

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 51

16 Dec.

=1932=

VERSCHEENEN:

VIERDE GEHEEL OPNIEUW BEWERKTE DRUK VAN

**HET DRAADLOOS ZENDSTATION**

DOOR J. CORVER

Prijs ingezaid f 3.75. — Gebonden f 5.—.

PRIJS

25

CENT



Fabriek der  
Societa Scientifica Radio Bologna.  
Het fijnste op het gebied van

**Precisie Dr. Condensatoren**  
en

**Mica-Blokcondensatoren**  
bepoefd op 1500 Volt.

Elk stuk nauwkeurig geijkt.  
Vraagt Prijscourant:

Imp. ALFRED LUDERT, N.V. Amersfoort.

**MANENS**  
1937

DE AMERIKAANSCH  
**CRYSTAL PHONE**  
ELECTRO-DYNAMIC-JUNIOR

**CHASSIS**

MET 20 c.M. CONE  
110 V. GELIJKSTROOM

f. 25.=

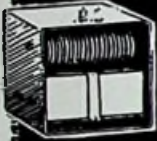


COMPLEET  
f. 45.=

**BEKRACHTIGING**

VOOR 220 V. & 125 V.  
WISSELSTROOM

f. 20.=



INGEBOWD IN ONS  
FARRAND CABINET. f. 75.=

**H.W.K. DE DREY & Co 'S-GRAVENHAGE**

**Fa. Ch. Velthuisen Telefunken Service station!**  
Oude Molstraat 18 - ANNO 1891 - Tel. 116227 - DEN HAAG



**WAAROM**

worden **Telefunken** toestellen en lampen de laatste jaren meer verkocht dan vroeger?

Omdat iedere markt of rommel winkel geen **Telefunken** vertegenwoordiger kan zijn!

**Telefunken Radio** toestellen worden **alleen** door **VAK-MENSCHEN** verkocht en de garantie wordt dan ook wel degelijk nagekomen.

Een **Telefunken** toestel kopen wil zeggen, goede service krijgen voor het modernste Radio toestel!

En daarbij is **Telefunken** de oudste Radio firma, vertegenwoordigd door de Nederlandsche Siemens Mij.

Voor den verkoop van onze

**TELTAS-litze-spoelen**

(systeem Stoot & v. Harrevelt)

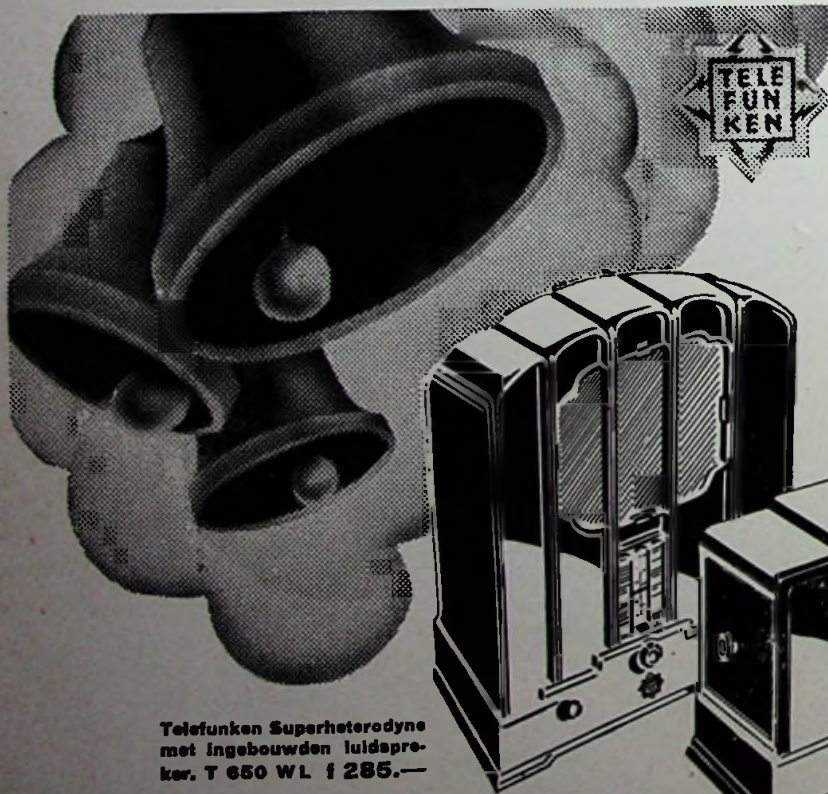
zoeken wij één of meer prima

**PROVISIE-REIZIGERS**

of plaatselijke Vertegenwoordigers.

Aanbiedingen onder opgaaf van referenties, enz. aan

**N.V. TASSERON'S HANDELS- EN INGENIEURS-BUREAU**  
CONRADKADE 24 - 'S-GRAVENHAGE - TELEFOON 334556



Telefunken Superheterodyne  
met ingebouwen luidspreker. T 650 WL f 285.—

**KERSTMUZIEK**

en Telefunken maken van de Kerstdagen een feest! Wát ge ook uit wilt geven voor een toestel (van f 82.50 tot f 430.—), als het een Telefunken is, weet ge zeker dat het goed is.

Telefunken apparaten zijn uitsluitend verkrijgbaar bij de Telefunken Service Stations.

Telefunken 231 W  
prijs f 122.50



**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 volledige 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 1933 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.

## DE RADIO-CONFERENTIE TE MADRID.

De laatste vertegenwoordigers der verschillende regeeringen, die sedert September te Madrid bijeen zijn geweest, zijn deze week uit de Spaansche hoofdstad vertrokken.

Vergeleken bij de regelingen, welke de Conferentie te Washington had opgeleverd, brengt Madrid geen wereldschokkende veranderingen.

Het langegolfgebied voor den omroep is officieel in zoo verre uitgebreid, dat het geheele frequentiegebied van 160 tot 240 kHz (1875 tot 1255 m, de golflengte, waarop Weenen wil gaan werken) voor uitsluitend gebruik door den omroep is aangewezen, terwijl nog een strook daar beneden als gemengd gebied voor omroep en luchtvaart is erkend.

Practisch is dit eigenlijk niet eens een uitbreiding, want verschillende landen hadden dit frequentiegebied eenvoudig al

voor omroep ingenomen, zooals men weet.

De korte omroepgolven zijn gebleven, zooals ze waren.

Wij hebben reeds gemeld, dat over de juiste verdeeling der golflengten in het voorjaar een afzonderlijke conferentie zal worden gehouden in Zwitserland. Het zou kunnen wezen, dat die nieuwe verdeeling tot een meer bevredigenden toestand leidde, al hebben we ook dáárop weinig hoop.

Ten aanzien van de regelingen omtrent de zendende amateurs mag geconstateerd worden, dat men hun positie zoo veel mogelijk onaangetast heeft gelaten, al is er wel één beslissing genomen, die ingrijpend kan blijken, waarvoor wij verwijzen naar de Kortegolf-Expres.

## WAARDOOR DIE VERHASPELING?

„Ulysses” schrijft ons:

De opmerkingen van Dr. Arnoldus in het vorig nummer van R.-E. vormen ongetwijfeld een nuttigen wenk om acht te geven op een nauwkeurige wijze van uitdrukken. De verhaspeling van begrippen en verwarring van uitdrukkingen op het gebied van kracht, arbeid, energie, vermogen, wordt evenwel in hooge mate in de hand gewerkt door de absoluut verkeerde benamingen, welke toch als gelijke en in wetenschap en techniek min of meer officieele termen zijn te beschouwen.

In de eerste plaats wijs ik op „paardekracht”, hetgeen nu juist niet een eenheid van kracht is, maar van „arbeidseffect”. Hiervoor zegt de heer Arnoldus: „vermogen” en dit is inderdaad óók een

geijkte term; men spreekt zelfs gewoonlijk niet van een machine met een bepaald arbeidseffect, maar over een machine van bepaald vermogen. Edoch, men spreekt eveneens, volkomen toegelaten, over arbeidsvermogen van plaats en arbeidsvermogen van beweging. Maar dan bedoelt men met „vermogen” niet een arbeidseffect, maar een bepaalde hoeveelheid arbeid.

Nu zwijgen we nog over het vreemde woord „energie”.

Onze op deze punten zeer verwarde en verwarrende technische taal is voor een goed deel schuld aan een vaak opgemerkte onvastheid van begrippen.

Eigenlijk dienden we in het Nederlandsch toch een terminologie voor dergelijke fundamentele zaken te hebben, waarbij men geen dimensieformules behoeft aan te geven om te weten, waarover men het feitelijk heeft!

## ENERGIE EN VERMOGEN.

In aansluiting op de zeer juiste opmerkingen van den heer J. Arnoldus betreffende het onderscheid tusschen energie en vermogen moge het volgende voorbeeld dienen.

Van een behoorlijke bliksemstraal schat men het gemiddeld vermogen op ongeveer  $10^{12}$  P.K. = 10.000.000.000.000 P.K. Dat is dus wel iets. De energie is echter in de orde van ongeveer 5 kWh. Dit lijkt heel weinig. Bedenkt men echter hoe snel het verschijnsel afgelopen is, dan wordt het wel aannemelijk.

Hilversum. Ir. H. H. HEEROMA.

## TEGEN DE POLITIEK IN DEN OMROEP.

Bij de behandeling van de Begroting voor P. T. T. heeft minister Reijmer in de Tweede Kamer het volgende gezegd over de kwestie van de politiek in den ether:

„Bij de verdeeling van den zendtijd heb ik niet een verdeeling ingesteld naar politieke richting; dat is nooit de grondslag geweest. Ik heb verdeeld naar de geestesstromingen of levensbeschouwingen.

„Ik heb ook de ervaring opgedaan, dat wat men meende te zijn geestesstromingen, vaak wordt gebruikt tegen de bedoeling en tegen den opzet in als politieke uitzending. Op de vragen, die verschillende geachte afgevaardigden mij hebben gesteld, speciaal de heer Slotemaker de Bruïne, verklaar ik mij bereid om het initiatief te nemen om te komen tot een zoodanige herziening, in het midden latend of Wetswijziging daarvoor noodig is, dat de politiek voortaan geweerd wordt. Ik zal natuurlijk daarvoor in de eerste plaats het advies van den Radoraad moeten inwinnen, en ben van plan, daarvan aan de Kamer mededeeling te doen.”

## AFBETALINGSMISERE.

De heer Th. J. v. d. Heijden, procuratiehouder bij het Centraal Middenstandshuis, deelt ons een geval mede, dat voor den Kantonrechter te Utrecht heeft gediend.

Een inmiddels werkeloos geworden tuindersknecht te Delft werd hier aangesproken door een radiohandel, dien wij „Radiolus” zullen noemen om een bedrag van f 170.50 te betalen.

Volgens den tuinder had een vertegenwoordiger van Radiolus getracht, hem een ontvangtoestel voor f 200 in huurkoop aan te praten; hij wilde hiervan niet weten, maar op het zeggen van den vertegenwoordiger, dat hij zich „tot niets verplichtte” als hij het toestel 14 dagen op proef hield, stemde hij daarin toe en onderteekende een oningevuld gedrukt stuk z.g. voor ontvangst. Toen de tuinder bij Radiolus informeerde, omdat de colporteur niet terugkwam, vernam hij, dat hij geacht werd, het toestel voor f 300 te hebben gekocht; dit was absoluut niet zijn bedoeling geweest en dus bracht hij de installatie terug, die zonder meer werd geaccepteerd.

Radiolus ontkende pertinent de aldus gegeven voorstelling van zaken; de installatie was voor f 300 geleverd op afbetaling en volgens het daarvoor aangegane contract was de huurkoop verplicht, bij terugneming te betalen het

verschil tusschen den oorspronkelijken prijs en de waarde op dat oogenblik, verminderd met het reeds betaalde en vermeerderd met alle door den verhuurder gemaakte kosten. Aan provisie, rente, disconteeringskosten enz. rekende Radiolus nu f 120, aan waardevermindering f 30, hetgeen met nog eenige kosten de totale vordering van f 170.50 uitmaakte.

De tuinder bestreed de vordering als onredelijk en in strijd met de goede trouw, terwijl zijn gemachtigde (cand. deurw. van Dam uit Delft) juridisch verweer aanvoerde.

Met aanvaarding van dit juridisch verweer, dat het n.l. een gedeelte van een inschuld betrof, waarvan de hoofdsom meer dan f 200 bedraagt, terwijl de rechtstitel daarvan betwist wordt, verklaarde de kantonrechter zich onbevoegd, van deze vordering kennis te nemen.

Daarmee is niet gezegd, dat Radiolus het erbij zal laten zitten. Maar wie der beide partijen hier ook met haar verklaringen het dichtst bij de waarheid moge zijn, één ding volgt er als leering uit: teeken niet uw naam op stukken, die ge niet geheel hebt gelezen!

## RADIOCENTRALE-TECHNIEK.

Herhaaldelijk wordt ons gevraagd naar litteratuur, speciaal gewijd aan de techniek der radiocentrales.

Er is natuurlijk een nauwe verwantschap met de algemeene radiotechniek, maar in de eerste plaats gaat het hierbij om een veel hoger opvoeren van het laagfrequent vermogen, daarbij om zeer speciale aanpassingsvraagstukken en om een goed deel lijntelefoontechniek.

De vraag naar speciale litteratuur is dus logisch, maar afgezien van verspreide tijdschriftartikelen, bijzonder aan de radiocentrales gewijd, bestaat er feitelijk nog geen litteratuur over, die met eenige volledigheid een overzicht geeft van het gebied.

Hieraan komt thans tegemoet het Instituut voor Radiotechniek te Voorburg, onder leiding van Ir. A. J. van der Hoeve, door de samenstelling van een schriftelijken cursus radiocentrale-techniek.

De 24 uitvoerige lessen van dezen cursus werden ons ter aankondiging toegezonden en wij hebben daarvan met veel belangstelling kennis genomen, aangezien dit de eerste cursus op dit gebied is en — zooals wij reeds memoreerden — de behoefte zeer zeker is gebleken.

Bij den samensteller heeft vooropgegaan, dat de radiocentrale-cursus een aanvulling vormt op den gewonen cursus radiotechniek. Er wordt dan ook herhaaldelijk naar den gewonen cursus verwezen. Aan de duidelijkheid schaaft dit naar ons inzien niet; integendeel heeft dit voortbouwen op de meer algemeene kennis het mogelijk gemaakt, des te beter

de speciale vraagstukken, waarom het bij de radiocentrale gaat, te doen uitkomen.

Het staat voorts wel vast, dat de vraagstukken der distributietechniek met een cursus als dezen nog eenszins zijn uitgeput. Speciale systemen als van telefoonradio en sterkstroomradio worden zelfs slechts eenigszins terloops aangestipt, wat begrijpelijk is; en de techniek der particuliere distributiecentrale, die verre de hoofdzaak vormt, wordt zuiver behandeld voor den man, die in de praktijk werkzaam zal zijn, dus zonder dieper ingaan op theoretische aangelegenheden dan op het oogenblik strikt noodig lijkt.

Hiermede hebben we, naar wij meenen, den aard van den cursus voldoende omschreven; het bestudeeren ervan zal ongetwijfeld de noodige steun kunnen geven aan hen, die in het distributiebedrijf een technische functie hebben te vervullen.

Door het Instituut te Voorburg wordt aan cursisten, die met goed gevolg zich aan een examen onderwerpen, een afzonderlijk diploma uitgereikt.

## GEBROM BIJ AFSTEMMING OP EEN DRAAGGOLF.

Herhaaldelijk hooren wij klachten over wisselstroomtoestellen, die zonder verbinding der antenne goed bromvrij zijn, maar met antenne gaan brommen, wanneer op een draaggolf wordt afgestemd en harder naar mate de draaggolf sterker is.

Als dit slechts bij afstemming op een enkel station voorkomt, ligt het vermoeden voor de hand, dat de zender het gebrom veroorzaakt, hetgeen bijv. bij Brussel vaak voorkomt; maar als het gebeurt bij afstemming op alle sterkere zenders, moet aan de ontvangzijde iets niet in orde zijn.

De meest voor de hand liggende verklaring is, dat de antenne lichtnetinductie opvangt en dat de hoogfrequentlamp in een niet geheel recht deel harer karakteristiek werkt, zoodat de lichtnetfrequentie wordt gemoduleerd in elke aankomende draaggolf.

Het vreemde is nu evenwel, dat zich gevallen voordoen, waarin verbetering van den hoogfrequenttrap in dit opzicht geen enkel resultaat oplevert en ook verandering der hoogfrequentlamp niets oplevert.

Soms laat het verschijnsel zich afdoende bestrijden door de hoogfrequentlamp van een zeer kleinen roostercondensator te voorzien en de negatieve rooster spanning via een lekweerstand aan te leggen. Dit wijst ten slotte ook op lichtnetinductie, die in den eersten afstemkring doordringt, terwijl die 50 perioden door het kleine condensator tje niet worden doorgelaten.

Maar ook dit schijnt niet steeds te helpen. In dat geval komt het voor, dat de toon van het lichtnet plotseling verandert en daarna het euvel tijdelijk verdwijnt om zich evenwel later opnieuw voor te doen.

Wij vestigen op al deze verschillende vormen van de kwaal de aandacht, omdat het ons voorkomt, dat de verschijnselen nog niet alle een goede verklaring en een afdoend geneesmiddel hebben gevonden. Misschien zijn er onder onze lezers, die er meer licht over kunnen geven.

## DE INGANGSTRANSFORMATOR.

Naar aanleiding van het artikel van den heer Heins in R.-E. No. 46 en de daarop gevolgde aanvallen der heeren Gratama in No. 48 en Heeroma in No. 49 ontvingen wij nog verschillende min of meer uitvoerige uiteenzettingen, die evenwel allerminst verhelderend zouden kunnen werken voor den algemeenen lezer. Daarom verleen wij alleen nog plaats aan de volgende korte opmerkingen van onzen „incidenteelen medewerker” Ulysses. Deze schrijft:

Toen de heer Heins zijn beschouwing begon met gelijkheid van inwendigen weerstand der lamp en wisselstroomweerstand der luidsprekerspoel voorop te stellen als voorwaarde voor „maximaal effect”, heb ik een zekeren storm wel verwacht. En toch is dit juist, wanneer men ermee bedoelt: maximale gevoeligheid. (Zie v. Heideveld en Pyttersen, Radio-Nieuws Jan. '31).

Daarom kan men ook, wanneer slechts van voldoende lage frequentie wordt uitgegaan, zijn berekeningen even goed baseeren op dien eisch van gelijkheid als op dien eener steeds min of meer willekeurig aan te nemen verhouding voor maximale onvervormde energie.<sup>1)</sup> Om daarvoor een goede aanname te maken, zou men moeten weten, welke de frequentie zal zijn, waarvoor maximale spanningen kunnen optreden en de luidspreker-impedantie voor die frequentie moeten kennen. (Zie de vroegere artikelen van Corver). Voor de allerlaagste frequenties zijn zeker niet de allerhoogste spanningen te verwachten.

Hierbij komt nu nog iets. Het betoog van den heer Gratama zou ertoe leiden, dat de primaire zelfinductie van den uitgangstransformator zoo groot mogelijk zou moeten zijn, hoe grooter hoe beter. Ook als men daarbij voldoet aan den steeds zwaarder wordenden eisch der voorkoming van kernverzadiging, kan dit niet juist zijn; de maximaal leverbare secundaire stroom wordt er — vooral voor de hoogere frequenties — door beperkt. Daarom is er een grens aan de toelaatbare zelfinductiewaarden. In

<sup>1)</sup> Vergun mij, het woord energie hier te gebruiken in den zin van arbeidseffect, dus uitdrukbaar in watts.

dit opzicht bestaat er groot verschil tusschen een versterkertransformator, die quasi-onbelast werkt en een aanpassings-transformator voor een luidspreker, waar de luidspreker een degelijke belasting vormt.

Volledig is de beschouwing van den heer Heins niet; de eigenlijke rol der primaire zelfinductie, waaraan men den getransformeerden uitwendigen weerstand parallel geschakeld moet denken, komt in zijn betoog niet uit. Maar voor zoover een practisch constructeur zijn gezichtspunten hier naar voren heeft gebracht, ontzeg ik daaraan geenszins mijn belangstelling.

Dat hij met het invoeren van den factor  $B^{1.0}$  de hysteresis verliezen in het ijzer in rekening brengt, zullen de lezers der artikelen van Ir. Mak over kleine transformatoren (Radio-Nieuws Maart 1923) zich nog wel herinneren. Overigens is het de vraag of dit bij deze transformatoren op deze wijze mag gebeuren, al kan dit hier geen al te overwegende rol spelen.

## VERVORMINGSVRIJE STERKTEREGELING.

In de Wireless World van 9 December publiceert W. Bagally een sterkteregeling, waaraan door hem metingen zijn verricht, die een vrijwel volmaakte vervormingvrijheid tonen.

Het gaat speciaal om laagfrequente sterkteregeling bij een „stroomlooze” transformator-schakeling, een methode, die ook opgaat voor gramfoonversterkers.

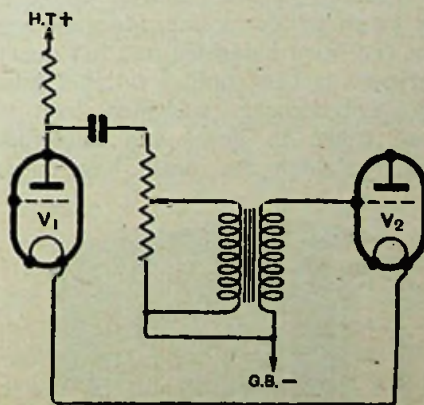


Fig. 1

In het algemeen kan men in deze schakeling drie wegen volgen: 1. een variabele anodeweerstand, 2. een potentiometer over de secundaire van den transformator, 3. een variabele weerstand over de primaire.

Alle drie deze methoden bezitten hun nadeelen. In het eerste geval wordt de anodespanning verhoogd als men het signaal wil verzwakken; in het tweede geval moet men al een zeer hoogohmigen potentiometer gebruiken om geen hoge tonen verloren te laten gaan en in het

derde geval zal de serieschakeling met den koppelweerstand ten gevolge hebben, dat men de lage tonen onevenredig verzwakt.

De in fig. 1 geteekende schakeling evenwel blijkt zeer gunstig resultaat te leveren, wanneer men voor den potentiometer in die schakeling 50.000 à 100.000 ohm neemt.

