100 en 200 watt, alsmede kleinere van 30—40 watt. Deze apparaten zijn van bijzondere constructie met het oog op hoogste geluidskwaliteit.

Ook is een speciaal radio-ontvangtoestel, te gebruiken bij deze versterkers, opgesteld.

Op het gebied van meetinstrumenten wordt een kathodestraal oscillograaf gedemonstreerd, waarmede men den wisselstroom afgebeeld ziet van het plaatselijk wisselstroomnet alsmede gelijkgerichte stroomen, spreekstroomen van de microfoon en stroomen, opgewekt door muziek.

Een bijzonder meetinstrument is verder ook een geluidsmeter, welke het mogelijk maakt, op eenvoudige wijze de sterkte te bepalen van geluidsbronnen als b.v. het brömmen van een transformator of de geruischen, welke optreden bij in werking zijnde machines.

Voor het uitvoeren van metingen aan versterkers is een oscillator geëxposeerd van zeer eenvoudige constructie, direct gevoed uit het lichtnet.

Ten slotte zien wij nog een verzameling metaalgelijkrichters, welke artikelen meer en meer ingang vinden voor alle mogelijke doeleinden. Een demonstratiebordje geeft een duidelijk overzicht van de constructie van de door de Bell Telephone Mfg. Co. vervaardigde Seelenmetaalgelijkrichters, terwijl ook verschillende complete gelijkrichters getoond worden.

Een klein gelijkrichtertje, speciaal bedoeld voor het 's nachts opladen van automobielbatterijen, met een capaciteit van 6 volt 5 ampère, is een interessante nieuwigheid, welke zeker menig automobilbezitter zal waardeeren.

Telefunken brengt een vijftal nieuwe radio-apparaten uit, in kasten, welke alle van verschillend model zijn, in aesthetische uitvoering. Zij hebben een goed geslaagde, duidelijke afstemschaal, welke de namen van alle belangrijke omroepzenders bevat. (70 tot meer dan 100 namen).

Alle toestellen hebben automatische netantenne, een tweede luidsprekeraan-sluiting en een mogelijkheid om den ingebouwden luidspreker uit te schakelen. Met uitzondering van één gelijkstroomontvanger hebben ze alle een 9 watt eindpenthode.

Het eerste nieuwe toestel is de Telefunken 235 WL, waarbij de terugkoppeling wederom is ingevoerd, doch zoo,

dat deze niet behoeft te worden bediend en in geen geval overlast kan veroorzaken. Op deze wijze is bij dit toestel regelbare selectiviteit verkregen.

Dan volgt de Telefunken 543 WL, een superheterodyne in zeer fraaie kast van Kaukasisch berkenhout, waarbij de luidspreker onder het ontvangtoestel is geplaatst. Het toestel bezit vertraagde sluierscompensatie, zoodat de gevoeligheid voor zwakke stations maximaal blijft. Met gering aantal lampen wordt een zeer hoog effect bereikt.

Ook de Telefunken 564 WLK is een superheterodyne, waarbij de luidspreker naast het toestel is gebouwd. Door toepassing der nieuwste acoustische beginselen is kastresonantie vermeden. Dit toestel bezit geluidloze afstemming, aangezien door indrukken en uittrekken van den afstemknop de luidspreker in en uit bedrijf kan worden gesteld. Daardoor kan men geluidloos afstemmen door middel van den afstemindicator en pas wanneer de afstemming juist is, het geluid te voorschijn laten komen. Onder de benaming Telefunken 564 GWK is dit apparaat als universaaltoestel uitgevoerd.

Hoofdzakelijk overeenkomende met de 235 WL is de Telefunken 53 WL, gebouwd in een imitatie ebbenhouten kast met deurtjes, terwijl met de witte bedieningsknoppen en scharnieren een geheel nieuw uiterlijk is geschapen.

Als toestel voor gelijkstroomnetten brengt Telefunken de 332 GLK in notenhouten kast. Het is een z.g. reflex-superheterodyne, waarvan de eigenschappen in het algemeen overeenkomen met de 543 WL.

De nieuwe toestellen geven zeer weinig stoorgeruisch, zoodat de achtergrond van de weergave rustig is.

Naast de bovengenoemde nieuwe typen heeft Telefunken nog eenige oude bekenden van het vorige jaar tentoongesteld, o.a. de Telefunken 656 WLK, welk apparaat nog steeds het topapparaat is gebleven. Daarnaast komen dan de Telefunken Mozart en de Telefunken 128 WL, welke wij reeds op vorige Jaarbeurzen aantreffen.

Ten slotte vraagt nog een keur van lampen, versterkers, pick-ups en dergelijke de aandacht, terwijl de algemeen bekende Telefunken-platen, waaronder de nieuwste opnamen, gedemonstreerd worden.

Op de Stands No. 1075 en 1079 van A. A. Posthumus' Import- en Groothandel, te Baarn, vinden wij evenals vorige

jaren, ook thans weer een zeer uitgebreide collectie van laboratorium-instrumenten en -onderdelen, fabriek General Radio.

Bij de instrumenten zien wij allereerst een Stroboscoop-installatie, welke het mogelijk maakt, door middel van een speciale belichtingslamp, constante bewegingen, bijv. draaiende vliegwielen, op en neer gaande kleppen van motoren, etc. schijnbaar te doen stilstaan, waardoor iedere afwijkende beweging (slingeren, onregelmatige gang, slip) onmiddellijk kan worden vastgesteld. In de groot-industrie vindt dit instrument uitgebreide toepassing.

Zeer interessant is verder de Wave Analyser, een instrument, hetwelk in staat is, van een wisselstroom alle componenten, harmonischen e.d. te scheiden en afzonderlijk te meten. Een geluidscaplex, waarin zeer veel frequenties aanwezig zijn (b.v. claxongeloei, geronk van motoren, e.d.), mits van constante toonhoogte, kan met dit instrument als het ware uiteengerafeld worden, en iedere aanwezige frequentie afzonderlijk worden gemeten.

Bij de toongeneratoren treffen wij hier aan een geheel nieuw type Beat Frequency Oscillator, met een output van 2 watt, terwijl de golfvorm toch buitengewoon goed is, niettegenstaande dit zeer groot vermogen. De output spanning is maximaal 130 volt, het percentage harmonischen minder dan 1%. Voeding geheel uit het wisselstroomnet.

Diverse meetbruggen, weerstand- en condensatorbanken, precisie condensatoren (ook met kwarts-isolatie) en precisie-zelfinducties, precisie weerstanden, kathodestraal-oscillografen, laboratorium-versterkers, frequentie-meters en diverse outputmeters completeeren de collectie instrumenten.

Tevens is een uitgebreide verzameling onderdelen, speciaal ten dienste van het laboratorium aanwezig. Vooral trekken hier de aandacht Variacs, continu-variabele spaartransformatoren. Bij aansluiting op het 115 of 230 V. wisselstroomnet kan een continu-regelbare outputspanning verkregen worden van 0.—270 volt, bij belastingen tot 15 ampère. Voorwaar een apparaat met zeer uitgebreide toepassingsmogelijkheden.

Een ruime keuze van weerstanden en potentiometers, kwaliteits-transformatoren (General Radio kwam juist uit met speciaal-transformatoren, welke een vlakke karakteristiek hebben (binnen 2 decibel) van 35 p/sec. tot 225.000 perioden, uitsluitend te gebruiken in push-pull

schakelingen) condensatoren, precisie-mica condensatoren (voor brugschakelingen e.d.) knoppen en schalen voor laboratorium-toestellen, schakelaars e.d. zijn hier tentoongesteld en trekken den waren vakman onweerstaanbaar aan.

Voor hen die niet geïnteresseerd zijn in laboratorium instrumenten of -onderdelen, zijn hier tevens nog geëxposeerd een keur van luidsprekers, waarbij vooral de Congreve „66” krachtluidsprekers opvallen.

Verder diverse piëzo-electrische pickups en microfoons, fabriek Rothermel-Brush, terwijl voor den constructeur een uitgebreide collectie der Electrad-Royalty en Truvolt weerstanden aanwezig is, in zeer uiteenlopende waarden en belastingen.

Het nieuwe radioseizoen wordt door „Waldorp” ingeluid met een fraai Superheterodyne Ontvangtoestel in de middenprijksklasse, een uitstekend apparaat dat een jaar geleden zeker als luxe toestel in aanmerking zou zijn gekomen.

Het Waldorp apparaat type 74A is een vierlampsontvangtoestel met zes zeer selectieve afstemkringen, nl. twee hoogfrequent en 4 middelfrequent. Alle kringen zijn twee aan twee tot bandfilters vereenigd. Aan deze doorgevoerde bandfilterschakeling ontleent het apparaat een briljante helderheid in de hoge tonen.

De selectiviteit is, mede dank zij het zuiver gelijklopen van de hoogfrequentkringen met den generatorkring, over het geheele golflengtebereik, buitengewoon goed. Er is dan ook alle zorg besteed aan de vóór-selectie; zoowel de spoelen als de draicondensatorsecties zijn uiterst nauwkeurig geijkt. De keuze der middelfrequentgolf (456 kilohertz), in combinatie met de dubbele vóórselectie, maakt dat er in het geheel geen fluittonen als gevolg van spiegel frequenties aanwezig zijn.

Uniek is het nieuwe Waldorp alfabetische Stationsregister, dat als een trouvaille beschouwd mag worden: het opzoeken der stations is hiermede tot de eenvoudigst denkbare manipulatie teruggebracht. Het afstemmen wordt bovendien vergemakkelijkt door een optische afstem-indicatie in den vorm van een neonbuisje, dat maximaal oplicht, wanneer de juiste afstemming bereikt is.

De ingebouwde electro-dynamische luidspreker betreft zijn veldvoeding uit den plaatstroomgelijkrichter. Ondanks de betrekkelijk kleine afmetingen, is de weergave der lage tonen verrassend

goed. Een continu-variabele timbreregeling geeft bovendien gelegenheid, om de bastonen relatief sterker naar voren te brengen.

Naast deze superheterodyne brengt Waldorp nog een geperfectioneerd tweekrings apparaat type 213 met 9 watt penthode-eindlamp. Door toepassing van uitstekende ijzerkernspoelen in een verlies-arme schakeling en door uiterst nauwkeurige ijking van spoelen en draicondensatorsecties is hier vrijwel de uiterste selectiviteit verkregen, die bij dit type apparaat met de moderne hulpmiddelen bereikt kan worden.

Ook dit toestel is voorzien van de nieuwe afstemschaal „Waldorp” met alfabetisch Stationsregister. Ingebouwde electro-dynamische luidspreker, continu-variabele timbreregeling, aansluitingen voor gramfoon en extra luidspreker en algeheele afscherming, geven aan het apparaat een volledig modern cachet. Het notenhouten meubel is evenals dat van het toestel 74A smaakvol van ontwerp en keurig van uitvoering.

Op het gebied van versterkers volgt Waldorp thans geheel de lijn der stroom- en lampensparende schakeling. Terwijl het rendement dezer versterkers buitengewoon gunstig ligt, heeft Waldorp door het toepassen van een nieuwe vinding (spanningscorrectie) de z.g. beginvervorming weten op te heffen, zoodat de weergave-kwaliteit buitengewoon fraai is. De anodespanning wordt verkregen met behulp van practisch onverslijtbare metaalgelijkrichters. Naar gelang van de benodigde spreek-energie, kan men voor elk voorkomend doel een passenden Waldorp versterker kiezen uit vijf uiteenlopende typen.

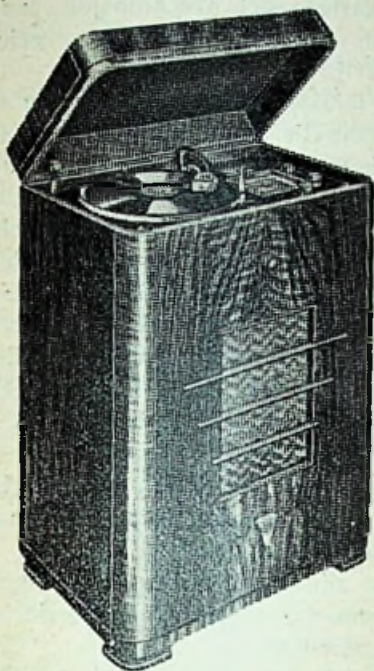
De N.V. Ingenieursbureau Connector te Amsterdam brengt de op het eerste gezicht weinig veranderde, nieuwe Magnavox electro-dynamische luidsprekers, niettemin belangrijk verbeterd, met een conus welke volgens een exponentieele kromme gebogen is. Deze conussen worden „curvilineair” genoemd en beteekenen nog weer een verbetering in de rechtlijnigheid der weergave.

Ook de Mastodon, geschikt voor een wisselstr. energie van max. 25 watt, is met deze nieuwe conus uitgevoerd. Dit type is thans leverbaar zonder aangebouwde voeding, met de gebruikelijke lampvoeding of ook met een Westinghouse bekrachtiging, waardoor een nog grootere veldsterkte kan worden bereikt.

De serie General-Electric radio-toestel-

len voor dit jaar bestaat uit drie modellen, alsmede een radio-gramfoon.

Het goedkoopste model in bakelieten kast is een tweekrings ontvanger, met



General Electric Type 3658 L

bekrachtigden electro-dynamischen luidspreker, waardoor grootere gevoeligheid en prima weergave is verkregen.

Voorts wordt een 4 lamps Super gebracht eveneens met ingeb. bekrachtigden electro-dynamischen luidspreker in fraaie nofenhouten kast met chroom afgezet; hierin zijn de nieuwste technische vindingen en meest moderne lampen toegepast. De groote overzichtelijke stations-schaal is voorzien van de namen der voornaamste stations, welke al naar gelang van de golfhagte in twee kleuren werden aangebracht.

Als Luxe Super ziet men een z.g. „Side by Side” model, een 5 lamps toestel met bekrachtigden electro-dynamischen luidspreker met een conusdiameter van 25 cm, waardoor een bijzonder mooie weergave wordt verkregen. Het toestel bezit een bandbreedte-schakelaar, waardoor men het apparaat kan instellen op verschillende graden van selectiviteit of kwaliteit. Ook is z.g. „stille” afstemming aangebracht. De stations-schaal is van het „speedometer” type volgens Amerikaansch model met een grooten wijzer; daardoor zeer overzichtelijk.

Tenslotte wordt een Luxe Radio-Gramfoon uitgebracht in fraaie kast, welke als ontvangedeelte de bovenbeschreven Luxe Super bevat.

Naast de reeds zeer bekende Pioneer anode-omvormers, welke 6 en 12 volt

gelijkstroom omvormen in gelijkspanningen van hooger Voltage voor anodespanning, schermroosterspanning enz. van gelijkstroomtoestellen en versterkers, zijn er van dezelfde fabriek thans ook gelijkstr.-wisselstroom omvormers, welke speciaal toepassing vinden in geluidsauto's, op motorbooten alsmede andere pl'atsen waar wel gelijkstroom, maar geen wisselstroom voorhanden is.

De Pioneer fabrieken vervaardigen voorts een benzine-agregaat met aangekoppelden wisselstroom generator, die 110 volt wisselstroom levert, ca. 300 watt, terwijl tevens 6 volt gelijkstroom 5 amp. voorhanden is. Dit apparaat zal toepassing vinden in zwembaden, natuurbaden alsmede op booten enz., waar geen lichtnet aanwezig is. De motor bezit een automatische snelheidsregeling.

Tenslotte wordt door de Pioneer fabrieken als iets nieuws gebracht een windgedreven generator, welke ca. 7 volt 5 amp. levert voor het laden van accu's. De generator is voorzien van een grooten propeller, welke direct op de as is gekoppeld en die den generator reeds bij geringe windsterkte aandrijft. Het geheel wordt geleverd compl. met metalen toren, teneinde het geheel op het dak van garage of anderszins te kunnen plaatsen. Voorts behoort tot de standaarduitrusting een uitschakelaar alsmede een terugstroomrelais, hetwelk in werking treedt, indien de onder lading staande batterijen voldoende zijn geladen, alsmede bij te geringe windsterkte.

Men vindt op de stand nog diverse modellen transformatoren alsmede voedingscombinaties, koolpotentiometers, vaste weerstanden, een nieuw model koolmicrofoon op standaard met ingebouwd microfoontransformator in den voet, bekrachtigingen voor electro-dynamische luidsprekers, pick-ups en gramfoonmotoren.

De N.V. Megatron Radio, te Hilversum gevestigd, in de schaduw als het ware van een 120 kW omroepzender en daardoor uit directe ervaring bekend met de hoogste te stellen selectiviteitseisen, komt met toestellen voor het voetlicht die uitmunten door een zeer groot vermogen om de stations van elkaar te scheiden. Tot de toegepaste nieuwe vindingen van het Megatron laboratorium behooren de superresonantie ijzerkernspoelen en een antennetransformator, die automatisch de juiste koppeling met de antenne geeft. Daardoor wordt met drie afgestemde kringen een selectiviteit bereikt als ver-

leden jaar met vier afstemkringen nauwelijks mogelijk was.

Bovendien is zoowel voor het tweekringstoestel als voor het driekringsbandfilter type de grootste zorg besteed aan het bereiken eener „echte” weergave. De electro-dynamische luidspreker is voorzien van een zwevend conusmembraan, dat de fijnste geluidsnuances kan weergeven. De zware kast voorkomt elk „kastgeluid”, de wanden kunnen niet meetrillen. Bovendien is de afmeting zoo groot, dat de luchtkolom achter den luidspreker niet in resonantie kan komen. Groote klaarheid, zoowel in de lage als in de hooge tonen wordt hierdoor bereikt.

