

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 50

9 Dec.

=1932=

VERSCHEENEN:

VIERDE GEHEEL OPMIEUW BEWERKTE DRUK VAN

**HET DRAADLOOS ZENDSTATION**

DOOR J. CORVER

Prijs ingenaald f 3.75. — Gebonden f 5.—.

PRIJS

**25**

CENT

## BANDEN RADIO-EXPRES.

VOOR 1932 KAN NU REEDS BESTELD WORDEN.  
IN BEGIN JANUARI 1933 BESCHIKBAAR.

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.

WAT DE DERS ZEGT VAN DE  
**CRYSTALPHONE**  
ELECTRO-DYNAMIC-JUNIOR  
LUIDSPREKER



CORVER IN RADIO-EXPRES:  
... een briljante reproductie

W.A.A.G. IN ELECTRA  
... een volkomen verrassing

HANS SCHNABEL IN  
ELECTRO-RADIO-TECHNIEK  
... een schlager voor het  
komende seizoen

INDORTEURS: H.W.K. DE BREY & CO - GRAVENHAGE



En dit alles vindt U bij

Fa. CH. VELTHUISEN,  
Tel. 116227 DEN HAAG Giro 28376

De tot 3 Watt belastbare regelweerstand en potentio-  
meter met logarithmische resp. arithmetische weer-  
standskromme. Geheel nieuwe en geperfectioneerde  
constructie. De logarithmische weerstandskromme geeft  
lineaire geluidstoename. Dank zij de hoge belastbaarheid  
en geruisvrijheid ook geschikt als regelbare anode-  
weerstand. Kan in alle schakelingen gebruikt worden,  
waar hoogbelastbare, constante regelweerstand nodig  
zijn.

Verkrijgbaar in 9 typen:

Prijs f 3.75 per stuk.

Type	Gebruik	Weerstand	Kromme
PD 1	Volumeregeling	0-100.000 Ohm	Logarithmisch
PD 2	Anoderegeling	0- 1 Meg.	Arithmetisch
PD 3	Volumeregeling	0- 10.000 Ohm	Logarithmisch
PD 4	Volumeregeling	0- 50.000 Ohm	Logarithmisch
PD 5	Anoderegeling	0-500.000 Ohm	Arithmetisch
PD 6	Roostersp. reg.	0- 5.000 Ohm	Arithmetisch
PD 7	Speciaal	0- 7 Meg.	Arithmetisch
PD 9	Vol. reg. v. Gram	0- 25.000 Ohm	Logarithmisch
PD 10	Plaatstr. reg.	0-100.000 Ohm	Arithmetisch

## WEERSTANDEN GIVRITE



Absoluut onveranderlijk  
Nauwkeurig geijkt  
Goed verzorgde contacten

Belastbaarheid 4 Watt  
Kleine afmetingen  
Weerstanden in alle grootten

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR HOLLAND:

G. REZELMAN - 41-42 de Ruyterkade - AMSTERDAM-C.

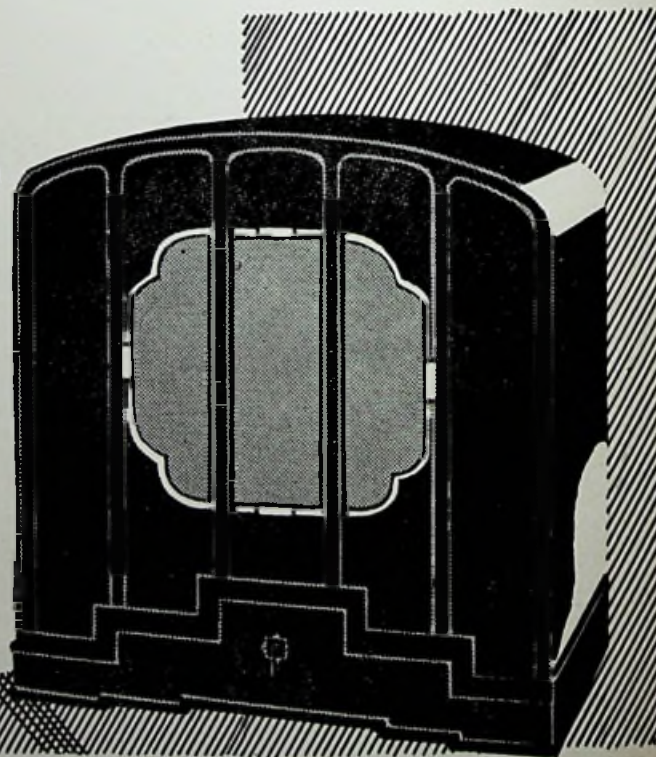


De klank van een  
Telefunken luidspreker

kan men niet beschrijven, die moet  
men **hooren!**

De Sihaphon 81 is een permanent  
dynamische luidspreker van onge-  
wone gevoeligheid en geluidssterkte.

Prijs f. 50.—



# TELEFUNKEN

HUYGENSPARK

DEN HAAG

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE,  
WAARIN OPGENOMEN RADIO-WERELD

OFFICIEEL ORGAAN VAN  
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.  
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE v. d. NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP  
UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA,  
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.  
TEL. 332112, GIRO 99225.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk. Correspondentie, zowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n<sup>o</sup> 308.

## BERICHT.

Abonnés op Radio-Expres — niet-leden der N.V.V.R. — die hun abonnementsgeld over het eerste halfjaar 1932 per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 23 December a.s. Daarna wordt per postkwitantie over het bedrag plus 15 cents inningskosten door ons gedisponeerd.

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN  
RADIO-EXPRES.

## MAAKT PROPAGANDA VOOR DE N.V.V.R. !!

De verschillende verzoeken aan de leden der N.V.V.R. om onze geleerden te versterken, hebben resultaat, maar het kon nog beter! Natuurlijk zijn de tijdsomstandigheden voor velen een bezwaar, zich zelfs een offer van slechts f 8.— te getroosten. Het geval doet zich echter voor, dat ook leden bedanken, die het heusch niet voor dat bedrag behoeven te doen. Voor hen geldt in de eerste plaats ons verzoek om van dat voornemen terug te komen of een reeds gezonden bedankje terug te nemen. Laat men bedenken, dat onze vereeniging, die nu reeds zestien jaar een leidende positie in ons land inneemt op radiogebied en waarvan wij toch allen groote technische hulp hebben ondervonden bij ons radiogenoegen, aller steun verdient bij voortduring. Heeft men inderdaad moeilijkheden, laat men die schrijven aan het Secretariaat, Obrecht-

straat 104, Den Haag, dat zeker wil medewerken tot een oplossing.

De omroepverenigingen om ons heen tellen hun leden met getallen van vijf cijfers. Is de belangstelling voor het technische dan zoover gedaald, dat wij een ledental van 3000 niet kunnen overschrijden? Het wil er bij ons niet in.

Leden der N.V.V.R. zet uw beste beentje eens voor, weerhoudt uw vrienden van bedanken en spoort anderen aan, lid te worden. Als zij direct hun contributie over 1933 storten op gironummer 80856, ontvangen zij de in dit jaar nog verschijnende nummers van Radio-Expres gratis.

En laat men de laatste weken ook eens rondkijken in de afdelingen, misschien kan men daar nog deze maand een propagandaweek organiseren.

Als allen, die het goed meenen met onze vereeniging, nu werkelijk een aantal ernstige pogingen doen, beginnen we 1 Jan. 1933 met een behoorlijk aantal leden.

Medeleden, het kan en het moet.

Succes!

P. B. H.

## HET N.S.F. PRECISIE-TIJDSEIN.

A.V.R.O.-leden hebben, na de artikeltjes op bladz. 7 van 30 Sept. en bladz. 13 van 28 Oct. van de Radio-Bode gelezen te hebben, allicht den indruk gekregen, dat het N.S.F. precisie-tijdsein erg precies is.

Dit precies zijn laat echter nu en dan te wenschen over. Wat in de Radio-Bode beweerd wordt, als zou het tijdsein op 1/5 sec. nauwkeurig zijn, is totaal onjuist.

Van 10 Oct. af heb ik dagelijks het

N.S.F. tijdsein gecontroleerd met twee pendules der Verificatie van 's Rijks Zee-Instrumenten te Leiden. Een dezer pendules registreert de secunde-tikken op een papierstrook, waar ook de draadloze tijdseinen op komen. Vergelijking met het nonius-tijdsein van Parijs gaf o.a., dat den 26en Oct. 8,15 het sein 0,9 sec. te vroeg en den 31en Oct. 8,15 wederom 0,9 sec. te vroeg werd gegeven. De fouten varieerden, doch bleven tot 27 Nov. beneden 1 sec. Zondag 27 Nov. 8,15 werd het sein 1,0 sec. te vroeg en 15,15 1,2 sec. te vroeg gegeven. Maandag 28 Nov. 8,15 kwam het sein 1,6 sec. te vroeg. Daarna werd de fout gecorrigeerd, zoodat 15,15 het sein nagenoeg op tijd (+ 0,1 sec.) werd gegeven.

Voor het bepalen van stand en gang der tijdmeters in gebruik bij de zeevaart is het N.S.F. tijdsein derhalve nog niet nauwkeurig genoeg.

Oude Varkenmarkt 16, Leiden.

HENGEVELD.

## HASPELEN.

De heer Ir. H. H. Heeroma, aan wien wij lezers veel goede lectuur te danken hebben, meldt in zijn stukje in R.-E. No. 49, dat op de M.T.S. en diverse radiocursussen de begrippen effect en rendement steeds door elkaar gehaspeld worden.

Ook de heer H. haspelt hier een weinig, althans zijn verder betoog is niet geheel logisch.

Hij schrijft:

„Een lamp die 10 watt gelijkstroom energie levert, heeft een nuttig effect van 2 watt en een rendement van 2/10 is

20 %". Dus hij drukt hier energie en nuttig effect uit in watts en verder het rendement in procenten.

Verder schrijft de heer H.: Een effect is een arbeid en het nuttig effect is de geleverde arbeid enz.

Dit klopt niet met het bovenstaande. Immers dan zouden wij arbeid ook in watts kunnen uitdrukken, hetgeen fout is.

Tenslotte schrijft de heer H.: „max. energie per seconde”. Indien wij, zooals de heer H. energie uitdrukken in watts, dan is het niet mogelijk te spreken van energie per seconde.

Wil men juist zijn, dan houde men aan: Arbeid, L<sup>2</sup>MT<sup>-2</sup>, uit te drukken in ergen — joules — k.g.m. — p.k.h. — calorie enz. en verder:

Vermogen, L<sup>2</sup>MT<sup>-3</sup>, uit te drukken in watts — k.g.m. per sec. — p.k. — ergen per sec. enz.

Ten slotte rendement steeds in procenten.

Zaandam.

J. ARNOLDUS.



Blijkens de „St.-Crt.” van 23 Nov. is opgericht te Eindhoven met een kapitaal van f 10.000 de N.V. „Pro Radio”.

Volgens de statuten is het doel dezer N.V.: het bevorderen van en het deelnemen in instellingen, zoowel vereenigingen en stichtingen als naamlooze venn., in Nederland en daarbuiten, welke de vermeerdering van het aantal luisteraars naar radio-omroepstations nastreven.

Tijdens het radio-congres te Madrid is besloten, de toewijzing van golflengten in Europa uit te stellen tot een, voor Juni a.s. in Zwitserland te houden bijeenkomst van gevolmachtigden van het Europeesche congres.

## EXAMENS RADIOTELEGRAFIST.

Bij het in de maanden September, October en November 1932 te 's-Gravenhage gehouden examen voor het verkrijgen van certificaten als radio-telegrafist 1e en 2e klasse en radiotelefonist zijn geslaagd:

voor het certificaat 1e klasse de heeren: W. J. van Aarem, P. C. V. van Bommel, B. H. Bluemink, I. Hamburger, S. Idzinga, N. van Ispelen, J. Kleve, A. J. I. Lensing, A. C. van Oortmerssen, D. Pruijboom, J. van der Schaaf, S. Th. Schröder, G. Stobbe, J. Strooboer, A. C. Suiker, A. A. de Voogd van der Straten en A. H. van der Werff;

voor het certificaat 2e klasse de heeren: F. L. Bies, M. R. le Cotey, P. Cijssouw, J. Dek, C. F. P. van Dongen, G. H. Groenewold, K. Ch. van 't Hoff, C. M. de Jager, J. F. A. Jansen, J. C. Kickhefer, J. Mak, P. J. Martron, A. J. A. Materman, D. Peereboom Voller, J. J. Pikkaart, R. H. X. U. de Saint-Obin, J. J. Spruit, A. de Visser, L. J. Witkamp en Th. Wijdeveld; voor het certificaat als radiotelefonist de heeren: A. de Bot, G. Baak, J. Blok, K. Krab, L. Dijkshoorn, J. D. Qist de Ruijter, J. Otto, P. I. van Leeuwen, E. F. de Leeuw, H. Warta, A. Vooijs, H. F. Willems, P. de Heer, A. C. J. Fournier, C. van Pel, J. W. Swiezerijn, D. van der Lugt, P. Smit, H. J. G. Verwaaijen, J. Kat, M. Harms en E. B. Weinberg.

## GENEREERENDE KRISTALLEN. Trillingsopwekking zonder lampen.

Door Dr. Fr. NOACK, Berlin-Schlachtensee.

In R.-E. no. 1 van dit jaar werd een en ander medegedeeld over de proeven van prof. E. Habann om contacten met negatieve weerstand samen te stellen uit kristallen, welke detectiewerking vertoonden, zooals diverse sulfiden en oxiden. Thans publiceert Habann in Heft 16 der Physikalischen Zeitschrift 33, nadere gegevens over zijn onderzoekingen.

Het is nu mogelijk, genereerende kristallen samen te stellen, die absoluut constant werken en dus voor praktische doeleinden bruikbaar zijn. Die doeleinden liggen voor het oogenblik niet op het gebied der toepassing voor den omroep, maar om bijv. in het bereik der hoorbare frequenties, voor meetdoeleinden, zeer constante trillingen op te wekken. In het algemeen heeft men hier een mogelijkheid om met zeer eenvoudige middelen hoorbare frequenties te produceeren.

Daarbij is het gelukt, ook een vrij aanzienlijke trillingsenergie op te wekken, zoodat men geen aanzienlijke versterking meer noodig heeft.

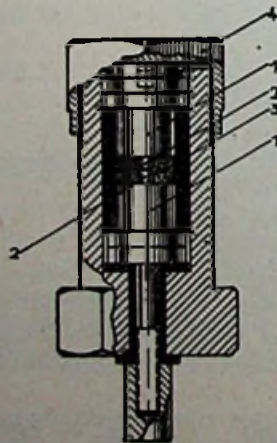


Fig. 1

Figuur I laat een doorsnede zien van een kristalsysteem, zooals Habann thans gebruikt. In een zwaar metalen huis be-

vinden zich twee ijzeren stempels 1; die stempels dragen twee stalen stiften 2, welke stiften omsloten worden door een ring 3 van galaliet. In de cilindrische booropening van den ring wordt fijn verdeeld kristalpoeder gebracht en door de stalen stiften 2 samengeperst. Dit persen geschiedt als volgt: over den onderste stempel 1 wordt eerst de galalietring geschoven; dan wordt het losse kristalpoeder in de opening in den ring gebracht, zoodat het een laagje van ongeveer 1 mm op den onderste stempel vormt; daarna wordt de bovenste stempel er op geplaatst en door de schroef 4 wordt er een druk van verscheidene atmosferen op gezet. De druk is zoo groot, dat de hardste stalen stempels daardoor wel eens tot scheuren worden gebracht. Het geheele apparaatje heeft den vorm van een zekering-patroon, zooals men op een schakelbord gebruikt, zoodat het ding gemakkelijk in een fitting kan worden geplaatst, zooals men die normaal ook voor zekeringen toepast. Op deze wijze wordt tevens gezorgd, dat steeds de juiste polariteit wordt in acht genomen.

De schakeling, waarin het genereerende kristal wordt gebruikt, is eenvoudig en is afgebeeld in fig. II. In deze figuur is

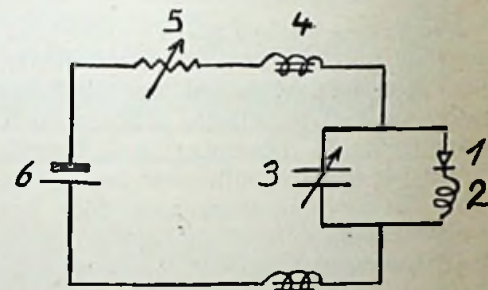


Fig. 2

1 het kristal, 2 de zelfinductie van den trillingskring, 3 de afstemcapaciteit, terwijl met 4 twee smoorspoelen zijn aangeduid, die — afhankelijk van de op te wekken frequentie — een voldoende zelfinductie moeten bezitten; 5 is een voorschakelweerstand en 6 een spanningsbron.

Habann schrijft de trillingsopwekking van kristallen hier aan toe, dat zich bij de contactplaats gassen bevinden, welke electronen kunnen opnemen. Het gas is dus des te geschikter, naar mate het gemakkelijker electronen aanneemt. In het bijzonder komen fluor, chloor en zuurstof in aanmerking, terwijl waterstof ongeschikt is. Het contact moet ten aanzien van het gas een absorbeerend vermogen bezitten, zoodat een kleine hoeveelheid gas wordt aangezogen tusschen de elektroden. Voor de zuurstof uit de lucht is zinkoxyd zeer geschikt als contact-elektrode. Onder invloed van den door het kristal vloeienden stroom wordt het in de contact-ruimte binnen gezogen, nog neutrale gas, negatief geladen. Het is evenwel noodig, er op te letten, dat de gasionen geen chemische reactie kunnen aangaan met het elektrodenmateriaal.

Daarom kan men het best voor beide kristalelectroden chemisch stabiele verbindingen van het desbetreffende gas gebruiken, dus is men voor de zuurstof uit de lucht aangewezen op oxyden. Door proeven is gebleken, dat inderdaad, wanneer de lucht als gas fungeert, oxyden het allerbest als elektroden kunnen dienen. Bovendien moet men zoodanig elektroden materiaal kiezen, dat dit niet electrolytisch wordt ontleed.

De oorzaak der trillingsopwekking ziet Habann in het volgende. De tusschen de kristalcontacten liggende luchtdeeltjes zijn negatief geladen en meerendeels aan de elektroden vastgezogen. De aan de kathode klevende negatieve luchtdeeltjes verhinderen het uittreden van electronen. Een electronenstroom kan nu slechts doorgaan bij een bepaalde spanning of bij een bepaalde elektrische veldsterkte. Bij sterkeren stroom worden de tegenwerkende negatieve luchtdeeltjes van de kathode losgerukt en overgevoerd naar de anode. Door deze veranderde groepeerings kan de sterkere stroom nu bij lagere spanning bestaan. In dit proces speelt dus de ruimtelading de beslissende rol. Redeneering en meting duiden er op dat niet elke willekeurige, aan de anode heerschende veldsterkte in staat is, voor het vormen der ruimtelading electronen, aan de geladen gasdeeltjes te onttrekken; er is een zekere minimum-veldsterkte nodig. Wordt die overschreden, dan neutraliseeren de gasdeeltjes zich en verdwijnt de ruimtelading.

Men heeft die minimumveldsterkte op te vatten als een constante van het gebruikte materiaal. En hoe hoger de minimum-veldsterkte aan de anode is, des te minder gemakkelijk zullen de geladen gasdeeltjes zich neutraliseeren, des te sterker is derhalve de electronen-ruimtelading en des te hoger zijn ook de spanningen der kristalkarakteristiek, zoodat het gedeelte met negatieven weerstand (vallende karakteristiek) duidelijker optreedt en de genereerkrachtiger wordt.

Volgens de onderzoekingen van Habann kan men voor verschillende oxyden een spanningsreeks opstellen:  $\text{BeO} - \text{Mn}_2\text{O}_3 - \text{ZnO} - \text{Cr}_2\text{O}_3 - \text{CuO} - \text{TiO}_2 - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{Cu}_2\text{O} - \text{MnO}_2 - \text{Ni}_2\text{O}_3 - \text{PbO}_2 - \text{Co}_2\text{O}_3$  of  $\text{UO}_3$  of  $\text{V}_2\text{O}_5$ . Deze oxyden hebben een des te grootere minimumveldsterkte en zijn dus als anoden des te beter geschikt, naar mate ze verder links in de rij staan.

De lading der gasdeeltjes aan de kristalcontactplaats heeft plaats naar mate het neutrale gas naar binnen naar de contactruimte diffundeert. Hierbij speelt de stroomsterkte een rol, maar ook de tijd, de druk tusschen de elektroden, de temperatuur, de buitendruk van het gas en de absorptiekracht der elektroden. Temperatuursverhoging en vermindering van den buitendruk van het gas kunnen de ruimtelading doen verdwijnen. Gas-

diffusie van buiten in de contactruimte tijdens het bedrijf is ongewenscht, aangezien daardoor inconstantheiden ontstaan in de opgewekte frequentie en in de sterkte der trillingen. Bij voldoende druk op de elektroden doen zich daarmee geen moeilijkheden voor.

Voor de technische uitvoering der genereerende kristallen is het van bijzonder belang, dat ontlading der gasdeeltjes plaats heeft aan de anode, maar dat de lading in de contactruimte geschiedt. De ontlading wordt tegengehouden door gebruik van anode-materiaal van hooge minimum veldsterkte, zooals mangaanoxijde. De lading wordt noch door de anode, noch door de kathode direct beïnvloed, maar zij wordt bevorderd door elektroden, welke zoo sterk mogelijke absorptiekracht bezitten ten aanzien van het omgevende gas, dus bijv. ten opzichte van de lucht. En dit is het geval bij alle stoffen, die bij het betreffende gas een sterke katalytische werking hebben.

Intusschen is een genereerend kristal slechts bruikbaar, wanneer het zijn genereervermogen behoudt en steeds trillingen van gelijke frequentie en sterkte geeft. Met een enkelvoudig kristalsysteem kan men dit niet bereiken, maar wel met meer- of eenvoudige systemen. Dan leveren die alle te zamen steeds een vallende karakteristiek van voldoende constantheid.

Stoffen met katalytische eigenschappen toonen hun volle werkzaamheid eerst in fijnverdeelden toestand. Daarom wordt een geschikt kristalsysteem slechts verkregen door verpoedering van het anode- en kathode-materiaal en innige vermenigting dier twee. Dan alleen kan met zekerheid aangenomen worden, dat een voldoende aantal stellige elektroden contacten worden gevormd en dat alle slechte contacten eenvoudig kortgesloten worden en dus onwerkzaam blijven. Gebruikt men mangaanoxijde en vanadiumzuuranhydrid, dan is een gewichtsverhouding tusschen 100 : 80 en 100 : 40 nodig en voor mangaanoxijde en uraniumoxyde een gewichtsverhouding tusschen 60 : 100 en 100 : 100.