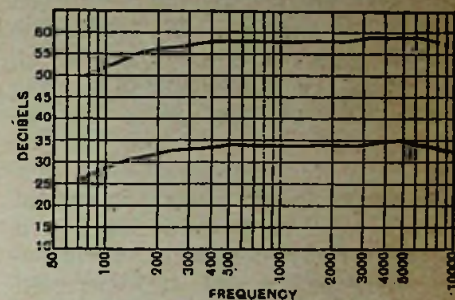


Fig. 2

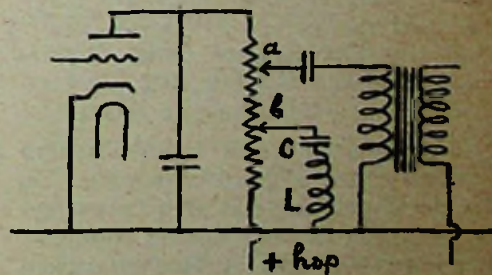
In fig. 2 is het metingsresultaat weergegeven. Kromme A stel de frequentie-karakteristiek voor op maximale versterking en kromme B geeft de frequentie-karakteristiek bij aanmerkelijke verzwakking. Men ziet, dat de krommen geheel overeenkomstig verlopen, hetgeen op nagenoeg algeheele vrijheid van vervorming wijst.

## ACCOUSTISCH GECOMPENSEERDE STERKTEREGELING.

Eigenlijk kan een volkomen vervormingvrije sterkteregeling niet het ideaal worden genoemd.

Dit klinkt velen misschien vreemd, want „vervormingvrijheid” is toch immers steeds hetgeen waarnaar wij streven. En nu... niet het ideaal?

Toch zal dit een logische stelling blijken.



Men weet, dat ons oor de eigenaardigheid bezit, dat het voor de tonen van het middenregister gevoeliger is dan voor de zeer lage en zeer hoge tonen.

Dat neemt niet weg, dat een muziekstuk, dat bij weergave precies zoo wordt gereproduceerd als door het origineele orkest (dus onvervormd) ook volkomen natuurlijk klinkt. Maar hierbij moet de nadruk worden gelegd op: precies zoo. In alle opzichten.

Hiertoe behoort, dat voor het volkomen natuurlijke effect op ons oor ook de sterkte van het geluid gelijk zou moeten zijn aan het origineel. Zoodra

men met de sterkteregeling het geluid gaat verzwakken, ook al blijven de sterkte verhoudingen van hoog en laag hierbij gelijk, dan zullen de hoogste en laagste tonen, waarvoor ons oor minder gevoelig is, het eerst beneden den gehoordrempel vallen en dus voor ons oor uit de weergave wegvallen. Dit is een verschijnsel, dat men dikwijls genoeg kan opmerken bij het weergeven van gramfoonplaten. Bij verzwakte weergave gaat het echt briljante er af.

Het ideaal zou dus inderdaad niet zijn de volkomen vervormingvrije sterkteregeling, maar een zoodanige, dat bij verzwakking de middentonen méér worden verzwakt dan de hoogste en laagste.

Zulk een gecompenseerde regeling is o.a. aangebracht in nieuwe Amerikaanse toestellen, van RCA, Victor, General Electric en Zenith. De hiervoor toegepaste schakeling is zelfs van alle compensatieschakelingen wel één der allereenvoudigste. De bijgevoegde figuur laat zien hoe men te werk kan gaan.

De anodeweerstand van de detectorlamp, waarop een „stroomloos” geschakelde transformator is aangesloten, heeft een glijcontact a, waarmee de sterkteregeling plaats heeft. Een deel van den anodeweerstand is overbrugd door een seriekring CL, welke is afgestemd op een toonfrequentie van 1000 herz.

Is nu voor maximale sterkte contact a zoo ver mogelijk naar boven geschoven, dan heeft de kring CL heel weinig invloed. Valt contact a evenwel bij verzwakking samen met b, dan vallen de middentonen omstreeks 1000 herz bijna geheel weg uit de weergave. In tusschenstanden van a is de verzwakking der middentonen steeds overwegend sterker, naarmate men op zwakker geluid instelt.

## NIEUWE UITGAVEN.

*The General Radio Experimenter*, October 1932. Vert. fa. A. A. Posthumus te Baarn.

In dit nummer wordt de afmonstering van den ouden golfmeter besproken. De directe vergelijking van frequenties met de frequentie van een enkelen afgestemden kring kan voor de huidige eischen niet meer voldoende nauwkeurigheid opleveren. De door een kwartskristal gestuurde multivibrator, met interferentiegenerator beheerscht thans het veld en Charles E. Worthen beschrijft de apparaten, welke General Radio hiervoor maakt.

Voorts wordt een afzonderlijke heterodyne-detector en oscillator voor radiofrequenties beschreven.

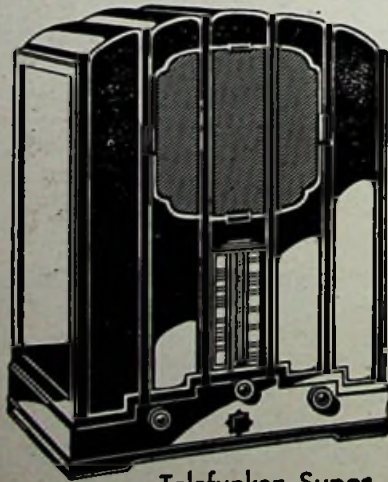
Het nummer bevat nog afbeeldingen van nieuwe contactstekers.



### Telefunken superheterodyne WL650.

— Wij overdrijven niet, wanneer wij dit toestel, ons ter beproefing gezonden door de *Telefunken*-afdeeling der N.V. Ned. Siemens Mij. te den Haag, één der meest interessante en geperfectioneerde apparaten van dit seizoen noemen.

Een goed gebouwde 5-lamps-superheterodyne als deze doet in scheidingssterkte (selectiviteit) tusschen de in frequentie dicht op elkaar zittende omroepzenders zeker niet onder voor welk stelsel ook met gelijk aantal lampen en zal in de meeste omstandigheden zelfs meer praesteeren in dit opzicht. Daarbij voldoet de weergave bij juiste afstemming aan zeer hoge eischen. De uitstekende ingebouwde electro-dynamische luidspreker met bekrachtiging uit het plaatstroomapparaat werkt daar zeker toe mede. De wijze, waarop hoge en lage tonen worden gereproduceerd, verleent een open klaarheid aan het geluid. Overigens is een continu-variabel toonfilter aangebracht, waarmee men de hoge tonen in geval van hinderlijke storingsgeluiden ten deele kan onder-



Telefunken-Super

drukken, een filter, dat ook bij gramfoonweergave als ruisfilter dienst kan doen.

De moeilijkheden, welke zich steeds

hebben voorgedaan om een superheterodyne te voorzien van éénknopsbediening, zijn hier volledig opgelost. Vanzelf vervalt daarmee ook de „dubbele afstemming”, die anders bij de super optreedt. De éénknopsafstemming is bovendien over beide meetbereiken zeer nauwkeurig afgeregeld, hetgeen hieraan kenbaar is, dat een opvallend stille „achtergrond” wordt verkregen bij juiste afstemming op een station, terwijl „naast” de afstemming ruischen hoorbaar wordt. Deze eigenschap zal ertoe medehelpen om den gebruiker van het toestel ook steeds de moeite te laten nemen, werkelijk nauwkeurig af te stemmen, waardoor tevens de beste geluidskwaliteit is verzekerd.

Een tweede aan de super verbonden moeilijkheid, die hier een oplossing heeft gevonden, betreft de vroeger onvermijdelijk schijnende giltoontjes, gevolg van het doordringen der z.g. spiegel-frequenties. Daarvoor is hier de middenfrequentgolf van ongeveer 650 m gekozen (460 kHz). De verhoudingen liggen daardoor als volgt:

Korte golf		Generator		Spiegel-frequentie	
m	kHz	m	kHz	m	kHz
200	1500	153	1960	124	2420
545	550	297	1010	204	1470
Lange golf					
1000	300	395	760	246	1220
2000	150	492	610	280	1070

In beide golfbereiken ontstaat de middenfrequentie uit het verschil tusschen generator-frequentie en ontvangens frequentie, terwijl de spiegel-frequenties zóó ver buiten afstemming liggen, dat zij geen effect hebben; voor de korte golf liggen zij bovendien in een gebied, waar slechts weinig zenders geregeld werken.

Het derde belangrijke technische punt, dat aan deze super de aandacht vraagt, is de sterkteregeling. Het is n.l. uitgerust met een goed werkende automatische sterkteregeling, werkende op den hoog- en middenfrequenttrap, waarbij nog een met de hand bedienbare laagfrequente sterkteregeling komt, die ook bij gramfoonweergave dienst doet. Over de hier aangebrachte automatische regeling zullen wij binnenkort een artikelje publiceren.

Automatische sterkteregeling werkt uit den aard der zaak ook als sluierscompensatie. Wij hebben er intusschen al herhaaldelijk op gewezen, dat de vervorming, die vaak met sluiering gepaard gaat, ons voor een omroepontvangende sluierscompensatie niet zóó belangrijk doet schijnen als wel de voorkoming van overbelasting, wanneer men bij het „zoeken” van een zwakkeren op een sterkeren zender overgaat. Die functie van de automatische sterkteregeling zal de gebruiker als een bijzondere perfectionneering van zijn toestel waardeeren.

Iets opmerkelijks is, dat bij uittrekken van den antennesteker uit het toestel

vanzelf de lichtnetleiding als antenne gaat werken. Dit, in verband met de automatische sterkteregeling, geeft de merkwaardige sensatie, dat een sterk station als Hilversum met en zonder antenne — althans in den Haag — vrijwel gelijk wordt ontvangen!

Bij de afstemschaal behooren losse schildjes met stationsnamen, die men kan aanbrengen om het terugvinden eener afstemming zonder „zoeken” mogelijk te maken. Een pickupaansluiting is natuurlijk aangebracht en de weergave van gramfoonplaten is ook zeer goed. Alleen is géén gelegenheid gegeven om een tweeden luidspreker aan te sluiten.

Deze super is een mooi stuk werk en voor den leek een ideaal gemakkelijk toestel.

Prijs f 285.—

#### Afgeschermd gramfoonkabel. —

Voor de bromvrijheid van gramfoonweergave kan het van veel betekenis wezen, de pickup via een afgeschermd kabeltje met den versterker te verbinden en daarvoor zijn reeds velerlei soorten afgeschermd snoer, waarvan de mantel geaard kan worden, vervaardigd. Aan de volkomen soepelheid van dergelijke snoeren ontbreekt echter nog wel eens iets. Dat evenwel is weggenomen bij het dubbeladerige Goltone-snoer, ons ter beproefing gezonden door de fa. *Ch. Velthuisen*, Den Haag.

Om de zeer deugdelijk geïsoleerde aders ligt hier een kous van fijn metaal draad, zelf nog weer omgeven door een zijden kous, terwijl toch het geheel maar een diameter heeft van 3 mm. De soepelheid is haast gelijk aan die van elke goede kwaliteit snoer.

De capaciteit van een ader tegenover den geaarden mantel bleek ons bij meting ongeveer 200  $\mu\mu\text{F}$ . per meter te bedragen, een waarde, waarmee natuurlijk wel rekening is te houden, zoodat men zeker goed doet, in het belang der hooge-tonen weergave het snoer niet langer te nemen dan strikt noodig is.

Aan zijn doel voldoet het uitstekend.

Prijs f 0.50 per 10 voet (ruim 3 m).

**Afgeschermd antenne-invoer.** — In Duitschland zijn in den laatsten tijd vele proeven gedaan met afscherming van de invoerleidingen van antennes op plaatsen, waar men aanzienlijken last ondervond van machine- en lichtnetstoringen. Wij weten uit de tijdschriften, dat die proeven vaak opmerkelijk succes hebben gehad. Natuurlijk komt het er hierbij sterk op aan, dat de capaciteit tusschen leiding en geaarde afscherming klein blijft, wil men niet te veel geluidverlies ondervinden. De N.V. *Tasseron's Handels en Ing. Bureau*, Den Haag, zond ons eenige monsters Kapa-invoerkabel, welke speciaal met het oog hierop zijn gemaakt.

In een rubberslang van 16 mm diameter zijn over de geheele lengte drie radicale

ribben aangebracht, welke een in het midden der buis loopend kanaaltje voor den invoerdraad op zijn plaats houden. De invoerdraad is hierdoor voor het grootste deel omgeven door lucht. Buiten om de rubberbuis is aluminiumblad aangebracht, met een in contact daarmee staanden verbindingdraad. Daar buitenomheen is voor montage in de buitenlucht een volkomen waterdicht hulsel gelegd; voor binnenmontage is de buitenste afwerking een zijden kous; bovendien bestaat voor binnenmontage ook nog een uitvoering van 9 mm diameter, die extra soepel is en gemakkelijk in bochten kan worden gelegd.

Volgens een door ons verrichte capaciteitsmeting moet men rekenen op 25 à 30  $\mu\mu\text{F}$ . per meter afgeschermd leiding.

Het waterdicht afsluiten van den kabel aan de einden kan geschieden met speciaal daarvoor gemaakte eindstukken van bakeliet, waarop zich een moer bevindt voor de bevestiging van den verderen blanken antenne draad of van een tweeden, naar binnen voerenden kabel. Normaal moeten de mantels zoo direct mogelijk worden geaard. Soms zal het noodig blijken, ook de aardleiding naar het toestel af te schermen, maar als de aardleiding in sterke mate storingen blijkt op te vangen, wordt aanbevolen, geheel geen aardleiding te gebruiken maar den in dat geval niet te aarden mantel van den kabel als tegencapaciteit te bezigen.

**Sinus Uitgangstransformator voor balanskrachtversterkers.** — Wij ontvingen van de fa. *Ridderhof en van Dijk* te Zeist een balans-uitgangstransformator ter beproefing, zooals die voor groote versterkerinstallaties kan worden toegepast. Het door ons beproefde type is berekend voor een plaatstroomvermogen van 64 Watt, terwijl ook nog grootere worden gemaakt voor 100 en 200 watt.

Bij groote versterkers heeft de balansschakeling het aanzienlijke voordeel, dat de uitgangstransformator practisch geen gelijkstroom-magnetisatie ondervindt. De primaire zelfinductie, die bij dezen transformator ongeveer 50 henry blijkt te bedragen, blijft dus ten volle gehandhaafd als de plaatstroom der balanslampen gelijk worden ingesteld. Het ijzer van de kern is een speciale legering en voor de isolatie tusschen primaire en secundaire is mica toegepast.

De bestemming van dezen transformator is, dat hij zal worden gebruikt met lampen als Philips F410, Telefunken RV258, Geco PX25. Secundair bezit bij zes aftakkingen, zoodat men transformatieverhoudingen kan kiezen van 35, 25, 20, 15, 12½ en 8. Daarbij is gezorgd voor een lagen weerstand der secundaire wikkeling, van 0.7 ohm voor de hoogste verhouding, tot 2.8 ohm voor de laagste.

Behalve voor de voeding voor distributenetten, zal hij ook voor de aansluiting van luidsprekers in theaters, voor toespraaksystemen enz. uitstekend dienst

kunnen doen. Indien dit gewenscht mocht worden, kan de fabriek er trouwens ook een secundaire voor hoogohmige luidsprekers op aanbrengen.

Blijkens de metingen, door ons aan dezen transformator verricht en blijkens de resultaten bij practische beproefing, voldoet hij zeer goed aan de te stellen eischen, terwijl hij bovenal als een zeer soliede onderdeel is te beschouwen. Ook de uitwendige afwerking, in zwaar aluminiumhuis, met zwarte springlak bewerkt en voorzien van pertinax-eindplaten, waarop flinke aansluitklemmen zijn gemonteerd, is practisch en soliede.

#### Hart Bros niet-kinkend telefoonsnoer.

— Eenige maanden geleden hebben wij de aandacht gevestigd op het niet-kinkende dubbelsnoer voor binnenleidingen van Hart Bros. De N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam zendt ons nu de op lengte van 2.40 meter afgestaste complete telefoonsnoeren van dit fabriekaat, aan de eene zijde voorzien van twee verbindingsoogjes, aan de andere zijde van nestels, die in enkel- of dubbelstekers kunnen worden bevestigd.

De telefoonsnoeren zijn of in rubber of met zijde-omspinning verkrijgbaar. Het is een zeer practisch artikel, dat veel ellende met snoeren en draadbreuk voorkomt.

Prijs in rubber f 0.60, met zijde om-sponnen f 1.10.

#### Igranic Midget transformator 1:3. —

Wij ontvingen van de N.V. *Hoffman's Radio*, Den Haag, ter beproefing den Igranic tusschen transformator type Midget met een verhouding 1:3.

Zonder gelijkstroom is de door ons gemeten primaire zelfinductie bij een 50-periodige wisselspanning van 2.25 volt ongeveer 65 henry. De speciale nikkel-ijzer kern bezit zoodanige eigenschappen, dat de fabriek een gelijkstroom van 10 mA als toelaatbaar aangeeft. Volgens onze meting daalt de zelfinductie evenwel bij 1 mA tot ongeveer 40 henry, bij 2.5 mA tot 20 henry, bij 7 à 10 mA tot 15 henry. Hooge waarden van plaatgelijkstroom doen dus wel de weergavekwaliteit, vooral van de lage tonen, achteruitgaan. Toepassing van „stroomloze schakeling” bij dezen transformator is dan ook geenszins ongemotiveerd, ofschoon niet altijd noodig. Gerekend is op lampen met een inwendigen weerstand van 10.000 à 20.000 ohm, voorafgaande aan den transformator, terwijl er nog een tweede type van bestaat, met een verhouding 1:5, voor gebruik achter lampen van 5000 tot 10000 ohm inwendige weerstand.

In de meeste gevallen zal bij dezen transformator aarding van de kern kunnen worden nagelaten, de „straling”, dus de koppeling met andere onderdeelen, blijft bij de kleinheid van de kern minimaal. Een hoogfrequentsmoerspoel achter de detectorlamp zal bij gebruik van den Igranic Midget gewoonlijk kunnen worden

weggelaten; dit staat in verband met een bijzonderheid der constructie, die tevens de toonfrequenties boven 4500 herz scherp afsnijdt. Dat wil zeggen, dat de laagfrequente karakteristiek van den transformator overeenkomt met de hoogfrequente bandfilter-karakteristiek en de selectiviteit ondersteunt. Tooncorrectie, die laagfrequent de hooge tonen zou willen ophalen, is met dezen transformator niet mogelijk, maar voor de hoogste wél gereproduceerde bezit hij eenigszins een piek, zoodat men naast een fraaie weergave der lage tonen toch een opmerkelijke helderheid van het geluid verkrijgt.

Als speciaal onderdeel met bijzondere eigenschappen verdient de Midget in speciale gevallen bijzonder de aandacht.

Prijs f 6.90.

**Lissen miniatuur draaicond. met vast diëlectricum.** — De fa. *Jos. Nieman*, Rotterdam, zond ons door bemiddeling van de fa. *Ch. Velthuizen*, den Haag, een kleinen draaicondensator van 500  $\mu\mu F$  met vast diëlectricum, in welk type ook waarden van 300 en 100  $\mu\mu F$  verkrijgbaar zijn. Het geheel neemt met de draadklemmen nog geen 2 cm achter de frontplaat in en een plaats op de frontplaat van nog geen 6 cm diameter. Er behoort een kleine knop bij met schaalverdeling op den rand. Overigens past op de as ook elke normale groote knop. Het onderdeel is normaal bestemd voor éénknopsmontage, maar wanneer men het in bepaalde gevallen geheel geïsoleerd op een metalen frontplaat wil aanbrengen, bestaat ook daarvoor gelegenheid.

Aangezien het nog wel eens voorkomt, dat de losse plaatjes van zulk een condensator op den duur niet alle goed vast blijven zitten op de as, zijn hier de vrije einden der losse platen door een opgesoldeerd brugje verbonden, terwijl het electrisch contact zonder pigtail door een klemveer op de as wordt bewerkstelligd.

Een meting van den verliesweerstand bij golflengte 275 m en een instelling op 110  $\mu\mu F$  leverde ongeveer 3 ohm op, hetgeen neerkomt op een verlieshoek van 8 boogminuten. In goed droge omgeving laten condensatoren als deze zich dan ook voor het omroepgebied zelfs wel als afstemcondensatoren gebruiken.

Prijs met knop f 1.50.

geheel overeenkomstigen vorm wordt ook nog een type 45/a vervaardigd, meer speciaal voor het zelf opnemen van platen, omschakelbaar op 78 en 33 toeren en met een koppel van 5500 cmg.

leerrijke lezingen etc. nieuwe leden te kunnen werven.

HET BESTUUR.

### Afdeeling Utrecht.

Op Donderdag 15 December werd een bespreking gehouden over den a.s. radio-cursus.

De heer W. Brill uit Zeist zal op Donderdag 22 December een lezing houden over radio-lampen. Een onderwerp waarvoor iedere amateur belangstelling heeft!

In het bijzonder zullen de schermroosterlampen worden besproken. Iedereen is hartelijk welkom!

Donderdag 12 Januari lezing van den heer G. F. Franke, directeur van de Fa. Lehner uit Amsterdam. De Jaarvergadering zal dus op 26 Januari worden gehouden.

C. VAN DEN WIJNGAARD, Secr.

### Afdeeling Leiden.

Voor den op 12 Dec. j.l. gehouden clubavond in Oud-Hortuszicht stond op het programma: de behandeling van enkele der nieuwste schema's. Helaas moest door omstandigheden hiervan worden afgezien. In de plaats daarvan werd een „praat“-avond gehouden.

De voorzitter heette allen hartelijk welkom en memoreerde in het bijzonder een heel mooie schenking van de N.V. Tungsram, zijnde een complete serie lampen voor ons verenigingstoestel.

Daarna was het woord aan de leden voor het stellen van vragen en het uitwisselen van gedachten. Er werd een druk gebruik van gemaakt, zoodat het ongemerkt laat was geworden, toen de voorzitter dezen avond sloot met de opwekking tot de introducés, lid te worden onzer Vereeniging. Enkele nieuwe leden gaven zich op.

In den loop der discussie bleek, dat er nog al belangstelling bestond onder de leden voor de Schaaper-spoelen, zoodat het bestuur toezegde, zoo mogelijk den heer Schaaper zelf een lezing te doen houden voor onze Vereeniging.