Voor de afstemming brengt Megatron een zenderschaal met *lichtende stationsnamen*. Door een ingenieuze zijdelingsche verlichting worden de namen van de stations verlicht en kaatsen dan naar voren diffuus terug, zeer rustig voor het oog, niet storend zelfs bij schemerlicht.

Aansluiting voor een tweeden luidspreker, desgewenscht met uitschakeling van den ingebouwd en pickupaansluiting zijn natuurlijk aangebracht. Een aparte diode zorgt voor vervormingsvrije detectie. De isolatie van de deelen die hoogfrequentspanning voeren, bestaat uit trolitul, het meest verliesvrije materiaal dat de techniek kent. In ieder toestel is een toonselector, die het geluid in de gewenschte toonhoogte versterkt.

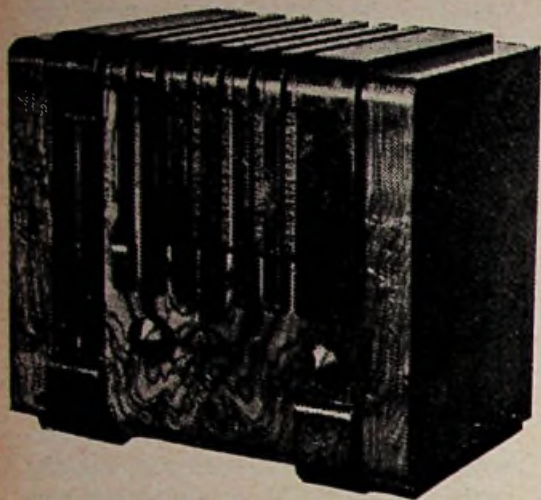
De Megatron radiolampen hebben een nieuwe roosterconstructie. De nieuwe Megatron *supereindlampen*, waarvan de werking op een geheel nieuw principe berust geven meer onvervormd vermogen af dan met pentodes mogelijk is. Nieuwe universele aansluitingen voor de anodes van de schermroosterlampen vereenvoudigen de montage.

Alle onderdeelen die in de toestellen verwerkt worden, zijn voor den amateur ook los in den handel. Met de afstemcombinatie, welke uit een tweevoudigen condensator, een spoelstel en een lichtende zenderschaal bestaat, bouwt men op één avond zijn eigen toestel in de kast die men zelf wenscht. Het losse spoelstel dient ter vernieuwing van oude spoelen. Verder zijn alle kleine onderdeelen, kopercondensatoren, elektrolyt-condensatoren, draadgewikkelde weerstanden, transformatoren, smoorspoelen, lampvoeten, eerste klas fabrieksonderdeelen.

De N.V. Nijkerk's Radio heeft de vertegenwoordiging voor Nederland verworven van de Blaupunkt toestellen.

De Blaupunkt super 4 W. 95 is een 9

krings, 7 lamps apparaat met buitengewone ontvangsteigenschappen en zeer fraai uiterlijk.



Iets heel bijzonder is de afstemschaal van dit toestel. Met het oog op het u.k.g. bereik is een vertraging 1 : 150 aangebracht, waardoor zeer nauwkeurige instelling mogelijk is, maar om nu voor de langere golven sneller te kunnen draaien, is de schaal van een vliegwielaandrijving voorzien. De stationsnamen van een bepaald golfbereik zijn onder elkaar op een verticalen cylinder aangebracht; voor lang, kort en ultrakort wordt een afzonderlijke, verticale strook van den cylinder gebruikt. De aanwijzing geschiedt door een kogeltje in een glazen buis, waarop een scherpe schaduwlijn is te zien; dit kogeltje beweegt men op en neer bij het afstemmen.

Behalve automatische sterkteregeling, neonafstemaanwijzer en timbre-regelaar heeft het toestel regelbare selectiviteit. Voor de 9 afstemkringen zijn verliesarme materialen gebruikt en een e.d. luidspreker met exponentieelen conus zorgt voor hoge weergavekwaliteit.

Een tweede Blaupunktapparaat is de 4 W 65, een 6 krings, 6-lamps toestel, zonder de regelbare selectiviteit en ook iets minder selectief dan het vorige, maar practisch in dit opzicht in elk geval overvoldende. Hier is de afstemschaal ingericht met een ruime plaat, waarop de stationsnamen in volgorde onder en naast elkaar zijn afgedrukt, terwijl daarlangs een glazen staaf beweegt, zoodanig verlicht, dat alleen de indicatielijns voor het ingeschakelde golfbereik zichtbaar is.

Nog een derde super is de 5 krings, 6-lamps 4 W 55, een apparaat, dat wél regelbare selectiviteit bezit, maar geen u.k.g. bereik. Hier is de golfbereikschakelaar vervallen en vervangen door een automatische omschakeling, wanneer

men met den afstemknop met vliegwielaandrijving een bepaald punt van de schaal passeert.

Enkele andere apparaten vullen de collectie aan.

Op het gebied van onderdeelen zagen wij de IRC vaste weerstanden, welke van zeer soliede constructie zijn, en waarop de waarde zeer duidelijk is aangegeven in waarden tusschen 50 ohm en 10 ohm.

Verder de Centralab potentiometers die van een zeer ingenieuze constructie zijn, waardoor defectraken of kraken werkelijk geheel is buitengesloten. Deze zijn er met of zonder netschakelaar.

Verscheidene typen nieuwe luidsprekers worden geëxposeerd, bijna alle voorzien van verschillende aftakkingen, waardoor de aanpassing steeds de juiste zal zijn.

De T.C.C. fabrieken waarvoor Nijkerk's Radio reeds meer dan een jaar de alleen-vertegenwoordiging heeft, hebben hun verschillende typen nog sterk uitgebreid; vooral zagen wij veel nieuwe typen droge electrolytische condensatoren, o.a. in het kokermodel.

Een nieuwtje voor Nederland, van de N.V. Frelat te Amsterdam vindt men op de stand van de N.V. Groothandel Gebr. Peters, Amsterdam. Het betreft den Frelat fauteuil-schakelaar, die het mogelijk maakt, dat men vanuit zijn stoel de geluidsterkte van een ontvanger regelt, óók al staat dat toestel in een andere kamer. Afstandsbediening dus!

De fauteuil-schakelaar is een onderdeel o.a. van de Frelat „Pan-Europa Super”, welke ook geëxposeerd wordt. De schakelaar bestaat uit een speciale toestelcontactdoos en een toestelcontactstop met circa 5 m afgeschermd soepel snoer. Aan het andere einde van dit snoer bevindt zich de eigenlijke sterkteregeling, ondergebracht in een klein, keurig kastje, dat men een willekeurige plaats kan geven in de kamer, waar het toestel staat, maar ook in een andere kamer. Steekt men de toestelcontactstop in de toestelcontactdoos, dan schakelt men daarmee de zich op het toestel bevindende sterkteregeling uit, maar gelijktijdig kan nu de geluidsterkte geregeld worden met den knop op den fauteuil-schakelaar.

Op de stand van Gebr. Peters vindt men verder modellen van versterkers voor zelfbouw, een handig voorzetapparaat voor u.k.g., een fraai uitgevoerde radiogramfoon-combinatie, ontstoringscondensatoren, Pifco-meetinstrumenten, waaronder een nieuw universeel instru-

ment en een collectie Thermionlampen.

Op de stands van Daviro, Rotterdam, valt de aandacht op de Ekco toestellen met hun zwarte hoog-glanzende bakelieten kasten met verchromde metalen deelen, apparaten van hoge geluidskwaliteit.

Op luidspreker-gebied is er een ware keur-collectie. Vanaf een goedkoop Freischwinger systeempje via de populaire Rola's waarvan de permanent magnetische modellen de nieuwe zeer krachtige Mashimi staal-magneten bezitten, tot de nieuwe groote Rola's G. 12, welke gemakkelijk 100 watt kunnen verwerken; fraai van uitvoering zijn ook de Epoch luidsprekers waaronder het Super-Cinema Bioscoop model, geheel wit met rooden conus.

Voor distributie-doeleinden brengt Daviro eenige speciale types permanent-magnetische modellen.

Dan zijn er de bekende Avo-meetinstrumenten, waarbij ook een serie fraaie frequentie-meters.

Men vindt 3 nieuwe Daviro zelfbouw superhet-schema's, n.l. de Pentagrid 36, welk toestel veel overeenkomst vertoont met het zoo algemeen gunstig beoordeelde vroegere Pentagrid schema; de Octrogrid, een 4-lamps Superhet met nieuwe Philipslampen; de Cosmopoliet Super, de eerste zelfbouw Superhet in Nederland voor ultra korte golf, kort en lang, waarin eveneens de nieuwe Philipslampen zijn toegepast, alsmede zichtbare afstemming, slueringscompensatie en sterkteregeling met toon-correctie.

Een afzonderlijke plaats is ingeruimd aan een uitgelezen collectie ontvang- en zendonderdeelen voor ultra korte golf en televisie doeleinden, waarvan de meeste Frequentia-D als isolatie-materiaal gebruiken en verzilverde koperdeelen hebben.

De verzameling klein-materiaal bevat diverse kwaliteits-artikelen in het verliesarme Trolitul materiaal, zooals schakelaars, trimmers, spoelvormen etc.

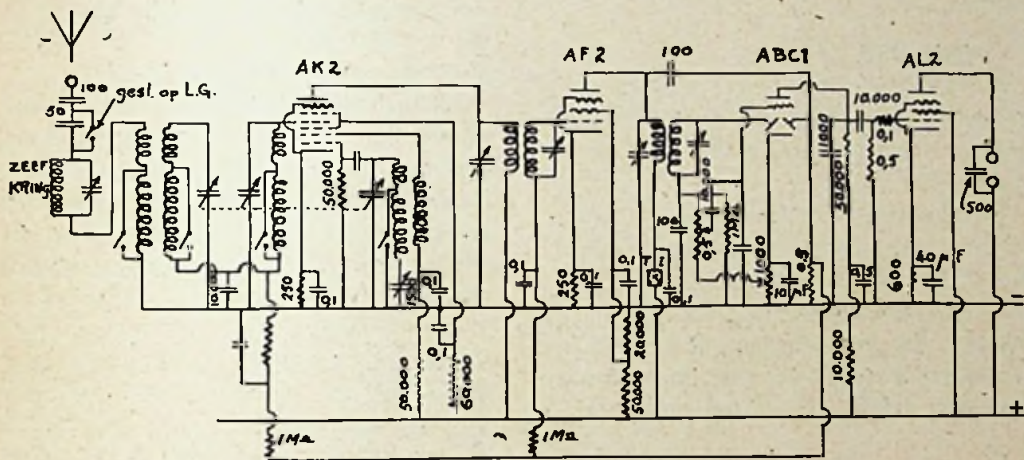
Een 50 watt Haynes Duophase versterker brengt via een fraaien trechter-luidspreker van Film Industries Ltd. op bescheiden wijze grammfoonplaten ten gehoor, met een weergave van opvallende kwaliteit.

(Wordt vervolgd).



# Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

**Bulgin Olympia Superhet.** — Het eerste met de nieuwe Philips-wisselstroomlampen uitgeruste toestel, dat wij in beproefing hebben gehad, is deze door *Invincible Radio* te Haarlem voor Nederland bewerkte Bulgin superheterodyne, die behalve als compleet apparaat ook in bouwdoosvorm of in geheel losse onderdelen verkrijgbaar zal zijn. Het is een octode super met octode AK2 als menglamp, varipenthode AF3 als middenfrequentlamp, duodiodetriode ABC1 als detector en lfr. versterker, indirect verhitte penthode AL2 als eindlamp.



Als belangwekkende bijzonderheid van het schema valt te vermelden, dat het — behalve *vertraagde automatische sterkte-regeling*, werkende op twee lampen — een instelbare inrichting voor een zekere mate van *stille afstemming* bevat. Deze wordt zeer eenvoudig verkregen, doordat de kathodeweerstand van de duodiodetriode is uitgevoerd als potentiometer. Terwijl het diode-plaatje, dat de regelspanning geeft voor de a.s.r., op de volle waarde der kathodespanning negatief ten opzichte van kathode wordt gehouden, kan men door het potentiometercontact het plaatje voor de signaalgeleidering op een willekeurige lagere neg. spanning ten opzichte van kathode instellen. Men kan dus maken, dat signalen, die de automatische sterkteregeling niet doen werken, ook niet gedetecteerd worden. Ter weerszijden van de afstemming van een bepaald station wordt het toestel daarvoor geheel stil, zoo lang aanwezige stoorspanningen niet boven de vertragingsspanning uitkomen; het is geen volledig dichtdrukken van den ontvanger, dat hiermee verkregen wordt, maar toch

een werkzame onderdrukking van stoorguiscen tusschen de afstemmingen in. Daarbij werkt het stelsel zonder traagheid en zonder instellingsbezwaren op te leveren.

De a.s.r. werkt op het signaalrooster der octode en op dat der middenfrequentlamp. Deze laatste is een AF3, welke regelkarakteristiek — zooals in ons vorig nummer uiteengezet — zich laat variëren door verschillende schermroosterspanningen (tusschen 60 en 100 volt). In het door ons beproefde ontwerptoestel is zij door lage schermroosterspanning snel-

regelend gemaakt. Door de 50.000 ohm sectie van den potentiometer, die de spanning bepaalt, wat lager te kiezen, kan in sommige gevallen nog iets gunstiger regeling verkregen worden uit een oogpunt van kruismodulatie.

Als „tuning-indicator” doet het daarvoor geconstrueerde Bulgin-metertje in den plaatkring van de mfr. lamp dienst. Men weet, dat door de meer effectieve regeling op twee lampen de variatie in plaatstroom van elk dier lampen geringer wordt. Het metertje geeft daardoor betrekkelijk kleine variaties te zien, hetgeen echter *niet* wil zeggen, dat de sluierscompensatie minder effectief zou zijn! Voor afregeldoeleinden kan het misschien soms gewenscht zijn, aanvankelijk de regeling op de eerste lamp uit te schakelen, ten einde grootere metervariaties te verkrijgen. Na afregeling neme men dan de eerste lamp wèl weer in de regeling op.

Over de werking en weergavekwaliteit van dit toestel zal ook degene, die hoge eischen stelt, buitengewoon tevreden zijn: volkomen rustige werking, in hooge mate

bromvrij, geen giltoontjes, zeer groote geluidsterkte en gaaf en helder geluid.

Als afstemschaal is een z.g. „snelheidsmeter-model” aangebracht, met langen, naar weerszijden van de as uitstekenden naaldwijzer. De schaal biedt ruimte voor een groot aantal zendernamen, lange golf rechts, korte golf links.

De bouw is geheel in chassisvorm uitgevoerd, met een bijzonder overzichtelijke rangschikking der weerstanden en condensatoren aan de onderzijde. Elk onderdeel is afzonderlijk bereikbaar. De vaste condensatortjes zijn alle van een nieuw model van Bulgin, aan de aardzijde vastgeschroefd aan het chassis, waardoor men stevige steunpunten voor den draadenloop krijgt en geen loshangende deelen. Iets bijzonders is de montage der gloeistroomleiding met slechts één draad, terwijl het chassis als terugleiding dienst doet. De bromvrijheid is zeer volkomen.

De groote gevoeligheid van het toestel, waardoor zelfs draden onder het chassis nog aanleiding kunnen geven tot het opvangen der signalen van plaatselijke zenders (Hilversum, Scheveningen) is aanleiding geweest om ook de onderzijde van het chassis geheel met een metalen deksel af te sluiten.

Voorts is in het schema en in het toestel een antenne-zeefkring aangegeven om dien eventueel op een plaatselijken zender af te stemmen en storing daarvoor geheel te onderdrukken.

Het apparaat zal den bouwer zeker voldoening schenken.

**Afgeschermd lakbuis.** — De fa. *B. Bruning* te Nijmegen zond ons een monster van afgeschermd lakbuis, bestemd voor het vervaardigen van afgeschermd leidingen in en buiten toestellen. Het materiaal bestaat uit isolatiekous, omgeven door een gevlochten kous van vertind koperdraad. Aan de afscherming kan gesoldeerd worden zonder dat dit gevaar oplevert voor de isolatie der door de lakbuis getrokken leiding en het geheel is soepel buigzaam.

Voor velen zal het van belang zijn, te weten, dat deze afgeschermd lakbuis in iedere gewenschte lengte aan één stuk kan worden geleverd, dus niet in afgepaste eindjes, waarvan altijd veel verloren gaat.

# De nieuwe Philipslampen.

(Slot.)

Uit het lampenprogramma 1935-'36.

## De gelijk-wisselstroom-serie.

Over deze lampen, indirect verhit, alle met een gloeistroom van 200 mA, met het oog op de serieschakeling, welke tevens de 13-volts-serie voor automobiel-ontvangers vormen, behoeft na hetgeen er verleden jaar al over gepubliceerd is, weinig meer gezegd te worden, behalve, dat er nu ook alle typen van de wisselstroomserie in voorkomen.

Hetzelfde geldt voor

## De 6.3 volt autoradio-serie.

Deze laatste is alleen aangevuld met de hexode EH1 en triode EC2.