Het verpoederen der elektrodenmaterialen verhoogt de absorptiekrachten. Het aantal contactplaatsen wordt zoo veel grooter, dat het poeder, geheel versch vervaardigd, zelfs na zeer sterke samenspersing, niet-geleidend blijft. Elk deeltje van het poeder omgeeft zich eenvoudig met een wolk van negatief geladen luchtdeeltjes.

Legt men nu een elektrische spanning aan het kristalpoeder en verhoogt men die al meer en meer totdat stroomdoorgang optreedt, terwijl men tevens met hooge voorschakelweerstand den ontstaanden stroom op zoo gering mogelijke waarde brengt en daarna den stroom langzaam laat toenemen, dan worden de ondeugdelijke contactplaatsen kortgesloten. Bij voortgaande versterking van den stroom zal aan de werkzame contact-

plaatsen de ruimtelading afnemen; het poeder wordt dus steeds meer geleidend. Nu wordt het ook ongevoelig voor wisselingen in de stroomsterkte en vanaf dit oogenblik moet de polariteit, die aanvankelijk gegeven is, behouden blijven. De bij het prepareren gebezigde stroom legt een toestand vast, waarvoor die stroomsterkte ook later het maximum blijft. Van nu af aan mogen alle daar beneden blijvende stroomsterkten willekeurig worden toegepast. En dit is de toestand, waarin het kristal de gewenschte „vallende karakteristiek” vertoont, waardoor het sterke trillingen kan opwekken.

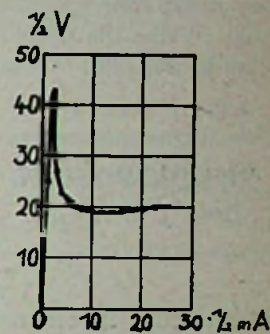


Fig. 3

In figuur III is de negatieve karakteristiek weergegeven van een poeder, samengesteld uit mangaanoxijde en Vanadiumzuuranhydrid. Figuur IV geeft twee

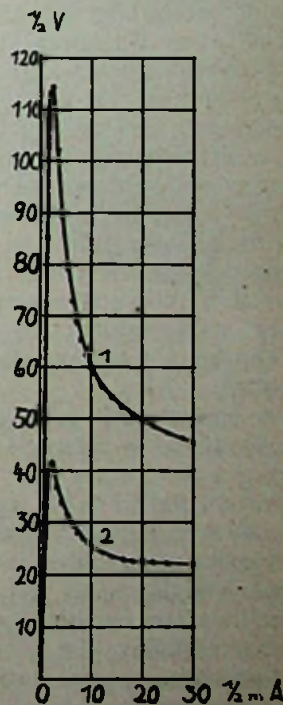


Fig. 4

karakteristieken voor een poeder uit mangaanoxijde en zwart uraniumoxyde, bij grooten persdruk (kromme 1) en bij nog grooteren druk (kromme 2). Het is interessant, dat het stroomverloop in den stijgenden tak der karakteristiek nauwkeurig overeenkomt met het stroomverloop, dat men verkrijgt, als uit afzonderlijke kristalkorreltjes een enkelvoudig genereerend kristalcontact wordt samen-

gesteld. Dat wijst erop, dat in de poeders naast de werkzame contactplaatsen vrijwel geen onwerkzame meer voorkomen, die ermee parallel geschakeld staan.

De kristal-systemen, op de beschreven wijze samengesteld, toonen een verrassende constantheid, wat frequentie en intensiteit der trillingen betreft, wanneer slechts de druk der omgevende lucht en de temperatuur (vooral de laatste) constant gehouden worden. In elk geval is de constantheid beter dan bij genereerende radiolampen of bij de meeste andere trilling opwekkers.

In Duitschland worden zulke kristal-generatoren reeds voor speciale doeleinden gebruikt. Welke die doeleinden zijn, kan voorloopig nog niet worden aangege-  
duid.

## SMOORSPOELN.

Door J. CORVER.

### Cursus 6.

Wij onderscheiden in een radiotoestel allerlei soorten van spoelen: laagfrequent- en hoogfrequent-smoorspoelen, afstemspoelen, koppelspoelen, en het ligt voor de hand om te vragen, of een *smoorspoel* iets zóó totaal anders is dan andere spoelen, dat het gerechtvaardigd is, ze hier geheel apart te bespreken.

Inderdaad zijn er zulke wezenlijke verschillen *niet*. Maar wij kozen voor hetgeen wij thans willen behandelen, het opschrift „smoorspoelen” om aan te duiden, dat wij voorloopig *niet* over afstemming en resonans willen spreken. Evenals wij dus de „vaste condensatoren” hebben besproken, los van de rol, welke een condensator als afstemorgaan kan spelen, zullen wij nu ook spreken over spoelen, buiten verband met afstemming. Over spoelen en condensatoren als afstemorganen kunnen wij het pas later met vrucht hebben.

De naam „smoorspoel” zelf wordt ook pas duidelijk, als we er eerst iets meer af weten.

Het voorbeeld, dat we in het oog willen vatten en dat zeer geschikt is om er ook eenige werkelijke proeven mee te doen, is bijv. de bekrachtigingsspoel van een e.d. luidspreker, liefst van een type voor laagspanningsbekrachtiging, dat zooals men weet, bij aansluiting van een 6 volts accu een stroom opneemt van 0.6 à 1 ampère.

De gelijkstroom, die bij een bepaalde accuspanning door zulk een smoorspoel wordt opgenomen, wordt uitsluitend bepaald door haar ohmschen weerstand, volgens de wet van Ohm. Is de spanning 6 volt en de weerstand 8 ohm, dan wordt de stroom  $\frac{6}{8} = 0.75$  ampère. In dit opzicht gedraagt de smoorspoel zich dus niet anders dan een gewone weerstand.

lets bijzonders gaan we pas waarnemen, wanneer wij volgens fig. 6 op een eenvoudig godelmpt meetinstrument als een

Mavometer waarnemen, wat bij inschakeling van den stroom en daarna bij omkeering der batterij en telkens daarna

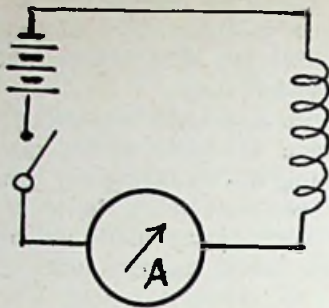


Fig. 6

herhaalde inschakeling gebeurt. Wij zullen dan zien, dat de stroom niet in eens zijn volle waarde bereikt, maar met een op den meter zichtbare vertraging. Dat wij, om dit goed te zien, telkens de batterij moeten omkeeren, staat in verband met de aanwezigheid eener ijzerkern in onze smoorspoel; die kern wordt toch magnetisch en behoudt haar magnetisme ten deele eenigen tijd; dit achterblijvend (remanent) magnetisme doet bij snel achtereenvolgende inschakelingen het verschijnsel van den vertraagden stroom minder goed waarneembaar worden, maar als we telkens de batterij omkeeren, wordt ook de magnetiseering omgekeerd en zien we telkens duidelijk de vertraging.

Over die magnetiseering van de kern valt eigenlijk heel veel te zeggen, maar voor het oogenblik willen we aan de hand der waarneembare verschijnselen slechts het volgende opmerken:

De wijze, waarop de stroom door de smoorspoel tot haar maximum waarde komt, gelijkt geheel op het stroomverloop, dat we zouden krijgen, als wij de smoorspoel vervangen door een zeer grooten regelbaren weerstand, dien we na de inschakeling der batterij vrij snel zouden verkleinen tot den werkelijken ohmschen weerstand van de spoel. Met andere woorden: het is alsof de smoorspoel, wanneer de stroom *begint* te loopen, een grooteren weerstand bezit dan wanneer de stroom zijn normale waarde heeft bereikt.

Men moet dit zóó opvatten, dat de smoorspoel voor *stroommen, welke bezig zijn te veranderen*, een extra schijnbaren weerstand bezit.

Nu is een wisselstroom een voorbeeld van een stroom, die voortdurend bezig is, van grootte te veranderen. Wisselstroom, welke door een smoorspoel wordt gezonden, ondervindt dus dien extra schijnbaren weerstand niet alleen bij het inschakelen, maar voortdurend. Het gevolg is, dat wij onze smoorspoel van 8 ohm gelijkstroomweerstand, die 0.75 ampère opneemt bij aansluiting op 6-volts accu, wel op 125 volt wisselspanning of méér moeten aansluiten om er een wisselstroom van gelijke grootte door te laten gaan.

\* \* \*

Bij de meeste smoorspoelconstructies is

de *wisselstroomweerstand van de smoorspoel* zóó vele malen grooter dan de *gelijkstroomweerstand*, dat die laatste er geheel bij in het niet valt.

En evenals wij voorloopig een condensator enkel hebben beschouwd in zijn eigenschap als weerstand voor wisselstroom, zullen we dat nu ook doen met de smoorspoel.

Daarbij is het weder nodig, de *grootte* van dien wisselstroomweerstand eener smoorspoel te kunnen bepalen. Bij een condensator was die afhankelijk van de capaciteit en van de wisselfrequentie. Bij een smoorspoel zijn het de wisselfrequentie en de *zelfinductie*, die den wisselstroomweerstand bepalen. Drukken wij den schijnbaren weerstand R uit in ohms, de zelfinductie L in henry en noemen we de frequentie f, dan is:

$$R = 2 \pi f L.$$

Bij den condensator werd de weerstand kleiner als de capaciteit grooter en de frequentie hooger was; bij de smoorspoel is het omgekeerd; dan levert een grootere zelfinductie een grooteren weerstand op en die weerstand wordt nog des te grooter, naarmate men met wisselstroom van hoogere frequentie heeft te doen.

Een dergelijke tabel van wisselstroomweerstand als wij in R.-E. no. 43 hebben gegeven voor condensatoren, voegen wij hier bij voor smoorspoelen. Aan de hand daarvan zullen wij straks weer eenige voorbeelden geven van op te lossen vraagstukken, die zich in de practijk voordoen.

Vooraf evenwel nog eenige opmerkingen.

In den condensator hebben wij een zeer bijzonder *electrisch filter* leeren kennen, dat n.l. gelijkstroom tegenhoudt en wisselstroom des te beter doorlaat, naar mate de frequentie hooger is.

De smoorspoel, welke eigenschappen in vele opzichten precies het omgekeerde zijn van de eigenschappen van een condensator, vormt óók op zichzelf reeds een *electrisch filter*, maar een filter, dat geen enkelen stroom absoluut blokkeert; hier wordt gelijkstroom ongehinderd doorgelaten (alleen de ohmsche weerstand speelt daarvoor een rol), terwijl wisselstroom minder worden doorgelaten naar mate hun frequentie hooger is.

De naam *smoorspoel* is ontleend aan de eigenschap, dat men door inschakeling van zulk een onderdeel wisselstroom kan onderdrukken (smoren).

Maar het is goed, daarbij steeds in het oog te houden, dat terwijl een condensator den weg voor gelijkstroom geheel afsluit, de smoorspoel voor wisselstroom *nooit* een *volkomen* afsluiting vormt. Men kan dus *niet* zeggen: „hier is een smoorspoel geplaatst en er dringt dus niets door heen”.

Wij moeten dus, om de mogelijke rol, welke een smoorspoel speelt, te overzien, nog méér dan bij een blokcondensator, op de grootte van den wissel-

stroomweerstand voor de betreffende frequenties het oog gericht houden en daarbij tevens weer letten op de andere grootheden in den kring.

Een sprekend voorbeeld van de wijze, waarop wij praktische gevallen moeten nagaan, vinden wij in een beschouwing van het in fig. 7 afgebeelde gedeelte van

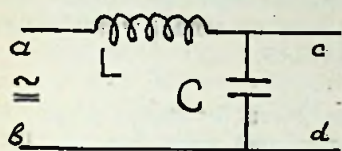


Fig. 7

een afvlakfilter. Aan de klemmen a b wordt gelijkspanning toegevoerd, gemengd met een van een gelijkrichter afkomstige wisselspanningrest. Wij zullen maar aannemen, dat we daar te doen hebben met de netfrequentie van 50 Hz. De smoorspoel van L henry veroorzaakt nu een spanningsval voor die frequentie. Geheel analoog met hetgeen volgens de wet van Ohm bij gelijkspanning het geval is, berekent men dien spanningsval door den wisselstroomweerstand van L te vermenigvuldigen met den stroom die er door gaat, zoodat wij voor den spanningsval  $E_v$  vinden:

$$E_v = 2 \pi f L I.$$

Het eigenaardige is dan, dat wij gesproken hebben van het tegenhouden van den wisselstroom door de smoorspoel, maar dat wij noodig hebben het grootst mogelijke wisselspanningsverlies aan de spoel en dat dit pas zoo groot mogelijk wordt bij zoo groot mogelijken stroom!

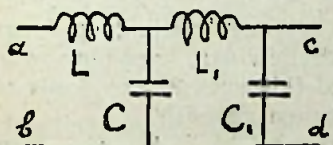


Fig. 8

Dit zal een duidelijk inzicht geven in de reden, waarom wij in een afvlakfilter de smoorspoel laten volgen door een zoo groot mogelijken condensator C.

Nemen wij eens aan, dat  $L = 20$  H en  $C = 4 \mu F$ . Uit de tabel in dit artikel en uit die in no. 4 (R.E. no. 43) vinden we voor 50 Hz, dat de wisselstroomweerstand van L dan ruim 6000 ohm wordt en van C 800 ohm. Dit beteekent, dat als we den spanningsval aan die weerstanden nu maar geheel behandelen alsof het zuiver ohmsche weerstanden waren, ruim 6/7 der wisselspanning aan L verloren gaat en slechts 1/7 op C overblijft.

Mocht die filtering nog niet voldoende zijn, dan zou of bij a, in serie met L, of bij b, een tweede smoorspoel opgenomen kunnen worden, die het resultaat evenwel slechts ongeveer 2 maal beter maakt, want de wisselstroomweerstand van twee in serie geplaatste smoorspoelen is gelijk aan de som der wisselstroomweerstand

Zelfinductie	200—2000 meter 1500—150 k Hz	3000—4000 meter 100—75 k Hz	Toonfrequenties 5000—60 Hz	Lichtnet 50 Hz
1000 H	9000—900 M $\Omega$	600—450 M $\Omega$	31.400.000—377.000	314.000
300 H	3000—300 "	200—150 "	9.420.000—113.000	94.200
60 H	600—60 "	40—30 "	1.884.000—22.500	18.840
50 H	450—45 "	30—25 "	1.570.000—18.840	15.700
40 H	375—37 "	25—20 "	1.256.000—15.000	12.560
20 H	180—18 "	12—10 "	628.000—7.500	6.280
10 H	90—9 "	6—5 "	314.000—3.800	3.140
3 H	30—3 "	2—1.5 "	94.200—1.130	942
1 H	9—0.9 "	0.6—0.45 "	31.400—377	314
0.1 H	1—0.1 "			
100.000 $\mu$ H		60.000—45.000 $\Omega$	3.100—38	31
2.000 $\mu$ H				
(spoel 200)	20.000-2000 Ohm	1.200—900 $\Omega$	62—7.5	0.6
200 $\mu$ H				
(spoel 75)	2.000-200 "	120—90 $\Omega$	6.2—0.75	0.06

den van elk afzonderlijk. Veel effectiever is het dan, te werk te gaan volgens fig. 8 en een dubbel filter te maken. Ruwweg kan men zeggen, dat als L en C de stroomspanning op 1/7 brachten, de toevoeging van gelijke waarden  $L_1$  en  $C_1$  de ver-

houding op 1/49 zal brengen.

Men kan aan de hand der tabellen verder gemakkelijk zelf nagaan, dat voor hogere frequenties de filtering nog veel meer afdoende is.

(Wordt vervolgd.)

**WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?**

schil in de sterkte der lage-tonen-weergave na, ligt het onderscheid eigenlijk slechts hierin, dat de Sonochorde Junior niet met zoo groote energie belast kan



worden, maar dit komt pas in aanmerking bij schakeling achter 20 à 25 watt versterkers. Voor de geluidsenergie van het normale radiotoestel en voor de sterkte, die in de huiskamer gewenscht wordt, is de Junior nog meer dan voldoende.

De kleine afmetingen van dit chassis maken het bij uitstek geschikt om het in bestaande kasten in te bouwen ter vervanging van oudere luidsprekers. Met behulp van een houten steunblok is het bijv. gemakkelijk te bevestigen in de kast van den origineelen Meesterzanger.

De aangebouwde aanpassingstransformator heeft, evenals bij het standaardmodel, afzonderlijke aansluitingen voor triode en pentode.

Prijs f 15.—.

**Rola Luidspreker PM5H.** — In R.E. No. 48 is door een vergissing de prijs van den Rola-luidspreker PM5H verkeerd vermeld. Dit moet zijn f 18.50. De vermelde prijs van f 15.— is die van het bekrachtigde kleine type.

**Sonochorde Junior-model.** — Wij hebben korten tijd geleden het standaardmodel van den Sonochorde-luidspreker met permanente magneet besproken. De fa. A. A. Posthumus te Baarn zond ons thans van dezen electro-dynamischen luidspreker het Juniormodel met 6-duims conus, monteerbaar achter een scherm met een opening van 14 à 15 cm diameter. Er wordt een klein houten passcherm bij geleverd, waarop men hem kan bevestigen om hem daarna met dit passcherm achter een grooter scherm of in een schermkast met grootere opening te zetten.

Constructief komt de Sonochorde Jr. geheel overeen met het standaardmodel. De zeer goede en als onveranderlijk te beschouwen centreering van het spreekspoeltje is ook hier toegepast. Gevoeligheid en weergavekwaliteit van het Juniormodel staan vrijwel op één lijn met de grootere uitvoering; op een klein ver-

**Geco 25 watt triode PX25.** — Grootte steilheid heeft de mogelijkheid geopend om triode-eindlampen te vervaardigen, welke bij de grootere vermogens de pentoden ter zijde streven, wat betreft de betrekkelijk kleine voorversterking, die vereischt wordt, terwijl de triode praktisch in het voordeel is ten aanzien van de minder critische aanpassingseischen. Bij de lampen met grootte steilheid komt het er intusschen te meer op aan, dat de karakteristiek een groot gedeelte heeft, dat praktisch recht is, daar anders de werksteilheid sterk achter blijft en ook vervorming dreigt. Nu biedt de Geco triode PX25, ons ter beproeving gezonden door de N.V. *Alg. Radio Import Mij.* (Arim) den Haag, een voorbeeld van een belangrijke ontwikkeling in de fabricage der moderne eindlampen, met een buitengewoon goede karakteristiek.

De karakteristiek gegevens van de fabriek omtrent deze lamp zijn: versterkingsfactor 9.5, steilheid 7.5 mA per volt, inwendige weerstand 1265 ohm. Dit zijn gegevens, die zeer nabij overeenkomen met de werkpuntwaarden, wanneer men met 400 volt plaatspanning instelt op 62.5 mA (25 watt), waartoe een negatieve roosterspanning moet worden aangelegd van iets meer dan 30 volt. Dit beteekent dan tevens, dat een signaal van maximaal ongeveer 30 volt topspanning voldoende is om volle energie uit de lamp te verkrijgen. De weerstand, waarop aangepast moet worden, is dan 4000 ohm.

De superieure kwaliteiten dezer lamp worden door de resultaten eener praktische beproeving ten volle bevestigd.

Waar de gloeidraad 4 volt, 2 ampère eischt, is een eenvoudige combinatie mogelijk van de gloeidraadvoeding met die der voorversterlampen.

Uit een oogpunt van constructie en afwerking zijn de Gecolampen altijd zeer goed. De plaat is in deze lamp zwart gemaakt en de ballon grootendeels helder gelaten om de warmte-uitstraling gemakkelijk te doen plaats hebben.

Behalve als eindversterker kan de lamp prachtig gebruikt worden als modulator in kleine telefoniezenders.

**Marathonlampen W 419 en W 307.** —

De N.V. *Marathon* te Amsterdam, zond ons behalve de in het vorig nummer besproken normale wisselstroom serie, nog een paar speciale lampen, waarvan wij allereerst de varitetrode W 419 willen noemen.

De schermrooster hoogfrequentlampen met variabele steilheid bezitten in het algemeen een maximale steilheid, welke kleiner is dan die van de nieuwste gewone schermroosterlampen. Ook hier is de max. steilheid van de W 419 verre beneden die van de verleden week besproken W 429. Zij bedraagt voor de W 419 ongeveer 1.3 mA per volt. Bij ongeveer 35 volt negatieve roosterspanning is deze steilheid — ook de versterking van de lamp —

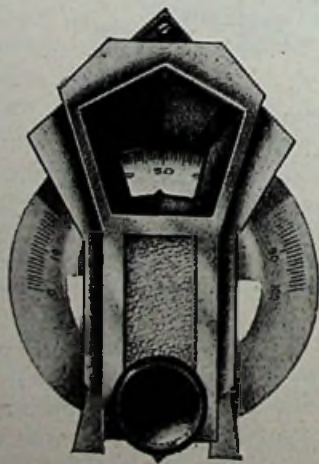
tot een minimum gereduceerd. Vergeleken met varitetroden van andere fabrikaten maakt de maximale steilheid van deze lamp een goed figuur. De negatieve roosterspanning moet minstens op 1.5 volt gehouden worden; bij 200 volt plaat- en 100 volt schermroosterspanning bedraagt de anodestroom dan 6.5 mA.

Een andere speciale lamp is de W 307, een triode met grooten versterkingsfactor, bestemd om te worden gebruikt met weerstandkoppeling, hetzij als detector, hetzij als laagfrequentversterker. De karakteristiek gegevens zijn: steilheid 1.5, versterkingsfactor 40, inwendige weerstand 26000 ohm. Bij 200 volt plaatspanning is de gunstigste neg. rsp. voor de lamp als versterker ongeveer 3.5 volt. Deze lamp werkt zonder hinderlijk nevengeruisch en bleek ons bovendien als detector met lekken roostercondensator ook gunstig.

Van constructie en afwerking hebben wij den zelfden uitstekenden indruk als van de overige besproken Marathonlampen: serieus fabrikaat.

Prijs W 419 (varitetrode) f 6.—; W 307 f 5.50.