19 December a.s. lezing over Westinghouse metaalgelijkrichters, aangeboden door de Firma Smith te Amsterdam.

### Afdeeling Haarlem en Omstreken.

Woensdag 21 December a.s. zal in ons clublokaal Klein Heiligland 66, de gebruikelijke oudejaarsviering plaats hebben. Tevens worden er eenige interessante meetmethoden gedemonstreerd. Begin 8.15.

J. H. DIKSHOORN, Secr.

### Afdeeling Nijmegen.

Dinsdagavond 20 December om half negen vergadering bovenzaal Germania. Er wordt dan eene voordracht gehouden over „Weergave-kwaliteit“, aangeboden

## KALENDERS.

De zakkalender 1933 van Siemens, in het bekende roode bandje werd ons reeds toegezonden. Indeeling en uitvoering zijn onveranderd, zoodat deze trouwe medgezel ook voor het nieuwe jaar weer gereed staat.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagmiddags 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.

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

### Afdeeling Den Haag.

Zaterdag 17 December, 's avonds 8.15, in Café „Bagatelle“

Lezing met demonstratie door Ir. J. Schalwijk

over nieuwe Telefunken-apparaten, hunne selectiviteit en in het bijzonder van de nieuwe Superheterodyne.

HET BESTUUR.

### Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Dinsdag 20 Dec. a.s. zal een causerie met demonstratie worden gegeven over „Fluïtfilters“ door de firma Amroh te Muiden.

Gezien dit bijzondere onderwerp is aller opkomst gewenscht.

Belangstellenden zijn welkom.

Dinsdag 27 Dec. en 3 Jan. a.s. zal er gezien de feestdagen, geen clubavond gehouden worden.

Wij vragen verder speciaal Uw aandacht voor het artikel in R.-E. van 9 Dec. op blz. 1. „Maakt propaganda voor de N.V.V.R.“

Introduceert Uw vrienden en kennissen dus op onze clubavonden; het zal ons een groot genoegen zijn, mede door onze



De N.V. Nijkerk's Radio te Amsterdam zond ons een brochure over nieuwe Dual-gramfoonmotoren, waarvan het type No. 45 een zeer groote trekkracht bezit, n.l. een koppel van 2000 cmg. In



door de Tungsramfabrieken te Den Haag. Aangezien deze lezing van bijzondere aard is, en er tevens filmfoto's worden

vertoond, verzoek ik de leden dringend om te komen, en tevens om introductie's mede te brengen. Het belooft een leer-

zame avond te worden en ik reken dus op trouwe opkomst.

HET BESTUUR.



## 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



### RADIO-CONFERENTIE MADRID.

Geen overbrenging van berichten voor derden.

Wij vernemen, dat de radioconferentie te Madrid in hoofdzaak de positie der amateurs onaangetast heeft gelaten.

Op één der laatste vergaderingen is evenwel nog een besluit genomen, dat speciaal slaat op het Relay-werk onze Amerikaansche mede-amateurs.

Ter tafel werd gebracht één der formulieren van de American Radio Relay League, waarin deze aan het publiek het gratis overbrengen van telegrammen aanbiedt, niet alleen binnensland, maar naar alle landen ter wereld. Opgemerkt werd, dat andere landen dan de Ver. Staten een dergelijke activiteit van amateurs niet toestaan en dat volgens de bepalingen van Washington de amateurs in de Ver. Staten niet gerechtigd waren, dergelijk verkeer te onderhouden met amateurs in landen, die deze soort verkeer hadden verboden.

Het resultaat is geweest de aanneming van een voorstel om in de conventie een bepaling op te nemen, welke in het algemeen de geheele overbrenging van berichten voor derden aan amateurs verbiedt.

In hoeverre dit voor de amateurs in de Ver. Staten praktisch verandering zal doen ontstaan, is nog niet zeker; voor de overige landen blijft de situatie feitelijk zooals die was, maar wanneer men voor hen ooit hoop heeft gekoesterd op een verruiming van bepalingen, dan is het te betreuren, dat nu een ernstiger barrière is opgeworpen dan te voren.

### AANVULLINGEN VOOR DE LANDENLIJST.

- VP1: Zanzibar.
- VP2: Bahama eilanden.
- VP4: Trinidad.
- VP5: Britsch Guyana.
- VP8: Malta.

### TOERMALIJNKRISTALLEN VOOR ZENDERBESTURING.

In de Funk van 11 November, no. 46, komt een artikel voor over toermalijnkristallen, die evenals kwartskristallen voor zenderbesturing gebruikt kunnen worden, en daarbij het voordeel leveren, dat directe besturing, zonder verveelvoudiging, op veel kortere golven mogelijk is dan met kwarts.

Ofschoon kwartskristallen al geslepen zijn voor golflengten tot 18 meter, zijn aan deze kristallen bezwaren verbonden. Niet alleen dat de dan zeer dun worden de kwartsplaatjes erg breekbaar zijn, maar ook het verschijnsel, dat zij resoneren op verschillende, dicht bij elkaar gelegen frequenties, treedt des te eerder op, naar mate men ze voor kortere golven slijpt. De uitgezonden frequentie kan dan verspringen, vooral wanneer men met onderbreking der anodespanning beproeft te seinen.

Voor telefoniezenders op golflengten beneden 10 meter zal men dus in geval van kwartsbesturing zeker niet kunnen werken zonder frequentieverveelvoudiging.

Intusschen is door H. Straubel (Phys. Zeitschrift 1931 no. 23) gevonden, dat men ook toermalijnplaatjes voor zenderbesturing kan gebruiken en dat die op zeer hoge frequenties veel minder ongewenschte nevenverschijnselen vertoonen dan kwarts. Wel komen ook daar neventrillingen voor, symmetrisch gelegen ten opzichte van de hoofdtrilling, maar zij liggen verder uit elkander dan bij kwarts en het toermalijnkristal laat er zich slechts moeilijk in aanstooten.

Wat het verband tusschen dikte en frequentie betreft, geeft toermalijn een ongeveer 35 % hogere frequentie dan kwarts, hetgeen neerkomt op 80 m golflengte voor 1 mm dikte. Voor zeer korte golven worden ook hier de plaatjes dus wel zeer dun, maar het is toch al gelukt, ze te maken voor directe besturing van een zender op 1,2 m golflengte!

De temperatuurcoëfficiënt, bij kwarts minus  $41 \times 10^{-6}$  hertz per graad Celsius; is voor toermalijn ongeveer 10 %

hooger, n.l. minus  $46.6 \times 10^{-6}$  hertz per graad Celsius. Practisch is dit geen verschil van betekenis.

Als schakeling van een oscillator met toermalijn kan men de meest eenvoudige kwarts-schakeling toepassen: kristal met parallelweerstand tusschen rooster en gloeidraad, terwijl de plaatkring wordt afgestemd. Normale ontvanglampen als RE084 (A415) en RE134 (B409) zijn geschikt om golflengten tot in de buurt van 2 m op te wekken. Boven 5 m kunnen reeds kleine zendlampen direct bestuurd worden, daar toermalijn zwaarder mag worden belast dan kwarts.

Volgens het artikel van Dr. G. in de Funk zou in de omschreven schakeling de juiste afstemming van den plaatkring zich verraden door een *maximum* in den plaatstroom, hetgeen wel eenigszins vreemd lijkt, zoodat men zou kunnen denken, dat dit een drukfout was, maar daarna wordt nog eens uitvoerig gezegd: bij aanraking van den trillingskring houden de oscillaties op en daalt de stroom tot zijn rustwaarde om bij loslating weer tot zijn maximum te stijgen. Begrijpen doen wij dit niet. Ook de mededeeling, dat men door de resonantie heen zou kunnen draaien, lijkt ons wat apocrief.

De excitatie der zendlamp door het toermalijnkristal neemt bij hogere frequenties af. Stelt men de excitatie bij 10 meter op 100 %, dan is op 5 m nog altijd meer dan 90 % te bereiken, maar daar beneden heeft een snelle daling plaats tot 75 % bij 4 m, 60 % bij 3 m en 28 % bij 2 m. Overigens is het rendement nog afhankelijk van het electroden materiaal. Het best zijn staal en koper-berillium, dat zijn metalen, die zelf een geringe eigen demping bezitten voor trillingen. Goed vlak geslepen electroden, veerend aangedrukt, zijn van veel belang.

Toermalijn oscillatoren worden door de fa. Zeisz te Jena voor golflengten van 2 tot 10 m reeds geregeld geleverd, in houders. Voor het sturen van kleine lampen als de RE134 kan de diameter 8 mm bedragen. Voor grootere lampen, boven 5 m golflengte 20 mm.

O.R.S.-Dienst N.V.I.R.

Rapportmaand 15 Oct.—15 Nov. 1931  
De opleving van de O.R.S. gaat in

stijgende lijn. Alhoewel nog niet allen rapporten instuurden waren de behaalde resultaten goed. Van de navolgende O.R.S. mochten we rapporten ontvangen. No. 1 PAoDA, No. 6 PAoAPX, No. 8 PAoGO. Verder boekten we na onze laatste oproep 3 nieuwe O.R. Stations, n.l. No. 11 PAoSZ, No. 17 PAoVB, No. 18 PAoMG; de eerste in Gorinchem, de twee laatsten in Gouda. Na dit maand-overzicht volgt een opgave van de op het oogenblik werkende O.R. Stations. Kom om's we kunnen hier in het land nog meerdere O.R.S. hebben. Schrijf even aan den O.R.S.-dienst en we kunnen U volledig inlichten omtrent dezen dienst der N.V.I.R., die toch werkelijk wel meer deelnemers mocht tellen. Vooral met het oog op de in de toekomst te houden proeven is een goed georganiseerde O.R.S.-dienst van veel nut. Overgaand op het eigenlijke overzicht krijgen we eerst:

**56 MHz band:** Hierover kwamen nog geen rapporten binnen. Na de gehouden proeven van de Z.A.N.V.I.R. hopen we dat voor dezen band meer aandacht zal worden besteed.

**28 MHz band:** Hierover kunnen we van de PA's deze keer weinig vertellen. PAoCH geeft regelmatig „cq ten”. Uit diverse gegevens blijkt dat de activiteit in het buitenland groter is. Nu echter onze Exper. Afdeling weder in werking is, zal van deze zijde in samenwerking met het T.D. de volle aandacht aan dezen band worden besteed.

**14 MHz band:** Speciaal over dezen band rapporteerde O.R.S. No. 1, PAoDA en O.R.S. No. 6, PAoAPX. Uit de rapporten blijkt dat de cond. maar matig waren. PAoDA rapporteerde tusschen 16 en 22 Oct. QSO's met CN, CT, CM, EAR, FM8, OH, PA, PY, VK, VQ, WI-2. Verder werden er door deze twee O.R.S. nog gelogd: AU7, CT1-3, CN8, D, EAR, EU 2-3-5, F, FM4, FM8, G, HAF, K5, NY, ON, OH3, OA, PA, PY1, RY1, SP, SM3, SU 1-6, VE1-2-3, VK2-4, VO, VQ4, W2-3-4-8, YL2.

Met ac en rac stoorden EAR151, EAREV.

Buiten den band werd gelogd EU2GF. Officials in den band RAW en IRJ.

De ontvangcondities waren QSA3 tot en met 5, meest QSA5; de sterkte varieerde van R3 tot R9, meest R5 tot R8.

**7 MHz band:** Over dezen band rapporteerde O.R.S. No. 8 PAoGO en O.R.S. No. 6 PAoAPX. De ontvangcondities waren QSA2 tot en met 5; meest QSA4 en 5. QRK R3 tot R9, meest R5 tot 8.

Door PAoGO werden QSO's tot stand gebracht met AU7, D, EAR, EU2-5, EI, EV, F, G, HAF, OK, OH, OZ, PA, SP, UO, VO, W2-8, YI. Bovendien logde PAoAPX nog AU7-8, CT1, CV5, CN8, EU3, HB, I, LA3, PA, TF, VE4, VK3, VU, W3, ZL, verder nog KA1LY. Er werd door PAoGO nog gelogd PRZE en PRF op 17 Nov. 23.45 uur. PRF is een Brazi-

liaan, vermoedelijk een station voor verkeer met schepen; wanneer de sleutel in ruststand is geeft de zender 39 punten in 15 seconden. PRZE is een Braziliaansch schip, deze stuurt uren lang niets anders uit dan punten, speciaal om het station te herkennen!

**3.5 MHz band:** Over dezen band kwamen hier rapporten binnen van O.R.S. No. 8. Deze rapporteerde, gehoorde landen OZ, PA, SP. Jammer dat hierover zoo weinig gerapporteerd werd daar er toch veel belangstelling voor dezen band is. Vooral tusschen 22.00 en 07.00 uur is er veel te hooren.

Er kwam ook nog een rapport binnen van R173 uit Amsterdam; met het oog op het feit dat er weinig gerapporteerd werd nemen we dit hierin op, onder de gehoorde stations. Hartelijk dank voor het gerapporteerde R173!!

Gehoorde PA's 14 MHz band: FE, FF, IDW; 7 MHz band: FE, FF, IDW, ZM; 3.5 MHz band: BM, DC, FT, GA, GR, HB, HO, MG, MY, NA, OE, PDA, RO, RS, VB, VM.

Als goede telefoniestations werden gerapporteerd: PAoASD, BL, RP van onze Zuiderburen waren ON4DS en ON4MOK de beste.

O.R.S.-Dienst N.V.I.R.

Achterom 17, den Haag.

### Luisterproeven Serie No. 13.

Onder samenwerking van de NVIR, RSGB, USKA, DASD en REF.

Datum	GMT	Letter	Band (in MHz)
17 Dec.	2300—2400	A	1.7
18 Dec.	0000—0100	B	7
18 Dec.	0900—1000	C	3.5
18 Dec.	1100—1200	D	56
18 Dec.	1200—1300	E	28
18 Dec.	1500—1600	F	14
24 Dec.	2300—2400	G	14
25 Dec.	0900—1000	H	1.7
25 Dec.	1000—1100	I	56
26 Dec.	0900—1000	J	7
26 Dec.	1100—1200	K	28
26 Dec.	1200—1300	L	3.5
1 Jan.	0000—0100	M	1.7
1 Jan.	0900—1000	N	14
1 Jan.	1000—1100	O	7
1 Jan.	1100—1200	P	56
1 Jan.	1130—1230	Q	28
1 Jan.	1830—1930	R	3.5

Bij wijze van proef zijn er dezen keer eenige luistertijden voor den vijf meter band ingevoegd. De OM's die in dezen band experimenteren, hebben dus in deze uren veel kans om gehoord te worden. Ondergeteekende is voornemens gedurende de 56 MHz ontvanguren uit te luisteren. Wie zendt of ontvangt er mee?

De logsheets kunnen zooals altijd naar Achterom 17, Den Haag, verzonden worden.

73. es fb dx.

PAoFB.

### Gebrek aan „Operating Practice”:

Eenige dagen geleden werkte ik met een EAR-station. De betrokken operator had mij, voor zoover ik had kunnen tellen, 56 maal opgeroepen alvorens zich te melden. Ik maakte hem hierop attent en seinde hem o.a.: „Sa, om, dont call so mni times, u cld me 56 times”. En wat kreeg ik ten antwoord: VY tnx fr fb rprr dr ob.....

Iets later was ik in QSO met een UO, welke mijn signalen r7 had gerapporteerd. Waar hij zelf ook met deze sterkte doorkwam, vroeg ik hem naar zijn input, en toen ik hoorde dat deze slechts 10 watts bedroeg (de mijne was 30 watts) seinde ik: „Congrats wid ur fb xmtr, it sounds like 50 watts”. Juist op dit oogenblik werd ik even weggeroepen en gaf dus .-... waarop ik mijn fones over den sleutel hing. Na ongeveer 30 seconden kwam ik terug en ging het QSO verder. Maar wie schetst mijn verbazing, toen mijn tegenstation terugkwam met de verbijsterende mededeeling: „Ur 50 watts test fb, ur QRK nw r8..... Tableau!

Met het vorenstaande wil ik geenszins te kennen geven, dat ik het met het stukje van PAoKK over „Operating practice” in alle opzichten eens ben. Ik wil er alleen maar mede aantonen, dat verschillende amateurs bij het opnemen een behoorlijke dosis fantasie kunnen ontwikkelen. Het tempo, waarin dezerzijds geseind werd, bedroeg in beide gevallen niet meer dan 10 wpm.

PAoZM.

### Afdeling Rotterdam N. V. I. R.

Op onzen laatsten clubavond hielden de om's oGG en oVS een causerie met demonstratie, resp. over: „Frequentieverdubbeling” en over „Radiolampen”. Langs dezen weg nogmaals onzen hartelijken dank voor de moeite, die bovengenoemde heeren zich hebben getroost. Voor onzen eerstvolgenden clubavond op 22 December a.s. staat een lezing op het program van den om. Karssen, oWX en wel over: „Diverse methoden break in op telefonie”.

We hopen, dat deze avond bijzonder druk bezocht zal zijn in verband met de belangrijkheid van bovenvermeld onderwerp.

Tot ziens es vy 73,

PAoUB.

### Zuidelijke afdeling N. V. I. R.

Vergadering te Eindhoven in Café „Modern”, 4/12/32.

Deze vergadering werd op de gebruikelijke wijze door den voorzitter QQ, om ± 14.30 geopend. De heer Beek deelde hierna mede dat een van onze trouwste vergaderingbezoekers door ziekte verhinderd was. Beterschap o.m.! De notulen werden onveranderd goedgekeurd, waarna de heer Gehrels „Vereenigings-

nieuws" behandelde. De bestuursverkiezingen zijn weer op handen en de leden worden verzocht, 9 dagen voor de e.k. vergadering, hun kandidatenlijsten in te zenden. Volgde nu een lezing van oBP over zijn 80 cm proeven. Het zou ons te ver voeren hierover verder uit te weiden, doch te zijner tijd zal tot algeheele publicatie van de behaalde resultaten overgegaan worden. Gezien de groote aandacht waarmede B.P.'s lezing gevolgd werd, zal spreker het doel, n.m.l. het opwekken van interesse, wel bereikt hebben. Vervolgens: „Hoe gaan we verder met de 5 m proeven?". We gaan natuurlijk verder, dat spreekt vanzelf, doch Venlo zal z'n activiteit op dit gebied beperken, tot uitluisteren. Hiermede vervalt dus, jammer genoeg, het QSO Eindhoven—Venlo, doch het QSO Etten (N.-Br.)—Rotterdam gaat beslist door. o.m. Weyers heeft hiertoe z'n zender continu op een hoogte opgesteld en is reeds geheel klaar om te beginnen. Het wachten is op bericht uit Rotterdam. Hoe staan de heeren er daar voor?

Pse Hw? Volgt nu een betoog van o.m. Weyers over de mogelijkheden van 5 m verbindingen, over langen afstand. Door verschillende, door hen geteekende en berekende grafieken, werd ons duidelijk gemaakt hoe we eenvoudig de hoogte, die een 5 m xmtr moet innemen, konden berekenen om QSO te plegen over langen afstand.

Rotterdam b.v. zal z'n installatie op een hoogte van 25,5 m moeten plaatsen (wat wel geen heksentoer zal zijn) om verbinding te maken met den te Etten opgestelden xmtr. Een uitvoerige verhandeling zal binnenkort gepubliceerd worden. De pauze is intusschen angebroken, welke benut wordt voor QSL distributie en een discussie over de wijze waarop in 't vervolg de QSL's verzonden zullen worden. De leden werden hierin geheel vrijgelaten, hoe ze dat voor elkaar zullen

boksen, door middel van zegeltjes of de verzending over te laten aan den nieuwen manager oGH.

O.m. Beek, brengt nu de plannen van Venlo, betreffende de 5 m tests welke volgende zomer genomen zullen worden, ter tafel. Venlo gelooft niet aan de lichtinwerking op de 5 m golf. Verschillende metingen, o.a. schaduw- en reflectiemetingen, zullen gedaan worden, ten-einde dit te onderzoeken. Voor dit zomerplan van Venlo, is reeds een, laten we maar zeggen, vijf-meter-huisje, op de heide gehuurd, waar de proeven genomen zullen worden. Als direct gevolg van BP's mededeelingen, zijn de aanwezigen over de voortplanting der 5 m golf, aan 't discussieeren geslagen. De voorzitter maakt hier echter een ontijdig einde aan door op te merken dat de tijd dringt en nog verschillende punten afgehandeld moeten worden. Intusschen een mooi punt voor de e.k. vergadering. o.k.

Het program wordt dus voortgezet en waarbij oKT het hoogste woord voerde, wel met een bespreking over klikfilters en, niet ten onrechte, slecht te spreken was over de behandeling die hij onderzonden had van „de machtige arm". Verschillende schematjes van „toevallig" ontdekte klikfiltersystemen werden besproken, waarbij uitermate gunstige resultaten behaald werden.

Verschillende voorvallen met burens werden nog eens opgehaald, en het bleek, dat we er allen wel eens mee overhoop gelegen hadden, wat geen wonder is, gezien de groote activiteit die nog steeds door het meerendeel aan den dag gelegd wordt. In verband met de PTT frequentie meetwedstrijd, kwam oQQ met een voorstel voor den dag om gezamenlijk, met medewerking van de kas, een heterodyne golfmeter te bouwen ten behoeve van alle leden. De meesten bleken hier echter niet veel voor te voelen, waarop enkele leden het initiatief namen en besloten

zoo'n nuttig apparaat te bouwen en direct hiermede te beginnen, opdat het tijdig voor de frequentie meetwedstrijd klaar zou zijn.

De wandelende 5 m ham demonstratie, is een waar succes geworden. In het vergaderlokaal was een o.k. 5 m fonzender + ontvanger geplaatst. Al sleutelende en luisterende wandelde oQQ met nog enkele ham's de stad in. Behoudens enkele momenten, kwam de wandelende 5 m xmtr uitstekend door, en konden we steeds contact behouden met de zwervers. De fone werd, zooals gerapporteerd werd, „keihard" ontvangen, hoewel slechts een energie van 2 watt gebezigd werd. Het was een alleszins geslaagde proef en een waardig slot van deze uitstekend geslaagde bijeenkomst.

De e.k. vergadering (jaarvergadering) zal eind Januari '33 te Venlo gehouden worden, de datum zal nog nader bekend gemaakt worden.

Tot het volgend jaar dan, o.m.!

Secr.: JOH. OOMS,  
PAoOJ.