Enkele mededeelingen kunnen evenwel nog van nut zijn over

## De Philips weerstandlampen voor stroomreguleering.

Deze behoren bij de gelijkwisselstroomserie om gebruikt te worden als voorschakelweerstand, die tevens binnen wijde spanningsgrenzen den stroom voor de in serie geschakelde gloeidraden constant houden op 200 mA. Men zal o.a. in ons verslag van de Berlijnsche tentoonstelling gelezen hebben, dat sommige toestelfabrikanten hiervoor regellampen gebruiken, waarin behalve de ijzerweerstand in waterstofatmosfeer ook nog een uraniumoxyd-staafje is opgenomen. Bij de Philipsweerstandlampen vindt men dit niet.

Het uraniumoxydstaafje dient om te voorkomen, dat de stroom bij inschakeling, als de ijzerweerstand nog niet op temperatuur is, een hogere waarde verkrijgt. Het staafje heeft n.l. de eigenschap om — in tegenstelling met de meeste gewone weerstanden — in kouden toestand hoogen weerstand te bezitten, die daalt bij het warm worden.

Volgens de ervaring van Philips kan die bescherming alleen noodig zijn voor het mede met de overige lampen in serie geschakelde verlichtingslampje voor de afstemschaal; dat lampje moet ook voor 200 mA gemaakt zijn, maar in vele gevallen verdraagt het den inschakelstoot slecht. Philips heeft er evenwel speciale lampjes voor gemaakt, die wél tegen den inschakelstroom kunnen. Daardoor behoeft men dan in de reguleerlampen geen uraanoxydstaafje te hebben.

## De 2 volts batterij-serie.

Philips schijnt voor Nederland, wat de

lampen voor accuvoeding betreft, nog niet het volledige, in R.-E. No. 31 besproken programma te brengen.

Reeds bestaande moderne 2 volts Philipslampen waren: schermr.lamp B262, varitrode B255, trioden B217 en B228, eindpenthode C243N en dubbeltriode (B-versterker eindlamp) B240, alle met lampvoeten met pootjes.

Thans komen nieuw de octode KK2 en duodiode-triode KBC1 daarbij. Hoogfrequentpenthoden blijven nog ontbreken. Voorloopig blijven de lampvoeten der nieuwe lampen ook uitgevoerd met pootjes.

## Octode KK2.

Hiermede wordt voor het eerst de mogelijkheid geschapen, een moderne super ook als toestel voor 2 volts accu uit te voeren.

De gloeistroom bedraagt 0.13 A. en de stroom, welken deze lamp aan de hsp.-batterij moet ontleenen, hoogstens 6.6 mA. Voor een toestel enkel voor gewonen omroep, dat niet beneden 200 m behoort te werken, kan zelfs een instelling worden gemaakt, die slechts 3.2 mA vereischt.

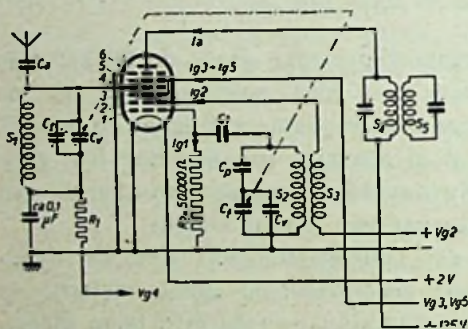


Fig. 5. De octode KK 2 voor accu-voeding.

In fig. 5 is de principe-schakeling gegeven, van een super-ingang met deze lamp, voor het geval van een gewoon omroep-toestel, waar rooster 4 aan een variabele negatieve spanning mag worden gelegd (via  $R_1$ ) voor automatische sterkteregeling. Moet het toestel voor korte golven dienen, dan moet  $Rg_4$  een vaste negatieve spanning van 3 volt hebben en kan de lamp niet in de automatische regeling opgenomen worden.

Aangezien de steilheid van het oscillerende triodegedeelte (kathode,  $g_1$  en  $g_2$ ) kleiner is dan bij een wisselstroomlamp, moet in elk geval de koppeling tusschen de oscillatorspoelen  $S_2$  en  $S_3$  zeer vast zijn.

Het oscillator-rooster  $g_1$  wordt door het genereren automatisch negatief door den roosterstroom, die spanningsval veroorzaakt aan den lekweerstand  $R_2$ . De terugkoppeling moet volgens gegevens van Philips zoo worden ingesteld, dat bij een waarde van 50.000 ohm voor  $R_2$ , de roosterstroom 0.12 mA bedraagt; de oscillatorspanning moet dan 8 volt eff. zijn. (De berekening lijkt ons, niet te kloppen; de roosterstroom zou dubbel zoo groot moeten zijn).

Gegevens voor instelling voor korte golven:

$$V_a = V_{s2} = 135 \text{ V.}$$

$$V_{s3} \text{ en } s_5 = 90 \text{ V.}$$

$$V_{s4} = -3 \text{ V vast.}$$

$$I_a = 1.7 \text{ mA.}$$

$$I_{s2} = 2.7 \text{ mA.}$$

$$I_{s3+5} = 2.2 \text{ mA.}$$

$$\text{Conversiesteilheid } 0.3 \text{ mA/V.}$$

$$R_1 = 1 \text{ M}\Omega.$$

$$\text{Oscillatorspanning} = 8 V_{\text{eff.}}$$

Bij instelling uitsluitend voor omroepgolven kan anodestroom gespaard worden door  $V_{s3}$  en  $s_5$  een lagere spanning te geven. Dan mag bovendien  $V_{s4}$  voor max. versterking 0 volt zijn, terwijl voor sterkteregeling tot — 12 kan worden gegaan.

Men krijgt dan:

$$V_a = V_{s2} = 135 \text{ V.}$$

$$V_{s3} \text{ en } s_5 = 4.5 \text{ V.}$$

$$V_{s4} = 0 \text{ V.}$$

$$I_a = 0.6 \text{ mA.}$$

$$I_{s2} = 1.7 \text{ mA.}$$

$$I_{s3+5} = 0.9 \text{ mA.}$$

$$\text{Conv. steilh.} = 0.25 \text{ mA/V.}$$

$$R_1 = 2.5 \text{ M}\Omega.$$

$$\text{Oscillatorspanning} = 8 V_{\text{eff.}}$$

Door  $V_{s4}$  op — 12 V te brengen, wordt dan de conversiesteilheid tot 0.002 mA/V verminderd en  $R_1$  tot boven 10 M $\Omega$  verhoogd.

Zelfs kan men nog iets zuiniger instellen door ook  $V_{s2}$  nog wat te verlagen, waardoor de conversiesteilheid evenwel kleiner wordt.

Dat voor zeer korte golven geen autom. sterkteregeling kan worden toegepast, ligt aan de hierbij optredende frequentievariatie. Bij de hogere hulproosterspanningen op korte golven mag intusschen  $V_{s4}$  niet nul zijn; daardoor zou de toegelaten dissipatie overschreden worden; vandaar dan een vaste spanning van 3 V negatief.

## Duodiode-triode KBC1.

Het diode-gedeelte van deze lamp, die een gloeidraad-kathode bezit, waaraan een spanningsval van 2 volt bestaat, is zoo ingericht, dat het eene diodeplaatje om het uiterste negatieve einde van den

# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 8-14 SEPTEMBER 1935

NADruk VERBODEN

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

## KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

### Zondag 8 September.

8.55 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.  
9.00 Postduivenber.  
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.  
9.30 Gramfoonpl. en pianorecital C. Steyn.  
10.25 Schaakpraatje S. Landau.  
10.45 Orgelspel J. Jong.  
11.15 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.  
11.30 Gramfoonpl.  
12.00 A.V.R.O. Klokkenspel en uurslag van de Nederduitsch Hervormde of Nicolai-Kerk te Appingedam.  
12.01—12.40 Mendelssohn-Concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Programma: 1. Overture „Fingalshöhle” (Die Hebriden). 2. Vierde symphonie in A gr. t. (Italienische). a. Allegro vivace. b. Andante con moto. c. Con moderato. d. Saltarello - Presto.  
12.40—1.00 Het schilderij van de maand. „De Binnen-Deize te Den Bosch door Frans Slager”, besproken door Jan van Doveren.  
1.00—2.00 Populair concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Programma: 1. „The picadore”, marsch, Sousa. 2. Overture „Indigo und die vierzig Räuber”, Joh. Strauss. 3. a. Die Mühle von Sanssouci, Leuschner. b. Flüchtendes Reh, Leuschner. 4. Down South, Myddleton. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 5. Overture „Madame Boniface”, Lacombe. 6. Rapsodie sur des air du pays d'Oc, Lacombe. 7. Spearmint, marsch, Turina.  
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt „Crisis”, een bundel met bijdragen van Dr. H. Colijn, Prof. Dr. J. R. Slotemaker de Bruine, Jhr. Mr. D. J. de Geer en anderen.  
2.30—3.00 Vroolijke gramfoonmuziek.  
3.00—4.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Matinée in het Kurhaus. Het Residentieorkest o.l.v. Ignaz Neumark. Weensch programma met Lia Fuldauer (sopraan). 1. Overture „Die Zauberflöte”, Mozart. 2. Serenade voor strijkorkest, Haydn. 3. Gedeelten uit „Rosamunde”, Schubert. a. Overture. b. Entr'acte. c. Balletmuziek. Pauze. 4. Frühlingsstimmen, wals, Joh. Strauss. Soliste: Lia Fuldauer. 5. Duv. „Der Zigeunerbaron”, Joh. Strauss. 6. Gedeelten uit „Die Fledermaus”, Joh. Strauss. a. Czardas. b. Lied der Adele. Soliste: Lia Fuldauer. 7. An der schönen blauen Donau, Joh. Strauss.  
4.30—5.00 Gramfoonmuziek.  
5.05 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.  
5.30 Sportpraatje en -nieuws, Gramfoonpl.

6.00 V.P.R.O. Boekbespreking D. Coster.  
6.30 Gesprek over oudliedenzorg.  
6.45 Kerkd. uit de Waalsche Kerk te Breda, v. h. Vrijz. Prot. Verbond. Voorg.: Ds. J. Zuurdeeg.  
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
8.01—8.10 Nieuws- en sportberichten.  
8.10—8.15 Mededeelingen.  
8.15—9.00 Kovacs Lajos en zijn orkest m.m.v. „The Blackbird Singers” in een Benatzky-Stolz-programma. Programma: 1. Der verhexte Speisesaal, Stolz. 2. Ein Wiener Walzer, Benatzky. 3. Ach Luise, foxtrot, Benatzky. 4. Ged. uit de operette „Wenn die kleinen Veilchen blühen”, Stolz. 5. a. Es muss was Wunderbares sein, tango; b. Im Salzkammergut, Ländler; uit het zangspel „Im weissem Rössl”, Benatzky. 6. Die ganze Welt is himmelblau, foxtrot uit het zangspel „Im weissem Rössl”, Benatzky. 7. Sie kommen zum Tee, tango, Benatzky. 8. a. Das Lied ist aus, wals; b. Adieu, mein kleiner Gardeoffizier, marsch; uit de film „Das Lied ist aus”, Stolz.  
9.00—9.15 Radiojournaal.  
9.15—9.30 Gramfoonmuziek.  
9.30—10.30 Eerste volksconcert in het Concertgebouw te Amsterdam. Het Concertgebouworkest o.l.v. Eduard van Beinum. Solist: Joseph Pembaur, piano. Programma: 1. Pianoconcert in A gr. t., Liszt. a. Adagio sostenuto assai. c. Allegro deciso. d. Marziale un poco meno allegro. e. Allegro animato. 2. Capriccio espagnol, Rimski Korsakoff.  
10.30—11.00 Gramfoonmuziek.  
11.00—11.10 Nieuws- en sportberichten.  
11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk. Programma: 1. Anything goes. 2. Words muziek: Eddy Meenk. Tekst: Freddy Koen. 3. Who's the one? Muziek: Eddy Meenk. Tekst: Freddy Koen. 4. South American Joe. 5. Sandman. 6. The rhythm of the rumba. 7. Mr. Bluebird.  
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Sluiting.

### Maandag 9 September.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramfoonmuziek.  
9.00—10.00 Ochtend-concert door het Ensemble Rentmeester. Programma: 1. Argentina, Damarell. 2. Nur wo das ganze Herz Dich ruft, Fuchs. 3. Suite „Stars of the desert”, Woodford-Finden. 4. Ich singe Dir ein Liebeslied, Mav. 5. Ged. uit „Sigurd”, Reyser. 6. Faschingsfee, wals, Kalman. 7. Hongaarsche en Roemeensche melodieën. 8. Prelude, Wood.  
10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
10.01—10.15 Morgenwijing.  
10.15—10.30 Gramfoonmuziek.  
10.30—11.00 Voortzetting van het Ochtend-concert door het Ensemble Rentmeester. Programma: 9. Hongaarsche dans nos. 1 en 2, Brahms. 10. One night of love, Schertzing. 11. Aubade, Livchakoff. 12. Ged. uit de operette „Aenchen von Tharau”, Strecker. 13. Finale.  
11.00—12.00 Orgelconcert door Frans Hasselaar, m.m.v. Henriëtte Sala, sopraan. Programma: 1. Ciacona, in c kl. t., Buxtehude. b. Fantasia in c kl. t., Bach. Orgel. 2. a. Se i miei sospiri, Stradella. b. Ombrà mai fu, Händel. c. Aria uit de Pflingstkantate, Bach. d. L'église paysanne, de Boeck. Sopraan en orgel. 3. Derde

orgelconcert in g kl. t., Händel. a. Adagio. b. Allegro. Orgel. 4. a. Vergin, tutto amor, Durante. b. Er weidet seine Herde, uit „Der Messiah”, Händel. c. Agnus Dei, uit de „Krönungsmesse”, Mozart. d. Verborgeneheit, Wolf. Sopraan en orgel. 5. Improvisatie over een thema van Stradella, Hasselaar. Orgel.  
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
12.00—2.00 Lunchconcert door John van Brück en zijn orkest. Programma: 1. Triumpf Silva Ducis, marsch, Spiero. 2. Sur l'eau, de Cocq. 3. Dividenden, potpourri, Morena. 4. May be I'm wrong again, Bennett-Brück. 5. Bobby, tango, de Cocq. 6. Rozsa-Czardas, Hubay. Tusschenspel van gramfoonmuziek. John van Brück en zijn orkest: Een halfuurtje oude Cabaret-liedjes: 1. Wein-Walzer, Gross. 2. Le Jardin des Roses, Schmid. 3. Jonny, Holländer. 4. Meet me to-night in dreamland, Friedmann. 5. Hadt je niet die mooie blauwe oogen..., Davids. 6. Ik wil jou alleen, Ennem. 7. Sonja, Parlos. 8. Nur eine Nacht sollst du mir gehören, Geiger. 9. Somewhere, Harris. Tusschenspel van gramfoonmuziek. John van Brück en zijn orkest: 1. Libellen Hochzeit, Barrow. 2. Valse triste, Berger. 3. Püppchens erstes Tänzchen, Rauls. 4. Just a memory, Henderson. 5. Ilona-Czardas, Miska. 6. Little man you've had a busy day, bew. Horneman. 7. Ich bleib' dir treu, Becce. 8. Flores de Espana, Ghirlanda.  
2.00—3.15 Voordracht door Jac. van den Elsacker, accordeonmuziek door „The Columbia Three”, afgewisseld met gramfoonmuziek. Programma: I. Jac. van den Elsacker draagt voor uit „Als dieren spreken...” van Manfr. Kyber: a. Toovernaartjes geboorte. b. De opvattingen van den notenkraker. c. Mofje. II. „The Columbia Three”: a. Festjubil, Blankenburg. b. Jeden Tag vergnügt sein I, Stolz. c. Réboleras, Lyvas. d. Over my shoulder, Woods. e. Fortuna, Siede. III. Gramfoonmuziek. IV. Jac. van den Elsacker draagt voor uit „Als dieren spreken”...: a. Habakuk. b. Tovenartjes gang naar de slapenden. b. Tovenartjes gang naar de wakenden. d. Eén einde, dat slechts een begin is. V. „The Columbia Three”: a. Sons of the Brave, Bidgood. b. Der Graf von Luxemburg, Lehar. c. Sie kommen zum Tee, Benatzky. d. Feuert los, Holzman.  
3.15 Precisie-tijdsein.  
3.15—4.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Die kleine Garde kommt, marsch, Golwyn. 2. Lotosblumen, wals, Ohlsen. 3. Bueno Mujer, tango, Mandarino-v. Cappelle. 4. Kletteraffe, intermezzo caprice, Grotzsch. 5. 't Antieke lampje, Kovacs-Noordijk. 6. Ged. uit de operette „Clivia”, Dostal. 7. The doll dance, Brom-Noordijk. 8. Du kannst nicht treu sein, wals, Otter. 9. Die Wanda vom Hamburger Hafen, marsch, Eisels.  
4.00—4.15 Rustpoos voor het verzorgen van de zender.  
4.15—4.30 Gramfoonmuziek.  
4.30—5.30 Disco-causerie door Max Tax.  
5.30—6.20 De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk. Programma: 1. I'll take the south. 2. My introduction to love. 3. When I take my sugar to tea. 4. Spike Hughes' Pastoral. 5. The little golden locket. 6. Pom, Pom. 7. You ain't gotta chance.  
6.20—6.40 Gramfoonmuziek.





ding in de Ned. Herv. Kerk (Groote Kerk) te Hilversum. Voorg.: Ds. B. J. C. Rijnders. Hierna Gewijde muziek.

- 7.45 K.R.O. Gramfoonpl.
- 7.50 Lezing.
- 8.10 Berichten.
- 8.15 Schlagermuziek.
- 9.00 Gramfoonpl.
- 9.10 Zang.
- 9.20 Orkestconcert, gramfoonpl. en zang.
- 10.30 Berichten. Gramfoonpl.
- 10.40 Epiloog.
- 11.00—11.30 Esperanto.