**J. B. vensterschaal no. 105.** — De aflezing van condensatorschalen wordt dikwijls bemoeilijkt, doordat men er in eenigszins gebogen houding recht van voren op moet kijken om den juisten stand te kunnen zien. De nieuwe vensterschaal van Jackson Bros, ons ter beoordeeling gezonden door de N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam, komt hieraan tegemoet doordat de celluloid-band, waarop de verdeling is gebracht, een deel van een conisch oppervlak vormt, zoodat het deel der schaal, dat door het venster heen in het gezicht komt, schuin achterover ligt. Men kijkt er recht op, als men staat voor het op tafelhoogte geplaatste toestel.



Ook het schild, dat in de frontplaat wordt aangebracht en dat in oxyzilver of brons is uitgevoerd, is met 't oog hierop zoo geconstrueerd, dat men zoowel recht van voren als schuin van boven een vrijen inzicht heeft.

Dit type is een betrekkelijk kleine, weinig ruimte innemende, en toch duidelijke, van flinke cijfers voorziene schaal.

De mechanische constructie is ons in

de practijk zeer goed gebleken. De knop pakt met een klemring metaal op metaal, maar de uitvoering is zoo, dat wij nog geen merkbare slijtage constateerden; de verkregen fijnregeling is ongeveer 1 : 10. Een fitting voor een verlichtingslampje heeft deze schaal niet, maar men kan wel eventueel achter de frontplaat een aparte kleine fitting monteeren, zoodat een verlichting voor de schaal wordt verkregen.

Prijs f 3.15.

**Lissen 2- en 3-voudige afgeschermd spoolstellen met schakelaar.** — In R.-E. no. 12 van dit jaar hebben wij een bespreking gegeven van de afgeschermd Lissen 1932-spoelen, die ook in ons ontwerp R. E. Bandfilter Jr. werden toegepast. Thans zendt de fa. *Jos. Nieman* te Rotterdam ons een nieuw Lissen-product ter beproeving, waarop ook de fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, onze aandacht vestigt, waarbij 2, resp. 3 spoelen zijn samengebouwd op een klein metalen chassis, met ingebouwde golfbereikschakelaars op één as.

Bij deze samengebouwde spoolstellen is afgeweken van de absolute gelijkheid van al de spoelen. Wel zijn al de in de afstemming opgenomen zelfinducties zoo veel mogelijk aan elkaar gelijk gemaakt, maar in afwijking van de 1932-spoelen zijn hier drie verschillende typen: A, B en C te onderscheiden.

De A-spoel is antennespoel. Korte- en lange-golfwikkeling in serie liggen tusschen klemmen 1 en 2. Voor kortegolf is een inductieve antenne koppeling aangebracht, met antenne aan klem 4; dit antenne-spoeltje is verbonden met een aftakking op de lange golfwikkeling, zoodat bij omschakeling op lange golf een gedeelte directe koppeling wordt toegevoegd (klemmen 3, 5 en 6 zijn bij deze spoel buiten gebruik).

De B-spoel bevat tusschen 1 en 2 de in serie geschakelde lange- en kortegolfwikkeling, met een aftakking op de korte golfwikkeling aan klem 4 (3, 5 en 6 buiten gebruik).

De C spoel bevat tusschen 1 en 2 de lange en kortegolfwikkeling, met aftakking 4 op de kortegolfwikkeling; tusschen 5 en 6 ligt een geheel gescheiden terugkoppelwikkeling (klem 3 buiten gebruik).

Alleen deze laatste spoel komt geheel overeen met de losse 1932-spoel; klem 3, die bij de losse spoel met den golfbereikschakelaar verbonden, is hier overbodig in verband met den ingebouwden schakelaar.

Een 2-voudig spoolstel bevat nu een A-spoel en een C-spoel; een 3-voudig stel bevat de A, B en C-spoel, waarvan men bijv. A en B kan combineeren tot een bandfilter en C gebruiken als detector-spoel. Ook kan men het 3-voudige stel gebruiken voor een toestel met 2 hoogfrequentlampen (geen bandfilter).

Aan de schakelaar-as zit op het gemeenschappelijk chassis, behalve de 2 of



3 spoelschakelaars nog een afzonderlijke batterij-schakelaar. Tusschen den stand voor lange en korte golf in, staat de batterijschakelaar „uit“.

Het resultaat onzer beproeving van deze spoelstellen is, dat de kwaliteit der spoelen geheel overeenkomt met die der 1932-spoelen. De antenne-koppeling is hier speciaal voor de lange golf gunstiger. De schakelaars werken zonder fout.

Een onderzoek omtrent de vraag, die zich voordoet, in hoeverre de verbinding der antennespoel voor korte golf aan een aftakking op de kortgesloten lange-golf-wikkeling, in plaats van aan aarde, ook merkbare verschijnselen zou opleveren (doodde plekken bijv.) had tot resultaat, dat wij géén bezwaren hebben geconstateerd. De resultaten zijn voor afgeschermde spoelen van deze afmetingen alleszins bevredigend.

Prijs 2-voudig spoelstel f 10.50; 3-voudig spoelstel f 15.—

**Omschakelbare spoel Stoet en Harrevelt.** — Van het Laboratorium *H. Stoet en L. H. v. Harrevelt*, den Haag, ontvingen wij een voor de twee omroepgolfbereiken omschakelbare spoel van buitengewoon goede kwaliteit.

De afmetingen van de niet-afgeschermde spoel zijn 7 cm diameter en  $2 \times 6.5$  cm bewikkelde lengte. De kortegolfspoel is een éénlaagswikkeling van litze, terwijl de langegolfspoel, eveneens van litze, als bankwikkeling is uitgevoerd. Het is de bedoeling, den overgang van lange op korte golf te bewerkstelligen door kortsluiting van het langegolfgedeelte. Zodoende is de zelfinductie voor langegolf 2100  $\mu$ H, voor kortegolf 200  $\mu$ H. De Ohmsche weerstanden der spoel zijn even klein gehouden; wij maten voor kortegolf 1.1 ohm, voor langegolf 7.2 ohm.

Bij de spoel zijn de volgende opgaven gevoegd betreffende den hoogfrequentie-weerstand:

300 m 8 ohm; 1200 m 25.5 ohm  
400 m 4.3 ohm; 1400 m 22 ohm  
500 m 3.1 ohm; 1600 m 18 ohm  
600 m 2.4 ohm; 1800 m 15 ohm.

Wat de kortegolf betreft, stemmen deze cijfers zeer nauw overeen met die, welke wij bij nameting vonden. Voor de langegolf vonden wij zelfs nog wat lagere waarden. Beneden 300 m en beneden 1200 m bleken de hfr. weerstanden betrekkelijk snel te stijgen, n.l. 250 m 23 ohm; 200 m bijna 40 ohm; 1000 m 48 ohm.

Dit blijven trouwens in vergelijking met alle andere door ons gemeten spoelen zéér gunstige waarden. En wat de lange golf betreft, zijn die waarden voor omroepspoelen iets buitengewoons.

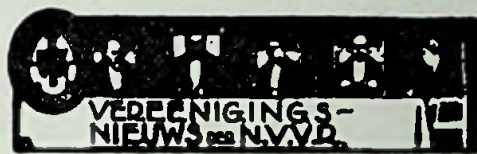
Voor de versterking kan de blokkeeringsweerstand als maatstaf worden genomen, die van 500 tot 300 meter geleidelijk van 166000 tot 198000 ohm stijgt,

terwijl de selectiviteitsfactor  $\frac{L}{R}$  van 64.5

tot 25 daalt. Van 1800 tot 1200 meter stijgt de blokkeeringsweerstand van 300000 tot 440000 ohm en daalt de selectiviteitsfactor van 140 tot 82.5.

Uit den aard der zaak spelen de betrekkelijk groote afmetingen een niet te ontkennen rol bij het verwezenlijken dezer spoelkwaliteit en die afmetingen maken bij den practischen toestelbouw afscherming des te noodzakelijker, maar tegelijk ook iets moeilijker.

Wij gelooven evenwel stellig, dat de steeds hoogere eischen, welke aan de selectiviteit gesteld moeten worden, ons voor eenvoudige schakelingen zullen dwingen, meer en meer tot dergelijke groote spoelconstructies over te gaan, wanneer we ons tot spoelen met luchtkern bepalen.



**Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorgte men, dat Verenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn.**

De jaarlijksche contributie voor de N. V. V. R. bedraagt f 8.—

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag. Gironummer 80856.

#### Afdeeling den Haag.

Bijeenkomst op 17 December des avonds te 8.15 uur in Café „Bagatelle“ Passage.

Ir. J. Schalkwijk zal dan spreken over nieuwe Telefunken apparaten, hunne selectiviteit en in het bijzonder van de nieuwe Superheterodyne.

HET BESTUUR.

#### Afdeeling Rotterdam.

Lezing door den heer Fruin.

Vrijdag j.l. kregen we onverwacht ons oud-bestuurslid, den heer Fruin op bezoek, die, zooals velen zullen weten, sinds eenigen tijd is verbonden aan den Technischen dienst der V.A.R.A.

Gedachtig aan het spreekwoord: „Men moet het ijzer smeden als het heet is“, verzochten we Fruin, eens iets te vertellen van de dagelijksche technische omroep-problemen. We twijfelden er niet aan of Fruin zou direct aan dit verzoek voldoen, maar dat me dat kereltje daar maar even, geheel onvoorbereid een lezing zou houden die klonk als een klok, neen dat ging boven onze petjes. We wisten nu zoo langzamerhand wel, dat het bedrijven van

een modernen omroep nu juist geen peuleschilletje is, maar hetgeen we hoorden van de steeds wederkeerende moeilijkheden, deed menigeen zich voornemen, in het vervolg niet weer direct te mopperen, als de een of andere uitzending hem technisch niet voor de volle 100 % voldoet.

We maken allen wel eens een l.f. versterker en zien er heusch geen been in, er een te fabrieken, waarmede je desnoods half Rotterdam overschreeuwt, maar dat er versterkers gemaakt worden die een slordige halve ton kosten en waaruit toch niet meer komt dan juist telefoonsterkte, neen daar wilden we direct niet aan. Echter de heer Fruin wist ons die zaak zoo netjes uiteen te zetten, dat we tenslotte zeiden: „Ja op zoo'n manier, ja dan . . . . !”

De lezing was zoo boeiend, dat ondergeteekende, die het voornemen had om halftien naar huis te gaan, zich om ruim half elf pas dit voornemen herinnerde.

De thuisblijvers hadden weer ongelijk.

A. DE JONG, Secretaris.

#### Afdeeling Amsterdam.

Keizersgracht 722.

Dinsdag 13 Dec. '32 om 8.15 zal voor de afdeeling een causerie met demonstratie gegeven worden door de firma Alfred Ludert, Groote Koppel 1 te Amersfoort, met de Blaupunkt ontvangers, Saja synchroon motoren etc.

Wij wekken onze leden op, hunne vrienden en kennissen te introduceeren, ook al zijn zij verhinderd om zelf te komen.

Belangstellenden welkom.

\* \* \*

Op Dinsdag 29 Nov. '32 werd door de heeren de Groot en Davids van den Radiohandel „Daviro“, Wijnhaven 84 te Rotterdam, voor de afdeeling een causerie met demonstratie gehouden over de Haynes superheterodyne ontvangers en de Rola dynamische luidsprekers.

Genoemde ontvanger is uitgevoerd voor wisselstroom met mixedlink ingang bandfilter, 7 afgestemde kringen, 4 lampen Colvern spoelen en eenknops afstemming.

De kwaliteitsweergave en de selectiviteit waren zeer goed.

Opvallend was het achterwege blijven van een bromtoon, welk resultaat verkregen werd door een gedeelte van den plaatstroom als voeding der luidsprekerbevrachting te benutten.

De heer de Groot verraste ons ook nog door een superhet. te demonstreeren, welke door hem zelf geconstrueerd was. Dit laatste toestel had een bijzonder rustige weergave en was uitgevoerd met 5 lampen, Colvernspoelen en eenknopsafstemming. Verder was hierin aangebracht een gedeeltelijk automatische sterkteregeeling en speciaal afgeschermde voedingstransformator.

Ook werden besproken de Rola dyna-

mische luidsprekers. Zeer opvallend was de mooie toon, voortgebracht door de Rola duplex. Dit luidsprekerpaar is zoodanig aangepast, dat de eigen frequentie en resonantie pieken uitgebalanceerd worden.

Zeer goed was ook de kleine Rola F5—P.M. met permanente magneet en een conus diameter van slechts 15 cm.

Voor dezen leerzamen avond brengen wij de heeren de Groot en Davids nogmaals onzen hartelijken dank.

HET BESTUUR.

### Afdeling Utrecht en Omstreken.

De Afd. Utrecht heeft voor hare leden op Donderdag 1 December, in samenwerking met de U.R.S. en de Filmliga, een grooten filmavond gehouden.

In hoofdzaak werden films op radio-technisch gebied vertoond (Philips enz.) afgewisseld door eenige absolute films. Toen de voorstelling aanving, bleek het

Vredenburg-Theater eigenlijk te klein te zijn om het groote aantal belangstellenden te kunnen bevatten! Vooral de film Radio-Europa was mooi en toonde ons in een prachtig tempo in beeld: „een dag in den aether”.

Op Donderdag 8 Dec. bespreking van onzen Radio-Cursus.

De aangekondigde lezing op dien datum gaat niet door. De heer Ing. D. C. Varekamp zal op Donderdag 22 December een lezing houden. Het onderwerp zal nader worden bekend gemaakt.

De jaarvergadering valt op 12 Januari aanstaande.

De Secretaris,  
C. VAN DEN WIJNGAARD.

### Afdeling Delft.

Programma voor December 1932.  
Clublokaal: „Café Penning”, Oude Langendijk.

Woensdag 14 December 21.00 uur:

Groote Feestavond! Sint Nicolaas komt niet, maar het is een vervolg van het feest van verleden jaar! Verrassingen! — Loterij! — Prijsvragen! Wanneer U zich weer eens goed wilt amuseeren, vergeet dan niet, op dezen avond aanwezig te zijn.

Woensdag 21 December 20.30 uur:  
De uitgestelde lezing van den heer Ir. van Gils over: Toepassing van de Kathodenbuis voor Radio-Technische metingen.

Zaterdag 31 December:  
Excursie naar de fabriek, waar de bekende „Erres” toestellen worden gebouwd. Vertrek: 14.24 naar den Haag. Wij verwachten groote deelneming voor deze zeer belangrijke excursie. Introduce's zijn toegestaan, moeten echter vóór het vertrek bij het bestuur worden opgegeven.



# KORTEGOLF-EXPRES

VAN DEN AMATEUR EN  
WAARIN OPGENOMEN  
NEDERLANDSCHE  
VOOR INTERNATIONAAL  
EN I.A.R.U.



VOOR DEN AMATEUR  
MEDEDELINGEN DER  
VEREENIGING  
RADIO-AMATEURISME  
NIEUWS



## AMATEURS, KENT GIJ DE PLAATS WAAROP GIJ STAAT?

Wanneer wij eens nagaan, wat zich in den laatsten tijd voor opzienbarende nieuwtjes in onze amateurwereld hebben voorgedaan, dan kunnen we meestal niet anders zeggen dan: niet veel. Het ligt in de bedoeling van dit artikeltje om U aan te toonen, dat dit slechts een zeer oppervlakkig oordeel is en dat er, juist in den laatsten tijd, zoo geweldig veel voor den ondernemenden amateur is aan te pakken. Onze vrienden aan den anderen kant van den grooten plas zijn ons daarin weer eens een stuk voor. En wel verre van onze eigen amateurs nu te willen verwijten dat ze traag en achterlijk zouden zijn, lijkt het ons wel de moeite waard, hier eens even op te wijzen en tevens hen aan te sporen, hun belangstelling ook eens naar nieuwe onderwerpen te richten. Succes en uitbundig plezier gegarandeerd!

We zijn nu zoo langzamerhand gewend geraakt aan de verschijnselen, die zich in het ultra-korte-golf gebied, ook zelfs aan de meest oppervlakkigen onder ons, voordoen. We zien meer of minder helder in, hoe onze apparaten zich onder speciale omstandigheden gedragen en de tijd, dat met een zekeren gerechtvaardigden aan ingewijden en leeken verhalen over bijzondere dx-verbindingen worden goed geslaagde fone-

proeven met een of meer tegenstations, gaan helaas een beetje tot het verleden behooren. Helaas, omdat het zoo'n buitengewoon gezellige en opwindende tijd was en omdat iemand nu eenmaal niet gaarne erkent, dat zijn liefhebberij, al is deze dan ook nog zoo boeiend, toch ten slotte vanwege het gebrek van eentonig te worden, gaat doodlopen. Wij willen hier niet beweren, dat deze toestand voor alle amateurs geldt. Gelukkig komen er steeds nieuwe enthousiasten zich voegen bij de groep, die zich langzamerhand de ouderen gaan voelen. Tegenover deze nieuwe leden zijn wij verplicht hen bij te staan met alle ervaring en raad, waarover wij in den loop der tijden door eigen schande en schande de beschikking hebben gekregen. Maar het gaat steeds duidelijker voor ons worden, dat er een categorie oudere amateurs komt, die, gedeeltelijk door financiële beperking, anderzijds door vermeende eentonigheid, het gevoel hebben dat er voor hen niet veel meer te beleven is.

Sommigen onder hen zijn zich verder in het vak, dat hun liefde heeft, gaan bekwamen door natuurkunde en electrotechniek te gaan studeeren. Zij krijgen daardoor een voorsprong op anderen in het oplossen van de moeilijkheden die zich voordoen. Maar juist inplaats van zich dan te gaan ergeren over de domheid van hun mede-amateurs en zich terug te trekken, kunnen zij de vereniging, die, naar wij hopen toch nog wel een beetje

hun liefde verdient, van ontzaggelijk nut zijn door hun steun en hulp.

Nu zullen we als basis voor die liefde niet het motief aanvoeren, dat de tegenwoordige kortegolf-techniek zoo veel aan ons, amateurs te danken heeft. Dat is waar, en het blijft waar: Eigenlijk moeten we zoo langzamerhand gaan zeggen, dat w a s waar! Het gaat er echter op lijken, dat de techniek, nu de eerste moeilijkheden voldoende overwonnen zijn, ons, amateurs heelemaal niet meer noodig heeft. Zij is daarentegen met een ongehoofdelijke snelheid ver boven ons uitgegroeid.

En dat is ook heel goed te verklaren, als we bedenken, dat alle prestaties van de laatste jaren verkregen zijn na vele inspannende en kostbare onderzoekingen in even zoo vele, kostbare laboratoria door de heele wereld.

Een belangrijk punt moeten we tevens goed overwegen: doel van den amateur is, verbindingen van tamelijk korten duur te maken, om met elkaar een kletspraatje op touw te zetten, of om de gewenschte inlichtingen te verkrijgen omtrent de werking van zijn zender.

Deze verbinding is voor de kortegolf techniek van heden echter nog maar slechts middel; om afstanden te overbruggen, zooals telefoon- en telegraafkabels ook slechts middel zijn. Doel is hier om het publiek te dienen, of, misschien meer commercieel uitgedrukt, het financiële voordeel.

# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 11-17 DECEMBER 1932.

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

## HILVERSUM.

296,1 M. (1013 k.P.)

Zondag 11 December.

8.30 V.A.R.A. Tuinbouwhalfuurtje.  
9.00 Veiligheidskwartiertje.  
9.15 Sportnieuws.  
9.16 Orgelspel J. Jong.  
9.40 Toespraak G. J. Zwertbroek.  
10.00 V.P.R.O. Kerkdienst uit de Doopsgezinde Kerk te Utrecht.  
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
12.01—12.30 Causerie door Casper Höweler. „Schijvenschouw“.

12.30—2.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Aurore, marsch, Jessel. 2. Ouv. „Dichter und Bauer“, Suppé. 3. Ged. uit de opera „Die verkaufte Braut“, Smetana. 4. Danse des marionettes, Gillet. 5. Wiener Blut, wals, Joh. Strauss. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. Omroeporkest: 6. Jetzt wird 's gemütlich, potpourri, Leuschner. 7. Stenka Rasin, Kubat. 8. De oude brombeer, fagot-solo, Fucik. 9. Karobube, Steele. 10. Soldiers in the park, Monckton.  
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Sam Goudsmit bespreekt „De jood van Rome“ (Der jüdische Krieg) van Lion Feuchtwanger.

2.30—4.00 Aansluiting met het Concertgebouw te Amsterdam (3.15 Precisie-tijdsein). Abonnementconcert door het Concertgebouworkest o.l.v. Dr. Willem Mengelberg. Soliste: Henriëtte Bosmans, piano. 1. Negro-rhapsodie, Goldmark. 2. Serenade op. 48 voor strijkorkest, Tsjaikofski. 1. Pezzo in forma di sonatina. II. Walzer. III. Elegie. IV. Finale. (Tema russo). 3. Concert in a kl. t. op. 16, voor piano en orkest, Grieg. a. Allegro moderato. b. Adagio. c. Finale: Allegro, Presto, Maestoso. Soliste: Henriëtte Bosmans.

4.00—4.45 A.V.R.O.-Molière-Cyclus. V. „Geleerde Dames“. Vertaling: W. J. Wendel. Spreker en inleider: Dr. J. Fransen. Opvoering van onderstaande fragmenten o.l.v. Kommer Kleijn. 1. Tweede bedrijf, 3e t/m. 8e tooneel. Chrysale, Nico de Jong; Aristé, zijn broeder, Elias van Praag; Bélise, zijn zuster, Emma Morel; Martine, keukenmeid, Magda Jansens; Philaminte, echtgenoot van Chrysale, Gusta Chrispijn-Mulder. 2. Derde bedrijf, 1e en 2e tooneel. Philaminte, Gusta Chrispijn-Mulder; Armande, Henriëtte (haar dochters), Magda Jansens en Eva Beck; Bélise, Emma Morel; Trissotin, fraai vernuft, Elias van Praag; Lepine, knecht, Frans van Schorel. 3. Vijfde bedrijf, 4e tooneel tot slot. Ariste, Elias van Praag; Philaminte, Gusta Chrispijn-Mulder; Chrysale, Nico de Jong; Trissotin, Elias van Praag (d); Clitander, beminde van Henriëtte, Kommer Kleijn; Henriëtte, Eva Beck; Armande, Magda Jansens; Bélise, Emma Morel.

4.45—5.00 Gramofoonmuziek. Sportuitslagen van Vaz Dias.  
5.00 V.A.R.A. Kinderuurtje.  
6.00 V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant.  
6.30 Gramofoonpl.  
6.35 Orgelspel J. Jong.  
6.50 „Wakker en Tropenduit“.  
7.10 „De Flierefluiter“ o.l.v. H. de Groot, m. m. v. zangsoliste.  
7.30 Gramofoonplaten.  
7.40 Vervolg „De Flierefluiter“.  
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
8.01—8.15 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.