#### Oostelijke Afd. N. V. I. R.

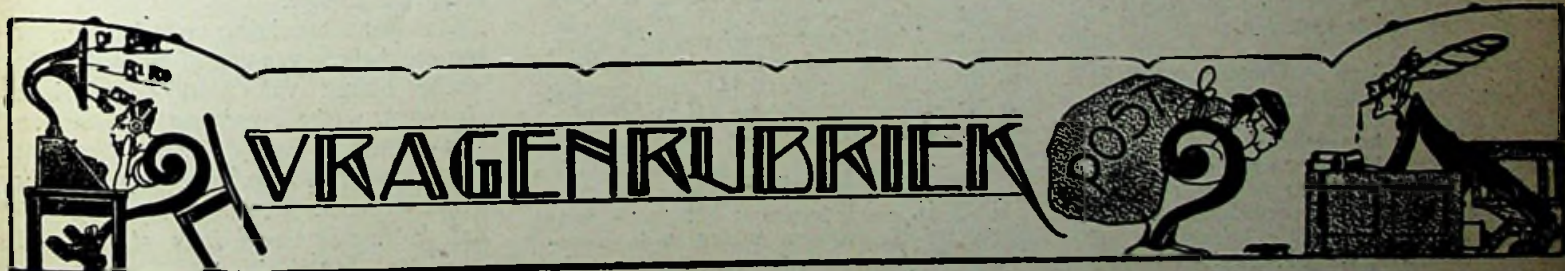
Op 17 December a.s. zal een vergadering gehouden worden te Arnhem, in „Royal", zaal 4, om 18.30 u.

Ter completering van onze voorwaarden omtrent den QSO-wedstrijd, met een kristal als prijs, zij hier het volgende nog even vermeld:

De QSL-kaarten, bestemd voor punten-telling aangaande dezen wedstrijd, moeten vóór 1 Maart 1933 in het bezit zijn van den belanghebbende, daar zoo spoedig mogelijk na dezen datum alle QSL-kaarten aan de wedstrijd-commissie ter hand gesteld moeten worden, waarna puntentotalen en uitslag zullen medege-deeld worden.

Namens het Bestuur,

PAoRL.



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

#### Doesburg.

H. S., Doesburg. — De verschijnselen, welke u vermeldt, duiden op een gemis aan selectiviteit van de ingangschakeling van uw superheterodyne. Waar intusschen de spoelen zijn onderzocht en in orde bevonden, vragen wij ons af of er iets kan mankeeren aan de bandfiltercondensatoren, bijv. een ongelijkheid, die misschien door verstellen der losse platen op de as zou kunnen worden gecorrigeerd.

#### Kämperland.

A. J. W., Kämperland. — 1. Tot verkrijgen

van een meer volkomen gelijkstroom moet afvlakking toegepast worden. 2. Daar wij genoemden schakelaar niet kennen, kunnen wij niet beoordeelen of dat middel werkelijk afdoende is: Het lijkt ons overigens tamelijk zonderling.

#### Haarlem.

C. S. Jr., Haarlem. — Het kan natuurlijk zonder terugkoppeling. Deze kan zonder meer weggelaten worden. Het is de vraag of de geluidsterkte zonder terugkoppeling nog voldoende is.

B. B., Haarlem. — Een toestel volgens het door u geteekende schema kan selectiever wezen en beter werken dan bij u blijkbaar het geval is. Vermoedelijk is 'een en ander toe te schrijven aan verkeerde montage of verkeerde opstelling der onderdelen onderling.

B. K., Haarlem. — Die lamp wordt inderdaad zeer heet.

#### Tilburg.

A. C. Jr., Tilburg. — Uw vraag is doorgezonden naar de N.V.I.R.

## Assen.

H. T., Assen. — Indien de luidsprekers een verschillend timbre hebben kan het loonend zijn.

## Schagen.

J. W., Schagen. — Uw vraag werd beantwoord in het vorige nummer.

## Leeuwarden.

S. J. W., Leeuwarden. — Uw idee is niet zoo gemakkelijk voor het beoogde doel te verwezenlijken. Principieele gegevens voor proeven op kleine schaal vindt u in den zoo juist verschenen vierden druk van het „Draadloos Zendstation”, door J. Corver. Het effect zal niet zijn, wat u ervan verwacht.

## Arcen.

L. de L. E., Arcen. — Welk toestel selectiever zal zijn hangt geheel van den bouw af en is niet in het algemeen te zeggen. Complete stellen onderdeelen kunnen alleen met een licentieplaatje geleverd worden.

## Amsterdam.

K. v. R., Amsterdam. — De door u voorgenomen overgang op algeheele wisselstroom zal, met behoud van het thans gebruikte plaatstroomapparaat nog wel meevallen. Loodkabel voor de gloeistroomleidingen is niet noodig. Wel is het goed, de draden als snoer om elkaar te wikkelen.

J. C. S., Amsterdam. — Dit gilverschijnsel is zogenaamde acoustische terugkoppeling. Bij opstelling van de microfoon in een ander vertrek, of bij afscherming van de microfoon, zal het zich waarschijnlijk niet meer voordoen.

## Oostvoorne.

G. v. D., Oostvoorne. — Het is altijd gewenscht, de accu bij niet gebruiken van het toestel eenpolig af te schakelen, daar er altijd kans op lekstroom is.

## Dresden.

J. H., Dresden. — Wend u daarover eens tot de Amroh te Muiden, die in haar nieuwste bulletin hieover bijzonderheden gaf.

## Rotterdam.

C. L. K., Rotterdam. — 1. Als het toestel zelf in orde is, moet de fout in den luidspreker zitten. 2. Dat hangt van den bouw af en is in het algemeen niet te zeggen. 3. Voor overwikkelen op 350 volt secundair zal geen voldoende ruimte op de kern zijn.

J. F. O., Rotterdam. — Wanneer u van de W3sd een bandfiltertoestel wilt maken, heeft u eigenlijk alleen het gedeelte vóór de lfr. lamp om te bouwen tot een bandfilter, waarvoor dan de 2-voudige condensator wordt gebruikt, terwijl de detectorkring afzonderlijk met een enkelvoudigen condensator wordt afgestemd. De selectiviteit zal kunnen verbeteren, de geluidsterkte vermoedelijk niet. De geluidskwaliteit kan beter worden door meer hooge tonen.

## Den Bosch.

G. F. D., Den Bosch. — Ja, beide zijn voor het doel geschikt.

## Zeist.

H. H., Zeist. — Dit is waarschijnlijk een geval van toevallige resonantie.

## Breuk.

Breuk. — Wanneer u bij een A 442 de terugkoppeling verbindt aan de plaatstroomapparaat is plaats niet aan de plaatstroomapparaat, maar of u dan aan de plaatstroomapparaat of u dan aan de plaatstroomapparaat.

nog spanning geeft), verkrijgt u als teruggekoppelde lamp feitelijk dat deel der A 442, waarvoor het schermrooster als plaat fungeert. Dit lampgedeelte komt overeen met een triode, welke een slechts geringe versterkingsfactor en geringen inwendigen weerstand bezit. Inderdaad zijn de Solovox-spoelen op gebruik van dergelijke lampen gemaakt. Dan moet u evenwel met een A 409 ook ongeveer gelijk resultaat verkrijgen.

## Wageningen.

K. L., Wageningen. — 1. Wanneer u de Bandfilter Jr. ten grondslag wilt nemen voor een toestel met hoofdtelefoon, waarbij achter den detector wordt geluisterd, zonder eindtrap, raden wij aan géén schermroosterdetector te gebruiken, maar een pentode als detector.

2. De „stroomlooze” schakeling kan dan ook geheel normaal worden uitgevoerd.

3. Bij gebruik van normaal plaatstroomapparaat behoeft de aarding niet via een condensator te geschieden.

4. U kunt ook een gewone triode als detector bezigen. Bij gebruik eener pentode kunnen de spanningen lager blijken te moeten zijn dan gewoonlijk, vooral wat de hulp-roosterspanning betreft.

## Roosendaal.

A. J. J., Roosendaal. — 1. Secretariaat N.V.I.R., postbus 150, den Haag.

2. „Wat de amateur van de radio-wetgeving moet weten, o.a. voor het examen ter verkrijging van een amateurzendvergunning” à f 0.50 bij secretariaat N.V.V.R., Obrechtstraat 104, den Haag, giro 80856.

3. „Wat de amateur voor het zendexamen weten moet”, technische handleiding à f 2.50 bij Verkoopbureau N.V.I.R., Nassaustraat 36, Venlo, giro 10448.

4. Met microfoon en luidspreker dicht bij elkaar in hetzelfde vertrek dreigen altijd moeilijkheden te ontstaan, tenzij u de microfoon deugdelijk in een met vilt bekleed kistje kunt plaatsen, dat van den luidspreker afgekeerd staat en het vermogen niet te groot is.

## Arum.

R. W.; Arum. — Het is inderdaad noodig, zoowel de E 442 als de E 462 negatieve roosterspanning te geven door een weerstand van 600 à 750 ohm tusschen kathode en aarde te schakelen, overbrugd door een condensator van 1000  $\mu\mu$ F of grooter. Bij uw E 442 komt de weerstand aan het zijschroefje, bij de E 462 aan de middenpoot.

De C 443 komt met 200 volt niet ten volle tot zijn recht, maar werkt toch wél met die spanning. De 240 volts transformator is beter, wanneer die ook voldoende stroom kan leveren. Eigenlijk heeft de C 443 een spanning van 300 volt op de plaat en 200 op het hulp-rooster noodig.

## Oegstgeest.

G. S. H. — Wanneer u het aantal windingen op  $\frac{2}{3}$  verkleint en tevens de koperdoorsnede  $\frac{3}{2}$  maal vergroot, ontstaat een wikkeling, waarvan de weerstand  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$  van den origineelen weerstand is. Bij gelijke spanning zou de stroom  $\frac{9}{4}$  maal grooter worden; bij  $\frac{2}{3}$  van de spanning, ontstaat een stroom, die  $\frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{3}{2}$  maal grooter is dan origineel. Met  $\frac{2}{3}$  van het aantal origineele windingen krijgt u dus weer het zelfde aantal ampère windingen, juist hetgeen u wenschte. Zonder vergroting van den stroom zou bij lagere spanning het vermogen niet gelijk kunnen blijven.

## OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Aanvraag 50833 Ned. ingediend 20 Maart 1930, openbaar gemaakt 15 Nov. 1932, voorrang van 20 Maart 1929 af (Ver. Staten van Amerika), tot 15 Maart 1933 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlijn.

Door een of meer roosters bestuurd, met gas of damp gevuld, ontladingstoestel met een gloeikathode en een boogvormige ontlading.

Doel is te maken, dat het begin van de ontlading tusschen de kathode en de anode (resp. de verschillende anoden) inderdaad nauwkeurig door de stuurspanning bepaald wordt.

Conclusie: Electricch ontladingstoestel, voorzien van een of meer stuurroosters, een gas- of dampvulling van zoodanigen druk, dat bij bedrijf een lichtboogvormige ontlading optreedt, een gloeikathode en een of meer anoden, en wanden van isoleerend materiaal, met het kenmerk, dat bovendien een of meer hulpelectroden in de omgeving van de kathode zijn aangebracht.

3 blz. beschrijving, 3 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 51078 Ned. ingediend 5 April 1930, openbaar gemaakt 15 November 1932, voorrang van 14 Juni 1929 af (Frankrijk), tot 15 Maart 1933 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Société Anonyme La Radiotechnique, Parijs.

Inrichting voor het versterken met behulp van een of meer thermionische buizen van zwakke elektrische stroomen, welke afkomstig zijn van een foto-electrische cel of van een bron met een inwendigen weerstand van een dergelijke orde van grootte.

Conclusie. Inrichting voor het versterken met behulp van een of meer thermionische buizen van zwakke elektrische stroomen, welke afkomstig zijn van een foto-electrische cel of van een bron met een inwendigen weerstand van een dergelijke orde van grootte, met het kenmerk, dat de thermionische buis of de eerste van een aantal buizen, waaraan de zwakke stroomen worden toegevoerd, behalve haar gebruikelijke elektroden een elektrode met groot oppervlak bevat, welke op een hooge negatieve spanning t.o.v. de kathode is aangebracht en in de nabijheid van de besturingselectrode is opgesteld, waardoor de aanwezigheid van positieve ionen in de ruimte rond de besturingselectrode wordt voorkomen.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie.

# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 18—24 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 ± 5 uur 's avonds vermeld.

## HILVERSUM.

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

Zondag 18 December.

- 8.30 V.A.R.A.-Tuinbouwhalfuurtje. S. S. Lantinga.
- 9.00 Veiligheidsdienst door R. C. van Ree.
- 9.15 Voetbalnieuws.
- 9.18 Orgelspel Joh. Jong.
- 9.40 Voordracht door M. Beversluis.
- 10.00 V.A.R.A.-orkest o. l. v. H. de Groot.
- 10.40 Filmpraatje door M. Sluysen.
- 11.00 Vervolg V.A.R.A.-orkest.
- 11.40 Toespraak G. J. Zwertbroek.
- 12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
- 12.01—12.30 Causerie door Casper Höweler. „Voor schijvendraaiers”.
- 12.30—2.00 Het Omroeporkest o. l. v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Le roi roi d'Yvetôt”, Adam. 2. De Fremersberg, Koeneman. 3. Dancing nights, concertwals, Coates. 4. American patrol, Meacham. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. Omroeporkest: 5. Licht zu Fuss, marsch, Latann. 6. Wiener Bonbons, wals, Joh. Strauss. 7. Kukkokama, Estapò! Afrikaansch intermezzo, Lincke. 8. Ged. uit werken van Offenbach, Conradi.
- 2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. spreekt over „Het Volk Gods”, het laatste boek van Israël Querido.
- 2.30—3.00 Vierhandig Pianospel door Herman Kruyt en Guus Seyler. 1. Fantasie in f kl. t., Mozart. 2. Zes variaties over een eigen thema, Schubert. 3. Marche écossaise sur un thème populaire, Debussy.
- 3.00—4.00 Gramofoonmuziek. (3.15 Precisie-tijdsein).
- 4.00—4.45 A.V.R.O.-Molière-Cyclius. VI. „De Burger Edelman”. Vertaling: Roeland van Ruyven. Spreker en inleider: Dr. J. Fransen. Opvoering van onderstaande fragmenten o. l. v. Kommer Kleijn. I. Tweede bedrijf, 6e tooneel. Jourdain, burgerman, Jan Musch. Meester-Wijsgeer, Folkert Kramer. II. Derde bedrijf, 1e t/m 4e tooneel. Jourdain, Jan Musch. Nicole, dienstmaagd van Jourdain, Magda Janssens. Mevrouw Jourdain, Lena Kley. Graaf Dorante, Kommer Kleijn. III. Vijfde bedrijf, 1e en 7e tooneel tot slot. Jourdain, Jan Musch. Mevrouw Jourdain, Lena Kley. Graaf Durante, Kommer Kleijn. Co-vielle, knecht van Cléonte, Folkert Kramer.
- 4.45—5.00 Sportuitslagen van Vaz Dias. Gramofoonmuziek.
- 5.00 V.A.R.A. Kinderuur.
- 6.00 V.P.R.O. Boekbespreking.
- 6.45 Kerkdienst uit de Remonstr. Kerk te Utrecht.
- 8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
- 8.01—8.10 Nieuwsberichten en sportuitslagen van Vaz Dias.

8.10—9.00 Aansluiting met het Concertgebouw te Amsterdam. „Missa Pro Pace” voor gemengd koor, sopraan- en baritonsolo, orkest en orgel, Rudolf Mengelberg. Allereerste uitvoering. Het Koor der Maatschappij tot Bevordering der Toonkunst, afd. Amsterdam. Het Concertgebouw-orkest. Joh. Vincent; sopraan. Thom. Denijs, bariton. Aan het orgel: Jan Nieland. Het geheel onder leiding van Dr. Willem Mengelberg.

9.00—9.30 Gramofoonmuziek.

9.30—9.50 L. W. Nijland: „Internationale chansons”.

9.50—11.10 Kovacs Lajos en zijn orkest. (Refrein-zang: Bob Scholte). M. m. v. „The Harmony Ladies”, zang. Programma: 1. Es ist alles Komödie, paso doble, Grothe. 2. a. Der schönste Gedanke, wals, Abraham. b. Ich hab' ein grosses Heimweh, slowfox, Stözl. 3. Ycu 're my everything, Warren-Karelsen. „The 5 Harmony Ladies”: a. Désir, Monfred-Thiemeyer. b. Pass auf, das Glück schwebt durch dein Zimmer, Salter-Thiemeyer. c. Love's old sweet song, Malloy-Thiemeyer. Kovacs Lajos: 4. Servus Wien, walspotpourri, Dostal. „The 5 Harmony Ladies”: a. Oh Marie!, Eduardo-Di Capua. b. Rumba, Hupfeld. c. Auf Wiedersehen, my dear, Hoffman-Nelson-Max de Groot. Kovacs Lajos: 5. a. The juggler, (Marimba- en vibrafoonsolo), Groitzsch. b. Nola, (Accordeonsolo), arr. v. Cappel. 6. Man trägt wieder treue Augen, wals, Suppé-Gross. 7. a. In Taormina, tango, Grün. b. Wenn du liebst, tango, van Weezel. 8. The London firebrigade, Nicholls.

11.10—12.00 Gramofoonmuziek. (11.15 Precisie-tijdsein).

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

Maandag 19 December.

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

8.01—10.00 Gramofoonmuziek.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Mr. Ph. C. la Chapelle draagt voor: a. Onderhuur, Carl Burbach. b. Een weerloos schepsel, Tsjechow. c. Simson, Dr. Jan Walch.

11.00—12.00 Orgelconcert door Frans Hasselaar, m. m. v. Boris Lensky, viool. Programma: 1. Orgel-Koraal: „Nun freut euch, lieben Christen g'mein (Canto fermo in Tenora), J. S. Bach. Orgel. 2. a. Gebet uit „Te Deum”, Händel-Flesch. b. La Romanesca, Gaillarde-Achron. c. Loure, J. S. Bach. Viool en orgel. 3. Uit de „Zehn Charakterische Tonstücke Op. 86, No. 10, „Aphorismus”, Karg-Elert. 4. a. Berceuse de Jocelyn, Godard. b. Larghetto, Weber-Kreisler. c. Chanson Louise XIII et Pavane, Couperin-Kreisler. Viool en orgel. 5. Improvisatie over Kerstliederen, Hasselaar. Orgel.

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

12.01—2.00 Lunchconcert door Kovacs Lajos en zijn Orkest. (Refrein-zang: Bob Scholte). Programma: 1. Wir marchieren in das Land der Liebe, marsch, Reifeld. 2. a. In meinem kleinen Paddelboot, foxtrot, Katt-Marbot. b. So ein Dalles geht über alles, foxtrot, Wachsmann. 3. a. Marta, Gilbert-Simons. b. Wond'ring, Gottier-Nicholls. 4. a. Niemand fragt uns, tango, Allan Gray. b. Ach Fräulein Isabella, tango, Rosen. 5. Harlekin, jazz-intermezzo, Erwin. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. 6. Was die Donau erzählt, walspotp., Morena. 7. a. Jede Frau hat eine kleine Sehnsucht, Osc. Straus. b. Gnädige Frau, komm und spiel mit mir, Heymann. 8. a. Du hast in deine Augen, tango, Kalman. b. Zigeuner, du

hast mein Herz gestohlen, tango, Grothe. 9. Lustspiel-Ouverture, foxtrot parodie, Matthews. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. 10. La Vida, paso doble, Antonini. 11. a. Too late, foxtrot, Lewis. b. Good bye blues, foxtrot, Johnson-Skinner. 12. a. Silvry Southern moon, wals, Prosser. b. Just another dream of You, Burke. 13. Op Marsch, marschpotpourri, Ciere.

2.00—2.15 Rustpoos voor zenderverzorging.

2.15—2.45 Gramofoonmuziek.

2.45—3.30 Solistenconcert. Ré Koster, zang. Felix de Nobel, piano. Programma: 1. a. Magdalena, degna da Laudare. b. Dami conforto, Di. Twee aria's uit een 13e eeuwse Passie-spel, kortelings ontdekt en bewerkt door Fernando Liuzzi. c. Amor dormiglione, Barbara Scarlatti. Zang en piano. 2. Piano-soli, door Felix de Nobel. a. Siciliano, G. B. Martini. b. Sonata, d kl. t., Dom. Scarlatti. c. Sonata, G gr. t., Dom. Scarlatti. 3. a. Ninna-nanna, Wiegeliel, Mario Bruschettini. b. „Song”, uit Keepsake, G. Francesco Malipiero. c. Negli occhi porta la mia donna Amore (Mijne Vrouw straalt zoo zoete liefde uit de oogen), M. Castelnuovo Tedesco. d. Giorno per giorno (Dag aan dag komt hij en gaat weer), Franco Alfano. e. „Sweet and low”, Lodovico Rocca. f. Stasera le campagne (De klokken luiden feestelijk in den avond), Salvatore Musella. Zang en piano. 4. Piano-soli door Felix de Nobel. a. In una giornata piovosa, nel bosco, Ildebrando Pizzetti. b. Deux contrastes, Alfredo Casella. 1. Grazioso. 2. Anti-grazioso. 5. a. Invito respinto (De geweigerde uitnodiging). b. Ninna-nanna di Gesu Bambino, (Wiegeliel van het Kind Jezus). Piemonteesche Volksliederen, bew. door Leone Sinigaglia. c. Il pellegrino di S. Giacomo (De Pelgrim van Sint Jacob). d. Antica Loda di Natale, bew. door Babilla Prattella. (Oud Kerstlied uit Romangna). e. Iina sé 'l ziolo (Venetiaansch Minnelied), bew. door Gianluca Tocchi. f. I accheroni (Napolitaansch Tarantella), bew. door Vincenzo de Meglia.

3.30—4.30 Causerie door Max Tak. (Geillustreerd met gramofoonmuziek). Serie: „Weensche Componisten” I, Johann Strauss.

4.30—5.30 Kinderuur. Een Kinderkoor o. l. v. Victorine v. d. Werff zingt: 1. a. Nu ligt hij daar, terneder, Cath. van Rennes. b. Danklied op het Kerstfeest, Cath. van Rennes. c. Gloria, Cath. van Rennes. 2. a. Joseph ginck van Nazareth, Dina Appeldoorn. b. Zoete Kindertje, weet je wel, Dina Appeldoorn. 3. Kerstcantate, Atty Dyserink. Kerstvertelling voor de kinderen door Rie Beijer.