#### Maandag 9 September.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. W. J. v. Lokhorst.
- 11.00 Chr. Lectuur.
- 11.30 Gramfoonpl.
- 12.30 Amsterd. Salonorkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens.
- 2.00 Voor de scholen.
- 2.30—4.00 Ged. Uitzending v. d. Maranathaconferentie te Zeist.
- 4.15 Gramfoonpl.
- 5.15 Het Pianokwartet „Die Haghe”.
- 6.30 Vragenuur.
- 7.00 Ned. Chr. Persbureau.
- 7.15 Reportage.
- 7.30 Vragenuur.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 Orgelconcert A. C. Schuurman.
- 9.00 C. v. Dijk: Wandeling door Oud-Amsterdam.
- 9.30 Chr. Zangveren. „Soli Deo Gloria” o.l.v. J. Th. Westerdaal. Aan de piano: H. Nieland. (Om 10.15 Berichten).
- 10.30—11.30 Gramfoonpl.

#### Dinsdag 10 September.

- 8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
- 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
- 12.15 Gramfoonpl. en Schlagermuziek.
- 2.00 Vrouweuur.
- 3.00—4.00 Schlagermuziek en gramfoonpl.
- 4.15 Orkestconcert en gramfoonpl.
- 7.15 Causerie.
- 7.35 Gramfoonpl.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 Gramfoonpl.
- 8.30 Causerie.
- 8.45 Populair concert.
- 9.15 Causerie.
- 9.30 Vervolg concert.
- 10.15 Orkestconcert (om 10.30 Berichten).
- 11.30—12.00 Gramfoonpl.

#### Woensdag 11 September.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. H. v. d. Elskamp.
- 11.00—12.00 Cello-recital Ed. Biele. Aan de vleugel: Mevr. S. Wintershoven.
- 12.15 Gramfoonpl.
- 12.45 Kwintet o.l.v. P. v. d. Hurk, en gramfoonplaten.
- 2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.
- 3.00—3.45 Gramfoonpl.
- 4.00 Piano-recital R. Riphagen.
- 5.00 Kinderuur.
- 6.00 Causerie J. Kits.
- 6.30 Afgestaan.
- 7.30 Ned. Chr. Persbureau.
- 7.15 Reportage.
- 7.30 Landbouwhalfuur.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 Orgelconcert M. E. Bouwmeester.
- 9.00 Prof. Dr. J. H. Gunning Wz.: De Jeugd heeft de toekomst.
- 9.30 Gramfoonpl.
- 9.55 Berichten.
- 10.00 Het Hekster-kwartet.
- 11.00—11.30 Gramfoonmuziek.

#### Donderdag 12 September.

- 8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
- 10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
- 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. C. F. Westermann.
- 10.45 K.R.O. Gramfoonpl.
- 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
- 12.15 Orkestconcert en gramfoonpl.
- 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
- 3.00 Vrouwenhalfuur.
- 3.30—3.45 Gramfoonpl.
- 4.00 Bijbellesing Ds. G. D. A. Oskamp m.m.v. bariton en orgel.
- 5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.
- 5.30 H. Ludolph (sopraan), P. Lenz (cello), J. v. Hell (klarinet) en C. Lankhout (piano).
- 6.43 Causerie H. Amelink.
- 7.15 Reportage.
- 7.30 Journ. weekoverzicht C. A. Crayé.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 Onbekend.
- 9.00 O. Werkman: 25 jaren Zendingarbeid op Oost-Nieuw-Guinea.
- 9.30 Onbekend (om 10.00 Berichten).
- 11.00—11.30 Gramfoonmuziek.

#### Vrijdag 13 September.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30 Morgendienst o.l.v. Dr. B. A. Knoppers.
- 11.00 Gramfoonpl.
- 11.30 Chr. Kinderkoor „De kleine Lofstem” o.l.v. O. de Vaal. A. d. vleugel: G. 't Hardt.
- 12.45 Gramfoonpl.
- 1.15 Ensemble Van der Horst.
- 2.30 Chr. Lectuur.
- 3.00—3.45 Vervolg concert.
- 4.00 Orgelspel R. Parker.
- 5.00 Declamatie J. A. A. Lauxstermann.
- 5.45 Viool-recital L. Mieremet. A. d. vleugel: D. Ruyneman.
- 6.30 Causerie A. J. Herwig.
- 7.00 Ned. Chr. Persbureau.
- 7.15 Reportage.
- 7.30 Literaire causerie P. J. Risseeuw.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.
- 9.00 Drs. H. Smitskamp: Oliver Cromwell.
- 9.30 Vervolg concert (om 10.00 Berichten).
- 10.30—11.30 Gramfoonpl.

#### Zaterdag 14 September.

- 8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
- 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
- 12.15 Gramfoonpl. en orkestconcert.
- 2.00 Voor de jeugd.
- 2.30 Sport.
- 3.00—4.00 Kinderuur.
- 4.15 Orkestconcert.
- 5.00 Gramfoonpl. en lezingen.
- 8.00 Berichten.
- 8.05 Schlagermuziek.
- 8.30 Voordracht.
- 8.50 Schlagermuziek.
- 9.20 Hoorspel.
- 9.35 Gramfoonpl.
- 9.50 Schlagermuziek.
- 10.15 Hoorspel.
- 10.30 Berichten.
- 10.35 Schlagermuziek.
- 11.00—12.00 Gramfoonpl.

## DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

#### Zondag 8 September.

- 10.50—11.05 Tijdsein.
- 11.20—12.35 Kerkdienst in Welsch Dialect uit St. Mary's Church, Denbigh Noord-Wales.

12.50 Jean Sterling Mackinlay zingt volksliederen. 1. The Laird o' Cockpen, arr. Somerville. 2. Scared, Stanford. 3. Two fragments, arr. H. Hughes. 4. Donna Lombarda, arr. K. Sterling Mackinlay. 5. All round my hat, dito. 6. John Grumlie, arr. Moffat. 7. I know where I'm going, arr. H. Hughes. 8. The Bird's song, arr. C. Sharp. 9. Où est la Marguerite, arr. Ferrari. 10. William Taylor, arr. C. Sharp.

1.20 Uitz. uit North Programme.

2.20 Het Serge Krish Septet. 1. A Yorkshire rhapsody, A. Wood. 2. Melodie, Tschaikowski. 3. Mazurka uit „Halka”, Moniuszko. 4. La lettre d'amour, Stewart, arr. Krish. 5. Bolero, German. 6. Moment musical nr. 4, Schubert. 7. Romance of the Prairie Lilies, Coleridge-Taylor. 8. Le canari, Poliakin-Krish. 9. The Doll, Nunn. 10. Komorn Czardas, Michiels.

3.05 Het BBC-Northern Ireland-orkest o.l.v. Montgomery. 1. Ouv. „Djamileh”, Bizet. 2. Georgian Tunes, arr. Carse. 3. Fête villageoise, Zolotarew. 4. Alice in Wonderland, Cecil Forsyth. 5. Country Gardens, Grainger.

4.05 Gramfoonmuziek.

4.50 Kerkdienst voor de kinderen uit St. Martin's Parochiekerk te Birmingham.

5.40 Kamermuziek door Anna Thursfield (mezzo-sopraan) en het Kutscher Strijkkwartet.

7.35 Concert door W. Widdop (tenor) en H. Perkin (piano). 1. Zang: a. Figlia mia, Händel. b. Minnelied, Brahms. c. O liebliche Wangen, dito. 2. Sonate in D, op. 10 nr. 3, Beethoven. 3. Zang: a. Faery song, Boughton. b. Come not when I am dead, Holbrooke. c. The shepherd's song, Elgar.

8.15 St. Martin-in-the-Fields, Kerkdienst.

9.05 Liefdadigheidsoproep.

9.20 Tijdsein. Concert door het Sted. orkest van Bournemouth o.l.v. R. Austin m.m.v. M. Jarred (alt). 1. Sel. „Das Land des Lächelns”, Lehar. 2. Herzwunden, Grieg. 3. Fant. „The Three Bears”, Coates. 4. Zang: Mad Bess, Purcell. 5. Hongaarsche rhapsodie in F, Liszt.

10.20 Het Alfredo Campoli-Trio speelt werken en arrangementen van Frits Kreisler. 1. Marche miniature viennoise. 2. Londonderry Air. 3. Menuet in G, Paderewski. 4. Schön Rosmarin. 5. Caprice viennois. 6. Caprice in a kl. t., Wieniawski. 7. Rondino (over een thema van Beethoven). 8. Polichinelle. 9. Variations, Corelli-Tartini.

10.50 Epiloog.

#### Maandag 9 September.

5.35 Het Emilio Colombo Octet. 1. Paquita Zapateado, Castorina. 2. Quand tu chantes, Gounod. 3. Souvenir of Merry nights at Novaia Derevnia, arr. Colombo. 4. Sel. „Der Graf von Luxemburg”, Lehar. 5. The Dragonfly, Paton-Thovez. 6. Nicolette s'endort, Giulia Recli. 7. Polka italienne, Rachmaninow. 8. Softly awakes my heart, St. Saëns. 9. Finale uit „Samson et Dalila”, dito. 10. Frühlingstraum, Joh. Strauss. 11. Fleur d'amour, Padilla. 12. Souvenir de Russe, arr. Colombo.

6.20 Tijdsein.

6.50 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

7.35 Het Leslie Bridgewater-kwintet. 1. Treasures of Mendelssohn, arr. Bridgewater. 2. Spaansche Serenade, Chaminade-Kreisler. 3. Chanson Louis XIII en Pavane, Kreisler. 4. The Fountain, Siday. 5. Consolation, Liszt-Bridgewater. 6. Court Dance, Strachey-Bridgewater. 7. By the Tamarisk, Coates. 8. Polka (Schwanda), Weinberger. 9. The Moth, Lee Sims.

8.20 Promenadeconcert uit de Queen's Hall, Londen, door het BBC-Symphoniorkest o.l.v. Sir Henry J. Wood m.m.v. May Blyth (sopr.), Fr. Russell (tenor) en A. Fear (bariton). Wagner-programma. 1. Voorspel „Die Meistersinger”. 2. Elsa's Droom (Lohengrin) (M. Blyth). 3. Fragm. „Parsifal”. 4. Aria „Die Frist ist um” uit „Der fliegende Holländer” (bariton). 5. Voorspel 3de acte „Tristan und Isolde” (Eng. hoorn T. MacDonagh). 6. Twee aria's uit „Die Meistersinger” (tenor). 7. Ouv. „Tannhäuser”.



**Zaterdag 14 September.**

- 6.20 Tijdsein.
- 7.05 Zang door Margaret Tann Williams (alt).
- 7.20 Uitz. uit Droitwich.
- 8.20 „Saturday Night at the Proms”, concert door het BBC-Symphoniorkest.
- 10.00 Concert door het Radiokoor.
- 10.20 Tijdsein.
- 10.40—12.20 Uitz. uit Regional Programme.

**BRUSSEL****321,9 M. (932 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 10.20 Gramfoonplaten.
- 11.20 Concert door Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
- Ca. 12.17 Gramfoonplaten.
- Ca. 1.20—2.20 Concert door het Constantin-orkest.
- 5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club Orchestre o.l.v. J. Hallet.
- 6.20 Concert door het Mannenkoor „De Lallsalle-kring”.
- 7.35 Gramfoonplaten.
- 8.20 Optreden van het cabaret „De blinkende Zonnekloppers”.
- 9.20 Concert door het Omroepsymphoniorkest o.l.v. F. André, m.m.v. Mevr. Weyler(zang).
- Ca. 10.20—12.10 Concert door Paul Godwin en zijn orkest.

**Maandag 9 September.**

- Ca. 5.15 Gramfoonplaten.
- 5.50 Werken van J. Toussaint de Sutter, door Mevr. Godenne-Lotts (zang) en L. v. Thuyne (piano).
- 7.20 Gramfoonplaten.
- 8.20 Concert door het Omroepsymphoniorkest o.l.v. D. Defauw.
- Ca. 10.20—11.20 Gramfoonplaten.

**Dinsdag 10 September.**

- Ca. 5.15 Gramfoonplaten.
- 6.35 Gramfoonplaten.
- 7.35 Gramfoonplaten.
- 8.20 Gevar. programma.
- 10.30—11.20 Gramfoonplaten.

**Woensdag 11 September.**

- Ca. 5.15 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Douliez.
- 6.20 Gramfoonplaten.
- 6.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Douliez.
- 7.35 Gramfoonplaten.
- 8.20 Concert door Salonorkest o.l.v. Walpot.
- 9.05 Declamatie door Mevr. G. Malcorps.
- 9.20 Vervolg concert.
- Ca. 10.20—11.20 Concert door het Maggiororkest o.l.v. Salmon.

**Donderdag 12 September.**

- Ca. 5.15 Zang door B. Lebens. Werken van Simons-Verhoeven.
- 6.35 Gramfoonplaten.
- 7.20 Declamatie door C. Verleyen.
- 7.35 Gramfoonplaten.
- 8.20 Lenaerts-concert door het Kajotters- en Mannenkoor van Ekeren.
- 9.20 Concert d. Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
- 10.10 Angelus Domini nuntiavit Mariae.
- Ca. 10.20—11.20 Gramfoonplaten.

**Vrijdag 13 September.**

- Ca. 5.15 Dansmuziek door het Mickey's Club Orkest o.l.v. J. Hallet.
- 6.35 Mevr. Swaels-Wauters (piano) en Hr. Piel (viola) spelen de sonate, van Hindemith.
- 7.05 Gramfoonplaten.
- 7.35 Gramfoonplaten.

- 8.20 Concert.
- 8.50 „De groote onbekende”, spel van H. zur Mühlen.
- 10.05 Vervolg concert.
- Ca. 10.20—11.20 Concert door Slavisch orkest o.l.v. Kouznetzoff en Chakowskoy.

**Zaterdag 14 September.**

- 5.20 Gramfoonplaten.
- 6.35 Gramfoonplaten.
- 7.35 Gramfoonplaten.
- 8.20 Concert door het Omroep-Symphoniorkest o.l.v. André.
- 9.20 Vervolg concert.
- Ca. 10.20 Gramfoonplaten.
- 11.20—12.20 Gramfoonplaten.

**BRUSSEL****483,9 M. (620 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 10.20 Concert door Salonorkest o.l.v. Theo Dejoncker.
- 11.20 Gramfoonmuziek.
- Ca. 12.15 Concert door het Constantin-orkest.
- 12.40 Voordracht.
- 12.50 Vervolg concert door het Constantin-orkest.
- Ca. 1.20—2.20 Concert door Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
- 5.20 Concert door het Maggiororkest o.l.v. E. Salmon.
- 6.50 Gramfoonmuziek.
- 7.35 Zang door Franz Clement.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
- 9.20 „L'ours mal léché”, blijspel in één acte van Tchekow.
- 9.45 Vervolg concert.
- Ca. 10.20—12.00 Concert door Paul Godwin en zijn orkest.

**Maandag 9 September.**

- Ca. 5.15 Gramfoonmuziek.
- 6.50 Zang door Hr. Herry (bariton).
- 7.35 Gramfoonmuziek (verzoekprogramma).
- 8.20 Concert d. Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
- 8.50 Pianorecital door Frieda Simonon.
- 9.35 Vervolg concert, door het Salonorkest.
- Ca. 10.20—11.20 Gramfoonmuziek.

**Dinsdag 10 September.**

- Ca. 5.15 Dansmuziek door Mickey's Cluborkest o.l.v. Hallet.
- 6.20 Gramfoonmuziek.
- 6.50 Gramfoonmuziek.
- 7.20 Zang door Betty Dasnoy.
- 7.35 Gramfoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Douliez.
- 8.50 Uitz. uit Boedapest.
- 9.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Douliez.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door het Mickey's Cluborkest o.l.v. J. Hallet.

**Woensdag 11 September.**

- Ca. 5.15 Orgelconcert door Hr. Cornelis.
- 5.50 Gramfoonmuziek.
- 6.40 Voordracht door Hr. Riga.
- 6.50 Concert.
- 7.35 Verrassingskwartiertje.
- 8.20 Concert door het Radio-Symphoniorkest o.l.v. F. André.
- 9.35 Vervolg concert.
- Ca. 10.20 Gramfoonmuziek.
- 11.15—11.20 „Christis Vincit” (gr.pl.).

**Donderdag 12 September.**

- Ca. 5.15 Dansmuziek door het Mickey's Cluborkest o.l.v. Hallet.

- 6.20 Gramfoonmuziek.
- 6.50 Concert door het „Pro-Nova”-kwartet.
- 7.35 Gramfoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Radio-Symphoniorkest o.l.v. F. André.
- 9.35 Concert door het Radio-Symphoniorkest o.l.v. F. André.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door het Mickey's Cluborkest o.l.v. Hallet.

**Vrijdag 13 September.**

- Ca. 5.15 Gramfoonmuziek.
- 5.50 Accordeonspel door E. Hansen.
- 6.20 Gramfoonmuziek (verzoekprogramma).
- 6.50 Voordracht door Gabrielle Mercier.
- 7.10 Gramfoonmuziek.
- 7.35 Zang door Hr. Goffin (bariton).
- 8.20 Programma voor oud-strijders.
- 9.40 Vervolg programma voor Oud-Strijders.
- Ca. 10.20 Gramfoonmuziek.
- 11.20 Brabançonne.