8.15—8.40 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouverture „La gazza ladra“, Rossini. 2. Valse des fleurs, uit de suite „Casse noisette“, Tsjaikofski. 3. Introduction et humoresque, d'Ambrosio. Viool-solo: Gerard Hemmes.  
4. Cortège du Sardara, Ippolitow-Iwanow.  
8.40—9.00 „The Comedian Harmonists“ zingen.

9.00—9.30 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep, m.m.v. Herbert Ernst Groh, tenor. Programma: 1. Ouvert. „Eine Nacht in Venedig“, Joh. Strauss. 2. a. Du bist mein Traum, uit „Das Lied der Liebe“, Strauss-Korngold. b. Tréfle incarnat, uit „De Graf von Luxemburg“, Léhar. c. Will dir die Welt zu Füßen legen, uit „Die Blume von Hawaii“, Abraham. Solist: Herbert Ernst Groh. 3. Toréo fino, paso doble, Lucchési. 4. a. Treu sein, das liegt mir nicht; lied uit „Eine Nacht in Venedig“, Strauss. b. Ihr stillen, süßen Frau'n, uit de operette „Die Rose von Stamboul“, Fall. Solist: Herbert Ernst Groh. 5. Im Ruhmesglanz, marsch, Holzmann.

9.30—9.50 „The Comedian Harmonists“ zingen.

9.50—10.30 Kovacs Lajos en zijn orkest m.m.v. Herbert Ernst Groh, tenor. Programma: 1. Mir gefällt jede Frau, marsch, Suppé-Gross. 2. Paraphrase over „Salut d'amour“, Elgar-Noordijk. 3. a. Was wäre ich ohne Euch, ihr wunderschöne Frauen“, uit „Die grosse Attraktion“, Léhar. b. Die Fenster auf, der Lenz ist da, May. c. Du, immer du sollst es sein, uit „24 Stunden aus dem Leben einer Frau“, Schmidt-Gentner. Solist: Herbert Ernst Groh. 4. Kaiser Walzer, Joh. Strauss. 5. a. Vom Himmel fiel ein Stern, Sylvain. b. Alles für Euch, schöne Frauen, uit de film „Tingel-Tangel“, Grothe. c. Lied uit „Zigeuner der Nacht“, Abraham. Solist: Herbert Ernst Groh. 6. a. Cuando Valveras, tango, Maffia-Kovacs. b. Addios Madrecita, paso doble, Santengini.

10.30—10.45 Gramofoonmuziek.

10.45—11.10 Kovacs Lajos: 1. Mona Lisa, Sullivan. 2. a. Denkst du, Ilona, an Barcelona? tango, Llossas. b. Lieber Mond, ich such' ein Engelien, Rafaelli. 3. a. Somebody loves you, de Rose. b. Between the pages, Lombardo. 4. Foxtrot-potpourri „Die Fledermaus“, Strauss-Kochmann.

11.10—12.00 Gramofoonmuziek (11.15 Precisie-tijdsein).

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

Maandag 12 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.  
8.00 V.P.R.O. Morgenwijding.  
10.15 V.A.R.A. Declamatie C. Rijken.  
10.30 V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant en gramofoonplaten.  
11.45 Declamatie C. Rijken.  
12.00 „De Notenkraakers“ o.l.v. D. Wins en Gramofoonplaten.  
2.30 Gramofoonplaten.

3.00 Voordracht A. Bouwmeester.  
3.25 Gramofoonplaten.  
4.40 Voor de jeugd.  
5.10 V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant en gramofoonplaten.  
6.40 Esperantopraatje.  
7.00 Muzikale causerie, m. m. v. solisten.  
7.55 Herhaling SOS-berichten.  
8.00 PTT-kwartiertje.  
8.15 Uit Groningen: Concert d. d. Gron. Orkestveren., m. m. v. het koor „De Volksstem“, M. Gobets (tenor), G. v. Wijngaarden (bariton) o.l.v. J. M. Knijpinga.  
Ca. 9.00 Vaz Dias.  
10.30 Voordracht Toreador Armando Esteban Hareter.  
11.30—12.00 Gramofoonplaten.

Dinsdag 13 December.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
8.01—10.00 Gramofoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).  
10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
10.01—10.15 Morgenwijding.  
10.15—10.30 Gramofoonmuziek.  
10.30—11.00 Maria van Eijsden-Vink draagt voor: 1. Rijksdaalder 2874, monoloog, Mej. H. C. Nanning. 2. Een actrice, die een vrijen dag heeft; monoloog van Maria van Eijsden-Vink. Personen: De actrice. De Piekhaar, een gediensstige, die lichtelijk Amsterdamsch spreekt.

11.00—12.00 Orgelconcert door Piet van Egmond Jr. Soliste: Miep Meder, cello. 1. Concert in D gr. t., Händel. a. Allegro. b. Andante con moto. c. Fuga. Orgel. 2. Largo in D gr. t., Rach-Loevensohn. Cello en orgel. 3. Prélude in g, Loevensohn. Cello. 4. Menuetto in D gr. t., Hugo Becker. Cello en orgel. 5. Adagio, Mendelssohn. Orgel. 6. Sarabande in a kl. t., Joh. Schenk. Cello. 7. Waldesruhe, Dvorak. Cello en orgel. 8. Triumphant march, Lemmens. 9. Toccatina, Widor. 10. Improvisatie, van Egmond Jr. Orgel.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
12.01—2.15 Lunchconcert door het A.V.R.O.-klein-orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Im Reiche des Indra“, Lincke. 2. Suite espagnole, Gérardin. a. Rideau. b. Madrilena. c. Habaners. d. Jota. e. Finale. 3. Méditation symphonique, Fauchy. 4. Ged. uit „Les Cloches de Corneville“, Planquette. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest: 5. Hand in Hand, marsch, von Blon. 6. Paraphrase op een Hollandsch soldatenliedje, Alterego. 7. Was kommt dort von der Höhe? Suppé. 8. Texas-girls, Siede. 9. Die kleine Kompanie, revue-intermezzo, Ganglberger. 10. Eiskünstler, wals, Ertl. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest. 11. Ged. uit de operette „Das Hollandweibchen“, Kalman. Romance, Rubinstein. 13. Salut d'amour, Elgar. 14. Mohnblumen, Moret. 15. Rapid, galop, Leopold.

2.15—2.30 Rustpoos voor de N. S. F. voor het verzorgen van den zender.

2.30—3.00 Gramofoonmuziek.  
3.00—4.00 Knipcursus door Mew. Ma de Leeuw van Rees. 8ste les. (3.15 Precisie-tijdsein).

4.00—4.30 Piano-Recital door Annie de Ridder. 1. Fuga in a kl. t., J. S. Bach. 2. Variaties op een eigen thema, Brahms. 3. Les vaines des cloches, Ravel. b. Ondine, Ravel. 4. Bourrée fantasque, Chabrier.

4.30—5.30 Kinderuur door Mew. Ant. van Dijk. 1. Voor de kinderen. 2. Voor de kinderen. 3. De kleine kompanie, revue-intermezzo, Ganglberger. 4. Eiskünstler, wals, Ertl. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest. 5. Hand in Hand, marsch, von Blon. 6. Paraphrase op een Hollandsch soldatenliedje, Alterego. 7. Was kommt dort von der Höhe? Suppé. 8. Texas-girls, Siede. 9. Die kleine Kompanie, revue-intermezzo, Ganglberger. 10. Eiskünstler, wals, Ertl. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest. 11. Ged. uit de operette „Das Hollandweibchen“, Kalman. Romance, Rubinstein. 13. Salut d'amour, Elgar. 14. Mohnblumen, Moret. 15. Rapid, galop, Leopold.

bedjes bij de luit). III. Versjes: a. Jantje en het biggetje, Ant. van Dijk. b. Het gemak van den telefoon, Mien Labberton. IV. Voor de grooteren: In de mijn; verhaal door A. C. C. de Vletter. V. De visschenbruijloft. (Dictec. — Potlood en papier gereed houden). VI. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes.

5.30 V.P.R.O. Jeugdhalfuur, 7de voordracht: Salomo. Spreker: Ds. B. J. Aris, Amsterdam.

6.00—7.25 Kovacs Lajos en zijn orkest (Refreinzang: Bob Scholte). (7.15 Precisie-tijdsein).

1. Wird sind jung, marsch, Stransky. 2. a. When you hear this song, remember me, Hanley-Kovacs. b. Shadows on the window, Young-Washington. 3. Paraphrase „Dinah”, Noordwijk. 4. Habana, rumba, Chwat. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 5. Wir stellen uns vor!, potpourri, Dostal. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 6. a. The voice in the old village-choir, wals, Kahn-Woods. b. Same old moon, wals, Rose & Baskette. 7. a. Für 'n Groschen Liebe; b. Ach wie ist das Leben schön!, uit de film „Scampolo”, Wachsmann. 8. Mir fehlt zum Glück nur ein Mädél wie du, paso doble, Ricardo.

7.25—7.30 Overschakeling van den zender.

7.30—8.00 Engelsche Les voor beginners door Fred Fry. 8ste les.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—9.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep m.m.v. Bert Bloem, tenor. Programma: 1. Ouv. „Maritana”, Wallace. 2. a. Perle vom Orient, uit „The Geisha”, Jones. b. Zwei Märchenaugen, uit „Die Zirkusprinzessin”, Kalman. c. Komm' Zigaray, uit „Gräfin Mariza”, Kalman. 3. Mondnacht auf der Alster, wals, Fétras. 4. a. Bist du das lachende Glück, uit „Der Graf von Luxemburg”, Léhar. b. Marie, o, Marie, Napolitaansch volkslied. c. Heut' Nacht oder nie, Spoliansky. 5. Ged. uit de operette „Paganini”, Léhar.

9.00—9.15 Zangvoordracht door Eva Liebenberg, alt. Aan de vleugel: Egbert Veen. Liederen van Hugo Wolf. a. Führ' mich, Kind, nach Bethlehem. b. Nun wandere, Maria. c. Epiphaniäs. d. Der Gärtner. e. Gesang Weylas.

9.15—9.45 Omroeporkest: 1. Joyous Youth, suite, Coates. a. Introduction. b. Serenade. c. Wals „Joyous Youth”. 2. Two old french dances, Bombic. a. Minuet à la princesse. b. Petit coeur, scherzino. 3. Ouverture „Rosamunde”, Schubert.

9.45—10.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Soliste: Eva Liebenberg, alt. 1. Pieta Signore, Oud-Italiaansche meester. 2. Schernito sei, Händel. 3. Arioso: „Dank sei Dir, Herr”, Händel.

10.00—10.50 A.V.R.O.-Radiotooneel. Studio-opvoering van: „Één van ons” („Loyalties”) I, tooneelspel in drie bedrijven door John Galsworthy o.l.v. Kommer Kleijn. Het eerste bedrijf.

Personen: Charles Windsor, eigenaar van „Meldon Court”, Kommer Kleijn; Lady Adela, zijn vrouw, Liesbet Sanders-Herzberg; Ferdinand de Levis, een jonge, rijke parvenu, Adolphe Hamburger; Treisure, butler, John Timrott; General Canyng, Nico de Jong; Margaret Orme, de Gilhuys; Captain Ronald Dancy, Dirk Verbeek; Mabel, zijn vrouw, Corry Roozendaal; Inspecteur Dede, Chr. Laurentius; Robert, bediende, John Timrott (d.); Een Politie-agent, Frans v. Schorel. Het eerste tafreel speelt in de slaapkamer van Charles Windsor in „Meldon Court”, Newmarket, op een avond in begin October. Het tweede tafreel in de slaapkamer van de Levis op „Meldon Court” een paar maanden later. (Uitzending van het bedrijf: Dinsdag 20 December a.s.).

10.50—11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—11.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.05—12.00 Gramofoonmuz. (11.15 Precisie-tijdsein).

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

Woensdag 14 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

8.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

8.00 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedrijf.

8.00 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedrijf.

kleinorkest o.l.v. P. Duchant; declamatie. J. Lemaire.

12.00 „De Notenkrakers” o.l.v. D. Wins en gramofoonplaten.

2.00 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Orgelspel J. Jong.

5.50 Gramofoonplaten.

6.00 V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant.

6.30 R.V.U.

7.00 Weekoverzicht.

7.20 Pianovoordracht Riek Batenburg.

7.55 Herhaling SOS-berichten.

8.00 Lezing.

8.20 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot m. m. v. J. v. 't Hart (viool).

9.00 H. Heine-programma, m. m. v. V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot, A. B. Kleerekoper (toespraak), H. Gruys (mezzo-sopraan), L. Contran (piano), A. Bouwmeester (voordracht).

10.20 Vaz Dias.

10.30 „De Floterfluiters” o.l.v. H. de Groot.

11.00 „De Notenkrakers” o.l.v. D. Wins.

11.45—12.00 Gramofoonplaten.

Donderdag 15 December.

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

8.01—10.00 Gramofoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Solistenconcert Chris Veelo, piano. Bertha Reeser, zang. A. d. vleugel: Egbert Veen, piano. 1. a. Sonate in D gr. t. (Vivace — Presto), Dom. Paradisi. b. Impromptu, Fr. Schubert. c. Chanson bretonne, Chaminade. piano. 2. a. Kling, Rich. Strauss. b. Allerseelen, Richard Strauss. c. Du meines Herzens Krönelein, Rich. Strauss. 3. a. Marias Wiegenlied, Max Reger. b. Des Kindes Gebet, Max Reger. Zang en piano.

11.00—11.30 Kook- en Bakpraatje door Mevr. R. Lotgering—Hillebrand. „Wild en gevogelte”.

11.30—12.00 Voortzetting Solistenconcert. 4. a. Ballade, Debussy. b. Toccata, Ravel. Piano. 5. a. Viatique, Chaminade. b. Villanelle, Dell'Acqua. c. Rispetti I en II, Wolf-Ferrari. 6. a. Hansje, Mortelmans. b. De nachtegaal, Zagwijn. Zang en piano.

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

12.01—12.45 Lunchconcert door Het Ensemble Rentmeester. Programma: 1. Immer so weiter, uit de film „Strich durch die Rechnung”, Borgmann. 2. Bei dir weiss man nie, Eradin. 3. Heut' Nacht hab' ich geträumt von dir, Kalman. 4. Czardas, Andor. 5. Irgendwo auf der Welt gibt 's ein kleines bisschen Glück, uit de film „Der blonde Traum”, Heymann. 6. Il libro Santo, Pinsuti. 7. If in the great bazars, Woodforde-Finden. 8. La promesse en mariage du paysan, Swart.

12.45—1.15 Gramofoonmuziek.

1.15—2.00 Voortzetting van het Concert door het Ensemble Rentmeester: 9. Wir zahlen keine Miete mehr, uit de film „Der blonde Traum”, Heymann. 10. Two little comrades, Langey. 11. Fabelhaft, Meisel. 12. Scènes Montagnardes, Diff. 13. Ged. uit „Die Herzogin von Chicago”, Kalman. 14. Through that open window, Nicholls. 15. Ibolyak, lila ibolyak, Béla. 16. The London fire brigade, Nicholls.

2.00—2.30 Causerie Dr. J. H. Schuurmans—Stekhoven. „Dieren, die onze huisvrede bedreigen”.

2.30—2.45 Rustpoos voor de N. S. F. voor het verzorgen van den zender.

2.45—3.00 Gramofoonmuziek.

3.00—3.45 Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 7e les. (3.15 Precisie-tijdsein).

3.45—4.00 Gramofoonmuziek.

4.00—5.00 Ziekenuur door Mevr. Ant. van Dijk. I. „Gerrit”, schets door Pim Pernel. II. Mitternachtswalzer, door Poul Godwin en zijn orkest. III. a. Levensvervulling, korte schets door G. V. b. Hélène Ludolph, sopraan, zingt: Auf Flügeln des Gesanges, Mendelssohn. Met

viool, cello en piano. IV. a. Leven. (Uit „Wijd uw dag” door Tony de Ridder). b. Hélène Ludolph zingt: Melodie in F, Rubinstein, met viool, cello en piano. V. Groeten aan zieken en ouden-van-dagen. Een woord van wijsheid voor deze week.

5.00—5.30 Radio-Kinderkoorzang o.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. De kleine koopman, v. d. Bijl. 3. Slaapliedje, Wierts. 4. Microfoondebutantjes.

5.30—5.45 Gramofoonmuziek.

5.45—6.30 Kovacs Lajos en zijn Orkest (Refreinzang: Bob Scholte). Programma: 1. Komm süsse, reizende Amanda, paso doble, Grünland. 2. a. Whistle and blow your blues away, Lombardo-v. Capelle. b. Hoch Caroline, Waller-Kovacs. 3. a. Wenn man sein Herz verliert, tango, Stransky. b. Wer weiss warum, tango, Lesso Valerio. 4. Paraphrase: La source, Delibes-Nussbaum. 5. a. Kinderlied, Jurmann-Kapper. b. Mein Herz sagt leise: Ich liebe dich, Jim Cowler. 6. a. Last rose of summer, arr. Briegel. b. Fast and furious, Briegel. Saxophon-kwartet. 7. Dynamo Jerry, Karelsen.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.25 Kovacs Lajos en zijn Orkest. (7.15 Precisie-tijdsein). 8. Oh wanna go home, Leslie-Keys. 9. a. Wie eine Nacht ohne zärtliche Träume, O. Straus. b. Ewiger Mai strahlt in Hawaii, Michaeloff. 10. a. For you, just you my baby, Grothe-Kovacs. b. Ich such was, ich brauch was, Hans May. 11. Ein deutsches Mädél, paso doble, Reisfeld-Mohr.

7.25—7.30 Overschakeling van den zender.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry. 8e les.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—± 10.30 A.V.R.O.-Opera-Uitzendingen. Studio-opvoering van „La Dame blanche” opera in 3 bedrijven. Muziek van Boieldieu. Personen: Georges Brown, luitenant in het leger van Koning Georges, Henk Viskil. Gaveston, ex-Rentmeester van Graaf van Avenel, Jac. Ph. Caro, Anna, pupil van Graaf van Avenel, Hélène Treep-Cals. Dickson, pachter. Willem Schansman. Jenny, zijn vrouw, Lotti Vijzelaar-Sleurs. Marguerite, voedster van den jongen, Graaf Julien d'Avenel, Jo Immink. Mac-Irton, kantonrechter, Willy Keyzer. Een pachter, Joh. Verbeek. De handeling vindt plaats in Schotland. Koor der „Opera-Vereeniging” o.l.v. Henk van Wielink. Muzikale leiding: Nico Treep. Regie: L. Roberts. Na de eerste acte: Aansluiting met het Concertgebouw te Amsterdam. Het Concertgebouw-klein-orkest speelt het bekroonde werk, een suite voor klein orkest, van J. W. van Otterloo, onder leiding van de componist. Na het tweede bedrijf: Kleine pauze: Gramofoonmuziek. Na afloop tot 11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—11.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.05—12.00 Gramofoonmuziek (11.15 Precisie-tijdsein).

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

Vrijdag 16 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

11.10 Kookpraatje.

11.40 Declamatie J. van Oogen.

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

12.01—2.00 Kovacs Lajos en zijn Orkest (Refreinzang: Bob Scholte). Programma: 1. Fräulein, Sie sind mir ein Schlager, rumba, Kalman. 2. a. If anything happened to you, v. Cappelle. b. You're my everything, Warren-Karelsen. 3. Tout Paris, wals, Waldteufel. 4. a. Mach mir 's nicht so schwer, tango, Stransky. b. Wenn du liebst, tango, van Weezel. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. 5. Wer hat Euch erdacht, Ihr süsse Frauen, Kalman. 6. a. Kleine Yvonne, wals, Dr. Sachs. b. Die Mädels von Montparnasse, wals, Wachsmann. 7. a. One day, Packay. b. Old bridge, Knight. 8. Fünf Uhr Tee bei Robert Stolz, potpourri, Dostal. Tusschenspel van

Gramofoonmuziek. 9. Marching along together, Steinger. 10. a. Warum, tango, Lesso Valerio. b. Die Sache, die man Liebe nennt, tango, Straus. 11. a. Was that the human thing to do?, Young-Fain-Kovacs. b. When the band goes marching by, Sarony.

2.00—3.00 Gramofoonmuziek.  
3.00—4.00 Aansluiting met hotel „Atlanta” te Rotterdam. Concert door Marcello Lanfredi en zijn Ensemble.  
4.00 V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant.  
4.50 Voor de jeugd.  
5.30 Orgelspel J. Jong.  
6.00 Gramofoonplaten.  
6.15 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.  
7.00 Causerie over Sovjet-Rusland.  
7.20 „De Flierefluiter” o.l.v. H. de Groot, m. m. v. A. de Booy (zang).  
8.00 V.P.R.O. Uitzending Propaganda-avond V.P.R.O. te Enschede o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.  
10.15 Vrijz. Godsd. Persbureau.  
10.20 Vaz Dias.  
10.30 Gramofoonplaten.  
11.00—12.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

#### Zaterdag 17 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.  
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.  
10.15 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedrijven: V.A.R.A.-kleinorkest o.l.v. P. Duchant; declamatie door F. Nienhuys.  
12.01 „De Notenkrakers” o.l.v. D. Wins en grammofoonplaten.  
2.15 Gramofoonplaten.  
3.00 Toespraak G. Ph. Selman.  
3.15 V.A.R.A.-Mandoline-ensemble o.l.v. J. B. Kok.  
3.50 Muzikale causerie door P. Tiggers.  
4.30 Ontwapeningskwartiertje.  
4.50 „De Notenkrakers” o.l.v. D. Wins, m. m. v. L. Fuld (chant).  
5.10 Toespraak Mr. P. J. Mijksenaar (Jubiläum A.N.W.B.).  
5.20 Vervolg „De Notenkrakers”.  
5.40 Literaire causerie.  
6.01 Groningsch uurtje.  
6.40 Gramofoonplaten.  
7.00 Voor het Platteland.  
7.30 Gramofoonplaten.  
7.40 Toespraak A. de Vries.  
7.50 Gramofoonplaten.  
7.55 Herhaling SOS-berichten.  
8.00 „De Dorpsbarbier”.  
8.15 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot, m. m. v. Elize de Haas (zang).  
9.00 Voor Transportarbeiders.  
9.45 Orgelspel J. Jong.  
10.15 Vaz Dias.  
10.30 „De Flierefluiter” o.l.v. H. de Groot.  
11.15—12.00 Gramofoonplaten.