5.30—5.45 Gramofoonmuziek.

5.45—6.30 Orgelconcert door Pierre Palla m. m. v. Piet van der Bilt, zang. 1. Orgelsolo door Pierre Palla. 1. Ouv. „Alessandro della”, Flotow. 2. a. Ridonami la Calma, Tosti. b. Idéale, Tosti. c. Lolita, Buzzi-Peccia. Zang met orgel-begeleiding. 3. Orgelsolo door Pierre Palla. Zigeunerliebe, wals. Lohar. 4. a. I want you singing. Coates. b. Mother Machree, O'Connell en Ball. c. Somewhere a voice is calling, Tosti. d. The Song of Songs, Moya. Zang met orgel-begeleiding. 5. Orgelsolo door Pierre Palla. Paraphrase over „Good Night, Vienna”, Postrel.

6.30—7.00 Boekenhalfuur. Herman Robbins spreekt over „De uitvinder” van Nin van der Schaaf.

7.00—7.15 Causerie door Dr. M. R. M. van De Vos v. Steenhilte. De oorsprong van Deutscher.

7.15—7.30 Gramofoonmuziek.

7.30—8.00 Solistenconcert. Apollinaria van der Kerk, zang. Caridad v. Bos, piano. 1. a. Du hast mir zu Dir gehen, Joh. Strauss. b. Du hast



3.00—3.45 Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 8e les. (3.15. Precisie-tijdsein).  
 3.45—4.00 Gramofoonmuziek.  
 4.00—5.00 Ziekenuur door Antoinette v. Dijk.  
 I. „Twee ringen”, schets van Geertruida Carelsen. II. Raoul Koczalsky, piano, speelt: a. Mazurka op. 68 nr 2, (Chopin). b. Au soir, op. 10 nr 1, (Paderewski). III. Verzen uit „Gouden draden” van Ela Frowein-Gratama. a. Vader. b. Hofje. c. Menschen. d. Levensmoed. e. Ziele-eenheid. f. Schemer. IV. Hélène Ludolph, sopraan, zingt: a. Wiegenlied van Brahms (met orgelbegeleiding). b. Ständchen van Strauss (met pianobegeleiding). V. „Jaapie”, schets van Constant den Brabander. Uit het maandblad „Onze Weeshuizen”. VI. Groeten aan zieken en ouden van dagen. Een woord van wijsheid voor deze week.  
 5.00—5.30 Causerie door Max Tak. „Hot jazz”. Met gramofoonplaten.  
 5.30—6.30 Gramofoonmuziek.  
 6.30—6.55 Sportpraatje door H. Hollander.  
 6.55—7.25 Kamermuziek door het Elly Ney-Trio. (7.15 Precisie-tijdsein). Trio in Es gr. t., op. 70 nr. 2, Beethoven.  
 7.25—7.30 Overschakeling van den zender.  
 7.30—8.00 Engelsche Les voor gevorderden door Fred Fry. 9e les.  
 8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
 8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.  
 8.05—8.15 Gramofoonmuziek.  
 8.15—9.00 Radiotooneel. Studio-opvoering van „Het Krekeltje bij den Haard”, naar de Kerstvertelling van Charles Dickens. Verdeeld in drie slijpen. Vertaling: Gustav Czopp. Regie: Kommer Kleijn. John Peerybingle, vrachtrijder, Kommer Kleijn. Mary, zijn vrouw, Corry Roozendaal. Tackleton, speelgoedmaker, Nico de Jong. Caleb Plummer, Chr. Laurentius. Bertha, zijn dochter, Elisabeth van Erem. Edward, zijn zoon, Gustav Czopp. Juffrouw Fielding, Henriette van Kuyk. May, haar dochter, Eva Beck. Tilly Slowboy, Hetty Verwoerd. De krekkel, Eva Beck (d). De eerste en derde slijp spelen in een kamer van John Peerybingle's huisje. De tweede slijp in de werkkamer van Caleb Plummer en zijn blinde dochter Bertha. Tijd: Ongeveer 1850.  
 9.00—10.15 Studio-Uitvoering van fragmenten uit Weihnachts-Oratorium van Johann Sebastian Bach. Cantate I (voor den eersten Kerstdag). II. (voor den tweeden Kerstdag) en IV (voor den Nieuwjaarsdag). Koor, solisten en orkest. Solisten: Hélène Ca's, sopraan. Jeanne van de Rosière—van Emmerick, alt. Marcus Plooyer, tenor. Jac. Ph. Caro, bas. Het Koor van de Utrechtsche Vereeniging voor Kerkgezag. Het versterkte Omroeporkest. Het geheel onder leiding van Jan Wagenaar.  
 10.15—10.30 Gramofoonmuziek.  
 10.30—11.00 Kovacs Lajos en zijn Orkest. (Refrein-zang: Bob Scholte). Programma: 1. Round the marble arch, Butler-Gay. 2. a. Madame, slowfox, Golwijn. b. Heut' nacht, slowfox, José. 3. a. Tanz Tango mit dir, Sussy Taylor. b. Ein Tag ohne dich, tango, Rebner-Mohr. 4. a. Liebe kommt, Liebe geht, wals, Allan Gray. b. Vielleicht bist du das grosse Glück, wals, Erwin. 5. Guardia Espagnol, paso doble, Steinroth.  
 11.00—11.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.  
 11.05—11.15 Gramofoonmuziek.  
 11.15—12.00 Kovacs Lajos: (11.15 Precisie-tijdsein). 6. Marching along together, Steining. 7. a. From one pair of arms to another, foxtrot, Dubin-Fain. b. Sunshine and roses, foxtrot, Gilbert-Nicholls. 8. a. Just another dream of you, wals, Burke. b. Moonlight on the Missouri, wals, Jerome. 9. Ged. uit „Wenn die kleinen Veilchen blüh'n”, Stolz. 10. Quick Silber, piano-solo, Caphat-Kapplusch. 11. a. Warum, tango, Lesso-Valerio. b. Willst du nicht was Liebes sagen, tango, Kalman. 12. A bedtime story, Nicholls.  
 12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok. Sluiting.

### Vrijdag 23 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.  
 10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.  
 10.15 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

11.15 P. J. Kers: Onze keuken.  
 11.45 Voordracht door R. Numan.  
 12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.  
 12.01—2.00 Lunchconcert door het A.V.R.O.-klein-orkest o. l. v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Zampa”, Héroid. 2. Balletmuziek uit „Undine”, Lortzing. 3. Walthers Preislied, uit „Die Meistersinger”, Wagner. 4. Sous le ciel de Florence, cello-solo, Ackermans. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest: 5. Ged. uit de muzikale comédie „Mariette”, Osc. Straus. 6. Flattergeister, wals, Joh. Strauss. 7. Patsy, the swankey drum-major, Myddleton. 8. The vision of Fuji-San, Ketelbey. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-klein-orkest: 9. Revue Sterne, potpourri, Kockert. 10. Negerwiegenlied, Clutsam. 11. La Czarina, Russische mazurka, Ganne. 12. Schön sind lachende Frauen, Léhar. 13. Karawanenzug, Rey. 14. Völkerbundmarsch, Lincke.  
 2.00—2.30 Gramofoonmuziek. Opera „Il Trovatore”, (Verdi). 1ste acte.  
 2.30—4.00 Het A.V.R.O.-Kamerorkest o. l. v. Louis Schmidt. (3.15 Precisie-tijdsein). Programma: 1. Ouverture „Le Maçon”, Auber. 2. La voluptueuse, Couperin-Salabert. 3. The wedding of the winds, wals, Hall. 4. a. Berceuse, Kjerulf. b. Springtanz, Kjerulf. 5. Ged. uit de opera „Le Tribut de Zamora”, Gounod. Tusschenspel van Gramofoonmuziek. A.V.R.O.-kamer-orkest: 6. Ouverture „Ein Walzertraum”, Osc. Straus. 7. Berceuse écosaisse, Schwaab. 8. Wiener Extrablätter, wals, Translateur. 9. a. Les trésors de Colombine, Drigo. b. Plauderei, Stendebach. 10. a. Elsasser Kind, uit de operette „Friederike”, Léhar. b. Räuber marsch, uit de operette „Das Fürstenkind”, Léhar.  
 4.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.  
 4.50 Voor de kinderen.  
 5.30 De Notenkrakers o. l. v. D. Wins.  
 6.15 Orgelspel door Joh. Jong, m. m. v. Alb. de Booy, zang.  
 6.40 Causerie over Sowjet-Rusland door Z. Stokvis.  
 7.00 Orgelspel door Joh. Jong, m. m. v. Alb. de Booy, zang.  
 7.15 „De Notenkrakers” o. l. v. D. Wins.  
 8.00 V.P.R.O. Causerie.  
 8.30 Concert. Louis Zimmermann, viool; Marie Janette Walen, piano.  
 9.00 Ds. G. J. Sirks: Christus in onzen tijd.  
 9.30 Vervolg concert.  
 10.00 Vrijz. Godsd. Persbureau.  
 10.05 Vaz Dias.  
 10.15 Voordracht door Dora Wallant.  
 10.45 Gramofoonplaten.  
 11.00—12.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.

### Zaterdag 24 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.  
 10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.  
 10.15 V.A.R.A. Voor Arbeiders in de Continu-bedrijven: Voordracht door Hetty Beck, De Notenkrakers o. l. v. D. Wins, gramofoonplaten en het V.A.R.A.-tooneel o. l. v. W. v. Cappellen.  
 12.00—1.45 V.A.R.A.-Kleinorkest o. l. v. Paul Duchant en gramofoonplaten.  
 2.00—4.00 A.V.R.O. De Kon. Mil. Kapel o. l. v. D. F. Bandel. 1. Officer of the day, marsch, Hall. 2. Concert-ouverture, Bandel. 3. Weaner Mad'In, wals, Ziehrer. 4. Fantasie over liederen van Schubert, Dunkler. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kon. Mil. Kapel: 5. Polonaise, Tsjaikofski. 6. Ged. uit „Les dragons de Villars”, Maillart-Bouman. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kon. Mil. Kapel: 7. Ballet d'Isoline, Messager. 8. Ged. uit „Il Trovatore”, Verdi-Bandel.  
 4.00—4.15 Gramofoonmuziek.  
 4.15—4.45 Gewijf concert door het Hilversumsch a cappella koor, o. l. v. Jan van Epenhuysen. 1. Kyrie, Sanctus-Osanna, Benedictus-Osanna en Agnus Dei, uit de „Missa brevis” nr 6, in Fr. t., Mozart. 4-stemmig-koor, 4 solo-stemmen, met begeleiding van 1ste en 2de viool, contrabas en orgel. Solisten: Lida van der Meer-Scager, sopraan. Mej. F. Polman, alt. J. Wolf, tenor. L. Bogtman, bas. 2. a. Timor et tremor,

Orlando di Lasso. b. Le sommiel de l'enfant Jésus, bew. Gevaert. A. cappella-koor, 4. De zwölfährige Jesus im Tempel; biblische Szene Schütz. Voor 3 solo-stemmen, 4-stemmig gemengd koor, met begeleiding van 1ste en 2de viool, contrabas en orgel. Mevr. L. v. d. Meer-Scager, sopraan; Mevr. S. Herz-de Lange, sopraan; L. Bogtman, bas.  
 4.45—5.00 Gramofoonmuziek.  
 5.00 V.A.R.A. Inst. voor Arb. Ontw.  
 5.20 Gramofoonplaten.  
 5.40 Literair overzicht A. M. de Jong.  
 6.00 Volksliederen door „De Wielewaal” o. l. v. P. Tiggers en causerie door J. Stoovelaar.  
 6.30 Toespraak door P. Blaauw.  
 6.35 Gramofoonplaten.  
 7.00 S. S. Lantinga: Kleine Boeren.  
 7.30 Gramofoonplaten.  
 7.40 Toespraak A. de Vries en V. A. R. A.-Varia.  
 7.55 S.O.S.-berichten.  
 8.00 Bonte Avond m. m. v. De Flierefluiter o. l. v. H. de Groot, E. Philipse en Leo Fuld, zang; De Dorpsbarbier; Het V.A.R.A.-tooneel o. l. v. W. v. Cappellen; W. v. Iependaal, levensliedjes; Piet Holman, conférence. In de pauze: Vaz Dias.

## HUIZEN.

1875 M. (160 k.P.)

### Zonidag 18 December.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.  
 9.30 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Beduin. Hierna Gewijde muziek (Gr.pl.).  
 12.15 K.R.O. Schlagermuziek.  
 1.45 Causerie.  
 2.10 Lezing.  
 2.30 Orkestconcert.  
 4.30 Ziekenhalfuur.  
 5.00 N.C.R.V. Zondagmiddag-Evangelisatie door Dr. J. H. Gunning J.Hzn. M. m. v. het N.C.R.V.-Dameskoor.  
 5.50 Kerkdienst uit de Groote Kerk te Apeldoorn.  
 7.45 K.R.O. Lezing.  
 8.10 Sportnieuws.  
 8.15 Gevarieerd concert.  
 Ca. 9.00 Vaz Dias.  
 10.40—11.00 Epiloog.

### Maandag 19 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en Meditatie.  
 8.15—9.30 Gramofoonplaten.  
 10.30 Morgen dienst.  
 11.00—12.00 Zang door N. Huisman, bas-bariton m. m. v. Mevr. M. v. Eldik-Kuipers, piano.  
 12.15 Gramofoonplaten.  
 12.30 Orgelconcert Jan Zwart.  
 2.00 Voor de scholen.  
 2.35 Gramofoonplaten.  
 2.45 Wenken voor de Keuken.  
 3.15 Knipcursus.  
 3.30 Hoedenmaakcursus.  
 4.00 Bijbellezing met muzikale medewerking.  
 5.00 The Columbia Three.  
 6.30 Vragenuurtje.  
 7.30 Politieberichten.  
 7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
 8.00—10.30 De H.O.V. o. l. v. F. Schuurman.  
 Ca. 9.00—9.30 Causerie door J. Pleiter Hzn.  
 Ca. 10.00 Vaz Dias.  
 10.30—11.30 Gramofoonmuziek.

### Dinsdag 20 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.  
 11.30—12.00 Goded. halfuur.  
 12.15—1.45 Orkestconcert.  
 2.00 Vrouwenmarktje.  
 3.00 Christus.  
 4.00 H.A.R.O. Vrouwen-Vredensbond: 1. „Beha across the snow” van Ketelbey door het London-Piano-

Orchestra met orgel o. l. v. Richard Crean. 2. „Tonia a Sorriento” van de Curtis, gezongen door Alfred Piccaver van de Staats Opera te Weenen met orkest o. l. v. Julius Prüwer. 3. Lezing van Mevr. A. C. Luyten-Block: „Wat 11 November 1918 ons te zeggen heeft”.

4.35 H.I.R.O. Uitzending voor de Int. Vrouwenbond voor Vrede en Vrijheid. 1. „Kontraste” van Carl Robrecht door Marek Weber en zijn orkest. 2. Lezing van Mevr. Dr. G. Docters van Leeuwen-van Maarsseveen: „Coöperatie als voornaamste factor voor den Vrede”. 3. „Arioso” (G. F. Händel) Gezongen door Theodora Versteegh, alt met orgel en vioolbegeleiding.

5.10 K.R.O. Sextetconcert.  
6.30 Cursus.  
6.50 Gramofoonplaten.  
7.10 Lezing.  
7.45 Causerie.  
8.00 Orkestconcert m. m. v. viool-solist.  
9.15 Vaz Dias.  
9.30 Viool-recital.  
9.30 Orkestconcert.  
10.30—12.00 Gramofoonplaten.

### Woensdag 21 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.  
8.15—9.30 Gramofoonplaten.  
10.00 N.C.R.V.-Dameskoor.  
10.30 Morgendienst.  
11.00 Chr. Lectuur.  
11.30—12.00 Zang door Mevr. J. v. d. Rosière-v. Emmerick, mezzo-sopraan en A. v. d. Rosière, piano.  
12.15 Concert door een kwintet o. l. v. P. v. d. Hurk.

1.00 Vervolg Zang en Piano.  
1.30—2.00 Vervolg Kwintetconcert.  
2.30 Orgelspel.  
3.30 Concert door het Hendriks-Trio.  
4.30 Gramofoonplaten (Kinderliedjes).  
5.00 Kinderuur.  
6.00 Dr. F. J. Krop: Rusland en wij.  
6.30 Engelsche les voor beginners.  
7.00 Afgestaan.

7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
8.00 J. S. Bach's „Weihnachtsoratorium” door de Orat.-Vereeniging te Harderwijk m. m. v. orkest en solisten o. l. v. M. van Ree.  
Ca. 9.40—10.10 Vaz Dias en Gramofoonpl.  
10.45—11.30 Gramofoonplaten.

### Donderdag 22 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.  
10.15 N.C.R.V. Morgendienst.  
10.45 Gramofoonplaten.  
11.30—12.00 K.R.O. Godsd. halfuurtje.  
12.15 Orkestconcert en Gramofoonplaten.  
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.  
3.00 Vrouwenhalfuurtje.  
4.00 Bijbellesing met muzikale medewerking.  
5.00 Piano-recital door Rosine de Cocq.  
5.45 Cursus Handenarbeid v. d. jeugd.  
6.15 Causerie door J. Bokma.  
6.45 Knipkursus.  
7.00 Journ. Weekoverzicht.  
7.45 Ned. Chr. Persbureau.  
8.00 Chr. Radio-koor m. m. v. een klein orkest en solisten o. l. v. G. v. d. Burg.  
Ca. 9.00—9.30 Causerie door L. W. J. v. Haselt.

10.30 Vaz Dias.  
10.40—11.30 Gramofoonplaten.

### Vrijdag 23 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en Meditatie.  
8.15—9.30 Gramofoonplaten.  
10.30 Morgendienst.  
11.00 Harmoniumconcert H. Shijders.  
12.15 Concert H. Hermanns, viool; T. G. v. d. Har, viool; H. v. d. Horst Jr., cello en Mevr. A. v. d. Horst-Bleekrode, piano.  
2.00 Concert J. Bierma, zang; F. Eldert-Bakker, viool; E. G. v. d. Brink-Prakken, fluit; J. de W. v. Leeuwen, piano.  
Persoonlijke raadgevingen.

3.30 Vervolg concert.  
4.30 Pauze.  
5.00 Botanisch jeugd-halfuurtje.  
5.30 Voor amateur-fotographen.  
6.00 C. v. d. Heuvel: De tuinbouw in den crisisgreep.  
6.30 Causerie A. J. Herwig.  
7.00 Literair halfuur.  
7.45 Gramofoonplaten.  
8.00 Concert door de H.O.V. o. l. v. F. Schuurman m. m. v. H. Kruyt, piano.  
Ca. 9.00—9.45 Causerie door Dr. A. v. Deursen.  
Ca. 10.00 Vaz Dias.  
10.30—11.30 Gramofoonmuziek.

### Zaterdag 24 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonplaten.  
11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
12.15—1.45 Schlagermuziek.  
2.00 Gramofoonplaten.  
2.30 Kinderuur.  
4.00 Gramofoonplaten.  
5.15 Causerie.  
5.30 Sextetconcert.  
6.20 Causerie.  
6.40 Vervolg concert.  
7.10 Lezing.  
7.45 Voordracht.  
8.00 Koorconcert.  
8.30 Hoorspel.  
9.15 Vaz Dias.  
9.30 Vervolg koorconcert.  
10.00 Orkestconcert.  
11.00 Gramofoonplaten.  
12.00—12.30 Kerstklokken.

## DAVENTRY.

1554 M. (193 k.P.)

### Zondag 18 December.

12.50 Piano-recital door Ray Lev. 1. Pastoraal (Angelus), Corelli-Godowsky. 2. Impromptu in Bes, Schubert. 3. Arabeske in C, Schumann. 4. a. Prelude in G. Rachmaninow. b. Prelude in Bes, dito.

1.20 Concert door het Midland Studio-orkest o. l. v. Fr. Cantell m. m. v. Eveline Stevenson, sopraan. 1. Miniature suite, Coates. 2. Herfstlied, Haines. 3. Danse des sylphes, Poldini. 4. Zang: a. I heard you singing, Coates. b. Bird songs at eventide, dito. c. The Fairy Tales of Ireland. 5. The Phantom Melody, Ketelbey. 6. Sluierdans, Friml. 7. Pizzicate uit „Sylvia”, Delibes. 8. All Fresco, Herbert. 9. Songe d'amour après le bal, Czibulka. 10. Zang: a. I cannot tell what you say, Somervell. b. Dainty little Maiden, dito. c. Young love lies sleeping, dito. 11. Pastoral sketches, Mayer.

2.35 Gramofoonmuziek (Delius-Programma).  
3.20 Het Serge Krish Septet. 1. Tambourin, Aubert-Collins. 2. Sarabande, Corelli-dito. 3. Gigue, Vivaldi-dito. 4. Andantino, Lemare-Holst. 5. Ständchen, Strauss. 6. Intermezzo uit „Die Juwelen der Madonna”, Wolf-Ferrari. 7. Andante cantabile, Tschaikowsky. 8. Fruhlingsrauschen, Sinding. 9. Valse caprice, St. Saëns. (Piano-solo Serge Krish). 10. Two minuets, Purcell-Dunhill. 11. La capricieuse, Elgar (Vioolsolo Alfredo Campolo). 12. Zigeunermelodieën, Leuschner.

4.35 B.B.C.-orkest o. l. v. Jos. Lewis m. m. v. Leyland White, bariton. 1. Ouv. „Les diamants de la Couronne”, Ayber. 2. Chant sans paroles, Tschaikowsky. 3. Zang en orkest: Hiawatha's Vision, Coleridge-Taylor. 4. Suite „Fête de Charité”, Lecocq. 5. Zang: a. When Childher plays, W. Davies. b. The Cloths of Heaven, Dunhill. c. Skye Fisher's Song, arr. Kennedy-Fraser. d. Sea Reivers Song, dito. 6. Aufforderung zum Tanz, Weber. 7. Zang: a. As Joseph was walking, Thiman. b. Dashing away with the smoothing iron. c. Drink to me only, Greaves. d. See

Shanty „Hullabaloo Balay”, dito. 8. Ballet russ (Deel I en II), Luigini.

5.50 Zang door Sophie Weiss; sopraan: 1. a. Les Rossignols. b. La nécessité d'aimer. c. Bergers dans les bois. d. Pour se trouver sur la fougère Rutherford-Ivemey. 2. a. Il pleure dans mon coeur, Delius. b. Avant que tu ne t'en ailles, dito. 3. a. Berceuse, arr. Bax. b. Femmes battez vos maris, dito. 4. Le vaneur, L. Berkely. b. Chanson de Barberine, Goossens. 5. La fiancée du timbalier, Lord Berners.