**Zaterdag 14 September.**

- Ca. 5.00 Gramfoonmuziek.
- 5.20 Concert d. Salonorkest o.l.v. K. Walpot.
- 6.20 Zang door Anita Touret.
- 6.50 Concert d. Salonorkest o.l.v. K. Walpot.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. F. Gason, m.m.v. solisten en koor, „Véronique”, Messenger.
- Ca. 10.20 Dansmuziek door het Mickey's Cluborkest o.l.v. Hallet.
- 11.20—12.20 Gramfoonmuziek.

**DEUTSCHLANDSENDER.****(RIKSZENDER.)****1571 M. (191 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 6.20 Uitz. uit Hamburg.
- 9.20 „Deutsche Feierstunde: Jeder ist Mäher und Säher zugleich”.
- 10.05 „Deutsche Volk - Deutsche Luftfahrt”.
- 10.20 Uit Berlijn: Deutsche Morgenwijding der Hitler-Jugend.
- 10.50 Orgelspel door Erwin Christoph.
- 11.20 Herb. Spalke leest gedichten van Hans-Heinz Strätner.
- 11.50 Rijkszending uit Leipzig: „Vergnügte Ruh, beliebte Seelenlust”, cantate van Joh. Seb. Bach.
- 12.20 Gevarieerd concert.
- 2.50 Vrolijke madrigalen.
- 3.35 Voor het Platteland, m.m.v. de kapel Heinz Steinbock.
- 4.20 Uitz. uit Koningsbergen.
- 6.20 Voor Duitschers in den vreemde. Werken van Paul Richter.
- 6.50 Concert door Carl Woitschach's blaasorkest.
- 8.20 „Ballett im Park”.
- 10.35 Nürnberg-Echo.
- 10.50 Herbert Jäger bespeelt den Neo-Bechstein-vleugel.
- 11.20—11.15 Dansmuziek door Barnabas von Geczy en zijn orkest.

**Maandag 9 September.**

- 6.30 „Kanons und Ricicare”. Muziekgezelschap in Saussouci met Joh. Seb. Bach.
- 7.10 „Wer ist wer - Was ist was”, actueele uitzending.
- 7.20 Barnabas von Geczy en zijn orkest.
- 8.05 Duitschland-Echo.
- 8.20 Kernspreuk.
- 8.30 „Bordfest auf der „Tannenbergl”. Het nieuwste en grootste Oostzee-Stoomschip brengt een Zondagsbezoek aan Koningsbergen.
- 10.35 Nürnberg-Echo.
- 10.50 Orgelspel door Erwin Christoph.



11.20—12.20 Dansmuziek door Barnabas von Geczy en zijn orkest.

#### Dinsdag 10 September.

6.20 Uitz. uit München.  
7.10 Populair concert.  
7.50 Uitz. uit München.  
9.20 Het Leipziger Gewandhaus-kwartet.  
10.50 Concert door H. Jungkurth (sopraan) en H. Jäger (piano).  
Ca. 11.20 Uit München: Volksmuziek.  
12.05—12.50 Uit München: 2e scène uit de 3e acte van Wagner's opera „Die Meistersinger von Nürnberg”.

#### Woensdag 11 September.

5.35 Pianomuziek.  
6.05 „Mit Pinzette und Spaten”, hoorbericht.  
6.50 Uitz. uit Leipzig.  
7.00 „Wer ist wer - Was ist was?”, actuelele uitzending.  
7.20 Uitz. uit Leipzig.  
8.05 Deutschland-Echo.  
8.20, 9.50 en 10.20 Uitz. uit München.  
10.50 Max Nahrath bespeelt den Neo-Bechstein-vleugel.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Barnabas von Geczy en zijn orkest.

#### Donderdag 12 September.

5.20 Uitz. uit Leipzig.  
7.20 Uitz. uit Stuttgart.  
8.05 Deutschland-Echo.  
8.20 Kernspreuk.  
8.30 Hermann Stange dirigeert het Berlijnsch Philharmonisch orkest.  
9.50 Uitz. uit München.  
10.50 Het Radio-Kamerkoor o.l.v. Hans-Georg Görner.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Barnabas von Geczy en zijn orkest.

#### Vrijdag 13 September.

5.20 Uitz. uit München.  
6.50 Concert.  
7.20 Barnabas von Geczy en zijn orkest.  
8.05 Deutschland-Echo.  
8.20 Uitz. uit München.  
10.50 Erwin Hansche bespeelt den Neo-Bechstein-vleugel.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Oskar Joost en zijn orkest.

#### Zaterdag 14 September.

6.40 „Wer ist wer - Was ist was”, actuelele uitzending.  
7.05 Orgelspel door Erwin Christoph.  
7.20 Uitz. uit München.  
8.50 Uitz. uit Leipzig.  
10.50 Concert door E. Seiler (viola d'amore) en H. Jäger (piano).  
11.20—11.15 Dansmuziek door Barnabas von Geczy en zijn orkest.

## KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

#### Zondag 8 September.

10.20 Kerkdienst uit de Garnizoenskerk.  
12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.  
2.20 Oogst-Kerkd. uit de Kerk te Svogerslev.  
4.20 Uit het Gemeente-Park: Concert door een harmonie-orkest o.l.v. Johan Hye-Knudsen.  
6.20 Uurslag v. h. klokkenspel. Gramofoonmuziek.  
7.20 Tijdsein.

8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Familien Hansen”, schets van J. Locher.

8.35 Gramofoonmuziek.

8.50 Uit Oslo: Jeugdavond „Svalbard”. Voor- drachten.

10.00 Operettmuziek door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.

10.40 Grieg-Sibeliuss-concert door het Omroep- orkest o.l.v. E. Reesen.

11.25—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb” o.l.v. Axel Petersen. Om 12.20 Uurslag en klok- kenspel van het raadhuis.

#### Maandag 9 September.

6.02 Het gedicht van den dag.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Lezing.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Piano- recital door Conrad Hansen.  
8.45 „Labyrinten”, hoorspel.  
9.15 Saxofoon-soli door Henry Casse.  
9.30 Declamatie.  
9.40 Gramofoonmuziek.  
10.35—11.25 Het Omroeporkest o.l.v. L. Grön- dahl.

#### Dinsdag 10 September.

6.02 Het gedicht van den dag.  
6.05 Het gedicht van den dag.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Uit de Tivoli-Concertzaal: Feestavond van het Deensche Solistenverbond.  
8.50 Uitz. uit Boedapest.  
9.55 Vervolg van de Feestuitzending van 7.50.  
10.50—12.00 Vervolg der Feestuitzending, met medew. v. solisten en het Tivoli-orkest o.l.v. Sv. Chr. Felumb.

#### Woensdag 11 September.

6.05 Causerie.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Opera- muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Grön- dahl.  
9.05 Actuelele causerie.  
9.35 Volksmuziek.  
10.40 Het Omroeporkest o.l.v. Launy Gröndahl.  
11.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Donderdag 12 September.

6.02 Het gedicht van den dag.  
6.05 Gramofoonmuziek.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Causerie.  
8.20 Uurslag van het raadhuis.  
8.30 Marimba-soli door Richard Stangerup.  
9.50 Declamatie.  
10.00 Russische muziek.  
10.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.  
11.25—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg” o.l.v. Richard Johansen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Vrijdag 13 September.

6.05 Lezing.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis.  
8.30 Het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.  
9.40 Kamermuziek.  
10.10 Gramofoonmuziek.  
10.35 Het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.  
11.20—12.50 Dansmuziek uit „National-Scala” o.l.v. Aage Juhl-Thomsen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Zaterdag 14 September.

6.02 Het gedicht van den dag.  
7.20 Tijdsein.  
7.35 Causerie over Peter Heise.  
8.35 Populair concert door Louis Preil's In- strumentaal Ensemble.  
9.05 Hobe-recital door H. Munck.  
9.20 Nieuwe Amerikaansche Klankfilmmuziek door Louis Preil's Instrumentaal Ensemble.

10.05 Vervolg van het concert.  
10.30 Vervolg concert.  
11.10 Banjo-soli door Edwin Teaning.  
11.25—12.50 Dansmuziek door Louis Preil's Radio-Dansorkest. Om 12.20 Uurslag en klok- kenspel van het raadhuis.

## LANGENBERG.

(KEULEN.)

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

#### Zondag 8 September.

6.20 Uitz. uit Hamburg.  
8.20 Tijdsein.  
8.50 „Funk ins Blaue”.  
9.35—10.05 Morgenwijding.  
10.20 Uit Berlijn: Rijkszending: Deutsche Morgenfeier der Hitlerjugend.  
10.50 Concert door het Omroepkwintet.  
11.50 Uitz. uit Deutschlandsender.  
12.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. L. Eysoldt.  
4.20 Uitz. uit Königsbergen.  
6.50 Concert.  
8.20—10.15 „Preciosa”, opera van Weber.  
10.20 Uitz. uit München.  
10.50 Gramofoonplaten.  
11.20—12.20 Uitz. uit Deutschlandsender.

#### Maandag 9 September.

5.20 Uitz. uit Stuttgart.  
7.05 Tijdsein.  
7.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.  
8.10 „Momentaufnahme”.  
8.30 Vervolg concert.  
9.05 „Die vielgeliebte Lotte”, vertelling.  
9.20—10.15 Volksmuziek o.l.v. G. Kneip.  
10.20 Uitz. uit München.  
11.20—12.20 Concert door de Orkestvereë- ning van de Landesmusikerschaft Schlesien o.l.v. F. Weisshaupt.

#### Dinsdag 10 September.

4.20—6.15 Concert door het Omroepkleinor- kest o.l.v. Eysoldt.  
6.20 Uitz. uit München.  
7.05—7.45 Vervolg concert.  
7.50—12.50 Uitz. uit München.

#### Woensdag 11 September.

5.35 Uitz. uit Frankfurt.  
6.50 „Das Schwarze Korps funkt”.  
7.15 Tijdsein.  
7.20 Concert door het Omroepkwintet.  
8.20 Uitz. uit München.  
10.50—12.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Kühn, en het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.

#### Donderdag 12 September.

5.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.  
7.05 Tijdsein.  
7.20 Concert door het Weragkamerorkest o.l.v. Hagestedt.  
8.10 „Momentaufnahme”.  
8.30—8.45 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Buschkötter.  
9.60 Uitz. uit München.  
10.20 Tijdsein.  
10.50—12.20 Uitz. uit Berlijn.

#### Vrijdag 13 September.

5.20 Uitz. uit München.  
7.15 Tijdsein.  
7.20 Uitz. uit Deutschlandsender.  
8.05—8.15 „Momentaufnahme”.  
8.20 Uitz. uit München.  
10.20 Tijdsein.  
11.20—12.20 Concert door het Omroepklein- orkest o.l.v. Eysoldt.

**Zaterdag 14 September.**

- 6.20 Voordracht in dialect.
- 6.40 Cherubini-concert.
- 7.10—7.15 Tijdsein.
- 7.20 Uitz. uit München.
- 8.50 Uitz. uit Leipzig.
- 10.20 Tijdsein.
- 10.40 „Wo bist du, Kamerad”, voor oud-strijders.
- 11.20—12.20 Uitz. uit Deutschlandsender.

**RADIO-PARIJS.****1796 M. (167 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 7.20 Gramofoonmuziek.
- 11.20 Gramofoonmuziek.
- 11.35 Orgelconcert door P. Revel.
- 12.25 Gramofoonmuziek.
- 12.35 Orkestconcert o.l.v. E. Schuyer.
- 2.50 Voordracht.
- 3.05 Zang door Mej. Astruc.
- 4.20 Radiotooneel.
- 5.20 Concert door het Pascal-orkest.
- 7.20 Circus Radio-Paris: optreden van Biboquet.
- 7.55 Gevarieerd programma.
- 8.20 Zang door Marie Simon.
- 9.05 „Le roman d'un jeune homme pauvre”, blijspel in 5 actes van O. Feuillet.
- 11.10—12.35 Dansmuziek door het Andolfi-orkest.

**Maandag 9 September.**

- 6.20 Lezingen.
- 8.20 „L'humour au micro”, gev. programma.
- 9.05 Concert uit Vichy.
- Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek door het Pascal-orkest.

**Dinsdag 10 September.**

- 6.20 Lezingen.
- 7.40 Gramofoonmuziek.
- 8.50 Uitz. uit Boedapest.
- 9.55 „Feu la Mère de Madame”, spel in één acte van C. Feydèau.
- Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek door het Locatelli-orkest.

**Woensdag 11 September.**

- 6.10 Muzikale causerie.
- 6.20 Lezingen.
- 7.40 Gramofoonmuziek.
- 8.13 Literaire voordracht.
- 8.20 Orgelconcert door F. Revel, m.m.v. André Bekaert (zang) en Jeanne Bachelu (viool).
- 9.05 „Le Méchant”, blijspel in vijf actes van Grenet.
- Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek door het Chapelier-orkest.

**Donderdag 12 September.**

- 5.05 Radiotooneel.
- 6.50 Lezingen.
- 8.05 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Literaire voordrachten.
- 9.05 Symphonieconcert.
- Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek door het Andolfi-orkest.

**Vrijdag 13 September.**

- 6.10 Muzikale causerie.
- 6.20 Lezingen.
- 8.10 Zang door Maud Laury.
- 8.20 Optreden van Mej. Sylvie en Mej. Claise Magnus (dierenimitatrices).
- 8.50 Concert uit Vichy.
- 9.05 „Martha” opera in vier actes (gedeeltelijke uitzending) van Flotow, m.m.v. solisten, koor en orkest o.l.v. E. Bigot.
- 10.20 „Pierrot posthume”, spel in één acte van Th. Gautier.
- Ca. 11.05 Concert door het Pascalorkest.
- 11.20—1.20 Dansmuziek door Atkins en zijn orkest.

**STOCKHOLM.****(MOTALA.)****1389 M. (216 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 9.50 Gramofoonmuziek.
- 11.20 Kerkdienst.
- 3.20 Koor- en solistenconcert.
- 4.50 Gramofoonmuziek.
- 5.50 Voordracht.
- 6.20 Vesper.
- 7.55 „Fräulein Kirchenmaus”, blijspel van L. Fodor.

9.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. I. He...

Concert door het Omroeporkest

- 8.25 Populair concert.
- 10.20 Declamatie.
- 10.35—11.20 Noorsche muziek.

**Dinsdag 10 September.**

- 6.05 Gramofoonmuziek.
- 7.50 Gevarieerd programma.
- 8.50 Uitz. uit Boedapest.
- 10.20—11.20 Concert d. Militair Orkest o.l.v. P. Grundström.

**Woensdag 11 September.**

- 5.25 Concert.
- 5.50 Declamatie.
- 6.10 Gramofoonmuziek.
- 7.50 Kwintetconcert.
- 8.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Sandberg.
- 10.20—11.20 Moderne dansmuziek.

**Donderdag 12 September.**

- 5.25 Wijdingshalffuur.
- 6.05 Concert door het Elit-orkest.
- 7.50 „Quarrell Island”, hoorspel.
- 9.05 Koorconcert door het Fleet Street-koor.
- 9.35 Voordracht.
- 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

**Vrijdag 13 September.**

- 5.25 Accordeonmuziek door Olle Johnny.
- 5.50 Declamatie.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door W. Ahlen (orgel), en Set Svanholm (zang).
- 9.35 Pianorecital door Stig Ribbing en A. Pettersson.
- 10.20—11.20 Concert door Mario Gallis' orkest.

**Zaterdag 14 September.**

- 5.25 Concert.
- 5.50 Declamatie.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 7.50 Oude dansmuziek.
- 8.35 Voordracht.
- 9.05 Gramofoonmuziek.
- 10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Fagerlund's orkest.

**HAMBURG.****331,9 M. (904 k.Hz.)****Zondag 8 September.**

- 6.20 Havenconcert a.b. van het s.s. „Deutschland” van de Hamburg-Amerika-Lijn.

8.15 Uit Koningsbergen: Aankomst en Vertrek van het nieuwe schip „Tannenberg” te Zoppet.

- 8.40 Tijdsein.
- 9.40 Concert door de kapel Otto Fahldiek.
- 10.20 Uit Berlijn: Rijkszending: „Deutsche Morgenfeier der H.J.”
- 10.50—11.20 Wijdingshalffuur.
- 11.50 Concert uit Koningsbergen.
- 12.50 Uit Berlijn: Concert.
- Ca. 1.20 Tijdsein
- 3.20 Concert door de Mandolineclub „Frisch voran” o.l.v. H. Ellermann.
- 4.20 Concert uit München.
- 5.20 Uit het Sted. Theater te Kiel: Concert door het Sted. orkest m.m.v. zangsolisten en sprekers.
- 7.20 Concert door W. Blanke (bariton) en G. Maasz (piano).
- 8.20 „Heimatland”, gev. programma.
- 10.35 Nürnberg-Echo.
- 10.50 Dansmuziek uit „Haus Siegler”.
- 11.20—12.20 Uitz. uit Deutschlandsender.

**Maandag 9 September.**

- 5.20 Uitz. uit Stuttgart.
- 7.35 Volksmuziek uit het Noorden door de Hamburger Volksmuziek-Kreis.
- 8.30 „Die Reise gegen Gott”, hoorspel.
- 9.30 Het Stettiner concert-orkest o.l.v. Rud. Plato m.m.v. H. Kuhr (bariton).
- 10.35 Nürnberg-Echo.
- 10.50 Muzikaal tusschenspel.
- 11.20—12.20 Het Omroeporkest o.l.v. Adolf Secker.

**Dinsdag 10 September.**

- 5.50 „Von dat ole un nige Hamborg”, twee hoorspelletjes van H. Mahler.
- 6.20 Uitz. uit München.
- 7.15 Feestconcert van de Hitler-Jeugd.
- 7.50—12.50 Uitz. uit München.

**Woensdag 11 September.**

- 5.35 Uitz. uit Frankfurt.
- 6.50 „Hier spricht der Fortschritt”, actueel nieuws.
- 7.20 Concert door de blazers van het Omroeporkest o.l.v. Erich Seidler.
- 8.20 en 9.50 Uitz. uit München.
- 10.50 Uitz. uit Keulen.

**Donderdag 12 September.**

- 6.05 „Rund um die Linde”, gev. programma.
- 6.35 „Auslandsdeutsche Jugend auf Fahrt”, hoorbericht.
- 7.35 Het Omroepstrijkorkest o.l.v. G. Maasz.
- 8.30 „Söszunsösztig”. „Familie Pingel hat Kartenabend”.
- 9.30 Piano-recital door A. Erfurth.
- 9.50 Uitz. uit München.
- 10.45 Muzikaal tusschenspel.
- 11.20—12.20 Het Nedersaksische symphonie-orkest o.l.v. O. E. v. Sosen.

**Vrijdag 13 September.**

- 5.20 Uitz. uit München.
- 6.50 Radiojournaal.
- 7.20 Concert door de Stafmuziek van de SS-Abschnitt XX o.l.v. Richter.
- 8.30 .... und abends wird getanzt”, dansmuziek door het Radio-Dansorkest o.l.v. E. Bolt.
- Ca. 10.20 Vervolg dansmuziek.
- 10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

**Zaterdag 14 September.**

- 6.20 Wilhelm Scharrelmann en zijn werken.
- 7.20 Uitz. uit München.
- 8.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. G. Maasz.
- 9.20 „Die Alpenhütte”, opera van C. Kreutzer.
- 10.45 Muzikaal intermezzo.
- 11.20—1.20 Dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.

gloeidraad ligt en het andere diodeplaatje om het uiterste positieve einde. Het plaatje, dat bij het negatieve einde ligt, is bestemd om voor signaaldetectie te dienen (middenpootje van den 5 pens voet (fig. 6). De andere diode, die tegenover haar kathode negatief is, dient voor automatische sterkteregeling met een door de gloeidraadspanning van zelf verkregen „vertraging”.

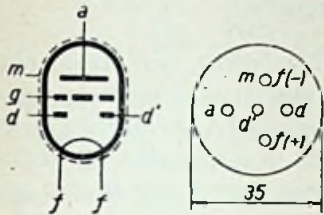


Fig. 6. Aansluitingen voor de KBC1. De figuur toont den lampvoet, van onderen gezien. De negatieve gloeidraadzijde moet aan het pootje verbonden worden, waaraan ook de metalliseering m ligt. Dan is d' het pootje der diode voor de signaalgeleiding.

De maximale topspanning voor de diode en de maximale gelijkgerichte stroom zijn geringer dan bij de wisselstroomdiodes; hier n.l. 125 V en 0.2 mA. Voor een batterij toestel zal dit evenwel voldoende zijn.

Bij toepassing van een belasting weerstand van 0.3 megohm zal dan toch een effectieve spanning der draaggolf toelaatbaar zijn van  $300.000 \times 0.2 : 1000 \sqrt{2} = 40$  volt, zoodat bij 100 % modulatie de topspanning  $2\sqrt{2} \times 40 = 113$  volt wordt.

Past men hooger belastingweerstand toe dan 0.3 MΩ, dan vormt de hoogste topspanning de begrenzing. De hoogste effectieve waarde van de draaggolf, die aan de diode mag optreden, wordt dan n.l.  $125 : 2\sqrt{2} = 44$  volt.

Het diodesysteem is afgeschermd van de triode in den ballon door een met het negatieve gloeidraadeinde verbonden scherm. Tusschen de diode-plaatjes onderling is de capaciteit kleiner dan 0.5 μμF.

De gegevens van het triode-gedeelte zijn:

$$\begin{aligned} V_a &= 135 \text{ V.} \\ I_a &= 2.5 \text{ mA.} \\ V_g &= -4.5 \text{ V.} \\ g &= 16. \\ S_{\text{norm}} &= 1 \text{ mA/V.} \\ R_i &= 16000 \Omega. \end{aligned}$$

Met een plaatspanning van 90 volt en neg. rsp. van 3 V. wordt de steilheid 0.7 en de  $R_i = 23000$  ohm.

De triode is zoo geconstrueerd, dat die als „drijver” kan dienen voor de reeds bestaande B-versterker-dubbellamp B240.

In het schema-voorbeeld van fig. 7 is

verondersteld, dat de duodiode, die tevens vertraagde automatische sterkteregeling geeft, is aangesloten op de niet-gearde secondaire van een middenfrequenttransformator. Allereerst moet erop gelet worden, dat men aan de hand van

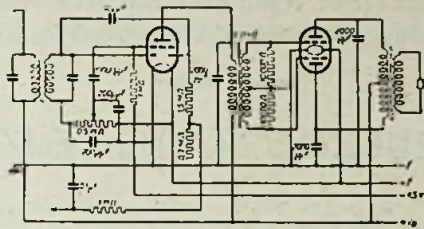


Fig. 7. De KBC1 als detector met vertraagde autom. sterkteregeling en als „drijver” voor een B-trap.

fig. 6 het juiste diode plaatje kiest voor de signaalgeleiding, in verband met de gloeidraadpolariteit. Voorts merke men op, dat de 0.5 MΩ belastingweerstand voor de signaal-diode aan de *positieve* zijde van den gloeidraad is verbonden. Legt men die aan negatief, dan wordt de gevoeligheid voor zwakke signalen sterk geschaad.

De tweede diode, die de spanning voor automatische sterkteregeling levert en met den belastingweerstand aan de negatieve spoel is verbonden, zoodat zij tegenover het positieve gloeidraadeinde 2 volt negatief is, zal inderdaad pas bij

topspanningen van 3 volt gaan gelijkrichten, zoodat de vertragingsspanning feitelijk 3 volt is. Het kan voorkomen, dat men een grootere vertraging verlangt; deze kan verkregen worden van een 9-volts batterij voor neg. rsp. op de wijze als aangegeven in fig. 8. De vertragingsspanning wordt met de daar geteekende weerstanden ongeveer 5 volt.

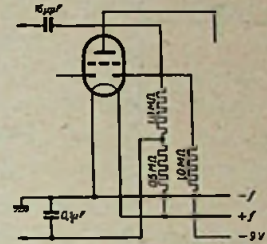


Fig. 8. Schakeling van de KBC1 voor vertraagde autom. sterkteregeling, wanneer de vertraging groter moet zijn dan 3 volt.

Indien men het triodegedeelte gebruikt als vóór-versterker voor een enkelvoudige eindlamp als de bestaande eindpenthode C243N, die een neg. rsp. van hoogstens 4½ volt heeft, kan men volstaan met weerstandkoppeling. Met anodeweerstanden van 0.1 à 0.3 MΩ zijn spanningsversterkingen van ongeveer 11-voudig te behalen. De neg. rsp. voor het triodegedeelte moet hierbij tot 3 volt teruggebracht worden.

## Een nieuwe antenne-koppeling.

Door  
ERIK SCHAAPER.

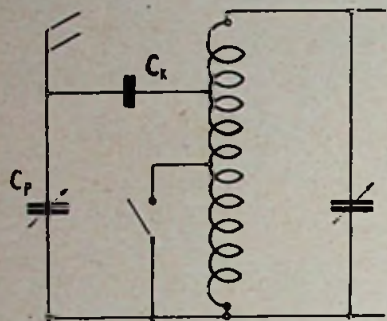
De gewone antennekoppeling is eigenlijk een onding. Op een golf van  $\pm 500$  m is de koppeling meestal zoo zwak, dat 70 of 80 % van de versterking van het toestel verloren gaat; op 250 m daarentegen meestal zoo sterk, dat de 1e kring van het toestel weinig meer tot de selectiviteit van het toestel bijdraagt. Deze ernstige fout was al lang bekend. In fabriekstoestellen werd geprobeerd, in ieder geval de selectiviteit te redden, waartoe dan nog eens aan geluidsterkte werd opgeofferd. Een lamp meer maakt immers voor de lampenfabrikanten weinig uit. Voor zelfgebouwde toestellen werd het moeilijker, omdat het daarbij noodig was, tot het uiterste op lampen te sparen. Uit de antenne moest worden gehaald wat erin zat, hetgeen gepaard ging met een belangrijk verlies aan selectiviteit.

In de Schaaper bouwdozen voor tweeknopafstemming werd dit bezwaar inder tijd ondervangen door het inbouwen van een omschakelbare antenne-koppeling in

het F spoelstel. Voor iedere golf kon zoodoende de gunstigste koppeling worden ingesteld en daarmee zoowel een goede selectiviteit als een goede geluidsterkte worden verkregen. Het systeem van omschakelbare antennecondensator-tjes is echter voor eenknops afstemming onbruikbaar, omdat bij omschakeling tegelijkertijd groote verschillen in de afstemming van den 1en kring optreden. De zoo noodzakelijke gelijkloop der kringen gaat dan geheel verloren. Om deze reden moesten zelfgebouwde éénknops-toestellen dan ook altijd vrij belangrijk achter staan bij tweeknop-ontvangers.

Het is nu eindelijk gelukt, voor dit probleem een behoorlijke oplossing te vinden, m.a.w. er is nu een antennekoppeling gevonden, die voor korte golven automatisch lossers wordt dan voor lange. Bijv. Budapest komt veel harder door, terwijl bovendien de selectiviteit onder Hilversum ook veel beter

geworden is. De éénknops-afstemming blijft beïnvloed, het toestel is zelfs veel minder gevoelig geworden voor verschillen, die in de antennes voorkomen. Wilde vroeger een toestel niet voor iedere antenne afzonderlijk afgeregeld moeten worden, dan was het noodig, de antenne-



**Schaaper antenne koppeling**

koppeling zeer los te maken, dus met een groot verlies aan geluid. Met de nieuwe Schaaper-koppeling kan uit de antenne worden gehaald, wat erin zit, zonder dat de antennekring voor iedere antenne opnieuw behoeft te worden afgeregeld.

Het schema is heel eenvoudig. Behalve de gewone koppeling over een kleine capaciteit bijv. 60  $\mu\text{F}$  (in het schema aangegeven als  $C_k$ ) is nog aangebracht een regelbare condensator van max. 1000  $\mu\text{F}$  ( $C_p$ ). Deze condensator wordt voor hogere frequenties, of wat op hetzelfde neerkomt, voor kortere golven, op een grootere waarde ingesteld en zoodoende de koppeling lossier gemaakt. Dit instellen behoeft niet apart met de hand te gebeuren, maar kan automatisch geschieden door den condensator  $C_p$  achter op de as van den afstemcondensator mee te laten loopen. In de nieuwe Schaaper Units en toestellen vindt men momenteel op alle afstemcondensators een pertinax condensator van 1000  $\mu\text{F}$ . Het is duidelijk, dat met een zoo groote extra parallel capaciteit tusschen antenne en aardklem de ontvanger niet meer gevoelig is voor wat er verder tusschen die klemmen wordt aangesloten. De grootte der aangesloten antenne doet er dus niet toe.

Dank zij deze nieuwe schakeling is de gevoeligheid van de Schaaper toestellen voor de langste golven der beide meetbereiken met minstens het drievoudige vergroot. Op de kortere golven der beide meetbereiken is een vergrooing der versterking overbodig. Daarvoor is de selectiviteit in het kritische gebied aanzienlijk verbeterd.

Nu de prestatie van de eenknopstoestellen zoover is opgevoerd, is het ook mogelijk, oude toestellen tot behoorlijke

éénknops-ontvangers te moderniseeren. Met oude lampen kwam daar vroeger niet zoo heel veel van terecht.

De vrijwel onoverkomelijke moeilijkheden, welke vroeger voor den zelfbouw verbonden waren aan de driekringtoestellen (met bandfilter) zijn door deze vinding ook grootendeels opgeheven.

## PRIJSCOURANTEN ENZ.

Evenals het vorige jaar brengt de fa. Hardenberg Radio te Amsterdam ook dit jaar wederom eenige nieuwe modellen W. B. Luidsprekers, terwijl de modellen, die gehandhaafd blijven, verbeteringen hebben ondergaan.

Zoo wordt bij de bekende Stentorian modellen een verbeterde centreering van het spreekspoeltje toegepast, tegelijk met een lichter gebakeliseerd spoeltje. Dit laatste slaat ook op de speciaal voor de Hollandsche markt vervaardigde Luidsprekers. Bovendien worden de magneten voor ieder model verzawaard en krachtiger.

De bekende Microlode schakeling ondergaat voor de derde maal in successie een verbetering.

Absoluut nieuw zijn de „Midget Stentorian '36", een kleine Luidspreker met een conusdiameter van 10 cm. (4") en de *Stentorian Duplex*. Deze laatste is een nieuwe permanent dynamische tweeling-luidspreker van geheel nieuw principe, bestaande uit een normalen conus-luidspreker en een kleinen hoornluidspreker (de Tweeter) welke in het midden van den conus van den grooten luidspreker is gemonteerd. Hier is uitgegaan van geheel nieuwe ideeën; o.a. is voor iederen luidspreker afzonderlijk een volumeregelbaar in den voet ingebouwd.

De N.V. Groothandel v/h. Gebr. Peters te Amsterdam zond ons haar nieuwe Hapé-prijscourant, waarin wij naast Hapé-onderdeelen die van Schaaper en Frelat vinden, voorts ook Utility, condensatoren, transformatoren, voedingscombinaties, luidsprekers, frontplaten en alle denkbare kleine onderdeelen, waaronder ook losse spoeltjes voor hoofdtelefoons en magnetische luidsprekers in diverse grootten.

Het *Commercieel Electrotechnisch Bureau (C.E.B.)*, den Haag, zond ons een brochure over de nieuwe Lorenz-toestellen. In de eerste plaats het 3-lampstoestel 1936A, een apparaat met directe hoogfrequentversterking, waarvoor de zeer

goede type-aanduiding „cascade"-toestel wordt gegeven; met verliesarme ijzerkernspoelen is het toestel uitgerust met variabele selectiviteit. Dan de 3-lamps super 1936B en de 6-lamps luxe-super 1936C, beide met een toegevoegd golfbereik 18—52 m, het laatste met bandbreedte-instelling en optische afstemming. De toestellen hebben ingebouwde, bekrachtigde luidsprekers en variabele timbre-regeling.

Van *Telefunken*, den Haag, ontvingen wij een tweetal lampenbrochures, waarin een volledig overzicht wordt gegeven van alle thans in den handel zijnde Telefunken-lampen, met karakteristiek-gegevens en aanwijzingen omtrent de sokkel-aansluitingen. De nieuwe Telefunken-lampen van dit seizoen komen geheel overeen met de in ons blad behandelde Philips-lampen en dragen dezelfde type-aanduidingen.

## VONKJES.

In Regent's Park te Londen heeft men een open-lucht-theater, waar het door de spelers gesprokene met luidsprekers wordt weergegeven. De Trix Company heeft hier een microfoon-installatie aangebracht met een aantal microfoons. Deze worden met een schakelaar in werking gesteld door iemand, die vanuit een cabine het spel volgt en wanneer de spelers zich bewegen, zorgt om steeds microfoons in werking te brengen, die dicht bij de sprekers zijn. Daardoor behoudt men een gelijkmatige weergave zonder overgevoelige instrumenten, die te veel bijgeluiden zouden oppikken.

Voor hen, die nog wel eens laat op den avond naar buitenlandsche zenders luisteren, zal het een verlies beteekenen, dat de Oostenrijksche omroep heeft besloten, reeds te 11.30 des avonds te sluiten, waartegenover 's morgens reeds te 7 uur wordt begonnen. Een en ander is deze week in werking getreden.

De bekende Duitse uitvinder van de naar hem genoemde televisieschijf, Paul Nipkow, is ter gelegenheid van zijn 75sten verjaardag door de Universiteit van Frankfort a.M. tot eeredoctor gepromoveerd. Bij deze gelegenheid werd door den rijkszender-leider Eugen Hadamovsky en den directeur van het Instituut voor toegepaste Natuurkunde, dr. Seddig, het woord gevoerd.

# TELEVISIE-EXPRES

## Hoe ver kan men gaan met mechanische aftasting?

### De Nipkow'sche schijf aan de zenderzijde.

Terwijl men kan zeggen, dat de moderne ontwikkeling der televisietechniek aan de ontvangzijde wel definitief heeft gebroken met de toepassing van gaatjesschijf, spiegelrad of spiegelschroef en dat voor de weergave van fijnrastertelevisie uitsluitend nog de Braun'sche buis in aanmerking komt, speelt aan de zenderzijde de Nipkow'sche schijf nog steeds een belangrijke rol. Voor zoover het gaat om de uitzending van filmbeelden, blijft de gaatjesschijf niet alleen het meest eenvoudige hulpmiddel, maar tot dusver verkrijgt men er ook de helderste en scherpste beelden mee.

De Berlijnsche televisie-zender met zijn rasterfijnheid van 180 lijnen werkte tot dusver bijna uitsluitend met film, afgetaast met behulp van een schijf met 180 gaatjes.

Het werkelijke „electrische oog”, hetzij volgens de methode van Farnsworth of volgens die van Zworykin, berustende op een combinatie van photocel en kathodestraalbuis en waarmede het opnemen van scènes onder natuurlijke belichting voor de uitzending kan worden uitgevoerd, schijnt tot dusver technisch toch nog niet ver genoeg te zijn ontwikkeld om volkomen scherpe beelden op te leveren.

En men weet, dat met behulp van het in Duitsland ontwikkelde filmphotografische tusschenprocedé langs dezen omweg ook met de mechanische aftasting door een gaatjesschijf direct opgenomen scènes kunnen worden uitgezonden, al is dit kostbaar.

Onder deze omstandigheden blijft de gaatjesschijf de belangstelling der televisietechnici behouden en blijft de vraag, hoe ver men er de rasterfijnheid mee kan opvoeren, zij het dan ook alleen voor filmaftasting, van actuele beteekenis.

Op grond van berekeningen over de minder gunstige lichtverhoudingen, die voor de photocel ontstaan, wanneer men het aantal gaatjes in de schijf steeds hoger opvoert en dus bij praktische afmetingen der schijf die gaatjes ook steeds kleiner moet maken, is wel eens beweerd,

dat bij een rasterfijnheid van 240 lijnen per beeld en een beeldfrequentie van 25 per seconde de uiterste grens voor het gebruik der gaatjesschijf zou liggen.

Eén der exposeerende firma's op de Berlijnsche tentoonstelling heeft die opvatting evenwel door het experiment afdoende weerlegd. Uitstekende resultaten werden getoond met een mechanische aftastinrichting met een schijf, die 25 beelden per seconde gaf met een fijnheid van 320 lijnen, terwijl de constructeur aangaf, dat hij zonder extra-moeilijkheden, ook nog tot 360 lijnen zou kunnen gaan.

Als men zich dus tot de film zelf of tot tusschenfilm bepaalt, blijkt zelfs voor veel hogere rasterfijnheden dan tot dusver gebruikt, de Nipkow'sche schijf nog de volle aandacht te blijven verdienen.

---

## De Berlijnsche televisie over den oceaan.

### Goed ontvangen te New-York.

Een merkwaardige verrassing — en geenszins een in alle opzichten aange-name — vormen de ontvangsten van zeer korte golven over enorm groote afstanden.

In de K.G. Expres in no. 33 hebben wij melding gemaakt van de in Amerika dezen zomer geconstateerde 5-meter resultaten over afstanden van 1500 km. Thans komt uit New York bericht, dat men daar den op ongeveer 6 m werkenden relais-zender op den Brocken, die experimenteert met wederuitzending van de Berlijnsche televisie-programma's, goed heeft ontvangen! Zoowel de geluids- als de beeldmodulatie was behoorlijk sterk, over een afstand van ongeveer 5500 km.

Ofschoon dit voorloopig niets afdoet van de opvatting, dat de betrouwbaar *bruikbare* werkingssfeer van golven beneden 10 m zich slechts ongeveer zoo ver uitstrekt als ook een lichtsein zichtbaar zou zijn, is het een leelijke streep door de rekening voor zoover men verwachtte,

dat dan ook een vrijwel ongelimiteerd aantal zenders op zulke korte golven voor beperkte gebieden zou kunnen werken, zonder elders in de wereld storing te veroorzaken.

Eerst is nu uit de proeven van QST gebleken, dat bepaalde warmte- en vochtlagen in de beneden-atmosfeer min of meer geregeld die zeer korte golven zoodanig terugkaatsen, dat zij een paar honderd km kunnen afleggen.

Daarop volgt thans de ervaring omtrent de mogelijkheid der overbrenging van nog veel grootere afstanden. Het is vrij zeker, dat in de laatste gevallen aan terugkaatsing door de geïoniseerde lagen in de boven-atmosfeer moet worden gedacht, die ook voor langere golven een rol spelen. De ervaring met 10 à 11 m heeft weliswaar in den loop der laatste 11-jarige zonnevlekkeperiode waarschijnlijk gemaakt, dat slechts gedurende een klein deel dier periode de condities gunstig zijn voor zulke buitengewone praestaties. Voor 5 en 6 meter geldt dit in misschien nog sterkere mate. Maar *buitengesloten*, dat deze golven, na het overspringen van een reusachtige „skipdistance”, toch nog weer ergens op aarde met storende sterkte terechtkomen, is het niet. Dat weten we nu.

Hoe groot de „sprongafstand” hierbij is en hoe uitgebreid het gebied, waar de golven weer waarneembaar kunnen worden, zijn vragen, die door verdere ervaring beantwoord zullen moeten worden.

---

## Waarom er geen antwoord kwam.

De Donderdagavond experimenten op 5 meter, door het Algemeen Televisie Genootschap te den Haag in gang gezet, geven een schitterende gelegenheid om de bedrijfszekerheid der apparatuur in dit nieuwe golfbereik te testen.

Wat de ontvangers betreft, doet het voorzetapparaatje uit R.-E. Nos. 24 en 26 al bij velen uitstekend werk; en waar het niet direct ging, heeft Achterom 17 de dokterspractijk....

Woensdag bezoek. Hij ruischt niet, dokter! Kunt u hem nazien? De operatie blijkt niet pijnlijk. 't Beste ermee Donderdagavond.

Donderdagmiddag nóg even spreekuur.

M. M. draait 's avonds weer. Bij hem laat de bedrijfszekerheid niets te wenschen. Precies acht uur drukt hij het ruischen van NF's ontvanger weg; die is ook in orde. „Hallo NF, meld je even”. Schakelaar om; zender in... géén plaatstroom! M. M. wacht; roept daarna weer. Aan den anderen kant telkens ontvanger uit, zender aan, niets; ontvanger weer aan... M. M. roept. 't Wordt een situatie, die nerveus maakt. Nieuwe signaar opgestoken. Even per stadstelefoon melden? Dat hoeft toch niet; het is im-

mers direct wel gevonden... Maar het uur verloopt. De zender vertikt het. Tot de YL wachter opmerkt, dat het signaal-lampje van de netspanning voor het groote p.s.a. niet brandt! Eén onbenullig stekertje is uit het contact geschoten. Aha! De zender werkt.

Het slaat intusschen juist 9 uur. Tevens belt tergend de telefoon: hier Froger; eindelijk heb ik u gehoord; M. M. was den heelen avond schitterend, heeft u telkens geroepen.

Gauw nog even naar boven en M. M. aangeropen, maar die had al gesloten. Toch nog even gedraaid. Toen om 9.35

een origineel rapport. Het bleek gelukt te zijn, de uitzending na 9 uur op een gelatine-grammofoonplaat vast te leggen en die opname werd gebracht als bewijsstuk, dat èn de zender èn de ontvanger ok waren!

Heel gelukkig, dit bewijst, want het kan de booze vermoedens van een ander rapporteur weerleggen, van één der voorzetapparaat-patienten n.l., die meldde, dat 't nu heel goed was gegaan wat M. M. betreft, maar dat NF dien avond zeker „op stap” was geweest. En dat na al die zweetdruppels....

N. F.

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

## Toepassing van den frequentiemeter bij een super.

Aan het gebruik van den superheterodyne-ontvanger voor amateurdoeleinden zijn allerlei min of meer belangrijke bezwaren verbonden, die o.a. ook tot uiting komen, wanneer men de frequentie van een ontvangen signaal wil bepalen.

Wanneer men met een genereerenden frequentie-meter een interferentie met het ontvangen signaal tracht te vinden, zijn er minstens twee afstemmingen van den frequentiemeter, die zulk een interferentie teweegbrengen, n.l.:

1ste. de afstemming op het werkelijke signaal;

2de. de afstemming op de oscillator-frequentie.

Daar kan nog bij komen:

3de. de afstemming op de spiegelfrequentie van het signaal ( $2 \times$  de middenfrequentie boven of beneden het werkelijke signaal).

Hoe moet men nu te weten komen welke de instelling op het signaal zelf is?

Deze kwestie wordt aangesneden door C. L. Roach, VE2BT, in het Augustus-no. van Q.S.T. en hij geeft er de volgende oplossing voor.

Neem aan, dat men den frequentiemeter zoo heeft ingesteld, dat een interferentietoon wordt gehoord. Hierbij wordt vooropgesteld, dat een eventueel aanwezige tweede oscillator voor het in toon ontvangen van ongedempte signalen is uitgeschakeld. Wordt gewoonlijk voor dit doel de 2de detector tot genereren ge-

bracht, dan houde men die nu uit genereren. De interferentie, die men hoort, is dus in elk geval wel één der drie bovengenoemde.

Nu verstemt men de super heel weinig. Is het dan de interferentie met het werkelijke signaal, die men hoorde, dan wordt deze wel zwakker, maar zonder in toon te veranderen.

In beide andere gevallen hoort men een toonverandering.

Dit is dus een middel om direct te onderscheiden of men op het signaal zelf heeft afgestemd.

## Examen Radio-amateur.

Op Vrijdag 20 September a.s. en zoo noodig op volgende dagen zal wederom examen worden gehouden tot het verkrijgen van een amateur-radiozendmachtiging of een verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een zoodanige zendinrichting.

Het-examen zal worden gehouden in het gebouw Scheveningscheweg 6 te 's-Gravenhage, telkens te 19 uur.

Zij die aan dit examen wenschen deel te nemen, moeten hun verzoek om een zendvergunning richten tot den minister van Binnenlandsche Zaken of om een verklaring van bevoegdheid aan den Directeur-Generaal der P. T. & T. uiterlijk Donderdag 12 September a.s.

## Uit het logboek....

Uit Enter werd rapport ontvangen van den heer M. Meesters. 80 meter telefonie luidspreker ontvangst.

14 Augustus van 22.30 uur tot 15 Augustus 00.30 uur. PAo:XA, WA, OPA en XS met afwisselende sterktecijfers. Verder de Belgen ON4KD en ON4LV.

15 Augustus, 23.40 tot 24.00 uur. Bekende figuren uit de 80 meter „onderwereld”, o.a. PAoOPA, ON4WS en PAoJS.

16 Augustus, van 23.20 tot 23.40 uur. PAoOPA deed weer een „inval” met PAoNW. QRM goed aanwezig, zoodat vaak roepletters niet te ontleden waren.

17 Augustus, van 00.30 tot 01.15 uur. PAo:AU, OE, ZK, XU, RT, NW, met veel sluiering van de buitenlanders. SM7HC, SPICC en de „300 watter” ON4WS.

18 Augustus van 17.45 tot 17.50. PAo:FF; overigens weinig te hooren; van 19.30 tot 19.55 uur met tusschentijden geluisterd. Hier werden gevonden PAo:ZK, PAoOPA en PAoFN. Verder nog geluisterd drie kwartier na middernacht. Gelogd werden ON4WS, PAo:FF, KO, PS. Sluiering weer goed vertegenwoordigd.

19 Augustus, van 23.15 tot 24.00 uur. ON4AVC en ON4KD, veel last onderhouden van QRM, dan nog PAoKO en PAoOPA.

20 Augustus. In deze periode van 23.15 tot 00.25 uur PAoOPA met een sterkte die niet bij OPA paste. Te noemen waren

PAo:AU, OE, PS en de „300 watter”.

22 Augustus: ON4SS, PAo:WA, JS en OPA, die na de vernieuwing van een batterij veel sterker en met betere modulatie door kwam. Geluisterd van 23.15 tot 00.15. Sluiering aanwezig.

23 Augustus, 23.20 uur. PAoPS en de bekende PA's, o.a. OPA, WA, OE, AM en ON4WS niet te vergeten.

24 Augustus van 22.15 tot 22.40 uur. PAoXA in QSO met WA. Verder de V.U.K.A.-spil GA met eenige vervorming. ON4SS en ON4TD kwamen op luidspreker niet al te sterk binnen. Na middernacht waren aanwezig OE, OZ7AG en PAoAP, die met flinke sterkte binnenkwam. In een QSO dat PAoOPA had met ON4TD meldde OPA een ratelstoring die 4TD niet waarnam, en veronderstelde dat dit een plaatselijk QRM was, maar deze storing was bij o.m. Meesters ook zeer goed te hooren.

Een zeer goed rapport werd ons ook toegezonden van L164, ontvanger 0-V-1. Om F. W. de Vrijer luisterde op den 80 meter band. QRA: Haarlem.

12 Augustus, 15.40 uur. Zeer stil. PAoXS, ON4GPA en PAoWA.

20.00 uur. Conditie slecht, met snelle sluiering. PAoDA met alg. oproep en PAoGA in QSO met XS.

14 Augustus, van 16.05 tot 16.35 uur. Gehoord werden PAo:LJ, XA, VM, GA, WA, PAoXA met zijn nieuwe X-mitter.

15 Augustus, 18.30 uur. PAoWA in QSO met PAoSML, de laatste bijna onneembaar door flinken bromtoon; verder de stations PAoLJ en ON4LV. PAoSML kwam later beter door, nog wel met brom, doch niet hinderlijk meer.

16 Augustus, van 16.30 tot 20.10 uur. Met tamelijk veel sluiering werden gelogd PAo:AU, LJ, FN, DA, PS, VL, FB en de stations ON4:HW, LV, F8DM en een OZ.

17 Augustus, 13.00 uur. Even op de 40 m geluisterd; weinig te hooren; te noemen waren PAoMQ, om C. Vis uit Haarlem, PAoXS en ON4HW waren op de 80 m te hooren. In dit frequentiegebied werd doorgeluisterd tot 15.50. Meer levendigheid, PAo:XU, AU, CB en FB waren te hooren in onderling QSO.

18.15 uur nog een oogenblik geluisterd, hier waren PAoXS en PAoNW in QSO te hooren.

21.10 uur. 40 meter beluisterd, kwamen te voorschijn uit de QRN G6JO, F8VL, PAoXA, EA3JC en PAoBN, deze laatste op den 80 meter band.

18 Augustus, van 20.55 tot 21.05 uur. 80 meter. F8DM, F3DC en ON4UF, die ON4WS oproept.

19 Augustus, 6.45 uur. In dit vroege uur G2OQ in QSO met G5KG, die even later G2LZ oproept.

18.55 uur. PAo:FN, OE, LJ.

20 Augustus en 24 Augustus een kort oogenblik geluisterd resp. 21.25 en 19.25 uur; weinig te doen.

24 Augustus. C. Koster luisterde van 23.30 tot 25 Augustus 02.00 uur; deze luisterperiode valt samen met de reeds gepubliceerde resultaten van om Fonderie. Buiten de reeds hierin genoemde stations vond om Coster nog PAoXU, G2DQ, PAoKO, RT, VK.

25 Augustus vermeldt het rapport van L164 vooris 18.10 tot 18.30 uur, ook een periode, samenvallende met die van om Fonderie's rapport in no. 35; buiten de reeds daarin genoemde stations, werden PAo: OE, DA, GA en G5GG gehoord. Dan logde L164 nog een station dat sloot met: „Joop over voor Dik”. Denk aan art. 8: par. 1, 2, 3 van uw voorwaarden om's!

Verder van L164:

26 Augustus van 18.30 tot 20.00 uur

PAoOF in QSO met PAoSML, G5KG, ON4ZA, ON4ET in QSO met PAoZZ.

23.30 uur. PAoOE met goede modulatie in QSO met WA; tegen middernacht werd OE korrelig met een sterken bromtoon.

27 Augustus 00.05 tot 00.35. PAoOE, OPA; veel telegrafie; verder: WK met AM en IDW met WA. G6JM met OE voor de mike in QSO met PAoEO.

27 Aug. met tusschenpozen geluisterd vanwege QRN.

17.50 uur tot 18.15 uur PAoLJ, SML, FN, OE, F8: YH, LZ.

19.30 uur. PAoOE, WV en IS van 23.20 tot 24.00 uur: ON4WS, SM, KD, G6JM, PAoOPA in QSO met KO en WA. In deze perioden luisterden de om's C. Coster, F. de Vrijer en N. Fonderie.

28 Augustus van 17.50 tot 20.50 uur rapporteerden C. Coster, en L164 om de Vrijer: ON4UF, PAoFN, F8DM, PAo: OE, SML, ON4VB, PAo: MC, IH in deze QRO periode. Verder de stations: XP AoHR, PAoOPA en FSLR.

29 Augustus 23.45 uur. C. Coster rapporteert alweer QRN. Het zal een heele verademing zijn als de atmosfeer weder wat rustiger wordt.

F8FL en F8SO beantwoordden den alg. oproep van OPA maar krijgen geen gehoor.

C. Coster zond nog eenige opmerkingen: PAoGA in QSO met PAoIDM. GA meldt QRM van OE. Hierna komt IDM in QSO met AP en krijgt een goed rapport; vervolgens IPM die QRM had van OE in QSO met AP, evenals RT, die gaf dat VK werd gestoord door OE. C. Coster ontving echter OE vrij, van iedere QRM ontbloot, terwijl toch de reeds hiervoor genoemde stations aanwezig waren.

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

## 's-Gravenhage.

A. A. de B., 's-Gravenhage. — Onberispelijke geluidswaergave is een buitengewoon rekbaar begrip. Gewoonlijk verstaat men daaronder, dat met de gebezigde middelen zeer nabij het hoogst bereikbare is gekomen. Onberispelijk in absoluten zin zou alleen zijn een waergave volkomen gelijk aan het origineel. In een huiskamer is dit een volslagen onmogelijkheid, omdat men daar bijv. niet de sterkte van een vol orkest kan gebruiken en bovendien, als men het werkelijke orkest in die kleine kamer hoorde, met geheel andere demping dan in een concertzaal, dit ook weer heelemaal niet zou lijken op een goed concert. En zonder het geluid weer op te voeren tot de originele sterkte, zou men in verband

met de eigenschappen van ons gehoor de sterkte e r h o u d i n g eigenlijk sterk moeten wijzen. Hoe zeer de waergave ook steeds is verbeterd, toch kan men van onberispelijkheid in absoluten zin nooit spreken. Men sluit een goed compromis. Dat moet vooropstaan.

1. Met het bovenstaande voor oogen kan gezegd worden, dat voor een onberispelijke huiskamerwaergave een eindlamp van 25 watt niet noodig is. Wilde men den vollen indruk hebben van de lage tonen, dan zou een dergelijk vermogen vermoedelijk niet overdreven zijn, maar dan zou men ook, zooals Philips Cine-Sonor nu doet, de versterking van hooge en lage tonen moeten scheiden en een heel bijzonderen luidspreker voor de lage tonen moeten gebruiken!

2. Het door u genoemde toestel komt bij flinke huiskamersterkte het onberispelijke zeer nabij.

3. Een superschema, waarin een 25 watt-eindlamp met succes kan worden gebruikt en waarbij gegevens voor de voeding daarvan ook worden gegeven, is de Arim HS4 hep-tode-super.

4. Wanneer men het volle effect van hooge toestelkwaliteit wil hebben, komen luidsprekers in aanmerking, die minstens het bedrag kosten, dat u noemt. Zelfs achter het kleinste toestel is het effect der beste tegenwoordige luidsprekers een opvallende verbetering.

5. De resultaten met moderne bekrachtigde luidsprekers overtreffen altijd die met permanente magneten. Wij nemen aan, dat in

beide gevallen uitsluitend aan electro-dynamische luidsprekers wordt gedacht. De zeer groote typen worden ook uitsluitend voor bekrachtiging gemaakt.

6. Uit de vele dit jaar in R.-E. besproken luidsprekers kunt u gerust een keuze doen.

#### Wormerveer.

W. S. R., Wormerveer. — 1. Hoofdtelefoons kunt u o.a. bij Hapé, Gebr. Peters te Amsterdam al krijgen vanaf f 1.55 per dubbelstel met snoer.

2. De telefoonmagneten verzwakken op den duur, zoodat de geluidsterkte vermindert. Dat zal bij u het geval wel zijn.

3. Het merk dat u had, is goed, maar achteruitgang na vele jaren is altijd te verwachten.

4. Er zijn tegenwoordig verbeterde materialen voor magneten.

5. Versterken van magneten doet o.a. de fa. H. R. Smith te Amsterdam.

6. Is de R.E. Amateuromvanger, R.E. 1934 no. 45 niet iets voor u?

#### Amsterdam.

N. J. v. d. H., Amsterdam. — Men moet rekenen op ongeveer 75 watt, zoodat 14 uren gebruik den prijs van 1 kW uur gaat kosten.

#### Minnertsga.

B. de W., Minnertsga. — Zowel de fa. Besra te Amsterdam als Ridderhof en v. Dijk te Zeist zal een transformator als door u bedoeld, voor u kunnen vervaardigen. Omtrent den prijs kunnen wij geen schatting geven. Beide firma's zullen u gaarne prijsopgave verstrekken.

#### Doetinchem.

J. L. B., Doetinchem. — U kunt inderdaad

de Dupha Goud in Schaaper's W6-schema gebruiken op de wijze als door u geteekend. Bij gebruik van een zaklantarenlampje als zekering moet wel op de stroomsterkte van het lampje worden gelet. Vele dezer lampjes nemen 300 mA, hetgeen als zekering wel wat hoog is.

#### Heemstede.

P. C. V., Heemstede. — 1. Wij vinden in verschillende Amerikaansche lampentabellen twee opgaven omtrent de aanpassingsweerstand van 46-lampen als B-versterkers. In het eene geval wordt opgegeven 5800 ohm z.g. „van plaat tot plaat”; in het andere geval 1450 ohm, hetgeen juist 4 maal kleiner getal is. De berekening der aanpassing geeft intusschen dezelfde uitkomst, wanneer men slechts in het oog houdt, dat in geval I de verhouding van geheele primaire tot secundaire wordt berekend en in het tweede geval van halve primaire tot secundaire. Uw methode van berekenen is juist; alleen stelt u voor  $\sqrt{0.5}$  een verkeerde waarde; het is 0.7. Uitgaande van 7000 ohm (waarmee dan wel „van plaat tot plaat” is bedoeld) en van 14000 ohm voor den te moduleeren eindtrap komen we voor de verhouding van geheele primaire tot secundaire tot 1 : 1.4.

2. Zoodra u in den eindtrap twee lampen parallel schakelt, wordt de inwendige weerstand van den lampgenerator tot de helft teruggebracht. De blokkeeringsweerstand van den plaatkring, waarbij maximale energie wordt opgenomen, zal dan ook  $2 \times$  kleiner zijn, hetgeen verkregen wordt door de antenne sterker met dien kring te koppelen. Zoo lang u geen sterkere antennekoppeling toepast, zal opgenomen en afgegeven energie nagenoeg niet grooter worden.

#### Jogjakarta.

M. J. M. v. K., Jogjakarta. — Het gezonden schema kan onmogelijk compleet zijn. De detector REN914 krijgt bijv. in het schema geen plaatsspanning en wij zien ook geen kans om de schakeling van de hfr. smoorspoel en de van in elkaar gedraaid draad gemaakte capaciteit na te gaan. De wijze van terugkoppelen is ook duister.

Een paar bepaalde punten, die met uw moeilijkheden verband houden, blijken echter wél. Bij het dichter in elkaar bouwen heeft u den laagfrequent transformator nagenoeg tegen den nettransformator aan geplaatst. Dat zal wel de voornaamste oorzaak zijn van het brommen.

Het best ware algeheele ombouw van het toestel met het voedingsgedeelte aan den kant van den hoogfrequenttrap. Uit de tekening is ons helaas ook de inrichting der spoelen niet duidelijk, zoodat een ander opstellingsontwerp bezwaarlijk is uit te werken.

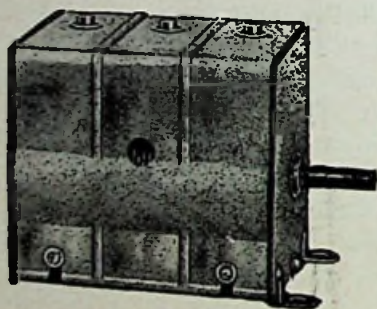
Zeker is, dat de verbindingen van afstemmen terugkoppelcond. met de detectorspoel erg lang zijn en dat daardoor „gevoelige” leidingen dwars door het toestel loopen, hetgeen vooral op korte golf licht aanleiding geeft tot parasitaire koppelingen en onsoepelheid. Verder is het ongewenscht, allerlei aarding en willekeurige punten van het chassis aan te brengen, waardoor het chassis deel uitmaakt van hoogfrequente kringen. Ook dat veroorzaakt koppelingen, die men liever moet vermijden. Beter is, alle kringen op zichzelf door draadverbindingen te completeren en het chassis maar op één punt te aarden.



## MIDGET CONDENSATOREN

2, 3, en 4 gang

De **BESTE** voor lagen prijs



VRAAGT UWEN WINKELIER!  
LET OP HET MERK „POLAR”

Imp. Fa. H. R. SMITH - Amsterdam  
WETERINGSCHANS 46 TELEFOON 34163

## NIEUWE LAMPEN

Gratis prijslijst, tevens techn. gegevens over „Thermion” lampen

B. BRUNING — NIJMEGEN

**TE KOOP:** Een in uitstekende staat zijnde (vrijwel ongebruikte) Philips Microfoon en Pick-up versterker (3 lamps) type 2780 (zonder lampen) met bijbehorende Philips microfoon type 4043. Beziichtigen Den Haag. Bod ingewacht onder letter N., Bureau van dit blad.

## 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

Het Radioseizoen 1935-1936 is begonnen.

# „DAVIRO”

vraagt thans Uw aandacht voor een aantal prachtige NIEUWE ONDERDEELEN en

## 3 Nieuwe-Superhet-Schema's

Het volgende nummer van Radio-Expres zal U er meer van vertellen, of nog beter . . . kom nog even naar de Jaarbeurs.

## Stand 1005 en 1009

Er is zeer veel interessants te zien!

# „DAVIRO”

Weste Wagenstraat 74-76 — Rotterdam.



HEREN AMATEURS.

Wij nodigen U uit tot een bezoek aan

**onze stands 1003 en 1004**

op de **Jaarbeurs te Utrecht,**

teneinde U te doen kennismaken met de nieuwste lamptypen, die in het komende radio-seizoen gebruikt zullen worden.

Mocht U niet in de gelegenheid zijn de Jaarbeurs te bezoeken, dan zenden wij U op aanvraag gaarne onze nieuwe technische brochure, waarin U een beschrijving en illustraties vindt van onze allernieuwste radiolampen.

**THERMION Radiolampenfabriek N.V.**

NIJMEGEN.

**De BULGIN Olympia-Super**  
met de nieuwe lampen  
**AK2, AF3, ABC1, AL2, AZ1**

is niet het eerste, het beste toestel van dit seizoen, doch...  
het eerste en het beste!

**Onze Schemaboekjes**

ad f 0.40 per stuk komen spoedig uit. Bestel reeds nu Uw exemplaar. Wij tonen U de praktische toepassing der nieuwe lampen en Bulgin-onderdelen in een ultra-modern apparaat.

**INVINCIBLE-RADIO**  
**HAARLEM.**

TEL. 22782

GIRO 255338

ZAANENLAAN 22-24.

**NIJKERK's RADIO N.V.**

**Utrechtsche Jaarbeurs Stand 1025.**

Naast de reeds langer door ons gevoerde fabrikaten, waaronder wij in de eerste plaats de T. C. C. condensatoren noemen, hebben wij thans tevens de vertegenwoordiging op ons genomen van de volgende belangrijke fabrieken:

**I. R. C.** voor vaste weerstanden. Hiervan houden wij voortdurend alle waarden van 50 Ohm tot 10 mOhm in voorraad en wel in de uitvoeringen  $\frac{1}{2}$  W., 1 W., 2 W. en 3 W.

**Centralab** potentiometers met of zonder schakelaar, in alle waarden van 400 tot 500.000 Ohm.

Voorts verscheidene typen **nieuwe luidsprekers.**

Wij nodigen U uit tot een bezoek aan onze stand, alwaar wij U gaarne alle gewenste inlichtingen zullen verstrekken.

Vraagt onze prijslijst.

**NIJKERK's RADIO N.V.** Tel. 36883 en 36993 - AMSTERDAM C.

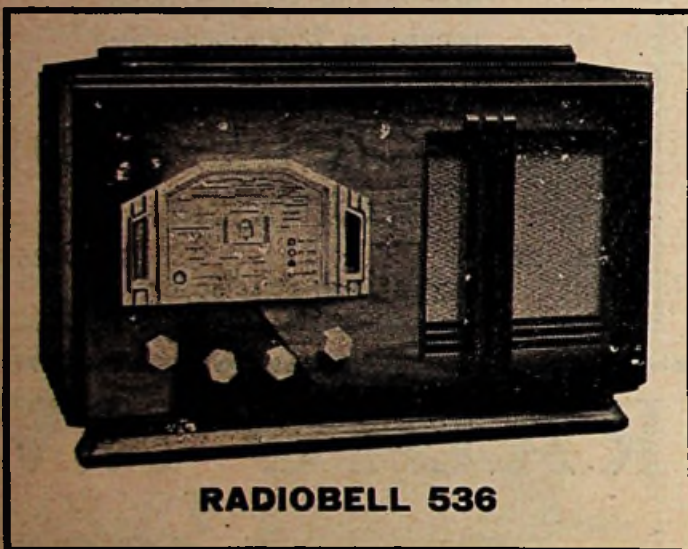
WARMOESSTRAAT 94

DE NIEUWE

# **RADIOBELL**

ONTVANGERS

**535 - 536 - 636**



**RADIOBELL 536**

MUNTEN UIT DOOR HUN

**SONORITEIT  
SELECTIVITEIT  
SOLIDITEIT**

STERK VERLAAGDE PRIJZEN

**Demonstraties Jaarbeurs STANDS 1049/1051**

Alle inlichtingen bij de Verkoop-  
organisatie van **RADIOBELL**, de

**ALGEMEENE NEDERLANDSCHE RADIO UNIE;**

Districtskantoren te:

AMERSFOORT, Steven van der Hagenlaan 16

BERGEN OP ZOOM, Koevoetstraat 43

DEVENTER, Nieuwstraat 64

HAARLEM, Zaanenlaan 22/24

LEEUWARDEN, Schrans 131

MAASTRICHT, Bourgognestraat 31A

# K.G.-amateurs!

Kent U onze Oscillator-lampen van nieuwe constructie reeds? De ideale lampen voor het zenden op K.G. en U.K.G.!!!

**Radio Record T. 416**

„ „ **T. 740**

„ „ **T. 1012 enz.**

## NIEUW!

**Radio Record T. 1025**

Uiterst stabiele constructie. Geen verschuiving van elektroden tengevolge van verwarming en belasting!

## Stabiliteit in golflengte!

Uitstekend nuttig effect. Max. anode-dissipatie 75 Watt. Verkrijgbare hoogfrequent-energie bij gebruik als Oscillator 32—100 Watt. Bij gebruik als B.-versterker uitgangscapaciteit 230 Watt.

Vraagt Uwen handelaar uitvoerige karakteristieken. Waar niet verkrijgbaar wendt U voor volledige inlichtingen tot

# N.V. RAVE

(Radiolampen Verkoopkantoor)

Keizersgracht 802

Telefoon 32629

Amsterdam

VERTEGENWOORDIGER  
**VAN DEN  
BERG**

Draloston-Opname-  
Grammofoonplaten  
Microfoons  
Pick-ups  
Weerstanden  
Condensatoren  
Potentiometers  
Elektrolyt-  
Condensatoren  
Hoogfrequent  
Ijzer  
Pantohm  
Weerstanden



**HILLEGERSBERG - ROTTERDAM**

Jan van Ghestellaan 43  
Tel. 41937 Rotterdam

**STEATIT - MAGNESIA - AKTIENGESELLSCHAFT  
DRALOWID - WERK  
DUITSCHLAND · TELTOW / BERLIN**

## WIJ NOODIGEN U UIT

tot een bezoek aan onze stands ter

# JAARBEURS, No. 1075 en No. 1079

alwaar U eene keur-collectie onzer radio-onderdeelen, luidsprekers en instrumenten („G-R”) zult aantreffen. Vooral op „G-R” gebied

## VEEL NIEUWS!

**A. A. Posthumus' Import- & Groothandel**

**BAARN.**

# DE „ARIM” DRIELAMPS ZEVENKRINGS SUPER TYPE P3

BIEDT U

**PERFECTE OMROEP-ONTVANGST  
PLUS**

**UITNEMENDE U.K.G.-ONTVANGST**

(over een volledig golfbereik van 13—200 Meter).

Geen enkel ander zelfbouw- of fabrieksapparaat vereenigt zoovele voordeelen in zich als de ARIM P3, waarin alle modernste vindingen zijn toegepast.

Door de eenvoudige en overzichtelijke constructie, zonder critische instellingen, afregelingen, etc. is elk „risico” in verband met het behalen van de beste resultaten uitgesloten.

De matige bouwkosten brengen deze ultra-moderne ontvanger onder ieders bereik.

Bouwt daarom Uw nieuwe omroepontvanger voor het komende seizoen 1935/1936 volgens

**HET ARIM P3 ONTWERP,**

dat zijn schitterende eigenschappen ook reeds in de praktijk bewezen heeft.

Vraagt gratis prospectus betreffende dit nieuwe apparaat, of beter nog, het bouwschema met volledige beschrijving, foto's, enz. hetwelk wij franco toezenden na ontvangst van f 0.40, per giro (150380) of eventueel in postzegels.



**N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ**

**Surinamestraat 15**

**Den Haag**

BEZOEKT DE  
JAARBEURS

**UTRECHT**

**3<sup>T</sup>/<sub>M</sub> 12 SEPTEMBER**

**ZONDAG 8 SEPTEMBER IS DE BEURS GESLOTEN**

TOEGANGSKAARTEN ZIJN VERKRIJGBAAR  
AAN ALLE STATIONS DER NEDERLANDSCHE  
SPOORWEGEN EN AAN DE REISBUREAUX

**60 % REDUCTIE OP DE TERUGREIS**

OP DE JAARBEURS BRENGT  
EN DEMONSTREERT DE  
RADIO-INDUSTRIE HAAR  
NIEUWSTE SNUFJES

**RADIOHANDELAREN VERZUIMT DUS  
NIET DEZE JAARBEURS TE BEZOEKEN**



**BETROUWBAAR  
B R O M V R I J  
B I L L I J K IS DE  
BESRA VOEDINGSCOMBINATIE  
TYPE DAG 300 (GEZEKERD)**

PRIMAIR:  
125 en 220

SECONDAIR:  
2 X 300 Volt 60 m.A.  
2 X 2 Volt 6 Amp.  
4 Volt 1 Amp.  
Smsp. 50 H.

SCHEMA's GRATIS

**N.V. BESRA - AMSTERDAM (O.)**

**SINUS RADIO SINUS RADIO**

Bezoekt onze Stand op de Jaarbeurs 1037  
(1e verdieping) waar wij met een zeer bij-  
zondere collectie SINUS Radio toestellen  
en onderdelen exposeren.

**Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK**

RADIO APPARATEN- EN INSTRUMENTENFABRIEK  
Telefoon 3455 (na 6 uur 2188 en 2540)

**ZEIST.**