## HUIZEN.

1875 M. (160 k.P.)

#### Zondag 11 December.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Adj. M. v. Echten.  
9.30 K.R.O. Gramofoonpl.  
10.30 Hoogmis.  
11.45 Gramofoonpl.  
12.00 Causerie.  
12.15 Sextetconcert.  
1.40 Lezing.  
2.10 Causerie.  
2.30 Kamermuziek.  
4.15 Ziekenlof.  
5.00 N.C.R.V. Gewijde muziek.  
5.15 Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Ermelo.  
Hierna Gewijde muziek door Dames-Terzet.  
7.45 K.R.O. Lezing.  
8.10 Sportnieuws.  
8.15 Orkest- en solistenconcert.  
Ca. 9.30—9.45 Vaz Dias.  
10.40—11.00 Epiloog.

#### Maandag 12 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en Meditatie.  
8.15—9.30 Gramofoonpl.  
10.30 Morgendienst.  
11.00 Viol-recital C. Hengeveld Jr., m.m.v. G. Hengeveld (piano).  
12.15 Gramofoonmuziek.  
12.30 Orgelconcert Jan Zwart.  
2.00 Voor de scholen.  
2.35 A. J. Herwig: Kamerplanten.  
3.15 Knipcursus.  
3.30—3.45 Hoedenmaakcursus.  
4.00 Bijbellesing met muzikale medewerking.  
5.00 Gramofoonpl.  
5.15 Chr. Liederenuurtje door Joh. de Heer, m.m.v. W. Verver (viool).  
6.15 Gramofoonpl.  
6.30 Vragenuurtje.  
7.30 Politieber.  
7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
8.00 N.C.R.V.-Symphonie-orkest o.l.v. F. Schuurman, m.m.v. Dames-koor o.l.v. J. Zwaan.  
Soliste: Annie Woud (alt).  
9.00 K. Lantermans: Verantwoordelijkheidsbeseff.  
9.30 Vervolg concert.  
10.30—11.30 Gramofoonpl.  
Ca. 10.00 Vaz Dias.

#### Dinsdag 13 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.  
11.30 Godsd. halfuurtje.  
12.15—1.45 Schlagermuziek.  
1.55 Cursus.  
2.30 Vrouwenurtje.  
3.30 Modecursus.  
4.30 Gramofoonpl.  
4.45 Voordracht.  
5.00 Piano-recital.  
5.20 Voordracht.  
5.35 Piano-recital.  
5.55 Lezing.  
6.15 Gramofoonpl.  
6.30 Cursus.  
6.50 Opera-uitzending. In de pauze: Vaz Dias.  
10.05 Causerie.  
10.30—12.00 Orkestconcert en Gramofoonpl.

#### Woensdag 14 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.  
8.15—9.30 Morgenconcert.  
10.00 N.C.R.V.-Dameskoor.  
10.30 Morgendienst.  
11.00 Chr. Lectuur.  
11.30 Concert. H. Hermann (viool), P. v. d. Hurk (fluit), H. v. d. Horst Jr. (cello) en Mevr. R. A. v. d. Horst-Bleekrode (piano).  
1.00 Gramofoonpl.  
1.10 Concert. M. Hoving-v. Driel (sopraan), C. v. Driel (viool), A. Baartscheer (piano).  
2.00 Landbouwuurtje.  
2.45 Vervolg concert.  
3.30 Pauze.  
4.00 Gramofoonpl.  
5.00 Kinderuur.  
6.00 Gramofoonpl.  
6.15 Causerie door H. Amelink.  
6.30 Engelsche les.  
7.00 Afgestaan.  
7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
8.00 Gramofoonpl.  
8.15 N.C.R.V.-Winterlesing door Dr. W. J. de Wilde.  
8.45 Gramofoonpl.  
9.00 Vervolg lezing.  
9.30—10.30 Populair orgelconcert.  
10.30 Vaz Dias.  
10.40—11.30 Gramofoonpl.

#### Donderdag 15 December.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.  
10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.  
10.15 Morgendienst.  
10.45 K.R.O. Gramofoonpl.  
11.30—12.00 Godsd. halfuurtje.  
12.15 Orkestconcert.  
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.

3.00—3.30 Vrouwenhalfuurtje.  
4.00 Bijbellesing met muzikale medewerking.  
5.45 Cursus handenarbeid v. d. jeugd.  
6.15 Causerie door G. van Aniel.  
6.45 Knipcursus.  
7.00 Journ. weekoverzicht.  
7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
8.00 Kerkconcert der Chr. Oratorium Vereeniging o.l.v. A. v. d. Horst, m.m.v. Jo Vincent (sopraan), P. Loewer (fluit) en A. v. d. Horst (orgel). Inleiding: Prof. Dr. A. Noordtjiz.  
9.40 Vaz Dias.  
9.50 Orgelconcert door J. G. Groothengel.  
10.50—11.30 Gramofoonpl.

#### Vrijdag 16 December.

8.00—9.15 en 10.00 Gramofoonpl.  
11.30—12.00 Godsd. halfuurtje.  
12.15—1.45 Sextetconcert.  
2.00 Gramofoonpl.  
3.00 Kamermuziek.  
4.00 Piano-recital door Kapt. W. F. Meyer.  
4.20 Gramofoonpl.  
4.45 Vervolg piano-recital.  
5.05 Liederenvoordracht.  
5.30 Orkest- en solistenconcert.  
6.15 Lezing.  
6.45 Orkestconcert.  
7.10 Lezing.  
7.45 Schlagermuziek.  
8.30 Uitzending v. d. A.N.W.B.  
8.45 Vervolg concert.  
9.15 Vaz Dias.  
9.25 Hoorspel.  
9.50 Orkestconcert.  
10.30 Hoorspel.  
10.45—11.15 Orkestconcert.  
11.15—12.00 Gramofoonpl.

#### Zaterdag 17 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.  
11.30—12.00 Godsd. halfuurtje.  
12.15—1.45 Orkestconcert.  
2.00 Voor de jeugd.  
2.30 Kinderuur.  
4.00 Orgelconcert.  
5.00 Gramofoonpl.  
5.30 Esperanto-nieuws.  
5.45 Orkestconcert.  
6.20 Journ. weekoverzicht.  
6.40 Vervolg concert.  
7.10 R. K. R.V.U.  
7.45 Sportnieuws.  
8.00 Schlagermuziek.  
9.00 Vaz Dias.  
9.15 Schlagermuziek.  
9.45 Voordracht.  
10.00 Vervolg Schlagermuziek.  
10.30—12.00 Orkestconcert en Gramofoonpl.

## DAVENTRY.

1554 M. (193 k.P.)

#### Zondag 11 December.

12.50 Viol-recital door Nornert Wethmar. Kreisler-Programma. 1. Prelude en Allegro, Pugnani-Kreisler. 2. Chanson Louis XIII. et Pavane, Couperin, Kreisler. 3. Tambourin ennois, Kreisler. 4. La précieuse, Couperin-Kreisler. 5. Variaties op een thema van Corelli, Tartini-Kreisler. 6. Rondo, Mozart-Kreisler.  
1.20 Concert door het Northern Studio-orkest o.l.v. J. Bridge. 1. Sel. „The Beggar's Opera”, ed. Austin. 2. Andante, Händel-Holt. 3. Boer voor strijkorkest, Bach-Woodhouse. 4. Frank Brecknell (tenor): a. Geheimnis, Wolf. b. Die Forelle, Schubert. c. Am Meer, dito. d. The Shepherd's Song, Elgar. 5. Suite „La Verbena”, Lacomé. 6. Zang: a. To the Queen of Sheba, Delius. b. Spindrift, Eric Fogg. c. Watte Hamelies, German. d. Pretty Phyllis, Owen Moore. 7. Entracte uit „Pavane”, Massenet. 8. Ballet, Borck. 9. La Danza, Tarantelle, Rossini.

2.35 Gramfoonmuziek (Hongaarsche programma):

3.20 Het Radio-Militair-orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. 1. Florentiner marsch, Fucik. 2. Ouv. „Nell Gwyn”, German. 3. Langzame Satz en Scherzo (Nocturne) uit de Londensche Symphonie, Williams-Howgill. 4. Thema en variaties uit de 3de suite van Tschaikowsky-Williams.

4.35 Kamermuziek. Herbert Heyner (bariton) en het Engelsche strijkensemble. M. Hayward (viool), R. Clark (viola), M. Mukle (cello), P. Tas (viool), J. Slater (fluit), R. Clarke (clarinet), G. Mason (harp). 1. Kwintet in A voor klarinet en strijkers, K.V. 581, Mozart. 2. Liederen van Strauss: a. Traum duch die Dämmerung. b. Heimliche Aufforderung. c. Zueignung. 3. Kwintet voor harp en strijkinstrumenten, Bax. 4. Zang: a. Romance, Debussy. b. Nell, Fauré. c. L'Isle heureuse, Chabrier. 5. Introduction et Allegro voor harp, fluit, clarinet en strijkinstrumenten, Ravel.

5.50 Piano-recital door Friedrich Wuhler. 1. Variaties in f kl. t., Haydn. 2. Polonaise in C, Beethoven. 3. Intermezzo in Es, Brahms. 4. Etude in c kl. t. op 25, Chopin. 5. Scherzo in bes kl. t., dito.

6.20—6.35 David Tennant leest uit werk van Henry Vaughan.

6.50 Kerkdienst uit de Methodisten Kerk, Siloh, Tregarth, Bangor (Wales).

8.15 „St. Martin-in-the-Fields”. Kerkdienst „O worship the King”. 2. Belijdenis en dankzegging. 3. Psalm XV (Lezen). 4. Deus Miseratur, Psalm LXVIII. 5. Gebeden. 6. Hymne „The King of Love”. 7. Preek door Rev. Pat. MacCormick. 8. Hymne „Sun of my soul”. 9. Zegen. Organist: A. Gouldsbrough.

9.25 Albert Sandler en het Park Lane Hotel-orkest. 1. Ouv. „A May Day”, Coates. 2. Where the Woods are green, Hong. Lied, Brodzsky. 3. G. Baker (bariton): a. Sea Fever, Ireland. b. Old Mother Hubbard, Hely-Hutchinson. 4. Kaukasische suite, Ippolitow-Iwanow. 5. Vioolconcert g kl. t., Bruch (solist Albert Sandler). 6. Zang: a. Dark-haired Marie, Lozanne. b. I travel the Road, Thayer. 7. Abide with me, Liddle. Aan den vleugel: Jack Byfield.

10.50 Epiloog.

11.03—11.20 The Silent Fellowship.

**Maandag 12 December.**

6.50 De Grondslagen der muziek. Beethoven's Piano-sonates door Dorothy Moggridge. 1. Sonate nr. 3 op. 2 in C.

7.10 Boekbespreking door G. K. Chesterton.

7.30 „The Doctor and the Public”. „The Surgery of Today”.

8.20 „Busman's Holiday”, hoorspel van C. Denis Freeman: Muziek van John Weir. Georchestreerd door Mark H. Lubbock. Het B.B.C.-Theater-orkest o.l.v. M. H. Lubbock. Regie: C. Denis Freeman.

9.40 Cyclus „To an Un-Named Listener”. David Low: To One of my so-called victims”.

9.55 Het B.B.C.-orkest o.l.v. V. Hely-Hutchinson, m.m.v. Robert Soetens (viool). 1. Ouv. „Die Zwillingbrüder”, Schubert. 2. Pastorale, Glazounow. 3. Viool en orkest: Introduction et Rondo capriccioso, Saint-Saëns. 4. Pièces pittoresques, Jongen. 5. Vioolsoli. 6. Kamarinskaja, Glinka.

11.20 Dansmuziek door Maurice Winnick's Band uit het Carlton-Hotel.

11.50—12.20 Vervolg Dansmuziek.

**Dinsdag 13 December.**

6.50 De Grondslagen der muziek. Beethoven's Piano-sonates door Dor. Moggridge. 1. Vervolg van de 3de sonate. 2. Sonate nr. 10, op. 15 (nr. 2) in G.

7.40 Het Radio-Militair-orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. Topliss Green (bariton). 1. Ouv. „Cockaigne”, Elgar. 2. Zang: Liederen van Gr. Bantock en Granmer. 3. Sulte uit „Der Rosenkranz”, Strauss. 4. Zang: a. I'm seventeen

come Sunday, arr. Sharp. b. The Beggar's Song, Leveridge-Wilson. c. Yarmouth Fair, arr. Peter Warlock. d. Balletmuziek uit „Prince Igor”, Borodin.

8.50 „How the mind works”. In the Adult. Discussie over „Heart or Head”.

9.40 „The Forest” van John Galsworthy. Bewerkt door Dulcima Glasby. Regie: Howard Rose.

11.25—12.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn Band uit Café Anglais.

**Woensdag 14 December.**

5.05 Orgelspel door Reginald Dixon. 1. Balletmuziek „Faust”, Gounod. 2. Love me tonight, Crosby. 3. Sizzilietta, von Blon. 4. Noel Coward-Potpourri, arr. Hall.

6.50 De Grondslagen der muziek. Beethoven's Piano-sonates door Dor. Moggridge. 1. Sonate nr. 25 op. 79 in G. 2. Sonate nr. 9, op. 14 no. 1 in E.

7.10 Cedric Belfrage: The Cinema.

7.50 Voorzetting van het onbeëindigd debat over wets-problemen door Mr. Roy Calvert en Sir Gervais Rentoul.

8.20 Inleiding tot het Concert door Basil Maine.

8.35 Concert ter eere van Edward Elgar. Het B.B.C.-Symphonie-orkest, B.B.C.-koor, Radio-Dameskoor, de solisten Elsie Suddaby, Muriel Brunskill, Walter Widdop en Arthur Cranmer o.l.v. Adrian Boult. 1. „The Kingdom”. a. Voorspel. b. In the Upper Room. c. At the beautiful Gate. d. Pentecost.

9.55 Vervolg concert: c. The sign of Healing. f. The Upper room.

10.40 Lezing.

10.55—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en de Monseigneur Band.

**Donderdag 15 December.**

6.50 De Grondslagen der muziek. Beethoven's Pianosonates door Dor. Moggridge. 1. Sonate nr. 15 (Pastorale) op. 28 in D.

8.20 Moderne Lichte muziek door Leslie Bridgewater's orkest. 1. Twee lichte gesyncopeerde stukken, Coates. 2. Elegiac Blues, Lambert. 3. The man I love, Gershwin. 4. Indigo and Heliotrope, Grofe. 5. Blues, Tansman. 6. La petite fonctionnaire, Messenger. 7. Sentimental melody, Copland. 8. One Step, Wiener. 9. Nocturne, Grisell. 10. Heute Nacht oder nie, Spoliansky. 11. Midnight reflections, Signorelli. 12. Manhattan Serenade, Alter. 13. Metropolitan, Bloom.

10.00 Concert. Sinclair Logan (bariton), Mevr. Norman O'Neill (piano). 1. Zang: a. Ständchen, Schubert. b. Geheimes, dito. c. Du bist wie eine Blume, Schumann. d. Mit deinen blauen Augen, Strauss. 2. Scarlatti: a. Allegrissimo in G, nr. 40. b. Allegro in d kl. t. (nr. 1). c. Pastorale in F, nr. 43. d. Allegro in C nr. 32. e. Allegro in b kl. t. nr. 60. f. Allegro in A, nr. 24. g. Pastorale in d kl. t. nr. 9. h. Presto in G nr. 14. 3. Zang: a. Moon hush, Graham Peel. b. Gypsies, dito. c. Jillian of Berry, Warlock. 4. Piano: a. The Sea, Palmgren. b. Désir, Scriabin. c. Caresse dansée, op. 57, dito. d. Gavotte op. 32, Prokofief. e. Polichinelle, Lobos. f. Lento op. 35, Scott. g. Danse nègre, dito.

10.50 Kerkdienst uit de St. Michael's, Chester Square o.l.v. Rev. W. H. Elliott.

11.05—12.20 B.B.C.-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

**Vrijdag 16 December.**

5.05 B.B.C.-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

6.50 De grondslagen der muziek. Beethoven's Pianosonates door Dor. Moggridge. 1. Sonate nr. 17 op. 31 nr. 2 in d kl. t.

8.20 Fragmenten uit opera's comiques van Offenbach, Sullivan en Johann Strauss. Bewerkt door Gordon MacConnel, m.m.v. solisten, Radio-koor en B.B.C.-orkest o.l.v. Stanford Robinson. 1. Uit „Die Groszherzogin von Gerolstein”, Offenbach. 2. Uit „The Rose of Persia”, Sullivan. 3. Uit „Der Zigeunerbaron”, Strauss.

9.40 „Unemployment”. „The Means test”.

Discussie tusschen Harold MacMillan en James Maxton.

10.20 Het B.B.C.-orkest o.l.v. Warwick Braithwaite, m.m.v. Herbert Janssen (bariton). 1. Ouv. „The Chase”, Sibelius. 2. Bariton en orkest: Aria uit „Pique Dame”, Tschaikowsky. 3. Prélude à l'après-midi d'un Faune, Debussy. 4. Credo uit „Othello”, Verdi. 5. Don Juan, symph. gedicht, Strauss.

11.20—12.20 Dansmuziek door Geraldo's orkest en de Savoy Hotel Orpheans.

**Zaterdag 17 December.**

5.05 Orgelspel door Reginald Foort. 1. Inleiding 3de acte „Lohengrin”, Wagner. 2. Pal of my dreams, Gilbert. 3. The Teddy Bears' Picnic, Britten. 4. You are my everything, Warren. 5. Sel. „Words and music”, Coward.

7.25 Radio-Praatje door R. A. Watson en O. F. Brown.

7.50 Het Ipswich Mannenkoor. 1. My bonny lass she smileth, Morley-Attwater. 2. The silver Swan, Gibbons-dito. 3. The Cloud-Capt Towers, Stevens. 4. Ho that hath a pleasant face, Hatton. 5. Fain would I change that Note, V. Williams. 6. The Bellman, Forsyth. 7. The Mulligan Musketeers, Atkinson. 8. The song of the Pedlar, L. Williams. 9. And now 't is time too, Bach-Baker.

8.20 Vaudeville. Claude Hulbert en Enid Trevor in „Some more Nonsens”. Derek Oldham (tenor). Raie da Costa (piano). Morton en-Ridley (liedjes aan de piano). Rita Brunstrom (imitaties). H. Robbins en B. Alderson (liedjes). Naunton Wayne (conferencier). B.B.C.-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

9.40 „Consider Your verdict”, juridisch hoorspel.

10.10 Radio-Militair-orkest o.l.v. B. W. O'Donnell. 1. The Guards' Patrol, Williams. 2. Malaguena, Moszkowski. 3. 6de Iersche rhapsodie, Brasc. 4. Carneval à Paris, Svendsen.

11.05—12.20 Dansmuziek door Ambrose en zijn orkest.

**ROME.**

441,2 M. (680 k.P.)

**Zondag 11 December.**

4.05—5.35 Vocaal en instrumentaal concert. 7.20 Tijdsein.

8.05 „Cinema star”, operette van J. Gilbert. Dirigent: A. Paoletti. In de pauze: Theaterpraatje.

**Maandag 12 December.**

Ca. 6.35 Gramfoonplaten. 7.20 Tijdsein. 7.40 Boekbespreking. 8.05 Populair concert m.m.v. orkest, koor, mandoline- en gitaarsensemble.

**Dinsdag 13 December.**

4.50—5.35 Orkestconcert. 7.20 Tijdsein. 7.35 Gramfoonplaten. 8.05 Gevarieerd concert m.m.v. het Romeinsch kwartet. Na afloop: Gramfoonplaten.

**Woensdag 14 December.**

4.50—5.35 Gevarieerd concert. Ca. 6.35 Gramfoonplaten. 7.20 Tijdsein. 7.35 Medische causerie. 8.05 „La vita breve”, opera van de Falla. Orkestleider: M. Santarelli. Koorleider: E. Casolari. In de pauze: Literaire causerie.

**Donderdag 15 December.**

4.50—5.35 Orkestconcert. 7.20 Tijdsein. 7.35 Gramfoonplaten.

8.05 Gevarieerd concert.  
8.50 „Festa di beneficenza”, blijspel van Nicodemi.  
9.20 Vervolg concert.

#### Vrijdag 16 December.

Ca. 6.35 Gramofoonplaten.  
7.20 Tijdsein.  
8.05 Violrecital door A. Serato. In de pauze: Causerie.

#### Zaterdag 17 December.

4.50—5.35 Orkestconcert.  
7.20 Tijdsein, Gramofoonplaten.  
8.05 Concert.  
9.05 „La vita breve”, opera van de Falla. Dirigent: R. Santarelli. Koorleider: E. Casolari. In de pauze: Causerie.

## BRUSSEL.

337,8 M. (880 k.P.)

#### Zondag 11 December.

12.20 Concert door het orkest Felleman.  
1.30 Populair liederuurtje door Q. J. van Trigt, aan den vleugel R. v. d. Spurt.  
1.50 Orgelconcert door Louis Joos.  
5.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
6.20 Gramofoonplaten.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
7.35 Godsdienstige causerie door den E.P. Callewaert, O.P.: Christus in ons Modern Leven.  
8.20 „Un Ballo in Maschera”, van Verdi, opgevoerd door de Vlaamsche opera o.l.v. van Bosmans. In de pauzen optreden van Bart Elfrink (humorist).

#### Maandag 12 December.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
7.35 Tooneelpraatje door John Sacré.  
8.20 Gramofoonplaten.  
8.35 Prof. Paul van Oye: Eugenie en de toekomst van het Blanke Ras.  
8.50 Concert door het Trio Jes. Alpaerts.  
10.30 Gramofoonplaten.

#### Dinsdag 13 December.

5.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Jean Kumps.  
6.50 Gramofoonplaten en declamatie door Ada Selmar.  
7.35 Causerie van de Syndikale commissie.  
8.20 Concert door de Soc. Harmonie „Vooruit”, o.l.v. J. Clymans, m.m.v. Louis Belloy (declamatie) en Kees Pruis en Stella Seemer (humoristen) begeleid door Willem Ciere.  
Ca. 10.20 Vervolg concert.

#### Woensdag 14 December.

5.20 en 6.20 Gramofoonpl.  
6.35 Causerie over den Congo.  
6.50 Gramofoonplaten.  
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. A. Meulemans.  
9.05 Voordracht door Lode Geysen.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.

#### Donderdag 15 December.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans, m.m.v. den Hr. en Mevr. Stalmans (declamatie).  
7.35 Filmkroniek.  
7.40 Causerie door den Z.E.H. Kan. Dr. A. Boon: Overzicht van het Katholieke Leven.  
8.20 Missie-uurtje door den St. Tillo's Missie-

bond voor Brugge en Omstreken, onder de hooge bescherming van Z. Hoogw. Exc. Mgr. Lamiroy.

9.20 Concert door het Omroepsymphonieorkest o.l.v. Jean Kumps.

10.15 Avondgebed.  
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.

#### Vrijdag 16 December.

5.20 Concert door het Radiosymphonieorkest o.l.v. Jean Kumps.  
6.20 Gramofoonplaten.  
6.35 Voordracht door Mej. de Landsheer.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Franz André.  
9.20 „De Anti-Radiobond”, Radiotooneel van Mevr. van Rompaye-de Lannoy.  
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.

#### Zaterdag 17 December.

6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Fr. André.  
6.35 Boekbespreking.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
8.20 „De Gelukspop”, Radiotooneel. In de pauze: voordracht.

## BRUSSEL.

508,5 M. (590 k.P.)

#### Zondag 11 December.

12.20 Gramofoonplaten.  
1.30 Concert in het Grand Hotel te Antwerpen o.l.v. André Felleman.  
2.00 Gramofoonplaten.  
5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Franz André.  
6.20 Zangvoordracht door Marthe Angelici.  
6.35 Gramofoonplaten.  
6.50 De avonturen van Bonzo, door L. Leroy.  
7.10 Zangvoordracht door Mevr. Décé.  
7.25 Gramofoonplaten.  
7.35 Godsdienstige causerie.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Désiré Defauw.  
9.05 „La corde au cou” hoorspel van L. Donnay.  
10.20 Ca. Concert in de Memlinzaal o.l.v. Paul Moreaux.

#### Maandag 12 December.

5.20 Concert in het Palais St. Sauveur te Brussel.  
6.35 Gramofoonplaten.  
6.50 Violrecital door den heer Raskin.  
8.20 Concert door het Radio symphonieorkest o.l.v. A. Meulemans.  
8.35 Causerie over „King Lear” van Shakespeare.  
9.05 Vervolg concert.  
9.20 Vervolg lezing van 8.35.  
9.50 Vervolg concert.  
10.20 Ca. Dansmuziek in het Palais te St. Sauveur.

#### Dinsdag 13 December.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Franz André.  
6.25 Letterkundige kroniek door Leon Degrelle.  
6.35 Gramofoonplaten.  
8.20 Concert door het Radio symphonieorkest o.l.v. Jean Kumps.  
9.05 Causerie.  
9.20 Vervolg concert.  
10.30 Concert door Mevr. Gina O. Deyne, hierna gramofoonplaten.

#### Woensdag 14 December.

5.20 Gramofoonplaten.

6.35 Gramofoonplaten.  
6.50 Paedagogisch concert.  
7.35 Causerie over den Congo.  
8.20 Concert door Blaaskwintet en piano.  
9.20 Waalsche avond.  
10.20 Ca. Gramofoonplaten.

#### Donderdag 15 December.

5.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. J. Kumps.  
6.35 Gramofoonplaten.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Walpot.  
9.05 Causerie over Ontwapening.  
9.20 Vervolg concert.  
10.30 Gramofoonplatenconcert.

#### Vrijdag 16 December.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. F. André.  
6.20 Radio-technisch praatje.  
6.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. J. Kumps.  
9.05 Politieke voordracht.  
9.20 Vervolg concert.  
10.30 Gramofoonmuziek.

#### Zaterdag 17 December.

5.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leemans.  
6.35 Concert.  
7.05 Vroolijke voordracht.  
7.20 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. F. André.  
8.35 „Minuit quarante”, blijspel in 1 acte van Thiebaut.  
9.00 Vervolg concert.  
9.35 „Une belle affaire”, schets van Jean Dess.  
9.50 Vervolg concert.  
10.30 Concert door Max Alexys en zijn orkest, uit de „Ancienne Belgique” te Brussel.

## ZEESEN.

1635 M. (183,5 k.P.)

#### Zondag 11 December.

5.55 Uitzending uit Hamburg.  
8.15 Morgenwijding. Uurslag en klokkenspel van de Potsdammer Garnizoenskerk. Hierna Klokengelui van den Dom te Berlijn.  
10.30 Ina Seidel leest eigen gedichten.  
10.50 Uitzending uit Hamburg.  
11.35 Uit de „Wintergarten”: Wagner-Matinee door het Symphonie-orkest der Berlijnsche Schutzpolizei ten bate der werklozen. Dirigent: Erich Böhlke. 1. Ouv. „Rienzi”. 2. a. Aria uit „De vliegende Hollander” (Walter Groszmann). b. Aria uit dito (Anni Konetzni). 3. Ouv. „Tannhäuser”. 4. Graalsvertelling uit „Lohengrin” (Louis Graveur). 5. Voorspel „Die Meistersinger”. 6. Aria van Elizabeth uit „Tannhäuser”. 7. Wotans Abschied en Feuerzauber uit „Die Walküre” (Groszmann).  
1.50 Tien minuten lyriek. Gedichten van R. Billinger door Fr. K. Hoefert.  
2.05 Dr. N. Feinberg: Musiker-Studien.  
2.50 De Berlijnsche Concertvereniging o.l.v. Clemens Schmalstich. 1. Lustspiel-Ouverture Keler-Bela. 2. Potp. „Das Schwarzwaldmädel”. Jessel. 3. a. Der Eremit. b. Reigen, uit „Peterchens Mondfahrt”. c. Scheherazade, Schmalstich. 4. Gold en Silber, wals, Lehar. 5. Ballet „Sylvia”, Delibes. 6. Eerste rhapsodie, Liszt.  
3.35 Uitzending uit Langenberg.  
5.50 „Maria und das Kind”, een hoorspel. Deel I: „Verkündigung”.  
7.25 Concert door het Berlijnsch Philharmonisch-orkest o.l.v. Prof. J. Prüwer. M. m. v. Alice Mertens (alt). 1. Ouv. „Iphigene”, Gluck. 2. Ballet-suite, Rameau-Mottl. 3. a. Aria uit „Alceste”, Gluck. b. Aria uit „Orpheus”, M. m. v.

Overture Leonore II, Beethoven .5. Ouv. „Le roi d'Ys", Lalo. 6. Aria uit „De Profeet", Meyerbeer. 7. Balletmuziek „Die Königin von Saba", Goldmark. 8. Twee aria's uit „Carmen", Bizet. 9. Ouv. „Die verkaufte Braut" Smetana.  
Ca. 10.05—11.20 Dansmuziek door Marek Weber's orkest.

**Maandag 12 December.**

5.20 Dr. H. Just: Musizieren mit unsichtbaren Partnern.  
5.50 Prof. Dr. Klavkhn: „Die Wendung in der Dichtung der Gegenwart".  
6.45 Kwartiertje Radio-techniek.  
7.20 Uitzending uit Hamburg.  
7.50 Adventsliederen door Oscar Besemfelder en Helga Thorn met begeleiding van twee luiten.  
8.30 Uitzending uit Hamburg.  
Ca. 10.05—11.20 Otto Wacek en zijn orkest.

**Dinsdag 13 December.**

5.20 Moderne Muziekpaedagogie. Elementaire oefeningen voor den leek. Carl Orff en mede-werkenden.  
6.20 Prof. Dr. A. Dietrich: Nietzsche vom Nutzen und Nachteil der Historie für das Leben.  
7.20 Uitzending uit München.  
8.10 Uitzending uit Weenen.  
Ca. 10.05—11.20 Uitzending uit Hamburg.

**Woensdag 14 December.**

5.20 Finsche muziek door Kosti Vehanen en Teddy Björkman.  
7.20 Uit Hotel Esplanade: Concert door Barnabas von Gecky en zijn orkest. 1. Noorsche rhapsodie nr. 2, Svendsen. 2. a. Erotik, Grieg. b. Ich liebe dich, dito. 3. Fruhelingsrauschen, Sinding. 4. Tonerna, Sjöberg. 5. Crescendo, Lasson.  
7.50 Dichters-Avond der „Fichte-Gesellschaft". Max Mell leest eigen werk.  
8.15 Vervolg concert: 6. Variaties en scherzo uit het Forellenkwintet, Schubert. 7. Vioolsolo uit „De vioolbouwer van Cremona", Hubay. 8. Das Glück kommt nur einmal im Leben, lied, Abraham. 9. Lied, Belti. 10. Herfstlied, Kacsch.  
8.40 Uitzending uit Mühlacker.  
Ca. 10.05 Dansmuziek door Paul Godwin en Theo Bajo met hun orkesten.

**Donderdag 15 December.**

5.20 Paedagogisch concert o.l.v. Dr. A. Landau. M. m. v. Fr. Lechner en Marie Wittels. „Hedendaagsche balladen".  
5.50 Literaire causerie door Prof. Dr. Kluckhohn.  
6.40 „Für und Wider". Dr. R. Pechel: Wegweiser durch die Zeit.  
6.50 Uitzending uit Leipzig.  
8.10 „Spiel vom Sündenfall", hoorspel naar gegevens uit de 14de eeuw o.l.v. Dr. Werner Meister.  
8.50 Muzikaal Advents-uurtje door de Sing- und Spielkreis Anna Therese Knothe.  
Ca. 10.05—11.20 Uitzending uit Hamburg.

**Vrijdag 16 December.**

5.20 Concert.  
6.40 Boekenuurtje door Hermann Hasenauer.  
7.20 Uitzending uit Breslau.  
8.30 Uitzending uit Mühlacker.  
Ca. 10.05—11.20 Uitzending uit Breslau.

**Zaterdag 17 December.**

5.10 Boekbespreking door Hans Franck.  
5.25 Muzikaal weekoverzicht.  
6.00 Pastor Dr. Hanns Lilje: Christus — was oder Heiland".  
7.20 Uitzending uit Heilsberg.  
8.30 Dansmuziek door de kapel Ring-Gathé.  
Ca. 10.05—11.20 Uitzending uit Heilsberg.

**KOPENHAGEN****(Kalundborg).**

1153 M. (260 k.P.)

**Zondag 11 December.**

8.20—8.50 Causerie door G. Skytte Nielsen.  
9.20 Kerkdienst uit de Domkerk te Kopenhagen.  
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.  
11.21 Concert door Carl Rydahl's instrumentaal ensemble.  
1.20 Gramofoonmuziek.  
2.20—4.20 Concert door het Radio-Symphonie-orkest o. l. v. Hans Weissbach. M. m. v. Ferenc de Vecsey, viool.  
4.20 Kerkdienst uit de Slotkerk te Christiansborg.  
5.40 Causerie.  
6.50 Causerie door Mevr. A. Skjoldbo.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.21 Concert door de Stafmuziek van de Koninklijke Lijfgarde o. l. v. Th. Dyring.  
8.20 „Familien Hansen", vervolgschets van Jens Locher.  
8.35 Toespraak door Th. Stauning naar aanleiding van het Oprichtersfeest van het Journalistenverbond.  
8.50 Vervolg concert.  
9.15 „Hos Redaktören", radio-dialoog.  
9.40 Vervolg concert.  
10.15—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex" o. l. v. Teddy Petersen.  
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.

**Maandag 12 December.**

5.10 Fransche causerie. Mevr. Jos. Roger: La vie internationale de la jeunesse universitaire à Paris.  
6.50 Causerie door Fr. Svendsen.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.20 „Paul Lange og Tora Parsberg", toneelspel in drie bedrijven van Bjørnstjerne Bjørnson.  
9.35—12.20 Deensche Revue-Avond ten bate van het Artisten-Ondersteuningsfonds.

**Dinsdag 13 December.**

5.10 Voordracht.  
6.50 Voordracht.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.20 Operetmuziek door het Omroeporkest o. l. v. E. Reesen. M. m. v. E. Hansen, zang.  
8.20 Werken van Bjørnstjerne Bjørnson door Jens Henland.  
8.50 Kamermuziek.  
9.40—10.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. E. Reesen.

**Woensdag 14 December.**

5.10 Causerie.  
6.50 Causerie door Knud Korst.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.20 Populaire Deensche Muziek door het Omroeporkest o. l. v. Emil Reesen.  
8.05 Literaire causerie door Elith Reumert.  
8.40 Jazz-liedjes (Gramofoonmuziek).  
9.40 Fransche muziek door het Omroeporkest o. l. v. Emil Reesen.  
10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Ritz" o. l. v. Otto Lington.  
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.

**Donderdag 15 December.**

5.10 Voordracht door Gustav Arnberg.  
6.35 Tijdsein. Hierna Causerie door Ruth Sievarts.  
7.30 Concert uit het Staats Omroep Gebouw door het Radio-Symphonie-orkest o. l. v. Hans Weissbach. M. m. v. Lauritz Melchior, zang.  
9.50 Declamatie door Aage Gardé.  
10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb" o. l. v. Jens Waryn.  
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.

**Vrijdag 16 December.**

5.10 Lezing.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.20 Liefdadigheids-Kerstconcert, georganiseerd door het Dagblad „Barlingske Tidende" in samenwerking met den Radio-Omroep.  
8.05 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Gröndahl.  
8.25 „Knaegten", schets van Herdis Bergström.  
8.45 Zweedsche liederen door Vera Nielsen. Aan den vleugel: F. Jensen.  
9.00 „Hannibal", hoorschets van Jo Hanns Rösler.  
9.40 Moderne Deensche composities door het Omroeporkest en solisten o. l. v. Gröndahl.  
10.10—10.30 Finsche Klaviérmuziek door Kosti Vehanen. Werken van Sibelius.

**Zaterdag 17 December.**

5.10 Causerie.  
6.50 Causerie.  
7.20 Uurslag van het raadhuus.  
7.21 Italiaansche 17de eeuwse muziek door het Omroeporkest o. l. v. Gröndahl. M. m. v. Sopraan. Aan den vleugel: F. Jensen.  
8.00 Causerie.  
8.10 Moderne Muziek door Louis Preil's orkest.  
8.35 Vrolijk uurtje.  
9.50 Moderne muziek door Louis Preil's orkest.  
10.35—11.35 Moderne Dansmuziek uit „National-Scala" o. l. v. Kai Julian.  
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.

**LANGENBERG.**

473 M. (635 k.P.)

**Zondag 11 December.**

6.20 Koraal „Jesus meine Zuversicht", Cröger (Gramofoonplaat).  
6.25 Uitz. uit Hamburg.  
8.20 Klokkengelui van den St. Gereon te Keulen.  
8.25 Katholieke Morgenwijding.  
10.20 Max Mell leest eigen gedichten.  
10.50 Uitz. uit Hamburg.  
12.00 „Werkloos". Bruno Nelissen-Haken: Arbeitslose Akademiker.  
12.20 Concert door de Vereeniging van Düssel-dorfsche Militaire Musici.  
2.40 Prof. Dr. Hermann Unger: Musikalische Arbeitsgemeinschaft.  
3.00 Marie Theres van den Wijenberg bespreekt boeken voor het jonge meisje.  
3.20 Uit Berlijn: Uitzending ten bate van de Kerst-Markt der Berlijnsche Kunstenaars.  
5.10 Dr. J. G. Oberkofler: Gedichten.  
5.50 Dr. E. Fortner: Die Welt auf der Schallplatte.  
7.00 Vrolijk halfuurtje.  
7.50 Opera-Concert door orkest, koor en solisten van de Werag o.l.v. Kühn.  
10.00—11.20 Avondconcert en dansmuziek o.l.v. Eysoldt.

**Maandag 12 December.**

5.25 Dr. E. Wentscher: Cassius und Florentius die Schutzpatrone von Bonn.  
6.20 Dr. Däbritz: Devisenmarkt und Valuta.  
6.40 Boekbespreking door Dr. W. Tigges.  
6.55 „Werkeloos". Adolf Jungbluth: Arbeitslose Jugend auf der Landstrasse.  
7.20 Avondconcert o.l.v. Wolf.  
8.15 „Worüber Völker lachen". „Oostenrijk" Verzen en proza van Nestroy, Raimund, Rosegger e.a. met verbindende muziek van Oostenrijksche componisten.  
9.40 Advents-Koorliederen.  
10.20—11.20 Uit München: Avondconcert o.l.v. Erich Kloss.



**Dinsdag 13 December.**

6.40 Radio-Nieuws.  
6.50 „Werkloos”. Dr. Ventur Schaidnagl:  
Schicksale unsrer Zeit.  
7.20 Concert door het Werag-Klein-orkest  
o.l.v. Eysoldt.

**Woensdag 14 December.**

5.30 Hanns Johst: Tripolis.  
6.20 H. Meyer: Jugend und freiwillige Arbeits-  
dienst.  
6.40 Gezondheidskwartiertje door Dr. Hoffa.  
6.55 „Werkloos”. Dr. A. Niemyer: Arbeits-  
lose Frauen.  
7.20 „Steppenland”. Muziek en declamatie  
m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. Buschkötter.  
9.55 Hedendaagsche muziek door het Omroep-  
orkest o.l.v. Buschkötter m.m.v. Helena Guer-  
manova (alt).  
10.50—11.20 „Meister des Jazz” (dansmuziek  
op gramofoonplaten).

**Donderdag 15 December.**

6.20 Literaire voordracht.  
6.50 Voor de werkloozen.  
7.20 Populair concert.  
7.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v.  
Buschkötter, m.m.v. G. Kulenkampf (viool).  
8.40 „Herz unter Trümmern”, hoorspel van P.  
Schaaf. Regie: Rieth.  
9.50—11.20 Populair concert o.l.v. Wolf.

**Vrijdag 16 December.**

6.20 Literaire voordracht.  
6.50 Voor de werkloozen.  
7.20 „Gräfin Maritza”, operette in drie be-  
drijven van E. Kalman.  
10.00—11.20 Concert o.l.v. Eysoldt.

**Zaterdag 17 December.**

5.30 Causerie.  
6.50 Voor de werkloozen.  
7.20 Uitz. uit Heilsberg.  
9.50 Dansmuziek. Uitz. uit Breslau.  
10.20—11.50 Uitz. uit Heilsberg.  
11.50—12.20 Jazzmuziek (gramofoonplaten).

**RADIO-PARIJS.**

1725 M. (174 k.P.)

**Zondag 11 December.**

8.05 Gramofoonplaten.  
11.50 Gramofoonplaten.  
12.20 Religieuze causerie.  
12.40 Gewijde muziek.  
12.50 Optreden van Bilboquet.  
1.20 Orkestconcert.  
1.50 en 2.20 Gramofoonplaten.  
3.20 Orkestconcert.  
4.20 Gramofoonplaten.  
5.20 Vervolg concert.  
5.50, 6.50 en 7.20 Gramofoonplaten.  
8.20 Circus Radio-Paris.  
9.05 Gramofoonplaten.  
9.40 Concert door „La sérénade”.  
10.50—11.20 Gramofoonplaten.

**Maandag 12 December.**

7.10 Filmpraatje.  
7.20 Boekbespreking.  
7.40 Concert door het Omroeporkest.  
8.20 Optreden van J. Sorbier.  
9.05 Concert door het Omroeporkest o. l. v.  
H. Defosse.  
9.50 „Paljas”, operette van Leoncavallo. M.  
m. v. orkest en solisten o. l. v. H. Defosse.

**Dinsdag 13 December.**

7.10 Theaterpraatje.  
7.25 Artistieke causerie.  
7.40 Concert door orkest Kretly.

8.20 Cabaretprogramma o. l. v. L. Boyer.  
9.05 Kamermuziek door het Omroepkwartet.

**Woensdag 14 December.**

7.40 Concert door het Omroeporkest.  
8.20 „Bastos le hardi”, spel van L. Regis en  
F. de Veynes.  
9.50 Gramofoonplaten.

**Donderdag 15 December.**

7.20 Causerie.  
7.40 Orkestconcert.  
9.05 Concert door de Concerts Colonne o. l. v.  
G. Pierné.

**Vrijdag 16 December.**

6.50 Boekbespreking.  
7.10 Causerie.  
7.40 Concert door orkest Kretly.  
8.20 Gramofoonplaten.  
Ca. 8.50 „Cyrano de Bergerac”, spel van  
Rostand.

**Zaterdag 17 December.**

5.05 Concert door l'Assoc. des Concerts La-  
moureux.  
7.20 Causerie.  
8.20 Literaire lezing.  
9.05 „Au clair de lune”, spel van Dapigny.  
„L'Ephémère”, spel van Ferry.  
9.50 Gramofoonplaten.

**OSLO.**

1071 M. (280 k.P.)

**Zondag 11 December.**

7.20 Causerie.  
7.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v.  
Hugo Kramm, m.m.v. Mevr. Signe Amundsen  
(sopraan).  
9.35 Declamatie.  
10.05—11.20 Dansmuziek.

**Maandag 12 December.**

7.20 „De nygifte”, hoorspel van Björnson.  
9.30 Actueele causerie.  
9.45—10.20 Zangvoordracht d. H. Borgeling.

**Dinsdag 13 December.**

7.20 Uitzending van een vergadering van den  
Noorschen Vrouwenbond voor de Vrede.  
8.20 Letterkundige voordrachten.  
9.20 Actueele causerie.  
9.35—10.35 Concert door het Omroeporkest  
o.l.v. Hugo Kramm.

**Woensdag 14 December.**

7.20 Concert door het Omroeporkest m.m.v.  
Oivind Fjeldstad (viool).  
8.30 Vroolijke voordrachten.  
9.20 Actueele causerie.  
9.35 Theaterpraatje.  
10.05—11.20 Dansmuziek door het Omroep-  
orkest, refreinzing: H. Borgerling.

**Donderdag 15 December.**

7.50 Kamermuziek.  
9.20 Actueele causerie.  
9.35 Heruitzending van Europeesche stations.

**Vrijdag 16 December.**

7.20 Symphonieconcert o.l.v. Olav Kielland,  
m.m.v. Ernst Glaser (viool).  
9.20 Actueele causerie.

**Zaterdag 17 December.**

7.20 Tweede, derde en vierde bedrijf en epi-  
loog van de Opera „Halte Hulda”, tekst van  
Björnson. Muziek van Cesar Franck, m.m.v. het  
versterkte Omroeporkest o.l.v. Hugo Kramm,  
koor en solisten.  
9.20 Actueele causerie.  
9.35 Humoristische voordracht.  
10.05—11.20 Gramofoonplaten.

**STOCKHOLM**

(Motala).

1352 M. (221,9 k.P.)

**Zondag 11 December.**

9.20 Causerie.  
9.50 Lezing.  
10.20 Kerkdienst.  
2.20 Lezing in de Duitsche taal.  
2.40 Gramofoonplaten.  
4.05 Populair concert door strijkorkest.  
4.50 Lezing.  
5.20 Vesper.  
6.50 „Geographie und Liebe”, blijspel van  
Björnson.  
8.20 Operetteconcert (werken van Kalman).  
9.20—10.20 Concert door het Omroeporkest.

**Maandag 12 December.**

5.05 Gramofoonplaten.  
6.05 Lezing.  
6.50 Causerie.  
7.20 „La forza del destino”, opera van Verdi.  
8.45—10.05 Vervolg operauitzending.

**Dinsdag 13 December.**

5.05 Gramofoonplaten.  
6.50 Causerie.  
7.50 Violrecital door Frederikke Philip.  
8.10 Pianorecital door A. Haquinius.  
8.35 Literaire kroniek.  
9.20—10.20 Populair programma.

**Woensdag 14 December.**

5.20 Gramofoonplaten.  
6.50 Reportage.  
7.20 Concert o.l.v. D. Ahlen.  
9.20—10.20 Moderne dansmuziek.

**Donderdag 15 December.**

5.05 Gramofoonplaten.  
6.50 Radiotooneel.  
8.05 Zangrecital door Hanna Gränfelt.  
8.35 Causerie.  
9.20—10.20 Populair concert door het strijk-  
orkest.

**Vrijdag 16 December.**

5.20 Gramofoonplaten.  
6.20 Declamatie.  
6.50 Causerie.  
7.20 Concert door het Omroeporkest m.m.v.  
Eva Pawlo (zang).  
8.35 Causerie.  
9.20—10.20 Populair concert door strijkorkest.

**Zaterdag 17 December.**

5.35 Dialoog.  
6.05 Concert door T. Björkman (zang) en K.  
Vehanen (piano).  
6.50 Populair programma.  
7.50 Oude dansmuziek.  
8.35 Lezing.  
9.20—10.20 Moderne dansmuziek.

**HAMBURG.**

372 M. (806 k.P.)

**Zondag 11 December.**

5.55 Bremer havenconcert.  
8.05 l. v. St. Michaelis: Dienst am Nächsten.  
8.20 Adventprogramma m.m.v. Pastor Hurst-  
mann, G. Baum, bariton; de Muziekver. Haders-  
leben, o. l. v. A. Huth.  
8.35 Morgenwijding m. m. v. Pastor Spitz,  
toespraak, het domkoor te Bremen o. l. v. R.  
Liesche.



Neen, de reden waarom wij van de ouderen hopen, dat zij zullen steunen en blijven helpen met opbouwen, is, dat juist zij het zijn, die door hun meerdere ervaring de nieuwe wegen voor de groote groep opsporen. Die door experimenten en publicaties in min of meer populaireren vorm de richting aangeven, waarin het amateurisme zich weer verder kan gaan ontwikkelen. En als voordeel voor de moeite, die zij zich hiervoor hebben te getroosten, kunnen zij in de vereeniging een middel vinden, dat aan hun behoefte aan hulp bij deze experimenten tegemoet kan komen. In welk vak worden na een oproep om hulp bij proeven zoo spontaan vrijwilligers gevonden, die hun diensten aanbieden, als juist bij amateurs? Het is hier weer een wisselwerking, want om het profijt van die hulp zoo groot mogelijk te maken, is weer opvoeding van de jongeren noodig, iets waaraan de ouderen zelf kunnen mee werken.

Ons is een geval bekend van een Duitsch amateur, die afstudeerde op het onderwerp „Heavyside laag” en die daarvoor zijn proeven juist in de 80 en 40 meter banden deed, met vele amateurs uit heel Europa als hulp.

En wat de beginners betreft, zij leeren al doende en studeerende de vele voetangels en klemmen vermijden, die de ultra korte golf zoo gul overal heeft neergelegd. Zij zullen ons dikwijls ergeren met hun gestuntel en zij zullen ons storen in onze mooiste QSO's, maar we mogen niet zóó boos worden, dat we hun eerste proeven van onbekwaamheid tot aan den grond toe afbreken en hen dan met de puinhoopen laten zitten, want dan zijn we pas juist ver van huis! Dan stuntelen ze door in hun eentje of samen met een nog stunteliger vriendje en blijven storen, dat onze telefoontjes barsten. Zij brengen het hamdom in discrediet en ten slotte scheiden zij er mee uit en maken anti-propaganda voor de uk, „omdat het

zoo'n raar gedoe is en je nooit weet waar je aan toe bent”.

En nu, om op het punt van uitgang terug te keeren. Is er nog nieuws voor amateurs in den laatsten tijd? Ja, oms, zeer veel.

Er zijn nog steeds verschillende modulatie-systemen, er zijn meer watts per gulden op te wekken. We kunnen op 5 meter elkaar te lijf met key en fone, we kunnen ons nog steeds belangrijk meer bekwamen in het seinen en opnemen (ook nieuws, hi!). Daar hebben we de trillingen van enkele centimeters golflengte van Barkhausen-Kurz en Gill en Morell, kunnen we daar nog iets mee beleven?

We hebben superhets en superregs en we kunnen telefoneeren over een lichtstraal, ook een uk. Kunnen we ook telefoneeren over een röntgenstraal door stalen platen heen? We hebben gebrek aan goede golfmeters, we hebben..., maar moeten we nog langer zoo doorgaan?

Neen, waarde oms, er is gelukkig nog heel veel voor ons overgebleven. Laten we de handen in elkaar slaan en zorgen, dat de groote Techniek, net als een paar jaar geleden, weer even openlijk moet erkennen, dat wij, amateurs, door wat voor ons slechts „liefhebberij” is, ons steentje hebben bijgedragen tot de wetenschap ten nutte van het Menschdom.

TD & EA.

### FADING OF GEEN FADING!

Dat de ontvangsterkte van kg-stations dikwijls aan groote sterktevariatiën onderhevig is, wordt vooral bij de ontvangst van telefonie bijna dagelijks ondervonden.

Doch denkt U hierbij ook aan het feit, dat een detector, welke op den rand van genereeren is gebracht, uiterst gevoelig is voor spanningsvariatiën, zoodat

bij niet constante plaatsspanning, de „fading” verschijnselen belangrijk grooter zullen lijken dan zij in werkelijkheid zijn?

Vooraf wanneer de plaatsspanning uit de „lichtleiding” wordt betrokken, zullen spanningsvariatiën veelvuldig voorkomen.

Eenvoudige stabilisatie met neonlampen veroorzaakt een veel stabielere ontvangst.

Probeer het eens!

PAoBZ.

### Roostermodulatie. (Verbetering).

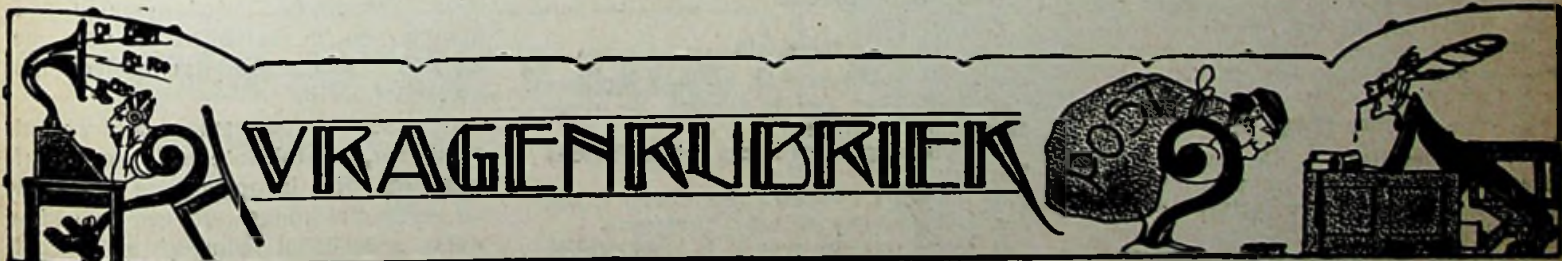
In fig. 5 in het artikel over bovenstaand onderwerp in het vorige nummer is een tekenfout geslopen. De verbinding gemerkt „naar roosterzendlamp” moet aan de andere zijde van weerstand R, dus aan den gloeidraad van de modulatorlamp zitten. Aan hetgeen geschreven werd over de methode Letitre (waarvan de betreffende figuur een modificatie is) n.l. dat het rooster van de zendlamp als het ware aan de arm van een potentiometer zit, en ook aan de beschouwing over de roostergelijkstroommethode, zal men de onjuistheid van de tekening direct ingezien hebben. Bij de roostergelijkstroommethode is weerstand R n.l. geheel nutteloos.

Voorts staat in het artikel, dat bij de roosterspanningsmodulatie een zendlamp gewenscht is met z.g. links liggende karakteristiek omdat anders geen voldoende modulatie diepte wordt verkregen. Dit moet zijn: omdat anders geen voldoende „output” wordt verkregen.

L. LINDEMANN, PAoMAR.

PAoAO †.

Het secretariaat der N.V.I.R. ontving bericht van het overlijden van den heer C. E. Uhlenbusch Jr., te Amsterdam, sedert 1929 lid van onze vereeniging, houder van de roepletters PAoAO. Hij ontviel zijn familie op 23-jarigen leeftijd.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Amsterdam.

G. v. K., Amsterdam. — De Wireless World Monodial Super hebben wij nooit gehoord en een vergelijking met de Philips 620 A kunnen wij dus niet geven. Selectiviteit en geluidskwaliteit van het Philipstoestel zijn werkelijk uitstekend.

J. S., Amsterdam. — Indien de afstemming zoo breed is, moet er met de afstelling iets niet in orde zijn.

E. A., Amsterdam. — Blijkbaar houdt het verschijnsel verband met het warm worden der lampen. Waarschijnlijk heeft de 2e de-

tectorlamp secundaire emissie. We raden u daarom aan, deze lamp eens door een ander exemplaar van dezelfde soort te vervangen.

C. d. J., Amsterdam. — Koppelweerstand 50.000 à 100.000  $\Omega$ . Condensator 1  $\mu$ F. Zie voor de schakeling R.-E. No. 43 1929.

W. F. H. R., Amsterdam. — Dank voor uw mededeeling, die ons aanleiding geeft, ons nog eens met de fabriek in verbinding te stellen. — Bij gebruik van gelijkrichtlampen als de RG 24 is men van het gevaar van aanvankelijk, bij inschakelen doorslaan, geheel af, wanneer men den gloeidraad eenigen tijd laat

branden voordat de hoogspanning wordt ingeschakeld.

C. S., Amsterdam. — Het schema voor automatische sterkteregeling uit Wireless Magazine, zóóals u het teekent althans, kan naar ons inzien geheel niet werken. Het regelen der neg. resp. eener VMS 4 met behulp der roosterstroomvariatiën van de daarop volgende detectorlamp is trouwens op zichzelf al een hopelooze onderneming. Volgt u liever een schema uit R.-E. zóóals dat van den heer Schaaper, dat beproefd is en wel werkt. Ontkoppelingscond. minstens 1  $\mu$ F.

**Dokkum.**

J. B., Dokkum. — Elk der genoemde merken kunt u met gerustheid aanschaffen. De nummers 5, 1 en 2, die wij uit ervaring het best kennen, kunnen we ook aanbevelen.

**Rotterdam.**

J. G. P., Rotterdam. — U is geheel in de war geraakt, doordat u den naam „schermrooster” is gaan geven aan de kathode. Deze laatste is geen afscherming voor den gloeidraad, maar een buisje met electronen emitteerende stof, dat door den gloeidraad wordt verhit. Het schermrooster, ook wel hulp-rooster genoemd, ligt tusschen stuurrooster en plaat.

Het schermrooster krijgt steeds positieve spanning, ongeveer de helft van de plaatspanning. Er is dus geen sprake van, dat „de een negatieve spanning geeft aan het rooster en de ander aan het schermrooster”. Aan dergelijke willekeurigheden moet u nooit gelooven.

Er zijn alleen twee verschillende methoden om aan het stuurrooster de noodige neg. rsp. te geven. In het eene geval geeft men eigenlijk een positieve spanning aan de kathode, waardoor het rooster dus ook negatief wordt ten opzichte van die kathode.

Dit laatste geschiedt door een weerstand te schakelen tusschen kathode en aarde (min plaatspanning) zoodat de plaatstroom, die bij de plaat intreedt en bij de kathode uit de lamp komt, dien weerstand moet doorloopen. Dan treedt een spanningsval op aan dien weerstand, gelijk aan stroomsterkte in ampères maal weerstand in ohms.

Uit bovenstaande zult u begrijpen, dat bij een E 424 geen sprake kan zijn van schermroosterspanning, omdat die lamp geen schermrooster heeft, maar wel van negatieve roosterspanning. Daarvoor kunt u een kathode-weerstand van 750 à 1000 ohm aanbrengen.

Automatische sterkteregeling is nog iets geheel anders en vereischt grondige kennis van al deze zaken om er voor een gegeven geval de noodige berekeningen voor te verrichten.

De E 462 van de gouden serie is een gewone schermroosterlamp, geen „selectode” (varitetrode).

C. K., Rotterdam. — De andere opstelling der spoelen achten wij beter.

M. v. d. N., Rotterdam. — 1e. We moeten u afraden, het spoeltje te wikkelen voor gebruik direct achter de luidsprekerbeveiliging.

2e. Op het spoeltje kunt u 120 windingen van 0,2 m.m. leggen. Hierbij moet dan een transformator 1:15 worden gebruikt.

**Den Haag.**

J. V. G., Den Haag. — De gevraagde gegevens bezitten wij niet en wij weten ook niet, wie tegenwoordig de Metal-lampen importeert.

H. den H., Den Haag. — Zoodat de schakeling nu is, lijkt de zaak ons volkomen in orde.

H. V. B., Den Haag. — 1. De tweede is iets selectiever.

2. Vijf en twintig watt is nog absoluut safe.

3. Dit zal een losse transformator-kern zijn. Het kan overigens geen kwaad.

4. Nieaf, Jutphaasche Weg, Utrecht en J. Hartogh, Fred. Hendrikstraat 129, Delft.

5. Het gebruik van twee pentoden in balans veroorzaakt volgens onze ondervinding haast altijd dat verschijnsel.

L. B., den Haag. — Het boekje Kings of the Air is niet in ons bezit. Echter kunt u de

lampen gebruiken, zoodat in het schema is aangegeven.

De variabele neg. roosterspanning voor de varitetrode wordt verkregen met behulp van den weerstand van 10.000  $\Omega$ , die voor sterkteregeling dient. Luidspreker met beveiliging is bruikbaar.

**Wassenaar.**

C. B., Wassenaar. — Dit lijkt ons vrij hopeloos. Beter zal zijn, de veeren van den schakelaar weer in orde te brengen.

**Doetinchem.**

F. B., — Doetinchem. — 1. Er kan een regelweerstand ingebouwd worden. De waarde moet uitgeprobeerd worden door middel van stroommeting in den laadkring.

2. Bijwikkelen van meer windingen leidt niet tot het gewenschte doel. Vermoedelijk is de gelijkrichtlamp achteruit gegaan of is er een kortsluiting in de secundaire wikkeling van den transformator.

3. Overwikkelen van bedoelden transformator raden wij niet aan. Het is practisch niet mogelijk, de kernblikjes weer goed in elkaar te krijgen.

Gegevens voor het wikkelen van voedings-transformatoren gaven wij in R.-E. 1931, No. 30 en 31. Deze gegevens zijn ook opgenomen in den zoo juist verschenen vierden druk van „Het Draadloos-Zendstation”, door J. Corver.

**Dordrecht.**

C. S., Dordrecht. — De ophanging van den conus moet waarschijnlijk slapper zijn. Neemt u eens een proef in die richting. Of een dergelijke verandering afdoende zal zijn is echter zeer de vraag.

J. J. H. D., Dordrecht. — 1. Een dergelijk boek in de Nederlandsche taal kennen wij niet.

2. Probeer eens den universeelen uitgangstransformator, type k., van B. T. H.

**Tilburg.**

P. J. A. H., Tilburg. — De waarde van de gebruikte condensatoren is goed. Waarschijnlijk waren de condensatoren lek.

**Schagen.**

H. W., Schagen. — Daar de schakeling goed is, zal het brommen veroorzaakt worden door verkeerden stand van den transformator. De juiste stand moet door draaien daarvan worden gevonden.

**Maastricht.**

H. A. V. E., Maastricht. — 1—3. Op deze wijze wordt het veel te moeilijk, de goede afstemming te vinden.

4. Verticaal plaatsen in een volledig scherm kan wel.

5. Dit hebben wij niet geprobeerd. U zult daar zelf mee moeten experimenteren.

6. Kleine veranderingen in de karakteristiek kunnen moeilijkheden opleveren.

7. Dit is sluijingseffect.

P. G. G. B., Maastricht. — Uw teekeningetje is te onduidelijk. Bij een E 462 is de middenpoot kathode, zoodat bij alle indirect verhitte lampen. De roosterpoot heeft verder de gewone plaats als bij andere lampen. Het pootje, dat bij andere lampen plaatpoot is, zit bij schermroosterlampen steeds aan het schermrooster.

**Arnhem.**

M. B. K., Arnhem. — 1e. De verbinding der prim. en sec. van den l.f. transformator is niet geteekend omdat deze niets met de werking van het vorig deel te maken heeft. De

weerstand „decoupling” met den links daarvan geteekend condensator kan in het plaatstroomapparaat worden ondergebracht. In toestellen met meerdere lampen die allen een gelijke spanning krijgen, kan het vaak nut hebben, elke lamp dezen z.g. ontkoppelingweerstand met condensator te geven. De „anode resistance” is de door u bedoelde weerstand van 25000  $\Omega$ .

2e. Ja.

3e. Ja.

4e. Ja.

5e. Het schema is er geschikt voor.

**Zandvoort.**

J. v. H., Zandvoort. — We moeten u hiervoor verwijzen naar de rubriek „Wat is er nieuws”. Over geen der daar beschreven motoren hebben we klachten.

**Munnekeburen.**

A. S. Y., Munnekeburen. — Het door u genoemde schema kunnen we in alle opzichten aanbevelen. Wanneer een schema verschijnt met Ferrocartspoelen, kunnen we nog niet zeggen.

**OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.**

Aanvraag 45390 Ned. ingediend 13 Maart 1929, openbaar gemaakt 15 Nov. 1932, voorrang van 16 Mei 1928 af (Ver. Staten van Amerika), tot 15 Maart 1933 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken. Eindhoven.



Afstembare hoogfrequentversterker, waarbij in elken trap een afstembare filter is opgenomen, bestaande uit een aantal kringen met een koppeling tusschen de kringen, welke gedeeltelijk inductief en gedeeltelijk capacitief is, welke koppelingen elkaar tegenwerken, een en ander zoodanig, dat de bandbreedte onafhankelijk is van de frequentie.

Doel is een gelijkmatige versterking van het geheele frequentiegebied, dat voor overdracht van gemoduleerde draaggolven in het bijzonder voor met telefonie gemoduleerde draaggolven noodig is.

Conclusie: Afgestemde hoogfrequentversterker, waarbij in elken trap een afstembare filter is opgenomen bestaande uit een aantal kringen met een koppeling, welke gedeeltelijk inductief en gedeeltelijk capacitief is, zoodanig, dat de capacitieve koppeling de inductieve koppeling tegenwerkt, met het kenmerk, dat de capacitieve koppeling tegelijk met het afstemorgaan op de juiste waarde wordt ingesteld.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 7 fig.



Menschen die hun idealen  
 hooghouden! 

Biedt zich aan een Ged. Radio-monteur  
 (dipl. N. B. R.).  
 Brieven onder No. 78 bureau van dit blad.

**KOOPJE!**

Ter overn. Kwikdamp gelijk. lamp Geoo G. U. 1 en 10 watt  
 Geoo P. X. 4 Plaatstr. app.; 2 Varley Hypermu transf.; Push-  
 pull 1 fr. transfo.; Microfoon; Draaicondens.; Diverse spoelstellen;  
 Schakelklokje; E 424, B 405, REN 904; en vele losse onderdeelen.  
 Te bevr.: Amalia van Solmstraat 111, Den Haag. Tel. 720485.

**HET ZENDEND AMATEURISME IN NEDERLAND**

door W. KEEMAN -- Prijs f 1.50



Dit boek is verkrijgbaar bij den Boek-  
 handel en tegen inzending van het bedrag,  
 plus f 0.15 voor porto, bij de N.V. Uitgevers  
 Mij. v.b. N. VEENSTRA, Laan van Meerder-  
 voort 30, Den Haag.

**VRAGEN EN ANTWOORDEN OVER RADIOTELEGRAFIE (Techniek)**

door G. EMMERIK.

Prijs f 2.50

Uitgave van N. VEENSTRA, 's-Gravenhage.

Alom bij den Boekhandel en na inzending van het bedrag plus f 0.20 voor porto  
 door den Uitgever.

**ROLA**

's Werelds meest natuurgetrouwe weergevers



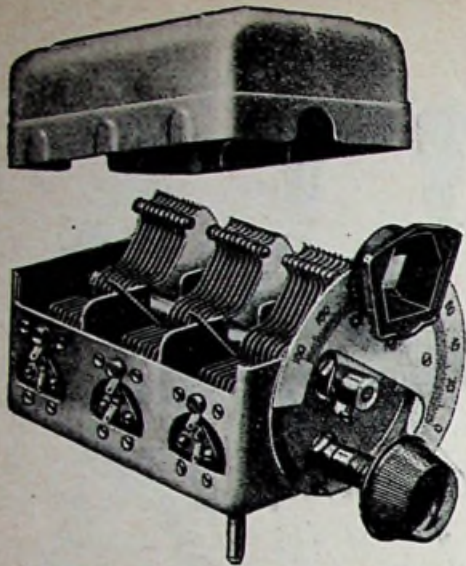
MODEL - F 5 - P.M.

**Fl. 18.50**

Dit nieuwe model bezit  
 alle beroemde ROLA  
 eigenschappen. De pres-  
 taties van dit systeem zijn door geen ander merk,  
 van gelijken of duurderen prijs, te benaderen.  
 Eischt dan ook een demonstratie van Uw han-  
 delaar of vraag ons nog heden de geïllustreerde  
 ROLA-folder.

ROLA LUIDSPREKERS VOOR  
 BETERE GELUIDSWEERGAVE.

DAVIRO — ROTTERDAM  
 WIJNHAVEN 84.



## JACKSON BROS

geheel afgeschermd meervoudige

## CONDENSATOREN

Groote gelijkheid  
Stevige constructie  
Kleine afmetingen

Volledige opsomming met prijzen in

**ONZE GRATIS HERFSTCATALOGUS**

**N.V. DE GROOT & ROOS**

PRINS HENDRIKKADE 84-5 - TELEFOON 40703  
**AMSTERDAM-C.**

# GOEDKOOP EN TOCH HET BESTE

BIJ AANKOOP VAN

# TRANSFORMA PRODUCTEN

## HAARSCHERPE AFSTEMMING

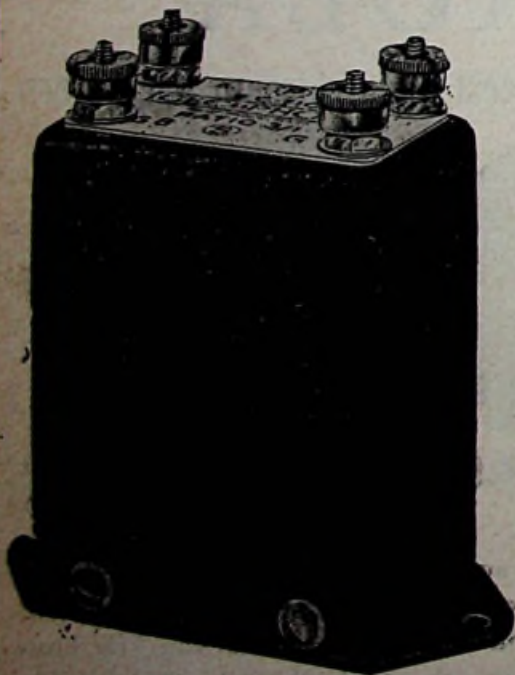
MET

## LITZE SPOELEN

VAN

**H. STOET EN L. H. V. HARREVELT.**

SLACHTHUISSTRAAT 5, DEN HAAG.



## General Electric Company England

# GECOPHONE

DE

**LAAGFREQUENT TRANSFORMATOR**  
**TYPE BC 710** (verh. 1 : 3)

staat in **KWALITEIT** en **PRESTATIE** gelijk met de allerbeste l.f. transformatoren, doch onderscheidt zich van deze door **den zeer matigen prijs**.

In **DUURZAAMHEID** is deze transformator onovertroffen. Reeds jaren lang worden deze transformatoren in de volgens onze „ARIM” bouwschema's gebouwde apparaten gebruikt, waarbij **doorslag van wikkelingen** practisch gesproken nog nimmer is voorgekomen.

De transformator is geheel in isolatiemateriaal ingegoten, waardoor een absolute beveiliging tegen vocht e.d. verkregen is.

**PRIJS GECOPHONE L. F. TRANSFORMATOR BC 710 . . . F 9.50**

**N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ**  
**Surinamestraat 15 - Den Haag**

VERSCHENEN:

# HET DRAADLOOS ZENDSTATION

door J. CORVER

VIERDE, GEHEEL OPNIEUW BEWERKTE, DRUK

PRIJS INGENAAID f 3.75

IN PRACHTBAND f 5.00

## INHOUD:

### HOOFDSTUK I.

Algemeene Inleiding.

### HOOFDSTUK II.

De eenvoudige, teruggekoppelde zender. — Complete Hartley. De aankleding van het principe-schema.

### HOOFDSTUK III.

Schema's van teruggekoppelde zenders. — Hartley en Colpitts; serievoeding en parallelvoeding. — Grootte van hoogfrequentmoorspoelen. — Tuned plate tuned grid. — Ultra-audion schema. — Decimeter-golven.

### HOOFDSTUK IV.

De verdere toebehooren van den zender. — De gloeidraadvoeding; de anode-voeding. — Stabilisatie met glimlampen. — Seinschakelingen. — Sleutelklikken.

### HOOFDSTUK V.

De instelling van den teruggekoppelden zender. — Lamp als versterker en als oscillator. — Eischen aan zendlampen. — Gloeidraad-eigenschappen. — De oscillerende lamp. — De emissie. — Anodestroom en roosterstroom. — Gloeispanning, anodespanning, roosterspanning. — Antenne-koppeling, anodestroom, roosterstroom; rendement. — Medesleepingsverschijnselen.

### HOOFDSTUK VI.

Iets over de theorie van de modulatie. — Modulatie-karakteristiek. — Superpositie en modulatie. — Gemiddelde kromming van doorloopen deel der karakteristiek.

### HOOFDSTUK VII.

Telefonie met den teruggekoppelden zender.

### HOOFDSTUK VIII.

De antenne voor kortegolfzenders. — Stralingskarakteristieken. — Voedingslijnen. — Golfweerstand. — Zeppelin-antenne.

### HOOFDSTUK IX.

Zenders met constante frequentie. — De gestuurde zen-

der. — Stuurzender, tusschenversterker, energieversterker; scheidingsversterker. — Voorwaarden voor constanten stuurzender. — De kwarts-oscillator. — Kristalhouder met luchtspleet. — Neutrodyniseeren. — Geneutrodyniseerde balanstrap. — De koppeling tusschen de trappen. — Indicatie-methoden (lampvoltmeter). — Frequentie verveelvoudiging. — Balansverdubbelingsschakeling.

### HOOFDSTUK X.

Telegrafie en telefonie met den gestuurden zender. Seinschakelingen. — Ballastweerstand, ballastlamp. — Telefonie-modulatie. Microfoons. — Absorptie-modulatie. — De beste modulatie-methoden. — Gemiddelde anodestroom bij anodemodulatie en roostermodulatie. — Anode-modulatie met transformator. — Met smoorspoel (Heising). — Numans-schakeling. — De antennestroomtoename bij modulatie. — Roostermodulatie. Roostergelijkspanningsmodulatie, door variatie der negatieve roosterspanning. — Door variatie van den lekweerstand (Gittergleichstrom-modulatie). — Roosterwisselspanningsmodulatie.

### HOOFDSTUK XI.

De vonkzender. Sterk gedempte trillingen. — Logarithmisch decrement. Aantal trillingen in een golftrein. — Stralingsweerstand. — Vonkzender met gekoppelde kringen. — Proeven met de straalspoel. — Effectieve hoogte, werkzame capaciteit en zelfinductie. — Grootte van den stralingsweerstand. — Koppelinggolven; bluschvonkzenders. — Ultrakorte golven met vonkzender.

### HOOFDSTUK XII.

Frequentiemetingen. — Resonantie-indicatoren. — Zoemergolfmeters. — Numans-Roostenstein en Dynatron-generator. — De klikgolfmeter. — De bandgolfmeter. — Golfmeter-contrôle-ontvanger\* (monitor).

### HOOFDSTUK XIII.

Zenderbouw. — De R.-E. Amateurzender. — Metingen aan den zender. — Een draagbare zend-ontvanger.

### HOOFDSTUK XIV.

Constructie van transformatoren en smoorspoelen. Transformator-recepti. — Smoorspoel-recepti.

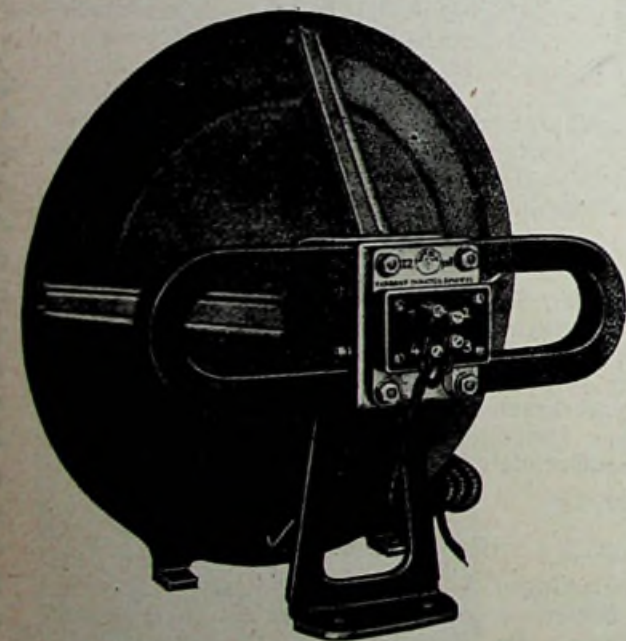
# Marathon garandeert iedere lamp, die de fabriek verlaat!

Koop gerust een Marathon lamp wanneer U een nieuwe radiolamp nodig heeft! Wij weten wat we garanderen! De Marathon serie, bestaande uit de allermooiste typen, munt uit in betrouwbaarheid en kwaliteit. Een uiterst scherpe controle op de fabricage stelt Marathon in staat elke lamp te garanderen! Een Marathon lamp geeft de beste resultaten voor slechts weinig geld!

## MARATHON RADIOLAMPEN

ALLÉÉN IN DRIEKANTE DOOS

N.V. Radio Marathon  
Keizersgracht 802, Amsterdam  
Telefoon 32629



**Undy 12 pd. Farrand Inductor**  
Bruto f 24.50

## HET NIEUWE UNDY-CHASSIS

is de jongste groote uitvinding in de radiotechniek. Het bekende principe van den Farrand-inductor, dat reeds sedert jaren in de weergave aan de spits staat wat het nuttig effect betreft, is door de constructie van dezen nieuwen Undy, 12-poligen Farrand Inductor verre overtroffen. Men weet, wat het Farrand Inductor principe praesteert en men kan zich dus een idee vormen van hetgeen de Undy 12-polige Farrand Inductor praesteert.

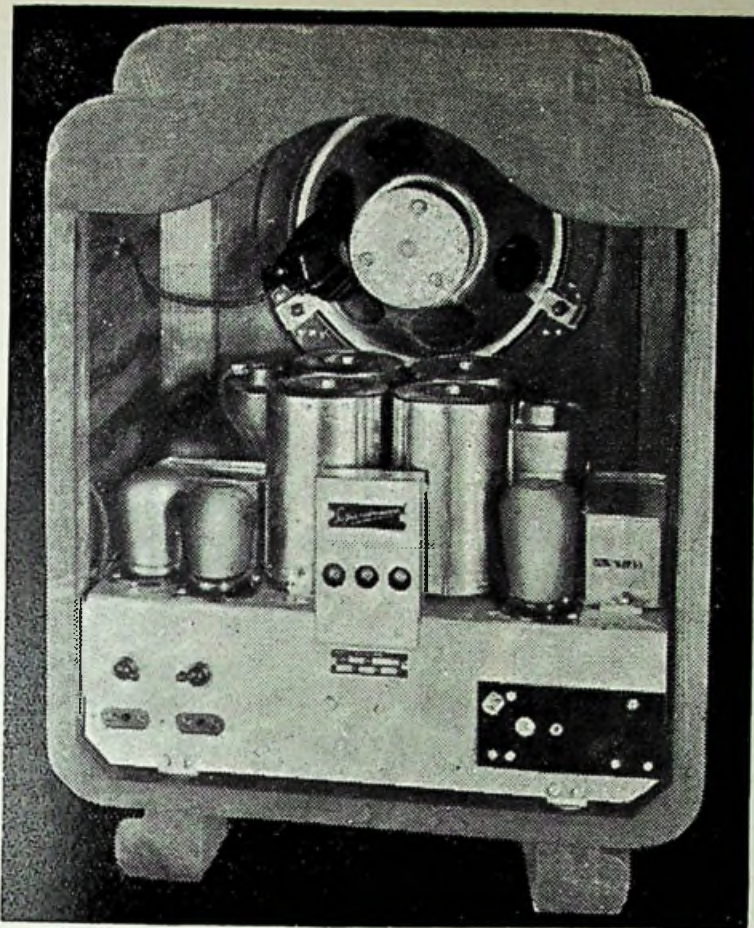
De luidspreker met dynamische spreekspoel is door dit chassis verre overtroffen. Maar de nadeelen daarvan zijn bij het nieuwe Undy 12-polige Farrand Inductor Chassis niet aanwezig. Ga nog heden deze alles overtreffende praestatie hooren, voordat u een nieuwen luidspreker koopt.



**N.V. RACEMA**  
**AMSTERDAM**

KEIZERSGRACHT 16. TEL. 40760





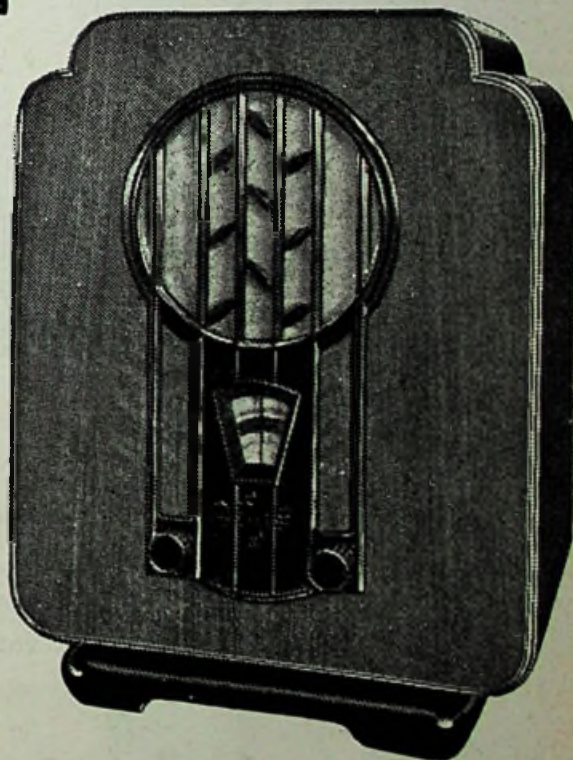
Dit is de  
**BELANGRIJKSTE**  
zijde  
van den geweldigen  
**PHILIPS 630A!**

●  
Op het binnenwerk  
komt het aan!

Beziet het binnenwerk van den Philips 630A! Beziet het goed! Hier worden stations in strenge volgorde uitgekozen, opgevangen en versterkt. Hier vinden storende andere stations door ondoordringbaar metaal hun weg versperd. Hier ziet U, hoe alle deelen afgeschermd zijn, - hier ziet U de fenomenale, nieuwe gouden „Miniwatt” lampen - hier ziet U ook nog juist den ultra-gevoeligen electro-dynamischen luidspreker!

Beziet ook de afbeelding hiernaast! Stelt U dit toestel voor in glanzend Kaukasisch walnoten hout! Let op het kleine raam in het midden: de nieuwe micrometerschaal die „kiezen” in de plaats van „afstemmen” stelt!

Komt dit geweldige toestel bij Uw radio-handelaar inspecteeren - komt dezen onvergelykelijken ontvanger hooren - opdat U weet, wat Radio nú beteekent!



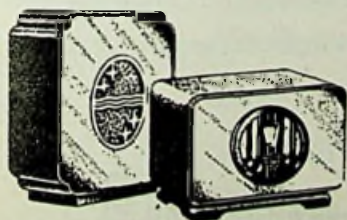
**PRIJS F 260.-**

**PHILIPS 630A**

Met ingebowden electro-dynamischen luidspreker F. 260.-

*„Super-Inductie”*  
4-krings

het toestel met het hart van goud:  
de nieuwe Gouden „Miniwatt” Serie



Philips 620 A heeft hetzelfde binnenwerk als de 630 A, doch zonder ingebowden luidspreker. Met den electro-dynamischen Philips luidspreker 2123 vormt dit toestel een ideale combinatie.

Prijs toestel 620 A . . . F 199.-  
Prijs luidspreker 2123 . . . F 52.50



**PHILIPS  
GOUDEN  
„MINIWATT“  
SERIE**



De modernste van alle radiolampen: de nieuwste „Miniwatt“ serie van Philips, de „Miniwatt“ lampen met de gouden huid. Ziehier „Miniwatt“ lampen die binnen in haar kleine ballons nieuwe wonderen van precisie en vernuft herbergen . . .

Ja, tusschen duizenden antennes en luidsprekers komt nu de Gouden „Miniwatt“ Serie, de „Miniwatt“ serie die radio-ontvangst versterkt en veredelt als nooit te voren bij benadering mogelijk was !

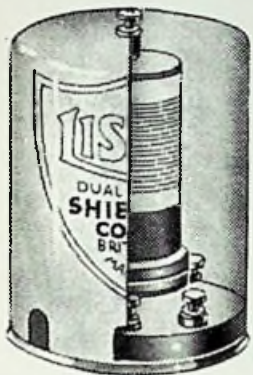
En desondanks is de prijs van deze weergalooze lampen gesteld op een niveau, dat voor zulke kwaliteitslampen uitzonderlijk laag genoemd mag worden.

Koopt nu vooral Philips „Miniwatt“ !

- 1823 Gelijkrichlamp . . . . . f 6.00
- E 428 Detector en 1° L. F. versterkerlamp . . . f 8.50
- E 462 Hoogfrequent Schermroosterlamp. . . . f 9.50
- C 453 Penthode-Eindlamp. . . . . f 9.50

**PHILIPS GOUDEN „MINIWATT“ SERIE**

# LISSEN afgeschermdespoelen



**LISSEN**

enkele af-  
geschermdespoelen

3.<sup>90</sup>

**LISSEN**

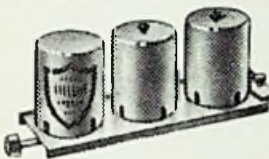
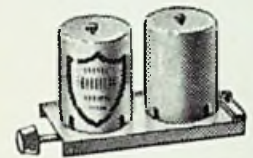
tweeteel-  
ligespoel-  
stellen

10.<sup>50</sup>

**LISSEN**

driedeel-  
ligespoel-  
stellen

15.<sup>60</sup>



**LISSEN**

agentschap  
JOS. NIEMAN  
Schiekade 155  
ROTTERDAM

de ideale oplossing voor het samenstellen van uiterst selectieve toestellen.

De voordeelen van deze spoelen zijn onder meer: ongeëvenaarde selectiviteit, gering verlies bij afscherming, geen kruismodulatie op de lange golf, algeheele afscherming, nauwkeurige aanpassing, ongevoeligheid voor vocht en temperatuurswisselingen, geringe afmetingen en geschiktheid voor elk toestel en elk schema.

De twee- en driedeelige spoelstellen zijn voorzien van schakelaars.

**LISSEN**

## „SONOCHORDE” LUIDSPREKERS — HOORT, HOE GOED ZE ZIJN!

De Heer Corver schrijft in „Radio-Expres”:

*Over de weergaveverhouding van hoge en lage tonen, de afwezigheid van resonanties, de helderheid en gescheidenheid der klanken en de verstaanbaarheid van spraak, kunnen wij zeggen, dat vrijwel het hoogste is bereikt, dat de techniek thans praesteert.*

„Radio-Belangen” zegt onder meer:

*Niet zeer kostbaar, en van hoge kwaliteit.*

„De Installateur” zegt het volgende:

*Het geluid, door dezen luidspreker voortgebracht, voldoet aan zeer hoge eischen.*

De „Nieuwe Rotterdamsche Courant” laat zich aldus uit:

*De kwaliteit van de weergeving is in alle opzichten uitstekend.*

**P.M. 1** met permanenten magneet, 7" conus, slechts **f 20.00**

**P.M. 2** met permanenten magneet, 6" conus, slechts „ **15.00**

SF-2500, met afzonderlijke veldvoeding, slechts . . . „ **12.50**

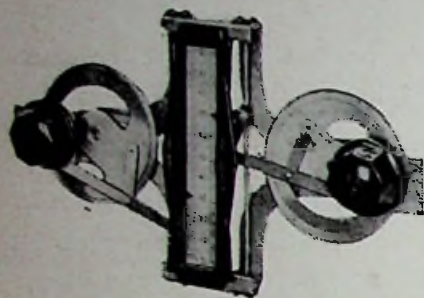
Levering uit voorraad door de alleen-importeurs:

**Radio Import A. A. Posthumus == Vondellaan 15-17 == Baarn**

# „ARIM” CONDENSATORSCHALEN MET PARALLEL-AFLEZING.

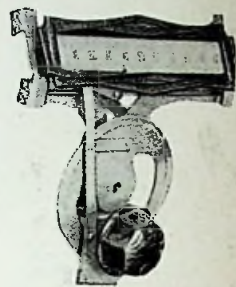
HET NIEUWSTE OP GEBIED VAN CONDENSATORSCHALEN

Condensatorschalen met parallelaflezing worden tegenwoordig op alle moderne toestellen toegepast



## Een „ARIM” PARALLEL CONDENSATOR SCHAAL

geeft cachet aan Uw toestel, en  
verschafft U een vlugge en over-  
zichtelijke aflezing.

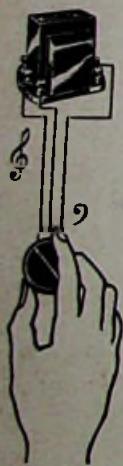


De soliede constructie waarborgt een zekere en perfecte vertraagde overbrenging. De Condensatorschaal is voorzien van een fraai uitgevoerd gebronsd venster en is uitgerust met bruine knoppen. De „ARIM” PARALLELCONDENSATOR SCHALEN zijn verkrijgbaar in enkele en dubbele uitvoering, zie afbeelding.

PRIJS Enkele uitvoering (voor één condensator) f 4.25

PRIJS Dubbele uitvoering (voor twee condensatoren) f 7.00

N. V. Algemeene Radio Import Mij.  
Surinamestraat 15 — 's-GRAVENHAGE



## MONTEER

EEN

MULTITONE LAAGFREQUENT Transf.

IN UW TOESTEL

EN GIJ HEBT:

VARIABELE TIMBRE-REGELING.

ALLE INLICHTINGEN VERSCHAFFEN:  
GOOISCHE RADIOHANDEL, HILVERSUM

Door de Gouden Serie  
een gouden voeding

DUS:

## DE BESRA VOEDINGS-COMBINATIE

P 300/50, afgifte 300 Volt bij  
50 m.A. benevens alle gloeispanningen.

Prijs slechts . . . . f 13.00.

GRATIS SCHEMA OP AANVRAAG.

N.V. BESRA - AMSTERDAM  
KORTE AMSTELSTRAAT 2-6

## E.D.C. ROTEERENDE OMVORMERS

zetten **gelijkstroom** (100-250 V.) om in **wisselstroom** (b.v. 220 Volt) vermogen 40 t/m 600 Watt.

zetten **wisselstroom** om in **gelijkstroom** (220 Volt) verm. 100 t/m 300 Watt.

zetten de spanning van een **accu-batterij** om in een **hooge gelijkspanning** (150-1000 Volt, 20-200 Watt).

**Speciaal type voor ontvangers:**

leveren aangesloten op een 2,4 of 6 Volts Accu een spanning van 150 Volt bij 15 of 30 m/Amp. Rendement  $\pm 50\%$ .

Leverbaar compleet met storing- en afvlakfilter.

VOOR NADERE INLICHTINGEN EN PRIJSOPGAVE

LEEST HET AMROH-BULLETTIN!  
PROEFEXEMPLAAR GRATIS.  
No. 1 GEHEEL UIT VOORRAAD.