8.20 Roomsch-Katholieke Kerkdienst uit de St. Anne Kerk, Edge Hill te Liverpool.

9.25 Concert door het Radio-Militair-orkest o. l. v. B. Walton O'Donnell m. m. v. het koor „The Gresham Singers”. 1. Trumpet-Ouverture, op. 101, Mendelssohn-Williams. 2. Lieder: a. Feasting I watch, Elgar. b. Sweet as I gaze, Idle. c. The Ploughman's Courtship, dito. 3. Fant. „Coppelia”, Delibes. 4. Zang: a. Three Fishers, Hullah-Thorne. b. Macushla, Macmurrough-dito. 5. Twee lersche tonbeelden, B. Walton O'Donnell: a. The Mountain Sprite. b. At the Pattern. 6. Lieder: a. Pretty Polly Perkins of Paddington Green, arr. Thorne. b. Villikins and his Dinah, dito. 7. Suite miniature, Tschaikowsky. 10.50 Epiloog. Advent. „Behold I come quickly”.

### Maandag 19 December.

6.50 De grondslagen der muziek. Mozart's kwintetten door het Catterall Strijkkwartet m. m. v. Anne Wolf. 1. Kwintet g kl. t.

7.10 Boekbespreking door E. M. Forster.  
7.50 Prof. Eileen Power: The Middle Ages. Art and literature.

8.20 „Mozart”, hoorspel in elk scènes van C. Whitaker-Wilson. Regie: Val Gielgud.

9.55 Kamermuziek door Helen Perkin en het Londensch Blaaskwintet (fluit; hobo, clarinet, fagot en hoorn). 1. Divertimento in Bes voor blaasinstrumenten K. V. 270, Mozart-Weigelt. 2. Piano: Sonate in D, op. 10 nr. 3, Beethoven. 3. Kwintet, Eric Fogg (met piano). 4. Piano: Vier preludes, Helen Perkin. 5. Kwintet en piano: Divertissement, A. Roussel.

11.20—12.20 Dansmuziek door Maurice Winnick en zijn orkest.

### Dinsdag 20 December.

6.50 De Grondslagen der muziek. Mozart's Kwintet in G kl. t. (Vervolg) door het Catterall strijkkwartet en Anne Wolfe.

7.10 V. C. Clinton-Baddeley leest uit „Dombey & Son”, van Ch. Dickens.

7.40 Gramofoonmuziek.  
8.20 Vaudeville. 1. Mona Grey. (d'seuse). 2. Robb Wilton en Florence Palmer in „The Police Charger Officer”. 3. Gladys Chappelle, liedjes met pianobegeleiding door Harry Saville. 4. Ronald Frankau, conférencier, en het B.B.C.-Theater-orkest o. l. v. S. Kneale Kelley.

9.00 De Neger-duettisten Layton en Johnstone in hun repertoire.  
9.40 Het B.B.C.-orkest o. l. v. Victor Hely-Hutchinson. 1. Symphonie nr. 6 in D, Haydn. 2. Symphonie nr. 7 in C, Haydn. 3. Symphonie nr. 8 in G, Haydn.

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

### Woensdag 21 December.

5.05 Orgelspel door Reginald Dixon. 1. Fant. „Signale von Suppé”, arr. Urbach. 2. Love is the sweetest thing, Noble. 3. Wals „Gold and Silber”, Léhar. 4. Sel. „The Country girl” y Monckton.

6.50 De Grondslagen der muziek. Mozart's kwintet in C, door het Catterall Strijkkwartet m. m. v. Anne Wolfe.

7.10 James Agate: The theatre.  
8.20 „Bethlehem”, Kerst-spel in drie tafelen van Bernard Wälke. Uit de Parochiekerk St. Hilary (Cornwall). Regie: B. Wälke. Dirigent: F. Young.

9.40 B.B.C.-orkest o. l. v. Julien Clifford: Met



medewerking v. Arthur Benjamin; piano. 1. Ouv. „La grande pique russe”, Rimsky-Korsakow. 2. The enchanted Lake, Liadow. 3. Pianodocert nr. 1 in Des, Prokofiew. 4. 6de Symphonie in C kl. t., Glazounov.  
11.05 Lezing.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Ambrose's Blue Lyres.

**Donderdag 22 December.**

6.50 De Grondslagen der muziek. Mozart's kwintet in C (vervolg) door het Catterall strijkkwartet en Anne Wolfe. Hierna kwintet in D.  
7.10 V. C. Clinton Baddeley leest uit „Dombey & Son” van Ch. Dickens.  
7.50 Concert door het B.B.C.-orkest o.l.v. Adr. Boulton. M. m. v. E. Lush, piano. Stiles Allen, sopraan. 1. Ouv. „Ivan the Terrible”, Rimsky-Korsakow. 2. Air des Adieux (Jeanne d'Arc)”, Tschajkowsky. 3. Vierde pianoconcert in d, kl. t., Rubinstein. 4. Zang: a. Black roses, Sibelius. b. Cradle Song, Bax. c. The cloths of Heaven, Dunhill. d. Sing break into a song, Mallinson. 5. A Carol Symphony, Hely-Hutchinson.  
9.55 Concert. Megan Foster, sopraan, en Irene Scharrer, piano. 7. Piano: a. Rondo in G, Beethoven. b. Etude in c, kl. t., Chopin. c. Prelude in F, Chopin. d. Etpde in Ges, Chopin. (Zwarte toetsen). 2. Zang: a. Les Lilas, Rachmaninow. b. Pendant le bal, Tschajkowsky. c. Ou vas tu souffler d'aurore, Tschajkowsky. d. Berceuse de la Princesse de Mer, Rimsky-Korsakow. 3. Piano. a. Intermezzo in C, Brahms. b. Impromptu in Ges, Schubert. c. Hochzeit der Bienen, Mendelssohn. d. Rondo capriccioso, dito. 4. Zang: a. A lover's Garland, Parry. b. The song of the Palanquin Bearers, Shaw. c. The Monkey's Carol, Stanford. d. The Queen of Heaven, Dunhill.  
10.50 Kerkdienst o. l. v. Rev. W. H. Elliott uit de St. Michael's Kerk, Chester Square.  
11.05—12.20 Dansmuziek door het B.B.C.-Dansorkest o. l. v. Henry Hall.

**Vrijdag 23 December.**

6.50 De Grondslagen der muziek. Mozart's kwintet in D (vervolg) door het Catterall Strijkkwartet en Anne Wolfe.  
8.20 „The Ridgeway Parade” van Philip Ridgeway. Radio-Revue m.n.v. solisten, koor en orkest o.l.v. Leslie Woodgate.  
9.40 Causerie.  
9.55 B.B.C.-orkest o. l. v. J. Lewis. M. m. v. E. Hannevig, sopraan. 1. Ouv. „Kentish Downs”, Susan-Spain-Dunk. 2. Isolde's Liebestod, Wagner, soliste en orkest. 3. Preghiera uit de suite „Mozartiana”, Tschajkowsky. 4. Poolische Nationale Dans, op. 3 nr. 1, Scharwenka. 5. Liederen: a. Wir wandelten, Brahms. b. Immer Leiser, dito. c. Die Georgine, Strauss. d. Zueignung, dito. 6. Fanfare et marche, Bantock. 7. Lärghetto uit de Serenade in e kl. t., Elgar. 8. Shepherd's Fennel dance, Balfour Gardiner. 9. Liederen: Die Nacht, Strauss. b. The Lament of Isis, Bantock. c. Liebestreu, Brahms. 10. Fragment uit „Casse noisette”, Tschajkowsky.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Geraldo's orkest om de Savoy Hotel Orpheans.

**Zaterdag 24 December.**

5.05 Orgelspel door Reginald Foort. 1. A Christmas Medley, Foort. 2. The longer that you linger in the twilight, Connelly. 3. Ca c'est Madrid, O'Henry. 4. Love is the sweetest thing, Noble. 5. Sel. „One Hour with you”, Whiting en Straus.  
6.50 I. C. Cannell: Christmas Magic.  
7.05 Welsh Intermezzo door Tom Pickerin, tenor.  
7.50 Kerstconcert door het Radio-koor en leden van het Radio-Militair orkest o. l. v. Cyril Dalmaine. 1. The first Nowell, arr. Shaw. 2. Good King Wenceslas, dito. 3. Coventry Carol, dito. 4. The Holly and the Ivy, dito. 5. O come all ye faithful, Walford Davies. 6. Hark the herald angels sing, Mendelssohn. 7. Lullay my

liking, Holst. 8. Sussex Carol, arr. V. Williams. 9. We three Kings, Hopkins. 10. God rest you merry Gentlemen, traditioneel Kerstlied.  
8.30 Eerste acte van „The Yeomen of the Guard”, operette met muziek van Sullivan en tekst van Gilbert. Vanuit het Savoy-Theater. Leiding: Isidore Godfrey.  
10.20 Tweede acte van „The Yeomen of the Guard”.  
10.30—12.20 Dansmuziek door Ambrose en zijn Band uit het May Fair Hotel.

**BRUSSEL.**

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

**Zondag 18 December.**

12.20 Orgelconcert door Louis Joos.  
1.00 Liederen voordracht door Q. J. van Trig, aan den vleugel, R. v. d. Spurt.  
Ca. 1.20 Concert door het Omroepkleinorkest o. l. v. P. Leemans.  
5.20 Concert door de „Mickey's club Jazz Attraction”, o.l.v. Ludo Langlois.  
6.35 Gramofoonplaten.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
7.35 Religieuze causerie door den E. P. Callewaert O.P.: Christus in ons modern Leven”.  
8.20 Concert door het „Vlaamsch Kwartet van de Vijver”.  
9.05 Declamatie.  
9.20 Concert uit het Grond Hotel o.l. v. Felleman.  
Ca. 10.20 Vervolg concert.

**Maandag 19 December.**

5.20 Concert door het Omroepkleinorkest o. l. v. P. Leemans.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o. l. v. P. Leemans.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Karel Walpot.  
9.05 Causerie door M. J. Mennekens.  
9.20 „Klank en zang aan het Front”, causerie door Prof. Hegmans, met gramofoonplaten-illustratie.  
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.

**Dinsdag 20 December.**

5.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Franz André.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. P. Leemans.  
8.20 Feestconcert door het Symphonie orkest van de „Prévoyance Sociale”, ter gelegenheid van haar 25-jarig bestaan en de inwijding der nieuwe gebouwen, o. l. v. H. Charlier, m. m. v. Hélène Krinkels, zang; de heer Vanderwesten, cello en Frans Toutenel.  
Ca. 10.20 Vervolg concert.

**Woensdag 21 December.**

5.20 Paedagogisch concert door Jef van Durme, piano. Werken van Schumann.  
6.20 Gramofoonplaten.  
6.50 Saxofoon soli door den heer Paul Gason, aan den piano, den heer Laurent.  
7.05 Gramofoonplaten.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Karel Walpot, m. m. v. Elias Gans, bas.  
9.05 Declamatie door Mej. Malcorps.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest in de Ancienne Belgique te Brussel.

**Donderdag 22 December.**

5.20 Concert door het Radiosymphoniorkest o. l. v. Jean Kumps.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Karel Walpot, m. m. v. „De zingende meisjes van Hal”, o. l. v. R. Ghésquiere.  
9.05 Causerie.

9.20 Vervolg concert.  
10.15 Avondgebed.  
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.

**Vrijdag 23 December.**

5.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Franz André.  
6.20 Gramofoonplaten.  
6.35 A. de Marest: De weg terug.  
6.50 Gramofoonmuziek.  
7.35 M. Lambin: Het beleg van de Antwerpse Citadel in 1832.  
8.20 „De Kerstmis van Mr. Scrooge”, luistspel van E. W. Schmidt naar Dickens.  
9.20 Gramofoonmuziek.  
Ca. 10.20 Concert in de Memlinezaal o. l. v. P. Moreaux.

**Zaterdag 24 December.**

5.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o. l. v. Jean Kumps.  
6.50 Concert door het Omroepkleinorkest o. l. v. P. Leemans.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Karel Walpot, m. m. v. Harry Collin, tenor en Moens, humorist.  
9.05 Declamatie.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20 Concert in de Memlinezaal o. l. v. P. Moreaux.

**ZEESEN.**

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

**Zondag 18 December.**

5.55 Uitzending uit Hamburg.  
9.20 Kerkdienst uit de Bethlehemkerk, Noewawes.  
10.30 A. Arthur-Kuhnert leest eigen gedichten.  
10.50 Uitzending uit Hamburg.  
11.20 Uit Leipzig: Concert door het Leipziger Symphonie-orkest o. l. v. Hilmar Weber.  
1.50 Fr. Herzfeld: Anregungen für den Laien Der Klavierauszug.  
2.50 „Auf der Hütte”, een uurtje liederen en volksmuziek.  
3.50 Uitzending uit Mühlacker.  
5.20 Hoorcyclus „Maria und das Kind”. (II) Getuut.  
6.50 Pfarrer Hauck: Weihnachten das deutsch Fest.  
7.20 Uitzending uit Langenberg.  
8.05 Concert door het orkest der „Notgemeinschaft” te Berlijn o. l. v. Berthold Goldschmidt.  
9.35—11.20 Dansmuziek door Marek Weber orkest.

**Maandag 19 December.**

5.20 Dr. H. Just: Musizieren mit unsichtbaren Partnern.  
5.50 R. Schmidt: Spielzeug in Not.  
6.45 Kwartiertje Radio-techniek door Ir. Naaij.  
7.05 Uitzending uit Weenen.  
8.05 Populair concert.  
8.40 Uitzending uit Mühlacker.  
10.05—11.20 Ca. Dansmuziek door de schakoff's orkest.

**Dinsdag 20 December.**

5.20 Dr. N. Feinberg: Meiser-Stücken.  
7.20 Uit het Deutsche Theater te Praag: „Die fliegende Holländer”, romantische opera in 3 bedrijven van Richard Wagner.  
9.50—11.20 Ca. Uitzending uit Hamburg.

**Woensdag 21 December.**

5.20 Fr. Thöne: Wege zum polyphonen Partiten von Joh. Seb. Bach.  
6.55 Uitzending uit München.  
8.20 Uitzending uit Heilbronn.  
10.20—11.20 Concert uit Mühlacker.  
9.50—11.20 Ca. Uitzending uit Hamburg.

**Donderdag 22 December.**

5.20 Dr. James Simon: Alexander Sorjabiné, ein Wegbereiter der neuen Musik.  
 6.20 Frh. R. von Braun: Die deutsche Landwirtschaft an der Jahreswende.  
 6.40 „Für und wider". Dr. Rud. Pechel: Wegweiser durch die Zeit.  
 6.50 Fragmenten uit het „Weihnachtsoratorium" van Joh. Seb. Bach.  
 8.20 Kerstvertellingen door Manna Copony.  
 9.00 Kamermuziek. Uitzending uit Mühlacker.  
 Ca. 10.05—11.20 Uitz. uit Hamburg.

**Vrijdag 23 December.**

5.20 „Maria und Kind". Hoorcyclus. (III). „Anbetung".  
 6.20 Prof. Dr. C. Kassner: Der Geldwert des Wetters und der Wettervorhersage.  
 6.40 „Die fröhlichen drei Könige", Kerstspel van H. Steguweit.  
 7.20 Kurt G. Sell: Worüber man in Amerika spricht (Wasplaten).  
 7.35 Uitzending uit Breslau.  
 8.35 „Bergkristall", hoorspel van Max Mohr.  
 10.05—11.20 Ca. Concert door werklooze musici uit Magdeburg o. l. v. Eggert.

**Zaterdag 24 December.**

4.50 Kerst-programma. Koormuziek o. l. v. Dr. Friedrich Welter.  
 5.50 Gelui van de „Deutsche Glocke am Rhein".  
 6.00 „Stille Nacht, Heilige Nacht".  
 6.20 D. Carow en Bisschop Dr. Schreiber: Weihnachtsgedanke zur Winterhilfe.  
 6.35 Kerstconcert. In de pauze om 7.20—7.35 „Hirtenlieder", door Franz Röhn.  
 8.20 Uitzending uit Frankfurt.  
 9.05 Uitzending uit München.  
 10.20 Kerstfeest der Eenzamen.  
 11.05 Uit New-York: Kerstgroet der Duitschers in Amerika.  
 11.20—12.20 Hoorspel „Zu Mitternacht im Kloster Weingarten".

**KOPENHAGEN**

(Kalundborg).

1153 M. (260 k.P.)

**Zondag 18 December.**

8.20—8.50 Litteraire voordracht.  
 9.20 Kerkdienst uit de Eliaskerk.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.  
 11.20—12.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Emil Reesen.  
 1.35—2.05 Gramofoonmuziek.  
 2.05 Causerie.  
 2.20 Concert door de Harmonica-virtuozen Alex & Richard.  
 3.20—4.20 Concert door het Politie-Muziek-corps o. l. v. N. Böker-Nielsen.  
 4.20 Kerkdienst.  
 5.40 Causerie.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 7.20 Oude Deense muziek door het Omroep-orkest o. l. v. Gröndahl.  
 8.10 „Juleaften i Store Kongensgade" (1799), comédie van Carl Gandrup.  
 8.40 Gramofoonmuziek (Zang-opnamen).  
 9.00 Declamatie.  
 9.30 Het Omroeporkest o. l. v. L. Gröndahl.  
 10.15—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex" o. l. v. Teddy Petersen.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

**Maandag 19 December.**

5.10 Causerie.  
 6.10 Causerie.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 Uitz. uit de Domkerk te Kopenhagen: Concert onder auspiciën van de Bach-Vereeniging.

9.10 Saxofoonduetten door Eigel Mortensen en Henry Casse. Aan den vleugel Viktor Fischer.  
 9.40 Spaansche Volksliederen en Dansen door het Alberto Bracony-Trio (Mandoline, mandola en luit), m. m. v. Marie Eundesén, zang.  
 10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg" o. l. v. Tommy Boston.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

**Dinsdag 20 December.**

5.10 Voordracht.  
 6.50 Voordracht.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 7.21 Oudere Muziek door het Omroeporkest o. l. v. Gröndahl.  
 8.20 Kerstconcert, georganiseerd door het Dagblad „Dagens Nyheder".  
 9.05 „Zoch har tabt Tusind Mark", radioschets van Jo Hanns Rösler.  
 9.20 Kamermuziek door het Gerhard Rafnkwartet.  
 10.00—10.30 Fransche balletmuziek door het Omroeporkest o. l. v. L. Gröndahl.

**Woensdag 21 December.**

5.10 Causerie.  
 6.35 Tijdsein.  
 6.50 Voordracht.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 7.50 „Martha", opera in 4 actes van Fr. v. Flotow. Tekst van W. Friedrich-Zinck. Muzikale leiding: Fritz Mahler.  
 9.50 Declamatie door Viggo Wiche.  
 10.15—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb" o. l. v. Jens Warny.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

**Donderdag 22 December.**

5.10 Causerie.  
 5.40 Lezing.  
 6.35 Causerie.  
 7.05 „Familien Harsen", blijspel van Jens Locher.  
 7.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.  
 7.21 Kerstconcert, georganiseerd door het Dagblad „Politiken".  
 8.05 „Knaegten", schets van Herdis Bergström.  
 8.30 Moderne Pianomuziek door V. Fischer.  
 8.45 Voordracht.  
 9.25 Moderne Deense Muziek door het Radio-Symphonie-orkest o. l. v. Emil Reesen.  
 10.25—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Ritz" o. l. v. Otto Lington.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

**Vrijdag 23 December.**

5.40 Litteraire causerie.  
 6.50 Causerie.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 7.30 Operettmuziek door het Omroeporkest o. l. v. Reesen. M. m. v. P. Hansen, zang en V. Fischer, piano.  
 8.30 Declamatie door Chr. Schröder.  
 9.00 Sonate voor viool en piano Es gr. f. op. 12 nr. 3 van L. v. Beethoven door Otto Fessel, viool en Folmer Jensen, piano.  
 9.40 Reisschetsen in de muziek. Het Omroep-orkest o. l. v. Emil Reesen.  
 10.20—11.50 Dansmuziek uit „National-Scala" o. l. v. Kai Julian.  
 11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

**Zaterdag 24 December.**

5.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.  
 5.20 Moderne Deense Kerstliederen door Harriet Vendelhaven met begeleiding aan den vleugel door Viktor Fischer.  
 5.40 Voordracht.  
 6.50 Litteraire voordracht door Tavs Neien-dam.  
 7.20 Uurslag van het raadhuis.  
 7.21 Kerstconcert door het Lily Eriscon-kwartet.

**LANGENBERG.**

473 M. (635 k.P.)

**Zondag 18 December.**

6.20 Gramofoonplaten.  
 6.23 Uitzending uit Hamburg.  
 8.20 Klokgelui van de Triniteitskerk.  
 8.25 Evangelische morgenwijding.  
 10.45 Muzikale causerie.  
 11.10 Declamatie door K. Röttger.  
 11.25 Voor de vrouwen.  
 11.45 J. Plaut vertelt Noorsche Kerstverhalen.  
 12.10 Muzikale causerie.  
 12.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Buschkötter, m. m. v. Mittmann, viool.  
 3.20 Declamatie in Keulsch dialect.  
 3.50 Symphonieconcert o. l. v. Schröder.  
 5.20 Adventviering in den Dom te Paderborn.  
 6.45 Muzikale causerie.  
 7.20 Vroolijk programma.  
 9.05 Uitzending uit Weenen.  
 10.05—11.20 Populair concert o. l. v. Eysoldt.

**Maandag 19 December.**

5.05 Pianorecital door L. Mittmann.  
 5.40 Dr. A. Paquet spreekt over Brügggenbouw.  
 6.20 Litteraire voordracht.  
 7.20 Gevarieerd avondprogramma.  
 9.40—10.20 Concert.  
 10.20—11.20 Dansmuziek uit Londen.

**Dinsdag 20 December.**

4.20 Concert o. l. v. Wolf, m. m. v. Otto Wetzl, piano.  
 7.20 Gevarieerd programma.  
 8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Buschkötter, m. m. v. H. Zilcher, piano en S. Bleier, viool.

**Woensdag 21 December.**

5.40 Declamatie.  
 6.30 „Weihnachtsidyll, voor solisten, mannen- en jongensstemmen, twee houtblazers, strijkorkest, orgel en piano, van L. Hesz,  
 7.35 Gevarieerd programma, zang en declamatie.  
 7.50 „Freut Euch des Lebens", hoorspel van M. Dey. Regie: Kandtner.  
 10.05—11.20 Uitzending uit München.

**Donderdag 22 December.**

6.20 Gramofoonplaten.  
 6.50 „Die Holzschub im Himmel", Kerstspel van Luhmann.  
 7.50 Uit Berlijn: „Jurg Jenatsch", muziek-drama van Kaminski. M. m. v. het Berlijnsch Omroeporkest.  
 9.50—11.20 Concert.

**Vrijdag 23 December.**

6.20 Dr. K. Schulte-Kemminghausen: Der Dämon der Droste.  
 6.50 W. Schäferdiek: Wie soll ich lesen?  
 7.20 Kurt G. Sell: Worüber man in Amerika spricht.  
 7.35 Uitzending uit Breslau.  
 8.35 „Das Gotteskind", Kerstspel van E. A. Herrmann.  
 10.05—11.20 Concert o. l. v. Wolf.

**Zaterdag 24 December.**

5.50 Klokgelui.  
 6.20—6.15 Kamermuziek door het Werag-orkest o. l. v. H. Spitz, m. m. v. kinderkoor.  
 7.20 Uitzending uit Hamburg.  
 7.40 Concert door het Stauch-trio.  
 8.20 Uitzending uit Frankfurt.  
 9.05 Uitzending uit München.  
 10.20 Klokgelui.  
 10.30 Orgelconcert door G. Schoedel.  
 11.05 Uit Berlijn: Kerstgroet uit Amerika.  
 11.20—12.20 Uitzending uit Mühlacker.

**RADIO-PARIJS.**

1725 M. (174 k.P.)

**Zondag 18 December.**

- 8.05 Gramofoonplaten.  
 11.50 Gramofoonplaten.  
 12.20 Gewijde causerie.  
 12.40 Orgelconcert.  
 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 Music-hall-programma o. l. v. M. André.  
 10.50—11.20 Gramofoonplaten.

**Maandag 19 December.**

- 7.10 Filmpraatje.  
 7.20 Boekbespreking.  
 7.40 Concert door het Omroeporkest.  
 8.20 „Le barbier de Séville”, opera van Rossini. M. m. v. orkest en solisten o. l. v. H. Defosse.

**Dinsdag 20 December.**

- 7.10 Theaterpraatje.  
 7.40 Concert door orkest Krettly.  
 8.20 Cabaretprogramma o. l. v. L. Boyer.  
 9.05 Concert door eenige leeraren van het Conservatorium.

**Woensdag 21 December.**

- 7.40 Concert door het Omroeporkest.  
 8.20 Gramofoonplaten.  
 Ca. 8.50 „Im weissen Rössl”, operette van Benatzky. Tekst van Dorin, encenseering van E. Charell. M. m. v. orkest en solisten o. l. v. M. Diot.

**Donderdag 22 December.**

- 6.50 Orkestconcert.  
 7.20 Radiodialog.  
 7.40 Orkestconcert.  
 8.20 Literaire lezing.  
 9.05 Concert door l'Assoc. des Concerts Colonne o. l. v. G. Pierné.

**Vrijdag 23 December.**

- 6.50 Concert door orkest Krettly.  
 7.20 Causerie.  
 7.40 Concert door orkest Krettly.  
 8.20 Gramofoonplaten.  
 Ca. 8.50 „Cyrano de Bergerac”, spel van E. Rosland.

**Zaterdag 24 December.**

- 5.05 Concert door l'Assoc. des Concerts Lamoureux.  
 7.20 Causerie.  
 8.20 Literaire lezing.  
 9.05 Kerstprogramma, declamatie o. l. v. M. Valmy-Baysse.  
 10.50 Gramofoonplaten.  
 11.50 „Revue de Noël”, o. l. v. L. Boyer.  
 12.20 Uitzending van de Mis in de St. Eustaciuskerk.  
 1.50—2.20 Gramofoonplaten (dansmuziek).

**OSLO.**

1071 M. (280 k.P.)

**Zondag 18 December.**

- 7.20 Tijdsein. Gevarieerd programma.  
 9.35 Concert door het Omroeporkest o. l. v. H. Kramm.  
 10.20—11.20 Dansmuziek (gramofoonplaten).

**Maandag 19 December.**

- 7.20 Tijdsein. Kamerstuk. 1. Pianokwartet op. 16, Beethoven.  
 7.50 Declamatie door Mevr. Zinken Brochman.  
 8.10 Zangvoordracht door K. Aagaard Oestvig, tenor.  
 9.35 Koorconcert, tot 10.05.

**Dinsdag 20 December.**

- 7.20 Tijdsein. Concert door het Omroeporkest o. l. v. H. Kramm.  
 9.20 Actueele causerie.  
 9.35—11.20 Programma's andere Europeesche zenders.

**Woensdag 21 December.**

- 7.20 Tijdsein. Technische causerie.  
 7.40 Concert door het Omroeporkest o. l. v. H. Kramm.  
 9.20 Actueele causerie.  
 9.35 Declamatie door Ch. Kent.  
 10.05—11.20 Dansmuziek.

**Donderdag 22 December.**

- 7.20 Causerie.  
 7.50 Solistenconcert m. m. v. Mevr. D. Schjeldrup, sopraan en Mevr. K. Aarvold, piano.  
 8.40 Lezing over Rasmus Lövland.  
 9.35 Declamatie door A. Rydland.  
 9.55—10.40 Gevarieerd programma o. l. v. W. Schubert.

**Vrijdag 23 December.**

- 7.20 Tijdsein. Concert door het Omroeporkest o. l. v. H. Kramm.  
 8.30 Otto Monsen draagt voor uit zijn nieuwste boek.  
 9.35 Concert m. m. v. Mej. Fanny Elstad, alt. Oscar Harlem, harp en H. Kramm, viola.

**Zaterdag 24 December.**

- 7.20 Tijdsein. Kerstconcert door Mej. Solveig Sandvold, zang en Arild Sandvold, orgel tot 8.20.

**STOCKHOLM****(Motala).**

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

**Zondag 18 December.**

- 9.20 Causerie.  
 10.20 Kerkdienst.  
 2.50 Gramofoonplaten.  
 4.25 Gevarieerd programma.  
 5.20 Vesper.  
 6.50 Radiotooneel.  
 8.05 Concert door het Omroeporkest m. m. v. I. Mitnitsky, viool.  
 9.20 Concert door het Omroeporkest.

**Maandag 19 December.**

- 5.00 Dialoog.  
 5.20 Gramofoonplaten.  
 6.50 Cabaretprogramma.  
 7.20 Voordracht.  
 7.50 Concert door het Omroeporkest.  
 9.20 Concert.

**Dinsdag 20 December.**

- 4.50 Gramofoonplaten.  
 7.35 Declamatie.  
 6.05 Zang.  
 6.50 Voordracht.  
 7.20 Historisch concert in de St. Jacobskerk.  
 8.20 Literaire causerie.  
 8.50 Gramofoonplaten.  
 9.20 Populair concert.

**Woensdag 21 December.**

- 5.00 Causerie.

- 5.20 Gramofoonplaten.  
 6.50 Causerie.  
 7.20 Symphonieconcert.  
 8.10 Cabaretprogramma.  
 9.20 Dansmuziek.

**Donderdag 22 December.**

- 5.05 Populair concert.  
 6.05 Causerie in het Engelsch.  
 6.50 Radiotooneel.  
 7.50 Concert door het Universiteitskoor.  
 8.20 Kerstvoordracht.  
 9.20 Concert door blaasorkest o. l. v. Söderhamm.

**Vrijdag 23 December.**

- 5.20 Gramofoonplaten.  
 6.20 Declamatie.  
 6.50 Causerie.  
 7.20 Concert door het Omroeporkest.  
 8.35 Causerie.  
 9.20 Populair concert.

**Zaterdag 24 December.**

- 4.20 Kerstgebed.  
 5.35 Dans om den Kerstboom.  
 6.50 Populair concert.  
 7.50 Kerstgeschenken.  
 9.10 Gevarieerd programma (koor, zang, viool, etc.).

**HAMBURG.**

372 M. (806 k.P.)

**Zondag 18 December.**

- 5.55 Havenconcert vanaf het S.S. „Adolph Woermann” van de Woermannlijn.  
 8.20 Voordracht over Kerstmis met de Duitse zeelieden in binnen- en buitenland.  
 8.35 Morgenwijding o. l. v. F. Bodinus.  
 9.15 Kerkdienst in de Universiteitskerk o. l. v. Ds. Jöns.  
 10.20 Concert door Kornetkwartet.  
 10.50 Rijkszending. Bachcantate no. 151: „Süßzer Trost, mein Jesu kommt”, o. l. v. Dr. K. Straube.  
 11.20 Concert door het Stedelijk Orkest te Flensburg o. l. v. K. Barth.  
 1.20 Wijdingsuurtje.  
 2.05 Concert door het Bramstedter Vrouwenkoor en J. Daniel, orgel. Kerst-programma.  
 3.40 R. Kinau en H. Wriede lezen uit eigen werk.  
 4.20 „Das Puppenspiel von Doktor Faust”, van H. J. Wille, met muziek van S. Scheffler.  
 5.10 Adventmuziek door solisten, koor en orkest van de Muziekschool.  
 5.50 Concert door het Goslarer Männerkoor o. l. v. Leuchtenberger, de Stafmuziek van het Bataljon Jagers te Goslar o. l. v. Hewers en M. Haubold, beiaardier. Kerst-programma.  
 6.20 Voordracht door A. Wehrin.  
 7.20 Uitzending uit Leipzig.  
 8.05 Uitzending uit Weenen.  
 9.55 Dansmuziek.

**Maandag 19 December.**

- 5.15 Praatje over de anatomie van een orkestblokfluit.  
 6.20 Literaire voordracht.  
 6.50 Aline Buszmann vertelt Kerstverhalen.  
 7.20 „Hänsel und Gretel”, sprookje in drie tafreelen van A. Wette, met muziek van Humperdinck.

**Dinsdag 20 December.**

- 5.15 „De Rode Mötz”, spel van Jan Andriessen.  
 6.55 „Julklapp”, concert o. l. v. G. B. B. B.  
 8.30 „Etagehaus”, hoorspel van G. A. P. lietsch.  
 9.50 Concert door het Noragorkest o. l. v. Secker.

**Woensdag 21 December.**

- 5.15 Concert door Fassbaender-Rohr-duo.  
 6.50 Declamatie door M. Einödshofer.  
 7.20 Concert door het Noragorkest o. l. v. J. Eibenschütz.  
 9.00 Zuidpoolcantate van H. Wunsch o. l. v. Eibenschütz.  
 9.50 Dansmuziek.

**Donderdag 22 December.**

- 5.15 Adventsviering.  
 6.20 L. Jürgens leest uit eigen werk.  
 6.50 Pianorecital door E. Kraut.  
 7.20 Adventsviering.  
 8.30 Kerstmuziek uit de „Messias”, Händel.  
 9.50 Dansmuziek.

**Vrijdag 23 December.**

- 5.20 Kerstvoordracht.  
 5.45 Vocaalconcert.  
 6.50 Declamatie door H. G. Marck.  
 7.10 Hans F. Schaub-concert, m. m. v. het Noragorkest, het Noragmannenkoor, G. Gregor, orgel, E. Kühn, toelichting, o. l. v. J. Eibenschütz en F. Gartz.  
 8.20 Kerstprogramma.  
 9.40 K. G. Sell: „Worüber man in Amerika spricht”.  
 10.00 Concert.

**Zaterdag 24 December.**

- 5.50 Uitzending uit Langenberg.  
 6.10 Concert door het Noragkamerorkest o.l.v. G. Maasz.  
 7.00 W. Heuer: „Ein Dichter feiert Weihnachten”.  
 7.20 „Betlehem”.  
 7.35 „Weihnacht der Einsamen”.  
 10.50 en 12.20 Uitzending uit Mühlacker.

**TOULOUSE.**

385 M. (779 k.P.)

**Zondag 18 December.**

- 8.05 Gramofoonplaten.  
 8.20 Accordeonrecital.  
 8.35 Orkestconcert.  
 8.50 Operette-aria's.  
 9.05 Hawaian-gitaar-concert.  
 9.20 Sel. „Die drei von der Tankstelle”.  
 9.40 Weensch orkestconcert.  
 9.50 Balalaikaconcert.  
 10.05 Symphonieconcert.  
 10.50 Engelsche muziek.  
 11.20 Uitzending voor Marokko.  
 11.50 Gramofoonplaten.

**Maandag 19-December.**

- 8.20 Gramofoonplaten.  
 8.35 Orkestconcert.  
 8.50 Operettearia's.  
 9.05 Solistenconcert.  
 9.20 Weensch orkestconcert.  
 9.30 Accordeonconcert door L. Raiter en Al. Hart.  
 10.50 Uitzending voor Marokko.  
 11.20 Verzoekprogramma (concert).  
 11.50 Verzoekgramofoonplaten.

**Dinsdag 20 December.**

- 8.05 Militair concert.  
 8.20 Operettefragmenten.  
 8.50 Violoncello.  
 9.05 Symphonieconcert.  
 9.20 „Les contes d'Hoffmann”, opera van Offenbach.  
 9.50 Concert.

- 10.05 Klankfilmfragmenten.  
 10.20 Concert.  
 10.50 Uitzending voor Marokko.  
 11.20 Operafragmenten door orkest.  
 11.50 Verzoekgramofoonplaten.

**Woensdag 21 December.**

- 8.05 Kerstconcert.  
 8.20 Operafragmenten door orkest. Weensch orkestconcert.  
 8.50 Concert.  
 9.05 Operettefragmenten.  
 9.20 Concert door „La Toulousaine”, o. l. v. o. l. v. M. Palette.  
 10.20 Zangvoordracht.  
 10.50 Uitzending voor Marokko.  
 11.20 Symphonieconcert.  
 11.50 Engelsche muziek!

**Donderdag 22 December.**

- 8.05 Kerstconcert.  
 8.20 Gramofoonplaten. Weensch orkestconcert.  
 8.50 Operafragmenten.  
 9.05 Operettefragmenten door orkest.  
 9.20 Concert door orkest van de Concerts Colonne o. l. v. P. Paray.  
 11.20 Uitzending voor Marokko.  
 11.50 Engelsche muziek.

**Vrijdag 23 December.**

- 8.05 Kerstconcert.  
 8.20 Balalaikaconcert en Russische liederen.  
 8.35 Militair concert.  
 8.50 Declamatie.  
 9.05 Dansmuziek.  
 9.35 Klankfilmfragmenten.  
 9.50 „La fille de Madame Angot”, opéra-comique van Lecocq.  
 10.20 Violoncello.  
 10.50 Uitzending voor Marokko.  
 11.20 Orkestconcert.  
 11.50 Engelsche muziek.

**Zaterdag 24 December.**

- 8.05 Solistenconcert.  
 8.20 Aria's uit opérettes.  
 8.35 Orkestconcert.  
 8.50 Operafragmenten.  
 9.05 Klokgelui.  
 9.20 Orkestconcert.  
 10.20 Accordeonconcert.  
 10.50 Uitzending voor Marokko.  
 11.20 Verzoekprogramma.  
 11.50 Engelsche muziek.  
 12.25 Kerstconcert.  
 12.50 Dansmuziek.

**MUHLACKER.**

360,6 M. (832 k.P.)

**Zondag 18 December.**

- 3.50 Concert door het Symphonie-orkest te Pforzheim o. l. v. J. Schröder.  
 5.20 Gewijnd concert door de Christelijke Zangvereniging 1879, te Stuttgart.  
 6.05 H. Benrath vertelt anecdotes.  
 6.30 Gramofoonmuziek.  
 7.05 Adventsviering.  
 8.05 Uitzending uit Weenen.  
 10.05—11.20 Uitzending uit Leipzig.

**Maandag 19 December.**

- 4.20 Concert ook de Freiburger Orkestvereniging o. l. v. R. Fried, m. m. v. L. Rappen, tenor.  
 5.45 „Op bezoek bij het Kerstmannetje”.  
 6.50 „Amerika 1932”.  
 7.20 „Der tote Gast”, opéra-comique in 3

- actes van H. Pfaff, met tekst van H. Zschokke.  
 8.40 „Die Jagd nach dem Gold des Kapitän Kid” (IV), vervolgspeel van R. Schneider-Scheldt.  
 10.20—11.20 Uitzending uit München.

**Dinsdag 20 December.**

- 4.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. Görlich, m. m. v. Gertrud Probst en O. Seyfert, piano.  
 6.50 Mandolineconcert o. l. v. J. Gebhardt.  
 7.20 Beethovenconcert door het Berlijnsch Philharmonisch Orkest o. l. v. Furtwängler.  
 8.20 „Kleine Liebe in der groszen Stadt”, hoorspel van H. Nicklisch en L. Weisz. Regie: A. G. Richter.  
 10.05—11.20 Dansmuziek door leden van het Stuttgarter Philharmonisch Orkest o. l. v. H. Risch.

**Woensdag 21 December.**

- 4.20 Concert door J. Schwarz en zijn orkest.  
 6.55 Operetteconcert door het Omroeporkest o. l. v. R. Merten, m. m. v. Ariana Zimmermann, sopraan.  
 7.50 G. F. Händel-concert m. m. v. het Radio-koor en het Philharmonisch Orkest te Stuttgart, o. l. v. E. Kahn.  
 8.50 „Judith”, Bijbelsch drama in drie actes, met muziek en tekst van L. Luzzatto. Muzikale leiding: H. Balzer.  
 10.05—11.20 Uitzending uit München.

**Donderdag 22 December.**

- 4.20 Uit München: Concert o. l. v. E. Klosz.  
 6.50 Koorconcert o. l. v. F. Philipp. Kerstprogramma.  
 7.30 Kerst-uurtje.  
 8.00 „Künstlerkaffeehaus”, anno 1790”, opera uit de Haydn-Mozarttijd van A. Eigner, met muziek van H. Schöny.  
 8.35 E. Kollberg vertelt over Kerstmis in Schotland.  
 9.00 Kamermuziek door Prof. Ph. Dreisbach, klarinet; Prof. H. Saal, cello en F. Konwitschny, piano.  
 10.00—10.20 Zangvoordracht door H. Grosz, aan den vleugel; A. Haagen. Lieder van J. Haas.


**Vrijdag 23 December.**

- 5.30 Causerie over de Ster van Bethlehem in verband met astronomische berekeningen.  
 6.25 Cornelis. Bronsgeest zingt ballades van C. Loewe.  
 6.50 „Christnacht”, Kerstspel van J. Haas, m. m. v. solisten, koor en orkest o. l. v. M. Sinzheimer.  
 8.05 Lezing over Corsica en Elba.  
 8.50 Pianorecital door H. Giesen.  
 10.05 K. G. Sell: „Worüber man in Amerika spricht”.  
 10.20—11.00 Orgelconcert door Kurt Albrecht.

**Zaterdag 24 December.**

- 5.20 Vocaal concert door een Blindenkoor.  
 5.50 Uitzending uit Langenberg.  
 6.00 „Christnacht daheim und draussen”, bonte avond samengesteld door K. Köstlin.  
 7.35 Kerstconcert o. l. v. Merten.  
 8.20 Klokgelui voor Kerstmis.  
 9.05 Concert door Kwintet.  
 9.50 Orgelconcert door R. Merten.  
 10.20 Kerst-Mis o. l. v. Dr. A. Bayer, m. m. v. het koor van de Gännstätter Zangvereniging, Dr. Lauxmann, spreker en E. Ade, orgel.  
 10.50 „Kuhreigen”, een oud Kerstgebruik.  
 11.05 „Deutsche Weihnachten im Ausland”, uit Amerika.  
 11.20—12.20 Reportage uit de Kloosterkerk te Weingarten.



Menschen die hun idealen  
 hooghouden!

## COSSOR-RADIO-LAMPEN

Behalve de courante typen voor Wissel- en Gelijkstroom worden door de COSSOR fabrieken bijzonder interessante typen vervaardigd, die geen ander lampenfabriek brengt, dit zijn o. a.:

**MSG-LA** Schermr. H.F. lamp met hoge steilheid, lage inwend. weerst. en groote versterkingsfactor. Aangegeven voor H.F. schakelingen met Transformator-koppeling en in toestellen waar de afstemkringen niet van de beste kwaliteit zijn. Deze lamp zal een beter resultaat geven als lampen met hoogere inwendige weerstand.

**MSG-HA** Schermr. lamp met hoge inwendige weerstand en groote versterkingsfactor. Met deze lamp is met goede afstemkringen een zeer groote selectiviteit en geluidsterkte te bereiken.

**MS-PEN-A** Penthode Detector lamp geschikt voor rooster- en plaatdetectie. Door de geweldig hoge versterkingsfactor is een ongekend geluidsvolume te verkrijgen. De lamp voor toestellen zonder terugkoppeling.

**PT 41 B.** Een direct verhitte Penthode met Gelijkstroomvermogen van 12 Watt. Deze zeer ruime Penthode is bedoeld voor de moderne ontvangers met plaatstroomapp. van groot vermogen. (400 V.) De resultaten met deze lamp verkregen zijn buitengewoon.

Vraagt de nieuwe COSSOR prijslijst bij de

IMPORTEURS:

**ALFRED LUDERT N.V.**  
**AMERSFOORT.**



**FCK**

**5**

10.000 schemaboekjes gratis.

Groote selectiviteit

Schermroosterdetector

Varitetrode

Golfengte schaal

Toonzeef

Compensatie

Prachtig geluid

Chassis-bouw

Kleine afmetingen

P.U. aansluiting

KORT GEZEGD:

**Het schema van dit seizoen**

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

PRINS HENDRIKKADE 34-5

AMSTERDAM.C.

Voor elk schema een aanpassende

# SERIE SATOR LAMPEN.

Onovertrefbaar in kwaliteit

Voor demonstratie en inlichtingen staat steeds ter beschikking

**N. V. Technische & Keramische Handelsvereniging.**

**Tel. 28115 (2 lijnen) ROTTERDAM. Nw. Haven 52-54.**

**Filialen: DEN HAAG — ARNHEM — AMSTERDAM.**



The Westinghouse Brake & Saxby Signal Cy. Ltd. te Londen, houder van het Nederlandsch Octrooi No. 17633, betreffende:

„Inrichting met een electronenbuis, waarvan het plaat- en het gloeidraadcircuit elk over een gelijkrichter door een wisselstroombron worden gevoed”

is bereid dit octrooi te verkoopen of daarop een licentie te verlenen.

Nadere bijzonderheden verstrekt het NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU, Laan Copes van Cattenburch 24, 's-Gravenhage.

Radiotechnicus, prima referenties, bekend met storingzoeken, versterkers, radio-centrale, toonfilm enz. zoekt plaatsing, ook in het buitenland.

Brieven onder No. 160 bureau van dit blad.

## MEVROUW!

BEWEEG UW MAN ER TOE EEN

## ROLA LUIDSPREKER

TE KOOPEN, DAN PAS ZULT U MUZIEK IN UW HUIS KRIJGEN!

FRANCO ONDER REMBOURS  
DOOR HET GEHEELE LAND.  
RUILING BINNEN 8 DAGEN

MODEL F 5 P M	f 18.50
„ F 6 P M	f 27.50
„ F 7 P M	f 35.00

## SIAS-RADIO

GIRO 153555

WEIMARSTRAAT 133  
DEN HAAG

TEL. 335017



## INSTITUUT STEEHOUWER

te ROTTERDAM

onder leiding van L. F. STEEHOUWER,  
LEERAAR a/d GEM. ZEEVAARTSCHOOL.

Graaf Florisstr. 74 a/b, Tel. 34520

GEVESTIGD 1918

(INTERNAAT en EXTERNAAT)

Snelle en doeltreffende opleiding voor de onderstaande officieele diploma's:

RADIOTELEGRAFIE. RADIOTECHNIEK.

I. RADIOTELEGRAFIST ter Koopvaardij en bij de luchtvaart A. RADIOTECHNICUS

la. Het ONTWIKKELINGSEXAMEN v.d N T. M. Radio-Holland. B. RADIOMONTEUR

II Het LUISTERDIPLOMA.

III. De ZENDVERGUNNING.

### PLAATSINGSBUREAU

De opleiding heeft plaats in ruime, goed geoutilleerde onderwijslokalen en wordt verzorgd door 10 leeraren. De school beschikt over 2 telegrafie- en telefoniezers met kristalbesturing en heeft reeds meer dan 900 geslaagde kandidaten voor de verschillende diploma's.

AFD. SCHRIFTELIJK ONDERWIJS voor de vakken I, III, A en B.

De cursisten ontvangen in eigendom alle voor het desbetreffende vak benodigde leermiddelen, t.w. een volledig instrumentarium, onderdelen en montage materialen, seinstelens en lampbuzzers.

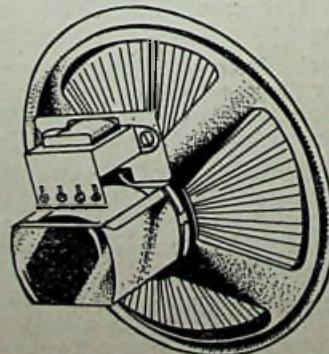
(Zie beschrijving van den Heer J. Corver in Radio-Expres Nr. 40 van 2 Oct. 1931 en Nr. 25 van 17 Juni 1932.

Volledig prospectus, Attestenboekje, inlichtingen op aanvraag verkrijgbaar onder vermelding R.E.

## HOE GOEDKOOP een GOEDE LUIDSPREKER kan zijn

ziet U aan den „Weco” Junior Electrodynamischen Luidspreker.

De weergave-kwaliteit van hoogste tot laagste tonen is de beste, die momenteel de techniek mogelijk maakt. De gevoeligheid is zoo groot, dat zelfs achter kleine eindlampen goede resultaten verkregen worden. Buitengewoon geschikt is de luidspreker ook voor aansluiting op radio-centrales. Het chassis is zoowel afzonderlijk leverbaar als met bekrachtiging en bovendien compleet in kast



„WECO” Junior Electro-dynamische Luidspreker-Chassis met aanpassings-transformator . . . f 15.-

„WECO” Junior Chassis met bekrachtiging f 30.-

„WECO” Junior in fraaie kast . . . . . f 40.-

## N.V. Radiofabriek „Weco”

Telefoon: 48566  
Fabriek: Lijnbaansgracht 8/9/10, Amsterdam  
Showroom: Damrak 57

# TOCH

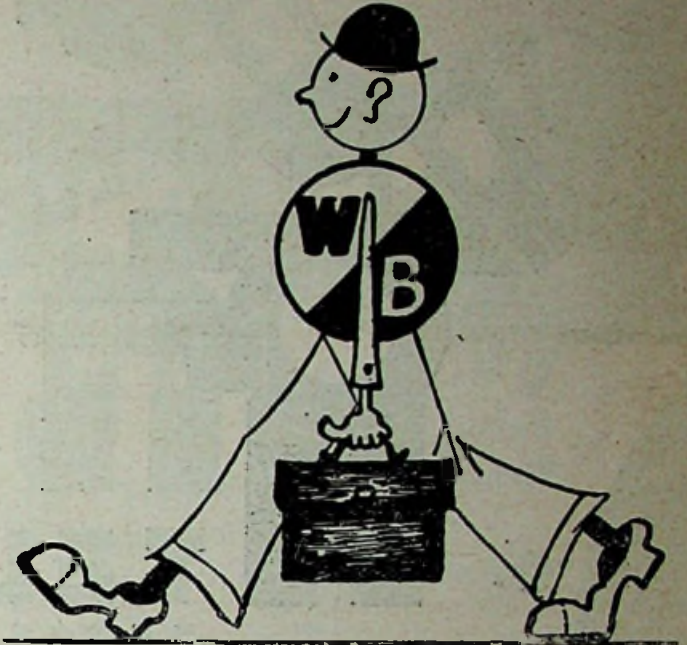
nog een opgeruimd gezicht, en dat in dezen malaise-tijd!  
Geen wonder!  
Die nieuwe „W.B.” is een juweeltje!

**ZIJN** raad luidt dan ook altijd:  
„Neem een „W. B.”, al vanaf f 15.50, geen geld”

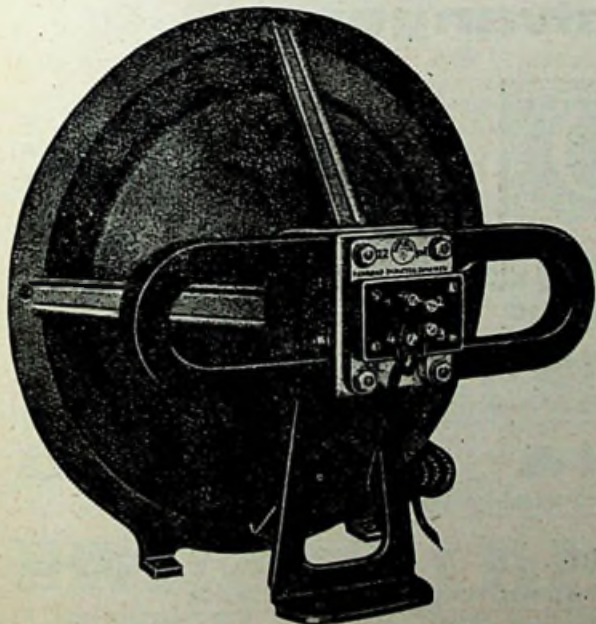
**W.B.** vervaardigde reeds electro-dynamische luidsprekers met permanenten magneet vóór de andere fabrikanten hieraan dachten.



IMP. ING. H. M. HARDENBERG  
PRINSENGRACHT 792, TEL. 37365  
AMSTERDAM (C.)



Vlug naar huis  
De „W.B.” speelt thuis!



**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



## De Telefunkenplaten zijn er!

Een repertoire in alle genres, vervaardigd door de bekende firma op acoustisch en radiogebied.

25 cM. (A en B) ..... f1.65

30 cM. (E en F) ..... f2.50

*Eénmaal gehoord -  
Nimmer vergeten.*



HIGH FIDELITY

# TELEFUNKEN

HUYGENSPARK • DEN HAAG

## Gebruikt in Uw Radio-ontvanger

De volgende

# GECO

## LAMPEN:

**Hoogfrequent: GECO MS4B Prijs f 9.50**  
MET GROOTE STEILHEID

**OF GECO VMS 4 Prijs f 9.50**  
MET VARIABLE STEILHEID voor ideale sterkteregeling

**Detector: GECO MH 4 Prijs f 8.50**  
met groote spanningsversterking

**Laagfrequent: GECO PT 4 Prijs f 9.50**  
6 Watt Pentode met maximale anodespanning van 200 Volt

**OF GECO MPT 4 Prijs f 9.50**  
8 Watt Indirect verhitte Pentode

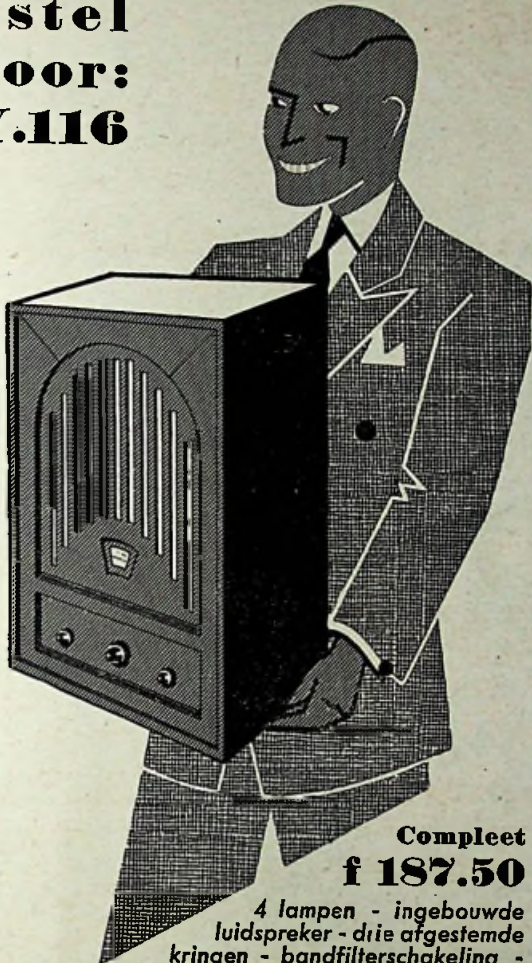
VRAAGT NOG HEDEN ONZE ZOO JUIST VERSCHENEN **GECO OVERZICHTSTABEL**,  
WAARIN DE **NIEUWSTE TYPEN LAMPEN** ZIJN OPGENOMEN, O.A. OOK DE  
**25 WATT TRIODE EINDLAMP PX 25** (Zie bespreking R.E. vorig nummer).



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



**Ik stel  
U voor:  
K.Y.116**



**Compleet  
f 187.50**

4 lampen - ingebouwde  
luidspreker - drie afgestemde  
kringen - bandfilterschakeling -  
toonregelaar - geluidsterkte regelaar

Erres K.Y. 116! Een onvergelykelyk mooi toestel waarin de allerlaatste technische vindingen toegepast zijn. Met één knop kunt U alle Europeesche stations zonder zoeken afstemmen: de golflengten staan op de schaal aangegeven. Nog tientallen goede eigenschappen zouden genoemd kunnen worden, maar U moet K.Y.116 gehoord hebben om die naar waarde te kunnen schatten. Welnu: elke Erres agent geeft U gaarne een K.Y.116 voor een week op proef. Accepteert dat aanbod!

## ERRES RADIO

N.V. HANDELMIJ. R. S. STOKVIS & ZONEN, ROTTERDAM

Agenten in nagenoeg alle plaatsen.

*Erres maar alleen  
Erres!*

Bouw de

# R.E. Bandfilter Jr.

met de in het ontwerptoestel gebruikte

## Lissen onderdeelen en lampen

't Toppunt van selectiviteit  
prijs binnen ieders bereik

<b>LISSEN</b>	Afgeschermdde spoelen	3.90
	Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Verlichte trommelschalen	5.10
	Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Variabele condensatoren	2.70
	Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	H.F. smoorspoel	1.20
	Prijs . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Golflengteschakelaars	0.60
	Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	L.F. Hypernik transformator	7.50
	Prijs . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Vijfpens lampvoetjes	0.75
	Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Buigbare weerstanden	0.35
	Prijs vanaf . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Schermrooster H.F. lampen	9.50
	AC/SG. Prijs per stuk . . . . .	
<b>LISSEN</b>	Pentode eindlamp P.T. 425	9.50
	Prijs . . . . .	

De RADIO-EXPRES BANDFILTER JUNIOR geeft een ongeëvenaarde geluidsterkte en selectiviteit, is van een uiterst eenvoudige constructie waarbij toepassing van de zoolastig aan te brengen trimmers overbodig is, terwijl de prijs binnen ieders bereik is.

# LISSEN

**BESPAART ETTELIJKE GULDENS EN ZWEETDRUPPELS!**



Door zelf Uw Radio-toestel  
te bouwen kent U het door  
en door. Onaangerame ver-  
rassingen zijn daardoor  
uitgesloten wat U menige  
zweetdruppel bespaart en  
de prijs... Guldens scheelt  
het U... Tientallen Guldens

STUDIO  
VIDAL

Bouwschema met Dupha-  
goud supplement f 0.75

**NIJKERK'S RADIO N.V.**

WARMOESSTRAAT 94 - TEL. 36883 en 36993 - AMSTERDAM-C.

ASJEBLIFFT.....

STRENG  
DE DOES

DE PLATINA  
SERIE!



**RADIO RECORD**

N.V. GLOEILAMPENFABRIEK „RADIUM“  
TILBURG

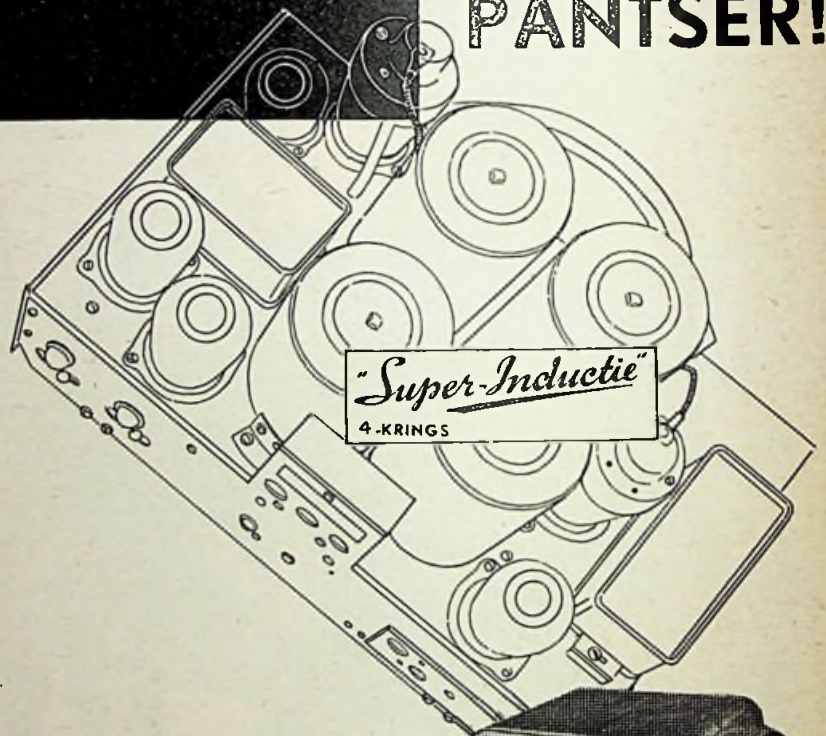
ONTVANG  
LAMPEN  
VANAF  
F. 2.50



Tusschen U  
en  
storingen  
komt  
DIT  
**ONDOORDRINGBARE  
METALEN  
PANTSER!**

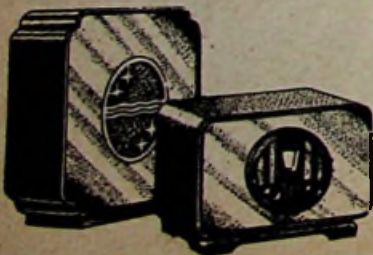
Plaatst den Philips 630A gerust onder de masten van den plaatselijken krachtzender . . . verstelt de micrometerschaal op onverschillig welk station aan Europa's grenzen . . . Onmiddellijk zwijgt de krachtzender . . . onmiddellijk snijdt deze vierkrings „Super-Inductie“ ontvanger een vrije baan door den aether . . . duizenden mijlen . . . dwars door een aether-orkaan . . .

Geen ongewenschte trilling, die bij machte is, den metalen cylinder, die de „super-inductie“ spoelen omgeeft, te doordringen . . . geen ongenoede aethergolf, die de metalen schermkappen der lampen kan passeeren . . . Dät is afscherming, - dät is selectiviteit in het kwadraat!



# PHILIPS 630A

met ingebowden electro-dynamischen luidspr. F. 260



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

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



het toestel met het hart van goud



8.15

WIJ

BEGINNEN!

Wien overkwam het nooit, dat hij te laat inschakelde? En men wil toch van een symphonie van de eerste tot de laatste noot genieten, een spreker van het begin af aan kunnen volgen!

Met een Philips synchroonklok bespaart U zich teleurstellingen, waar U anders dagelijks aan bloot staat. Zij is altijd op de seconde gelijk. De prijs is maar f. 17.50. Enkele dubbeltjes per jaar aan stroomverbruik.



# PHILIPS SYNCHROONKLOK

HET KERSTGESCHENK BIJ UITNEMENDHEID!



**DEZE GOUDEN  
LAMPEN ZIJN  
TITANEN -  
STUK VOOR STUK!**

Er zijn geen lampen ter wereld die een groter vermogen hebben om al wat er klinkt en zingt in den aether op te vangen en wonderklaar weer te geven dan deze machtige Gouden „Miniwatt” Serie van Philips.

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<sup>e</sup> L. F. versterkerlamp . **f 8.50**

**E 462** Hoogfrequent Schermroosterlamp . . **f 9.50**  
**C 453** Penthode-Eindlamp . . . . . **f 9.50**

**PHILIPS GOUDEN „MINIWATT” SERIE**

Marathon

Radiolampen zijn uitmuntend . . . .

maar niet duur!

In de pas gelanceerde **Marathon** serie vindt U slechts de allermodernste typen vertegenwoordigd. Door beperking der typen is het mogelijk geweest een lamp van prima kwaliteit te fabriceren tegen een buitengewoon lagen prijs.

Iedere **Marathon** lamp wordt door ons gegarandeerd!

**MARATHON**

RADIOLAMPEN

Alléén in driekante doos



N.V. RADIO MARATHON, KEIZERSGRACHT 802. AMSTERDAM-C., TEL. 32629

**SONOCHORDE****KOOP ER EEN - EN LUISTER!**

Wij leveren thans uit voorraad de volgende modellen:

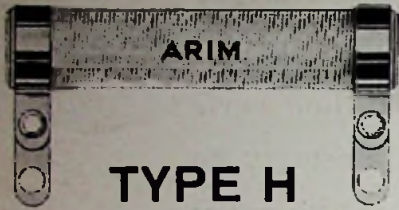
**P.M. 1** 7" conus met permanenten magneet . . . . **f 20.--****P.M. 2** 6" " " " " " " " " . . . . **f 15.--****S.F. 2500**, 7" conus, met hoogspanningsveldvoeding  
(100 tot 200 v.) . . . . . **f 12.50**

Onze brochure **No. 152-B.** vertelt U, wat bekende Nederlandsche deskundigen van de „SONOCHORDE” zeggen.

LEVERING UIT VOORRAAD DOOR DE ALLEEN-VERTEGENWOORDIGERS:

**A. A. POSTHUMUS - Vondellaan 15-17 - BAARN**

# „ARIM” DRAADGEWIKKELDE VASTE WEERSTANDEN



**TYPE H**  
(WARE GROOTTE)

zijn door hun klein en handig formaat de aangewezen weerstanden voor elk doel in radioapparaten.

**BELASTING MAXIMAAL 4 WATT.**

**BELASTING, IN CONTINU BEDRIJF 2 à 3 WATT.**

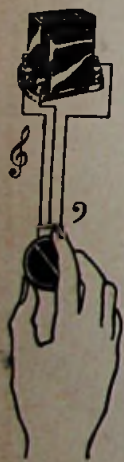
„ARIM”	200 Ohm	f	0.30	}	voor negatieve roosterspanning H.F. lampen, etc.
”	300	”	0.30		
”	500	”	0.30		
”	650	”	0.40	}	voor negatieve roosterspanning L.F. lampen, ontkoppe- lingen, etc.
”	750	”	0.40		
”	1.000	”	0.40		
”	10.000	”	0.50	}	anodeweerstand voor detectorspanning, etc.
”	20.000	”	0.60		
”	25.000	”	0.70		
”	50.000	”	0.95		

„ARIM” DRAADGEWONDEN VASTE WEERSTANDEN ZIJN

**DUURZAMER DOCH NIET DUURDER**

dan de gebruikelijke flexibele (spaghetti) weerstanden!

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



Uw toestel is niet  
**volmaakt**  
zonder timbre-regeling.

Een MULTITONE transformator  
IN Uw toestel is de beste en  
eenvoudigste oplossing.

Gratis inlichtingen verstrekken de

**IMPORTEURS:**  
**GOOISCHE RADIOHANDEL, HILVERSUM**

De kwaliteit en selectiviteit van het

## SINUS Chassis

zijn werkelijk verbluffend voor den prijs.

VRAAGT GRATIS SCHEMA EN BROCHURE

**F<sup>A</sup> RIDDERHOF & VAN DIJK**

Telefoon 345

Na 6 uur 1188

De La Reylaan 37-39

— **ZEIST.** —

## KINVA Fluitfilter.

Geen hinderlijke fluit- en pleptonen meer!!!

### HET Kerstgeschenk voor dit jaar!

BESTEL VROEGTIJDIG BIJ UWEN HANDELAAR.

De Directie der Gemeentelijke Telefoondienst te Rotterdam schrijft ons o. m. over het „KINVA” Fluitfilter:

„... kan ik U tot mijn genoegen meedeelen, dat genoemd „KINVA” Fluitfilter een zéér bruikbaar onderdeel is gebleken en daarmee inderdaad afsnijding der hoogere periodengetallen op juiste wijze kan plaats vinden.”

Voor schakelschema's leze men het „AMROH-BULLETTIN” No. 2.

In **ELK** toestel aan te brengen!

Indien nog niet in Uw bezit, vraagt direct een exemplaar, hetwelk geheel gratis wordt gezonden, aan:

