

# RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N<sup>o</sup> 18

30 April

==1937==

## IN DIT NUMMER:

Vervormingspercentage van versterkers. — Grondtonen en harmonischen bij muziekinstrumenten. — Actuele radioreportage in Duitsland. — Balansdetectie met twee enkel-dioden. — Televisie-activiteit in Engeland. — Een nieuwe aftast-methode. — Radio-amateurs bij de luchtbescherming. — De ruit-antenne (slot).

**PRIJS**

**25**

**CENT**

**„ERICSSON“ hoofdtelefoons**

passen zich zeer soepel bij den vorm van elk hoofd aan door de lichte veering der beugels, de verstelbare hoogte der oorschelp en bovenal door het praktische kogelgewricht (zie vergrootte afb.) **DE EENIGE TELEFOON WELKE NIET VERMOEIT**



In gebruik genomen door Rijkslaboratoria en luchtvaartdiensten over de geheele wereld

Prijs slechts **6.75**

**„ERICSSON“**

DE MODERNE EN VOLMAAKTE HOOFDTELEFOON

**KONTAKT  
AURORA  
KONTAKT**

W. V. G. E. N. S. T. R. A. A. T. 181  
D. E. N. H. A. A. G. T. E. L. 117266

V. I. N. Z. E. I. S. T. R. A. A. T. 24-25  
A. M. S. T. E. R. D. A. M. T. E. L. 86762

H. O. L. O. G. S. T. R. A. A. T. 808  
R. O. T. T. E. R. D. A. M. T. E. L. 156009

**In den Haag:**



**ALTIJD IN VOORRAAD BIJ:**

**Fa. CH. VELTHUISEN**

Ao. 1891  
Telefoon 116227

Oude Molstraat 18  
Giro 28376

De

**NIEUWE RADIO-RECORD**

lampen zijn vanaf heden verkrijgbaar bij:

**RED STAR RADIO,  
DEN HAAG TEL. 394455**

VRAAGT PRIJSCOURANT

**B. z. a. RADIO-TECHNICUS 24 j. Diploma's  
N. V. V. R. en Amb. school; v. g. g. v.  
Br. onder No. 217 aan het bureau v. d. blad**

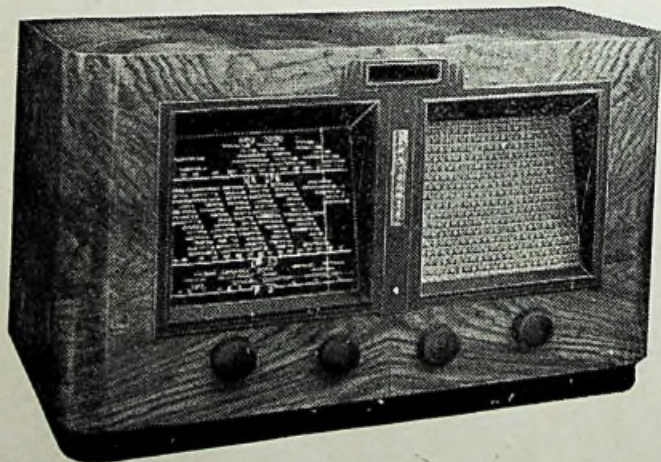
**GELEGENHEIDSKOOPJE.**

*Aangeboden door amateur:*

„Drummond“ précisions-Draaibankje, met vlak bed center afstand 16 Eng duim. Compleet met wisselwielen, stelplaat, klauwplaat, drijfwerk, enz. enz.

**Koopprijs f 150.—**

Verder nog kolomboormachientje, polijst- en slijpkop draadsnijgereedschap, meetinstrumenten en diverse gereedschappen alles in prima staat Prijs nader overeen te komen. Brieven aan H. P. J. v. d. Broek, Sloestr. 101 Amsterdam-Z.



RADIOBELL 537

**RADIOBELL**

DE BRILJANT VAN  
HET SEIZOEN

PRODUCT VAN DE

BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL

**ALG. NED. RADIO UNIE N.V.**

VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

WAARIN OPGENOMEN RADIO-NIEUWS EN RADIO-BELANGEN  
KORTEGOLF-EXPRES - TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.75 per halfjaar voor het binnenland en f 4.75 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. -- Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

## Vervormingspercentage van versterkers.

Een methode voor de meting daarvan.

Het vervormingspercentage van een versterker is de verhouding tusschen de effectieve spanning der gezamenlijke harmonischen en de effectieve spanning der grondtrilling aan den uitgang, wanneer een zuiver sinusvormige trilling aan den ingang is toegevoerd. De Duitschers noemen dit den Klirrgrad of Klirrfactor. Het kan voorkomen, dat men dien wil kennen voor verschillende grootten van het uitgangsvermogen; het belangrijkste is evenwel het cijfer, dat dit percentage aangeeft bij maximaal afgegeven vermogen.

Om een idee te geven van de wijze, waarop men het vervormingspercentage kan meten, lijkt het ons wel interessant, hier een korte beschrijving te geven van een brugmethode, die door dipl. ing. Julius Kessler werd gepubliceerd in de Funk van 15 Maart 1937. De schrijver is dezelfde, van wien de in R.E. 1936, nos. 32 en 33, beschreven methoden voor het meten der frequentie van lage en hoge hoorbare tonen afkomstig waren. De

brugschakeling, die hij nu behandelt voor het meten van vervormingspercentages, is een kleine uitbreiding van die, welke men in R.E. 1936 no. 33 vindt voor het meten der frequentie van hoge tonen. De zelfde brug kan er voor dienen.

### Uit R.-E. geleerd.

Ik heb uit R.-E. al zooveel geleerd, dat het mij een genoegen doet, ook eens hiervan te kunnen getuigen.

19 April '37.

A. G.

Het principeschema geven wij in fig. 1. Men ziet daar een brug, waarvan de ingang wordt gevormd door een transformator, die in elk geval zal moeten neertransformeeren; terwijl aan den uitgang met een omschakelaar een lampvoltmeter is verbonden. De brugtakken bestaan uit twee weerstanden van 500 ohm, één van 100 ohm en ten slotte de vierde brugtak

uit de serieschakeling van een condensator K met een zelfinductie van 0.1 henry en een gedeelte van een regelweerstand van 100 ohm.

De zelfinductiespoel moet liefst zoo nauwkeurig mogelijk 0.1 henry zijn en gewikkeld met geringe capaciteit, *zonder* ijzerkern, bovendien zoo opgesteld, dat er ook geen ijzeren deelen in de buurt zijn. Voor de constructie en ijking van zulk een spoel verwijzen wij naar het vroegere artikel. De weerstand moet beneden 100 ohm zijn gehouden.

Maakt men den condensator K gelijk aan 0.4  $\mu$ F, dan levert die met de 0.1 H van de spoel serieresonnans voor 800 hertz, dat is de normaaltoon, waarbij deze metingen gewoonlijk geschieden. Door K op 0.1  $\mu$ F t, brengen, kan men ook meten bij 1600 hertz.

Wij zullen nu aannemen, dat men aan een versterker een zuiveren toon van 800 hertz toevoert en dat de transformator van onze brug aan den uitgang van den versterker is verbonden. Stemt men den toongenerator, die de 800 hertz levert, nauwkeurig af op resonantie met de KL-keten van de brug, dan zal men den regelweerstand van 100 ohm zoo kunnen instellen, dat de brug voor de frequentie van 800 hertz in „evenwicht” verkeert, want de wisselstroomweerstand van de K en L heffen elkaar voor

deze frequentie op. Juiste afregeling zal men dus kunnen waarnemen aan een minimum-uitslag van den aan punt 2 verbonden lampvoltmeter.

Geheel op nul zal men door regeling van de frequentie en van den 100-ohm-weerstand den uitslag niet kunnen brengen, aangezien de brug voor andere frequenties dan 800 hertz, dus voor de harmonischen, die de vervorming uitmaken, *niet* in evenwicht is. De meetmethode berust op de aanname, dat de zelfinductie van 0.1 henry voor de harmonischen een zóó groote impedantie vormt, dat het hiervoor is, alsof de brug voor die frequentie tusschen C en D was *onderbroken*. Voor die vervormingsfrequenties is het dus alsof de lampvoltmeter, eenerzijds met C verbonden, anderzijds via 100

vast gevormden spanningsdeeler, de verhouding van harmonischen tot totale output gegeven. Wij wilden evenwel kennen het percentage van de verhouding harmonischen tot grondgolf. Maar het is ook inderdaad mogelijk, den 600-ohm-weerstand zoo te iken, dat men een schaal krijgt, waarop direct het verhoudingspercentage harmonischen tot *grondgolf* wordt afgelezen.

\* \* \*

Voor een goede meting aan een versterker is het noodig, dat de eindtrap werkt op den juisten aanpassingsweerstand. Men zou dus den ingangstransformator van de brug telkens zoo moeten kiezen, dat de naar de primaire getransformeerde brugweerstand, die ongeveer

heeft één praktisch nadeel, n.l. dat de spanningen aan de brug heel klein worden en dat de lampvoltmeter, die 1 % van de helft dier spanningen nog goed moet aanwijzen, een zeldzaam hooge gevoeligheid moet bezitten. Men moet gaan werken met een lampvoltmeter met zeer aanzienlijke vóórversterking en regelbare gevoeligheid, om te voorkomen, dat men het instrument zou overbelasten. Dit maakt de geheele methode, die anders voor amateurgebruik best uitvoerbaar zou wezen, tot een nog niet zoo eenvoudige zaak.

\* \* \*

Het iken eener schaal voor den 600 ohm potentiometer, zóó dat deze niet het percentage van de harmonischen aangeeft in verhouding tot de totale output, maar in verhouding tot de sterkte der grondgolf, kan op de volgende wijze geschieden.

Men sluit den weerstand van 5000 ohm en den potentiometer volgens fig. 2 aan op een plaatstroomapparaat met regelbare spanning, afleesbaar op een voltmeter  $V_1$ . De spanning wordt ingesteld

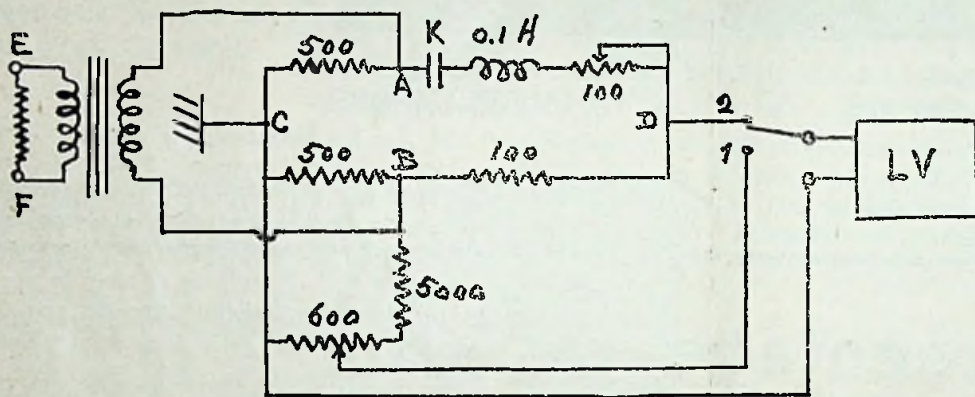


Fig. 1

ohm aan punt B is aangesloten. Tusschen C en B staat ongeveer de helft der secundaire spanning van den aanpassings-transformator. De restuitslag van den lampvoltmeter wordt dus veroorzaakt door ongeveer de helft der op de brug gebrachte spanningen van de harmonischen (de grondfrequentie is door de brug uitgebalanceerd); de 100 ohm in serie met den lampvoltmeter heeft voor de niet uitgebalanceerde harmonischen geen invloed, aangezien de meter praktisch geen stroom neemt. Ook de capaciteit van den meter is voor toonfrequenties praktisch zonder beteekenis.

De uitslag, waargenomen met den meter verbonden aan punt 2, geeft ons dus na juiste instelling van de frequentie en van de brug uitsluitend een maat voor de sterkte der harmonischen.

Schakelt men nu over op punt 1, dan meet men integendeel het met den 600 ohm potentiometer ingestelde *gedeelte* van de *volledige* tusschen C en B verschenen output, dus van grondgolf + harmonischen. Maakt men den aldus verkregen uitslag *gelijk* aan den vorigen, dan is uit de instellingsverhouding van den door 600 ohm regelbaar + 5000 ohm

200 ohm bedraagt, gelijk zou zijn aan den aanpassingsweerstand der eindlamp. Om een aanpassingsweerstand van 5000 ohm te krijgen, zou de transformator van versterker naar brug 5-voudig moeten neertransformeeren ( $5 \times 5 \times 200 = 5000$ ), voor een aanpassingsweerstand van 7200 ohm 6-voudig enz. Men ziet wel, dat dit

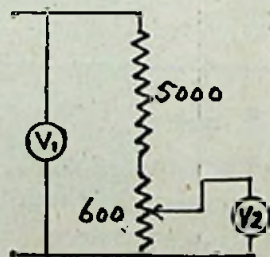


Fig. 2

niet op eenvoudige wijze nauwkeurig is te doen. Beter is daarom, een transformator met slechts één, betrekkelijk hooge verhouding te nemen, bijv. 20 : 1, zoodat de brugweerstand tot  $20 \times 20 \times 200 = 80.000$  ohm wordt getransformeerd, dus veel te groot, waarna men tusschen de ingangsklemmen E en F telkens een ohmschen weerstand, gelijk aan den verlangden aanpassingsweerstand, aanbrengt.

Die methode, door Kessler aanbevolen,

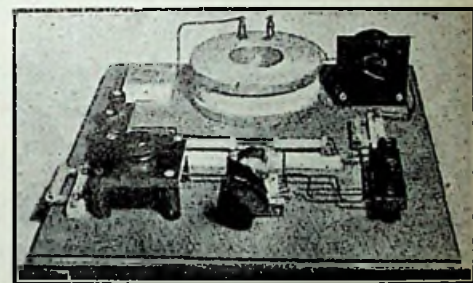


Fig. 3

op 110 volt en het contact op de 600 ohm verschoven tot een tweede voltmeter  $V_2$ , die zéér hoogohmig moet zijn, 10 volt aanwijst. Bij dit punt op de schaal zet men 10 %. Daarna stelt men  $V_1$  op 109 volt en regelt  $V_2$  op 9 en zet op de schaal 9 % enz.

Een idee van de door ing. Kessler aanbevolen open montage van de brug geeft fig. 3.

## VONKJE.

In Frankrijk heeft de regering de salarissen der aan den omroep verbonden technici verhoogd en de werktijden verkort. Het gevolg is, dat sommige zenders 's morgens of 's middags 3 uur lang zwijgen, meer gramfoonplaten geven of het programma van Parijs relayeeren. Musici en andere kunstenaars beklagen zich nu, dat zij voor een deel uit hun brood zijn gestooten.

# Grondtonen en harmonischen bij muziekinstrumenten.

In verband met het Hammond-orgel.

Zeer juist heeft de heer van Dijk in ons vorig nummer het verschil tusschen een orgel met pijpen en tongwerk in vergelijking met een Hammondorgel gekenmerkt door er op te wijzen, dat het Hammondorgel in beginsel één grondtoon produceert, met willekeurig toegevoegde harmonischen, terwijl het tot dusver bestaande orgel verscheidenheid in timbre bereikt door een combinatie van „stemmen”. Dit wil zeggen, dat het bestaande orgel beschikt over een aantal van elkaar verschillende wijzen voor het opwekken van eenzelfde grondtoon, telkens met andere samenstelling van het gehalte aan harmonischen.

Een principieel-theoretische kwestie is nu, in hoeverre, bij werkelijke gelijkheid in stemming van de grondtonen, het samenvoegen van een aantal verschillende „stemmen” iets anders is dan het geven van één maal den grondtoon met dáaraan toegevoegde harmonischen. Een verschil is hier principieel niet aanwezig en principieel ook onbestaanbaar. Het is onjuist om te meenen, dat wanneer elke „stem” bestaat uit den grondtoon + 5 in verschillende sterkten aanwezige har-

monischen, met behulp van 20 „stemmen” ook  $20 \times 5 = 100$  verschillende harmonischen zouden worden opgewekt.

Van een aantal werkelijk gelijke grondtonen vertegenwoordigen de harmonischen stuk voor stuk weer alle *dezelfde* frequenties. Het verschil in timbre tusschen de „stemmen” ontstaat alléén door verschillende verhoudingen in sterkte tusschen grondtoon en harmonischen, hierbij in aanmerking nemende, dat de sterkte van sommige harmonischen ook nul kan zijn, zoodat er bij een bepaalde „stem” sommige kunnen ontbreken, die bij een andere „stem” opvallend zijn.

Welk instrument men ook heeft, altijd geldt daarvoor, dat bij het produceeren van een grondtoon van bijv. 500 hertz, de harmonischen behooren tot de reeks: 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 enz. Men kan dus ook bij het samenvoegen van „stemmen” geen *andere* harmonischen verkrijgen dan die uit de wiskundig vastliggende reeks, behoorende bij hun gemeenschappelijken grondtoon.

Daarom kan men ook, tot zooverre, een willekeurige samenvoeging van werkelijk zuiver gestemde „stemmen” steeds ver-

vangen door één grondtoon, waaraan men harmonischen van dien grondtoon toevoegt. Zelfs phaseverschillen tusschen de harmonischen der verschillende „stemmen” brengen hierin geen wezenlijke verandering, aangezien die in het algemeen ook slechts neerkomen op een sterkteverschil van de resultante plus één resulterend phaseverschil, voor welk laatste ons oor blijkens proeven geen wezenlijk onderscheidingsvermogen bezit.

Het Hammondorgel te willen beschouwen als één karakteristieke „stem” van een orgel, is derhalve onjuist. Het vervangt op zijn eentje principieel en tot op zekere hoogte elk willekeurig *samenstel* van „stemmen”. De rijkdom zijner mogelijkheden is in dat opzicht practisch onbegrensd.

Wij maakten hier het voorbehoud: „tot op zekere hoogte”, want afgezien van andere punten, waarover wij nog zullen spreken, is er o.a. één beperking, die wij nog nergens genoemd zagen. De reeksen harmonischen, die het Hammondorgel bij zijn grondtonen kan voegen, eindigen beslist bij het toonwielkje, dat den hoogsten toon produceert (toets no. 91 dus); het hoogste octaaf heeft geheel geen harmonischen meer. Die missende harmonischen behooren dan weliswaar tot een gebied boven ongeveer 10,000 hertz, dat door vele hoorders reeds tot het gebied der moeilijk hoorbare geluiden behoort, maar anderzijds is uit proeven bekend, dat de karakteristiek van een aantal geluiden nog merkbaar beïnvloed wordt

---

## ONDER DE NULLIJK.

### Actueele radioreportage in Duitschland.

Iets over de organisatie.

Bij den Duitschen omroep wordt zeer veel werk gemaakt van actueele reportage.

Twee maal elken dag, te 13 uur en te 19.40, behalve op Zondagen, geeft de Berlijnsche zender een kwartier lang reportages van gebeurtenissen in de hoofdstad. Aan elk feit wordt niet meer dan drie minuten besteed, maar het zijn dan ook werkelijk feiten van den dag. Een ooggetuige verslaggever, die ter plaatse was, heeft daar zijn indrukken op grammofoonplaat of staalband vastgelegd en de hoorder krijgt een relaas, dat inderdaad de kenmerken draagt van het werkelijk gebeuren; soms krijgt men even de stem te hooren van een belangrijk bezoeker in de hoofdstad, of van een deskun-

dige over een speciaal onderwerp, een anderen keer weer zijn het geluiden van de straat, woont men een grooten brand bij, enz.

Natuurlijk is een omvangrijke organisatie noodig om geregeld deze nieuwsrubriek te vullen. Berlijn bezit een „vliegende corps” geoefende radio-reporters, die den geheelen dag erop uit zijn om alledaagsche of zeer bijzondere gebeurtenissen te verslaan. Meer dan een dozijn mannelijke en twee vrouwelijke krachten werken er elken dag aan, waarbij zij óf zelf ideeën aan de hand doen, óf orders ontvangen van de omroepleiding om zich naar een bepaald punt te begeven, waar een reportagewagen reeds op hen wacht. De opnamen worden snel naar het centrale gebouw van den omroep gebracht, daar gecontroleerd en ingeval van geschiktheid ingelascht in één der beide „Echo”-programma's.

De chef van de afdeling, die een en ander verzorgt, is de heer Hübner, die bovendien des Zondags stof verzamelt

voor een uitzending van een half uur betreffende het Zondagsleven in de naaste omgeving van Berlijn en ook de leiding heeft van de meestal meer langdurige „Zeitfunk”-uitzendingen. Een medewerker van *World Radio* kreeg verlof om eens een dag het werken van Hübner's „vliegende corps” mee te maken.

Te tien uur 's morgens ging hij allereerst met één der Aussendienst beambten naar een paardenverkoop. Een reportagewagen wachtte daar al en de verslaggever was al bezig met voorbereidingen. Toen de korte beschrijving van de verkoop gereed was, werd die even afgedraaid voor den reporter en den leider der verkoop om zeker te zijn, dat geen technische onjuistheden waren gezegd. Daarna begaf men zich naar één der spoorwegstations, waar de aankomst van den Afrika-reiziger Colin Ross moest worden opgenomen.

Hier bleken de reporter en de heer Ross evenwel reeds van het perron te zijn gegaan, maar men vond hen buiten en het

door op zichzelf haast onhoorbare harmonischen. Voor het op één na hoogste octaaf beschikt men slechts over een 2de harmonische en voor het op twee na hoogste octaaf alleen over 2de en 3de. De discant heeft daardoor een beslist geringeren timbrerijkdom en een ongewonen, mechanischen klank. Hier ligt de meest principiele en voor ons gehoor ook de meest *ernstige* beperking van het Hammondorgel. In de hoogste tonen kan er geen sprake meer zijn van een viool-, fluit- of beltoon; hier is het toonwiel zelf aan het woord, met een toon zonder vergelijkbaar karakter.

Opgevallen is ons in de beschouwing van den heer van Dijk, dat hij de door Miessner gedefinieerde „kooerwerking” miste en toch verklaart, dat hij het instrument *niet* muzikaal „dood” vond. Als wij *Miessner* goed hebben begrepen, zocht deze de *oorzaak* van hetgeen de musicus „mechanisch” en „muzikaal dood” noemt, speciaal in dat gemis aan „kooerwerking”, een werking, die dan geheel teruggebracht moet worden op de nooit geheel volmaakte stemming van een orkest of van de „stemmen” van een orgel onderling.

Natuurlijk vervalt elke mogelijkheid eener gedeeltelijke gelijkwaardigheid tusschen de praestaties van een Hammondorgel en van een concert- of kerkorgel, wanneer men moet aannemen, dat de feitelijk fout eener onvolmaakte stemming het wezenlijke element zou vormen om een muzikale voordracht voor „levend”

te doen doorgaan. Zeker lijkt ons, dat men nòch naar den eenen, nòch naar den anderen kant daaromtrent te veel moet willen bewijzen.

Wat bij het Hammondorgel „kathedraal-effect” wordt genoemd is géén tremolo, maar wel degelijk iets, dat het „kooeffect” benadert; wij weten niet precies hoe de inrichting daarvoor is aangebracht, maar zij werd ons omschreven als een methode om een grondtoon met een zweving verschil in frequentie bij te voegen. Dat levert nog niet de volkomen onregelmatige en voortdurend wisselende verschillen, die volgens *Miessner* het wezen van het „kooeffect” zouden vormen, maar er is iets onbevredigends in, dat wij het kenmerk van „levende” muziek in een zekere gebrekkigheid van de stemming zouden moeten zoeken. Harmonischen van verschillende „stemmen”, die onderling weer combinatietonen vormen (door een soort gelijkrichting in ons gehoor-apparaat), waarover de heer van Dijk sprak, kunnen toch pas ontstaan als de grondtonen in frequentie iets verschillen, juist nog niet zóó veel, dat wij het als „valsch” aanmerken, maar toch wezenlijk *verschillen*.

Het is ons niet te doen om een verdediging van het Hammondorgel als muziekinstrument, maar wel om bepaalde theoretische waarheden juist te doen uitkomen. Dat het bestaande concert- en kerkorgel volstrekt niet in alle opzichten een voorbeeld vormt van een gunstige

toepassing van accoustische principes, is moeilijk voor tegenspraak vatbaar. Het op elkaar pakken van dozijnen pijpen in dikwijls beperkte, acoustisch slecht verantwoorde ruimten, strijdt tegen alle redelijke eischen. De onmogelijkheid om het geluid verdwijnend zwak te maken, is ook geenszins een met voordacht gekozen toestand met 't oog op groote zaalruimten, maar een gevolg van de noodzakelijkheid om het windgeruisch van een te zwak aangeblazen pijp te overstemmen.

Er is stellig geen sprake van, dat wij reeds alle grootere en kleinere elementen, die voor ons gehoor tot een muzikaal effect samenwerken, precies in cijfers kunnen uitdrukken, nog daargelaten, dat gewoonte (aanwendsel) er een rol bij speelt. Intusschen onttrekt zelfs een Stradivarius zich niet aan de mogelijkheid om met de huidige middelen zijn geluid te ontleden. (Zie R.E. 1934 no. 52 en 1935 no. 1 over „Het geluidsprisma”).

Dat men nu van een Hammondorgel, omdat het op technisch geheel andere beginselen berust en gebruik maakt van versterker en luidspreker, zou mogen zeggen, dat men een grammofonplaat kan nemen en de speeltafel thuis laten, achten wij een miskennis van de ontwikkeling, waarvoor ook het gebied der muziekinstrumenten vatbaar is.

J. CORVER.

interview had nu plaats in de auto, waarmee de heer Ross werd afgehaald en waarin de reporter een eind met hem meereed. Zulke vergissingen komen wel meer voor bij dit vak, maar de reporters weten haast altijd tòch het hun opgegeven onderwerp te achterhalen.

Het was nu ongeveer 12.30 en men begaf zich naar één der kanalen van Berlijn, waar de gemeente in den winter de vogels voedert. Een troep zwanen en andere watervogels hielp hier den reporter aan een duidelijk accompagnement voor zijn verslag. Onmiddellijk erbij aansluitend, werd naar de Academie voor Schoone Kunsten gereden, waar de studenten bezig waren, de lokalen te versieren voor het karnavalsbal. Daarop volgde een bezoek aan een matiné in een schouwburg en een opname, waarin één der vrouwelijke reporters het Winterhulwerk in één der zuidelijke voorsteden beschreef. Vervolgens werd een pasgeborene in de diergaarde bezocht en een busconducteur geïnterviewd over een juist

geopende, nieuwe voorstadlijn. De tocht werd besloten met een bezoek aan een Variété om de luisteraars op de hoogte te stellen van het nieuwe programma.

Al deze reportages werden „heet van de naald” naar het omroepgebouw getransporteerd en in één der eerstvolgende nieuws-bulletins ingelascht. De beschrijving van de sociale hulp van de voeding der vogels werden tot den volgenden dag bewaard. Maar het interview met Colin Ross, dat te 12.20 uur plaats had, werd om 1 uur mede uitgezonden!

De techniek, die hierbij wordt toegepast, is de volgende. De reportagewagen voor het Echo-werk gaat naar de plaats, waar een verslag moet worden gegeven; voor meer langdurige reportages heeft men grootere, zwaardere wagens, met meer uitgebreide apparatuur; de Echo-wagen heeft zoowel voor den morgen als voor den namiddagrit een precies opgezette tijdsindeeling voorgeschreven gekregen. Ontstaat onvoorzien oponthoud, dan meldt de wagen dit en wordt een

tweede op weg gezonden. De wagen is bemand met een chauffeur en een ingenieur; in de zwaardere wagens gaat nog een technisch assistent mee; de Aussen dienst-beambte vergezelt soms den reportage-wagen, maar volgt ook soms in een aparte auto. Den reporter vindt men reeds ter plaatse. Van de twaalf reportages, die men elken dag noodig heeft, doet dezelfde verslaggever er zelden meer dan twee of drie, waardoor het gevaar voor eentonigheid wordt vermeden.

Andere Deutsche zenders hebben soortgelijke organisaties, maar bepalen zich tot een actualiteiten-programma eens of twee maal per week. Alleen de Duitslandsender (Zeesen) geeft ook een dagelijksche „Deutschland-echo”, waarin reportages uit het geheele land worden opgenomen. Hiervoor zendt de Duitslandsender eigen reporters uit, maar de reportagewagen wordt dan ter beschikking gesteld door den naastbijzijnden plaatselijken zender.

# Balansdetectie met twee enkel-dioden.

## Ingang tot een balans-eindtrap zonder transformator.

Balansdetectie is geen nieuw begrip. In het in 1929 verschenen 2de deel van Corver's Draadloos Amateurstation (8en druk) vindt men er reeds een hoofdstuk aan gewijd. Daar wordt een vorm ervan besproken met gewone trioden als roosterdetectoren, terwijl het bijzondere voordeel van die schakeling bestaat in een automatische onderdrukking der hoogfrequente trillingen, zoodat die — ten minste wanneer de balans volkomen is — niet doordringen in het laagfrequent-gedeelte.

Dit zelfde voordeel kan men bereiken met balansdetectie met een normale dubbeldiode, wanneer althans aan dezelfde voorwaarde eener volkomen balans wordt voldaan. Die voorwaarde is in de practijk intusschen moeilijker te vervullen dan men gewoonlijk denkt. En bij deze vormen van balansdetectie doet zich het nadeel voor, dat men slechts de helft der laagfrequentspanning verkrijgt, die met enkelphasige detectie kan worden be-

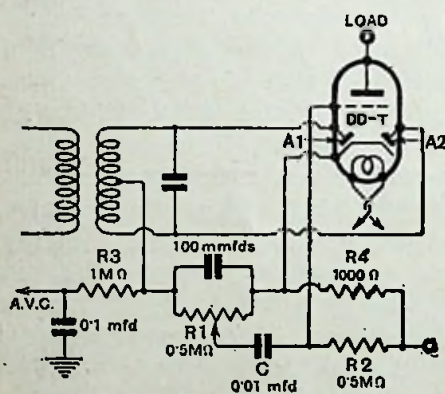


Fig. 1

reikt. Zoals fig. 1 toch laat zien, moet op den aan de dioden voorafgaanden kring een middenaftakking worden gemaakt, waardoor slechts de halve kringspanning op de dioden komt.

Bij een plaatstroom-gelijkrichter, waar een vermogen van eenige beteekenis wordt afgenomen, heeft de dubbelphasige werking beteekenis voor verhooging van het vermogen tot stroomlevering; bij een detector evenwel, die slechts *spanning* behoeft te leveren voor de energielooze roostersturing eener erop volgende laagfrequentlamp, heeft men alléén met de geproduceerde spanning te maken en zou men, wat de output betreft, van de dubbelphasige werking slechts nut trekken, als men er de output*spanning* door verhoogde.

In een octrooi, in Hongarije verleend aan de Magyar Wolframlamp, is nu een nieuwe vorm van balansdetectie bekend gemaakt, waardoor dit laatste doel verwezenlijkt wordt. Volgens deze methode wordt werkelijk bijna het dubbele der spanning verkregen, die met enkelphasige gelijkrichting wordt bereikt, dus het viervoud van de spanning bij de oudere balansdetectie. En er is geen middenaftakking op den voorafgaanden kring bij noodig.

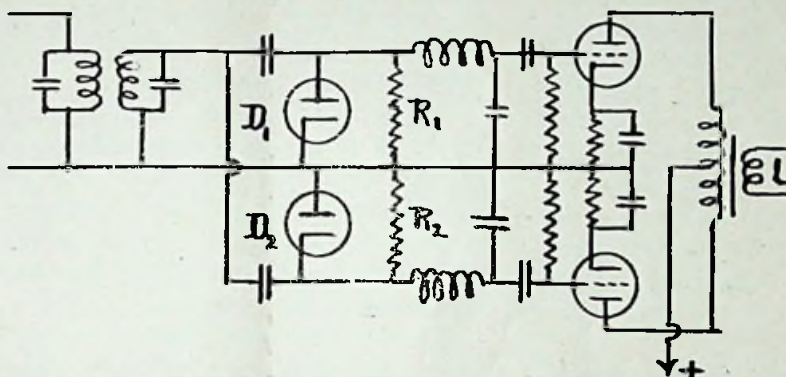


Fig. 2

De principiele schakeling is weergegeven in fig. 2. Er zijn twee afzonderlijke, enkele dioden voor noodig. Door een duodiode kan men deze niet vervangen, want de kathoden zijn aan verschillende uiteinden van den voorafgaanden kring (bijv. de secondaire van een middenfrequenttransformator in een super) verbonden. Elk dezer dioden richt de geheele spanning van den voorafgaanden kring gelijk, maar in tegengestelde phase. Aan de respectievelijke belastingweerstand  $R_1$  en  $R_2$  ontstaan daardoor spanningen in tegenphase, waarbij de eene positief is tegenover

aarde, wanneer de andere negatief is. Wat de door de gelijkrichting ontstane gelijkspanning betreft, is  $R_1$  voortdurend negatief,  $R_2$  positief; regelspanning voor autom. sterkte-regeling moet men dus van  $R_1$  afnemen. De laagfrequente wisselspanningen verkeerren op elk oogenblik tegenover aarde in tegenphase en kunnen dus direct, zonder tusschenschakeling van een transformator aan de roosters van een balanseindtrap worden doorgegeven.

Het voordeel der dubbele spanning voor een balansingang, zonder transformator, behoeft wel niet nader onderstreept te worden.

Intusschen geeft deze balansdetectie

geen automatische onderdrukking van de hoogfrequente (middenfrequente) trillingen, zoodat de gebruikelijke hoogfrequentsmoorpoel en de afleidingscondensator in beide takken noodig zijn. Ook moet worden opgemerkt, dat de demping op den voorafgaanden kring dubbel zoo groot wordt als met een enkele diode.

Men krijgt dus ook hier weer niets voor niets. Toch is met de nieuwe schakeling ongetwijfeld verhoogde gevoeligheid te bereiken en is zij stellig ook interessant uit een oogpunt van geringe vervorming bij de grootste modulatie-diepten.

## Geen verbetering der positie van onze lange golf.

De conferentie van P.T.T.-administraties van een aantal Europeesche landen, die op Nederlandsch initiatief te Den Haag samenkwam om de golflengte-verdeeling in den z.g. langegolffband te bespreken, is volgens een officieus communiqué zonder resultaat gebleven, Roemenië, dat met den zender Bod (Brasov) onze 1875 m uitzendingen stoort, was heelemaal niet verschenen. Niet alleen werd door de bespreking

geen enkele mogelijkheid geopend om onzen 1875 m zender door een verschuiving naar boven van storing te bevrijden, maar ook rees bepaald verzet tegen het gebruik door Nederland van de door Noorwegen verlaten golf van 1186 m, waarop Kootwijk reeds nachtelijke proefuitzendingen had gegeven. Argument: men wil de voor luchtvaart en politie-berichten aangewezen banden niet door den omroep laten innemen.

Het begint er dus meer en meer naar uit te zien, dat de grond wegvallt voor het bouwen door de Nozema van een nieuwe lange-golf-zender.

# TELEVISIE-EXPRES

## Televisie-activiteit in Engeland.

Zoals wij reeds vroeger hebben gemeld, zal ter gelegenheid van den kroningsstoet te Londen slechts één televisiepost ingericht worden en wel bij Apsley Gate, Hydeparkcorner.

Daar zal een coaxiale kabel ter beschikking staan voor de verbinding met den zender in Alexandra Palace, terwijl voor alle zekerheid ook een rijdend radiozendstation gereed gehouden wordt voor deze verbinding, als de kabel mocht falen.

Er zullen drie iconoscoop camera's gebruikt worden voor de opnamen. De eerste komt op een hiervoor opgericht platform en is uitgerust met een teelens om den stoet al vanaf Marble Arch te zien aankomen. Een tweede camera is zoo opgesteld, dat het passeeren van de Apsley Gate ermede kan worden opgenomen. De derde camera staat aan de zuid-zijde van de poort om het verder trekken te laten zien.

De speciale coaxiale verbindingkabel, die de hooge modulatiefrequenties naar den zender moet overbrengen, vormt een stuk van een blijvend geprojecteerden kabel, die langs de meest interessante punten van Londen wordt gelegd, ten einde ook in de toekomst opnamen op die verschillende punten te kunnen maken.

\* \* \*

Ten einde tegemoet te komen aan een dringenden wensch van handelaren en technici, die betrokken zijn bij het installeren en repareren van televisie-ontvangers te Londen, overweegt de B.B.C. om buiten het eene uur in den namiddag en het eene uur 's avonds, dat werkelijk uitzendingen plaats hebben, ook nog in den voormiddag van 11 tot 12 een instel-signaal uit te zenden, zoowel wat den beeldzender als wat den geluidszender betreft. Het beeld zal vermoedelijk een eenvoudig wit of zwart kruis zijn, terwijl men op den geluidszender een aanhoudenden toon wil zetten als modulatie.

„Diallist" vraagt in de *Wireless World* om dan toch in plaats van dien insteltoon een volledige modulatie te geven, bijv. het programma van één der gewone Londensche zenders. Dat kost niets en maakt een begin met den nog altijd in de pen zijnden kwaliteitsomroep op zeer korte golf, zoodat de eigenaren van televisie toestellen ook het geluidsgedeelte nog eens een keer meer kunnen gebruiken.

## Een nieuwe aftastmethode „kriskras"-aftasting.

John L. Baird en de Baird Television Ltd. hebben octrooi gevraagd op het denkbeeld om de aftasting van televisiebeelden niet te laten plaats hebben volgens zooveel mogelijk horizontale of verticale lijnen, maar die lijnen opzettelijk schuin over het beeld te laten gaan en bovendien de richting dier schuinte telkens te laten wisselen, zoodat bijv. voor het eene complete beeld de lijnen rechts schuin naar beneden loopen en voor het volgende links schuin naar beneden.

Bij apparatuur met kathodestraalbuizen is dit — in theorie althans — gemakkelijk te verwezenlijken door de kiptrillingen telkens te laten veranderen, of door bijv. de kiptrilling-oscillatoren om beurten op de verticale en horizontale platen te laten werken.

Eén der resultaten, welke men misschien op deze wijze zou kunnen bereiken, is het opheffen van periodieke, telkens op dezelfde wijze zich herhalende flikkeringen.

## Televisie in Amerika.

Aan de Federal Communications Commission, die in de Vereenigde Staten omroep- en televisie zaken regelt, is door de Columbia Broadcasting System een plan voorgelegd, volgens hetwelk deze omroeponderneming te New York een krachtigen televisie- en omroepzender zou bouwen boven op Chrysler Building.

De zender zou geplaatst worden op de 74ste verdieping, terwijl de antenne zou worden aangebracht vlak onder de roestvrij stalen naald, die het gebouw bekroont. Hierdoor zou de voedingslijn van den zender naar de antenne slechts ongeveer 32 m lang worden, hetgeen gunstig is te achten voor een hoog nuttig effect, wat de vervormingsvrije energie-overdracht betreft.

Het vermogen van den zender zou men vol gemoduleerd op 30 kilowatt willen brengen, even veel als het vermogen van den thans voor den Eiffeltoren te Parijs ontworpen televisie zender. De te bezigen frequenties voor beeld en geluid zouden tusschen 42 MHz (7.15 m) en 56 MHz (5.35 m) moeten liggen.

De Chrysler-toren werd gekozen als meest geschikt punt van New York, nadat door dr. P. C. Goldmark, chef van den technischen dienst van de Columbia Broadcasting System, uitvoerige stralingsproeven over de geheele stad waren verricht.

Het is opvallend, dat de genoemde omroepmaatschappij, die een zuiver commercieele onderneming is, de kosten zou willen maken voor een grooten televisiezender, ofschoon vrijwel vaststaat, dat voorloopig slechts experimenteele vergunningen worden uitgegeven en dat reclame per televisie-zender of verboden of slechts zeer beperkt toegelaten zal worden. Het schijnt dan toch, dat men voor de toekomst exploitatie mogelijkheden voorziet.

## PRIJSCOURANTEN ENZ.

De N.V. *Red Star Radio* te den Haag zond ons haar prijscourant van Red Star, Saba en Geloso-producten, Radio Record en Rady-lampen. De prijscourant omvat complete Sabatoestellen, luidsprekers, pickups, gramfoonmotoren, Nicofe-ijzerkernspoelen, microndraaicondensatoren met bijpassenden indirect verlichte condensatorschalen, voor laagfrequent en middenfrequenttransformatoren, hoog- en laagfrequentmoorspoelen, voedingscombinaties, afvlakmoorspoelen en afvlakcondensatoren, alsmede alle typen klein materiaal.

Van de *Ned. Siemens Mij. N.V.*, den Haag ontvingen wij een brochure over speciale versterkerlampen en ijzerweerstand, zooals die o.a. gebruikt worden in de versterkers voor het internationaal telefoonverkeer, waar zeer lange levensduur is vereischt een mogelijkheid om zonder naregeling der apparatuur lampen te vervangen. Er zijn typen, waarvoor een gemiddelde van 5000, of zelfs van 7500 uren kan worden aangegeven, waarin de lampen hun eigenschappen niet wijzigen. Het betreft hier uitsluitend trioden met 2 tot 30 watt dissipatie; voor de grootere lampen gaat de aangegeven veilige levensduur niet boven 1000 uur.



# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 2-8 MEI 1937

NADruk VERBODEN

## HILVERSUM II.

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

### Zondag 2 Mei.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.  
9.00 Postduivenber.  
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.  
9.30 Orgelspel J. Jong.  
10.15 Natuur-historische lezing.  
10.30 Residentie-orkest o.l.v. W. v. Otterloo, m.m.v. J. Stofijn (hobo).  
11.15 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.  
11.30 Vervolg concert.  
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. De jeugdige organist Jacob Born speelt op het orgel van de Ned. Herv. Kerk te Berlikum (Fr.). I. Voorspel „Wer nur den lieben Gott lässt walten” op. 52 nr. 39, Diessel. 2. Preludium en fuga in d kl. t., Bach.  
12.10—1.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Pierre Palla, orgel. Programma: 1. Wij gaan naar 't A.V.R.O.-feest in Amsterdam, marschlied, Schootemeyer. 2. Hochzeitsreigen, wals, Lincke. 3. Gretl lass mich dein Hänsel sein, Palm. 4. Serenata di baci, de Micheli. 5. a. Romantische Nächte, foxtrot, Doelle. b. Man kann beim Tango, Doelle. 6. Loin du bal, intermezzo, Gillet. 7. a. Sol-fa-mi-re-do, accordeon solo, Storaki. b. Pas op je plaatje, marschlied, Karelsen-Kovacs. Tusschenspel: Pierre Palla bespeelt het orgel. „Schlag auf Schlag”, Eric Plessow. 8. Wir bitten um Gehör, potpourri, Borchert. 9. Träume auf dem Ozean, wals, Gung'l. 10. Madrigale, vioolsolo, Simonetti. 11. a. Pusztafox, Mihály. b. Ungarwein, foxtrot, Ritter. 12. Stadionmarsch, Schootemeyer.  
1.30—1.50 A.V.R.O.-N.I.R.O.M.-uitzending uit Indië. „De opleving in Indië”, door G. A. van Boven.

1.50—2.15 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt „Nederlandsche Luchtvaarders”, samengesteld o.l.v. L. C. Graaf van Limburg Stirum, met een voorwoord door Generaal C. J. Snijders.

2.15—4.15 (3.15 Precisie-tijdsein) Ooggetuige-verslag van de voetbalwedstrijd Nederland—België, gespeeld in het Feyenoord-Stadion te Rotterdam. Verslaggever: Han Hollander.

4.15—4.30 Marschpotpourri (gr.pl.).  
4.30—5.00 Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel door het A.V.R.O.-Dansorkest.  
5.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.  
5.30 Kinderuurtje.  
6.00 Sportuitzending.  
6.15 Sportnieuws A.N.P.  
6.20 Gramfoonpl.  
6.30 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gesprekken met luisteraars.

7.00 Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Hoogezand. Voorg.: Ds. G. Oldeman.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten en Sportuitslagen. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.00 Klassiek Concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Henri Temianka, viool. Programma: 1. Pariser Ouverture, Mozart. 2. Vioolconcert op. 26 in g kl. t., Bruch. a. Voor-

spel - Allegro moderato. b. Adagio. c. Finale - Allegro energico. Henri Temianka. 3. Ouverture „Ruy Blas”, Mendelssohn.

9.00—9.15 Radiojournaal.

9.15—9.25 Luigi Fort zingt (gr.pl.).

9.25—10.00 A.V.R.O.-Radiofeuilleton: „De verdwenen miniatuur”, spel in 6 afdeelingen, naar de roman van Erich Kästner, bewerkt door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. Vijfde uitzending. Personen: Oskar Külz, een vleeschhouwer, Johan Elsensohn. Irene Trübner, een verstandig meisje, Lily Bouwmeester. Detlev von Steinhövell, een rijke kunstverzamelaar, Hermann Schwab. Commissaris Butterbrod, Frits Bouwmeester. Rudi Struve, die niet is wat men denkt, Pierre Mols. Prof. Dr. Horn, leider van een bende misdadigers, Kommer Kleijn. Walter Storm, een tuchthuisboef (toevallig vrij), Constant van Kerckhoven. Philipp Achtel, zijn collega, Maurits Parser, Maximilian Müller, ook van de bende, Anton Ruys. Julius Pankau, eveneens boef, Willem van Delft. I. In het studeervertrek van den heer von Steinhövell. II. Op het hoofdbureau van politie. III. In een kelder-ruimte. Het slot wordt op Dinsdagavond a.s. te 9.25 uur uitgezonden.

10.00—11.20 Verzoeken uit N. Treep's Brievenbus. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Henk Viskil, tenor. Programma: 1. Blue devils, marsch, Williams. 2. American patrol, Meacham. 3. a. Le cygne, cello-solo, Saint-Saëns. b. Marechiaré, Tosti. 4. Henk Viskil zingt met orkest. a. Because, d'Hardelot. b. Come, love, be mine, Herbert. 5. The wedding of the winds, wals, Hall. 6. a. Hearts and flowers, Czibulka. b. Latoupie, Gillet. 7. Henk Viskil zingt met orkest. a. Eine kleine Frühlingsweise, Dvorak. b. Non ti scordar di me, de Curtis. c. La Mattinata, Leoncavallo. 8. Festouverture, Leutner.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel o.m.: Swing time. Jingle of the jungle. Boo-Hoo. Music in May (wals). Intermezzo: Pierre Palla aan het orgel. When the pippies bloom again. I dream of San Marino. Every road leads back Ireland. Until tomorrow.

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

### Maandag 3 Mei.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

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

10.15—10.30 Gewijde Gramfoonmuziek.

10.30—12.00 Ensemble Jetty Cantor. Programma: 1. Natursänger, wals, Ziehrer. 2. Le Secret de tes Caresses, tango, Sergio-Ala. 3. Nur du, Maria, lied, Curtis. 4. Damals war noch ein Wein im Flascherl, Wienerlied, Stolz. 5. Serenade, Widor. 6. I was saying to the moon, foxtrot, Johnston. 7. Barcarolle, Grothe. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Jetty Cantor vervolgt: 8. Grandioso, potpourri, Kalman. 9. Nola, novelty-fox, Arndt. 10. Chez-moi, slowfox, Misraki. 11. Traumbild, intermezzo, Micheli. 12. When the sun says „goodnight” tot the mountains, Vincent. 13. Ich war vielleicht noch nie verliebt, Buday. 14. Hongaarsche melodieën. 15. Finale.

12.00—12.45 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Unter der lachende Sonne, marsch, Eisele. 2. Lotusblumen, wals, Ohlsen.

3. a. Einmal nur, tango, Sutter-Kovacs. b. Heut' und alle Tagen ist die Welt so schön, slowfox, Jary. 4. Fantasie über Melodieën von E. Kalman und Leo Fall, Benedict. 5. a. Ons Straatje, Lachmann-Cantor. b. Jij hebt te mooie oogen om zoo bedroefd te zijn, tango, Noordijk-Kovacs. 6. Ecstasy, wals, Baynes. 7. a. Das einsame Försterhaus, foxtrot, Hill. b. Big-ben, one-step, Wollmann.

12.45—1.45 Gramfoonmuziek.

1.45—3.30 Het Cantabilé-orkest o.l.v. Eug. Beekman. Afgewisseld door voordracht door D. J. Wessel. Programma: 1. Les trois Noces, ouverture, Letombe-Fauchey. 2. Traumbild, de Micheli. 3. O Mädchen, mein Mädchen, Lehar. 4. J'aime une Brune, Christiné. 5. Nur eine Stunde, Kreuder-Beekman. 6. Elle est de Bruxelles, Christiné-Gracey. 7. Wehmut, Teilman. 8. Valse des Papillons, Denève. 9. Wat komt nu?, potpourri, Grit. Voordracht door D. J. Wessel. „Knor's interessante Passagiers” en „Knor's Gevangenschap bij de Arabieren”. Het Cantabilé-orkest vervolgt: 10. The desert Song, potpourri, Ronberg. 11. Josephine, tango, Beekman. 12. Thanks a Million, Johnston-Skinner. 13. I dream of San Marina, Shields-Beekman. 14. A Rendez-vous with a dream, Robin-Raingor-Beekman. 15. Call me back, Pal, O'mine, Dixon-Beekman. 16. The Sheik, Snyder-Beekman. 17. Sand Dunes, Gay.

3.30—4.30 Het Omroeporkest o.l.v. Albert v. Raalte, m.m.v. Mijntje Stoeckart. Programma: 1. Ouverture „Die Zauberflöte”, Mozart. 2. a. Es blaut die Nacht uit „Julius Caesar”, Händel. b. Ah rendi mi, Rossi. Mijntje Stoeckart. 3. Air v. fluit en strijkorkest, Sarmartini. 4. a. Ave Verum, Mozart. b. Wer hat dies Liedlein erdacht, Mahler. Mijntje Stoeckart. 5. Linzer Symphonie (Symphonie nr. 36 in C gr. t., K.V. 425), Mozart. a. Adagio - Allegro spirito. b. Poco adagio. c. Menuetto e trio. d. Finale: Presto.

4.30—5.30 Causerie door Max Tak: „Romantiek in de Pianoliteratuur”. Piano: Pierre Palla. Sonate in G gr. t. op. 37, Tsjajkowsky. a. Moderato e risoluto. b. Andante non troppo quasi moderato. c. Scherzo. d. Finale.

5.30—6.20 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Ach Jette, ach Jette, paso doble, Haentzschel. 2. a. Ik zoek een Meisje, walslied, Otten. b. Ich weiss so ziemlich alles von der Liebe, foxtrot, Bochmann. 3. Pony, intermezzo, Rixner. 4. Ich bin nur ein armer Wandergesell, Künneke-Benedict. 5. Planking, accordeon-solo, v. Cappelle. 6. a. Zwischen heute und Morgen, foxtrot, Kreuder. b. El Pampero, tango, Epstein. 7. Chinesisch-Japanisches Bilderbuch, Benedict. 8. a. Hallo! Hallo! U bent verkeerd verbonden, Noordijk-v. Zuylen. b. 't Banksken in 't Woud, v. d. Kerckhove-Leener. 9. Flying Fingers, piano-solo, Klickman. 10. a. Weet je nog hoe het was, tango, Sabine Sutter. b. Wir sagen Uns auf Wiedersehn, Grothe.

6.20—6.55 A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel, m.m.v. Topy Glerum. In my solitude. St. Louis blues. Georgia on my mind. Shine. 6.55—7.00 Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.20 (7.15 Precisie-tijdsein) Causerie over „50 jaren Leger des Heils in Nederland”, door Mary Pos.

7.20—7.40 Gramfoonmuziek.

7.40—8.00 „Comenius en de a.s. onthulling

van het Comenius-Mausoleum te Naarden" door J. C. W. Polak.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—9.00 Concert door de Twilight Serenaders. Programma: 1. Twilight serenade, Noordijk-Karelsen. 2. Die alte Spieluhr, Müller-Melborn. 3. L'amour toujours l'amour, Friml. 4. Plegaria, tango, bew. Noordijk. 5. Vibrafonwals, Löhr. 6. Sag beim Abschied, leise „Servus“, Kreuder. 7. Serenade, Moszkowsky. 8. Chokin' the bell, vibrafonsolo. 9. Somewhere a voice is calling, bew. Karelsen. 10. Dizzy fingers, Confrey. 11. Isle of Capri, Gross. 12. Lags de Wolga, Russische potpourri.

9.00—9.20 De A.V.R.O.-microfoon debuteert onder het aard-oppervlak. Een reportage uit de nieuw ontdekte vluchtgangen der grotten te Valkenburg. Reportage: Gustav Czopp.

9.20—10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Mireille Flour, harp. Programma: 1. Sinfonia in D gr. t. op. 18 nr. 4, Joh. Chr. Bach. a. Allegro con spirito. b. Andante. c. Rondo: Presto. 2. Harpconcert in Bes gr. t., Händel. a. Allegro b. Largo. c. Allegro. Mireille Flour. 3. Danse macabre, symphonisch gedicht naar een vers van Henri Cazalis, Saint-Saëns. 4. Prélude, valse et rigaudon, v. harp en orkest, Hahn. Mireille Flour. 5. Allegro voor strijkorkest, Badings. 6. a. Danse sacrée, Debussy. b. Danse profane, Debussy. Voor harp en strijkorkest. Mireille Flour. 7. Ballet, Debussy.

10.20—11.00 Gramfoonplatenconcert, samengesteld door Mr. H. M. Merkelbach.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: Aansluiting „La Gaité" te Amsterdam met Majo Marco en zijn Orkest.

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

#### Dinsdag 4 Mei.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

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

10.15—10.30 Gewijde Gramfoonmuziek.

10.30—11.00 Egbert Veen (piano), Boris Lensky (viool). Italiaansch programma: 1. Concertonate in e kl. t., Veracini. a. Ritornello (largo). b. Allegro con fuoco. c. Menuet-Gavotte. d. Giga. 2. Pianospel. 3. Canto amoroso, Sammartini-Elman. 4. Allegro, Fiocco. 5. Matinata, Leoncavallo.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding. „Uit andere landen" (III), door R. Lotgering-Hillebrand.

11.30—12.15 Het Lyra-Trio. Programma: 1. When the great red dawn is shining; Sharpe. 2. Cherry ripe, Scott-Artok. 3. Doin' things, Venuti. 4. Lilac time, Schubert-Clutsm. 5. Pale moon, Logan-Kreisler. 6. Dainty doll, Barnes. 7. Dust on the moon, Lecuona. 8. Spaansche dans, de Sarasate. 9. Hongaarsche dans, Joachim. 10. Nocturne, Chopin. 11. Ged. uit „Die lustige Witwe", Lehar. 12. Melodie, Tschajkowski.

12.15—2.00 De Minstreels. Programma: 1. Ouverture „Gri-Gri", Lincke. 2. Barcarolle, Grothe. 3. Mein Herz hat auch so viel zu fragen, Trüs. 4. Tango, Albeniz. 5. Song of Paradise, King. 6. Die Rose von Granada, Kostal. 7. Serenade in f kl. t., Tarengi. 8. Ged. uit „Die geschiedene Frau", Fall. Tusschenspel van gramfoonmuziek. De Minstreels. 9. O Frühling, wie bist du so schön, Lincke. 10. Tango aramatico, Lander. 11. Marechiaro, Tosti. 12. Ex-tase, Ganne. 13. Ged. uit „The Showboat", Kern. 14. Schön ist die Liebe im Hafen, Bazant. 15. I'm all alone, May.

2.00—3.00 Symphonische muziek. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Concerto grosso op. 3 nr. 1, Händel. a. Allegro. b. Grave. c. Moderato. 2. Symphonie nr. 85 in Bes gr. t. („La reinee"), Haydn. a. Adagio-vivace. b. Romanze - Allegretto. c. Menuetto - Allegretto. d. Finale - Presto. 3. Fünf Stücke für Streichorchester, Hindemith. 4. Adagietto, Bizet. 5. Ouverture „Phèdre", Massenet.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Begin-knipcursus (28ste les) door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

4.00—4.30 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Bellen blazen, Hugo Korrenhof. 3. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Antoin. van Dijk. I. Verhaaltjes door „Kabouters" over kabouters. II. Moederdag. III. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (t.m. 8 jaar).

5.30—6.55 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. A. V. R. O.-feestmarsch, Schootemeyer. 2. Fanny Ellsler-wals, Strauss. 3. a. Tokayer, foxtrot, Gardens. b. Schade kleine Frau, slowfox, Uher. 4. Festzug der Blumenkönigin, intermezzo, Lüftz. 5. a. El hallazgo, Argentijnsche tango, bew. v. Capelle. b. No alloies, Argentijnsche tango, bew. v. Capelle. 6. Recoco-Liebeslied, Meyer-Helmund. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Pas de femmes, marsch, Jeanjean. 8. Russische rhapsodie, Nussbaum. 9. a. Oft fängt das Glück beim Walzer an, Stolz. b. Sei mir wieder gut kleine Frau, Stolz. 10. Frühlingsrauschen, Sinding-Benedict. 11. Galante bavardage, accordeonsolo, Frana-v. Capelle. 12. Goed uit den hoek, potpourri, Ciere. 13. Die Spieldose, Mannfred. 14. Als kinderstemmen door d'aether klinken, Theunisse.

6.55—7.00 Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu, naar bed!"

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Cellorecital door Raphael Lanes. Aan de vleugel: Egb. Veen. Programma: 1. Sonate, Valentini. 2. Romance, Voormolen. 3. Tarentelle, Popper.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners (27e les) door Fred Fry.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—8.20 Gramfoonmuziek.

8.20—9.25 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein stopt vanavond wel in Weesp. Ook Bussummers reizen mee. Op het podium staan: Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep, Joe Petersen (jongens-sopraan), Pierre Palla (orgel), Mr. A. W. Kamp (voordracht). I. Omroeporkest: a. Marche lorraine, Ganne. b. Ouverture „Si j'étais roi", Adam. II. Joe Petersen met orgelbegeleiding. a. Mammy mine. b. Does your mother come from Ireland. c. My mother's birthday. III. Pierre Palla speelt een potpourri op het concertorgel. IV. Omroeporkest: Ange d'amour, Waldteufel. V. Mr. A. W. Kamp met een vrolijke voordracht: Het kruidje „Waarheid". VI. Omroeporkest: Lustspielouverture, Keler Bela.

9.25—10.00 A.V.R.O.-Radiofeuilleton: „De verdwenen miniatuur", 6de (slot) uitzending van het spel, dat naar de roman van Erich Kästner geschreven werd door Luc. Willink. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Irene Trübner, een verstandig meisje, Lily Bouwmeester. Joachim Seiler, een knap jongmensch, Jan Mulder. Detlev von Steinhövell, een rijke kunstverzamelaar, Hermann Schwab. Thomas zijn knecht, Kees v. Doorn. Oskar Külz, vleeschhouwer, Johan Elsensohn. Emilie Külz, zijn echtgenote, Magda Janssens. Commissaris Butterbrot, Frits Bouwmeester. Prof. Dr. Horn, leider van een misdadigersbende, Kommer Kleijn. Walter Storm, tuchthuisboef (weldra aldaar weer te consulteren), Constant van Kerckhoven. Philipp Achtel, zijn collega, Maurits Parser. Maximilian Müller, bendelid, Anton Ruys. Julius Pankau, eveneens boef, Jan van Gent. Een Agent, Frans van Schorel. I. Ten huize van den heer Steinhövell. II. In de slagerij van Oskar Külz. III. Kris en kras door Berlijn. IV. Op het hoofdbureau van politie.

10.00—10.45 De Bonte Dinsdagavond-trein rijdt terug. VII. Omroeporkest: a. Knights of the king, marsch, Ketelbey. b. Verschmähete Liebe, Lincke. c. Die beiden kleinen Finken, Kling. VIII. Joe Petersen met orgelbegeleiding. a. When day is done. b. Old ship of mine. c. Daddy. IX. Omroeporkest: a. Ouverture „Wil-

helm Tell", Rossini. b. Through night to light, marsch, Laukien.

10.45—11.00 Nabeschouwing over de te Amsterdam gehouden A.V.R.O.-Simultaanséance.

11.00—11.40 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Vervolgens speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel o.m. voor u: I was stumbled over love. Summernight. So nice of you. Gone.

11.40—12.00 Gramfoonmuziek.

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

#### Woensdag 5 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Causerie over de geschiedenis der Nederl. arbeidersbeweging, en gramfoonpl.

11.00 R.V.U. O. v. Tussenbroek: De sfeer in huis.

11.30 V.A.R.A. Ph. Barmes: Het niet altijd werkende land.

12.00 Gramfoonpl.

12.15—1.45 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff, en gramfoonpl.

2.00 Orgelspel J. Jong.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

6.30 R.V.U. Dr. W. Banning: Gedachtencomplexen uit dezen tijd.

7.00 V.A.R.A. Zang o.l.v. P. Tiggers.

7.30 V.P.R.O. Mej. Dr. N. A. Bruining: Vrijzinnig Protestantisme Nationaal.

8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.

8.03 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

en Theod. Versteegh (alt). Leiding: P. Zwager.

9.30 V.A.R.A.-Maandrevue, tekst van Pleysier en de Vries, muziek van Rossican, m.m.v. solisten en het V.A.R.A.-Theaterorkest o.l.v. O. Rossican.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.

10.30 Orgelspel J. Jong.

11.00—12.00 Gramfoonpl.

#### Donderdag 6 Mei.

8.00—9.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

9.00—9.15 Morgenwijing.

9.15—10.30 Het A.V.R.O.-Octet o.l.v. Louis Schmidt. Programma: 1. Sinfonia nr. 3 in G gr. t., Vivaldi. a. Allegro molto. b. Andante. c. Allegro non troppo. 2. Concert voor viool en strijkinstrumenten, Telemann. a. Allegro. b. Andante. c. Presto. Boris Lensky. 3. Chaconne in g kl. t., voor strijkinstrumenten, Purcell. 4. Menuet in Es gr. t., Boccherini. Tusschenspel van gramfoonmuziek. A.V.R.O.-Octet: 5. Vijf Duitse dansen, Schubert. 6. Miniature suite, voor pianokwintet, Rootham. a. Allegretto. b. Lento assai. c. Allegro moderato e leggiero. d. Molto vivace. 7. Pensée mélodique et gavotte, Barnett.

10.30—12.15 De Groninger Orkestvereniging o.l.v. Jan v. Gilse, m.m.v. Hélène Cals, sopraan. Programma: 1. Prologus brevis, v. Gilse. 2. Drie zangen voor sopraan en orkest, uit Rabindranath Tagore's „Gitanjali", v. Gilse. Hélène Cals. 3. Symphonie in Es gr. t., Mozart. a. Adagio - Allegro. b. Andante con moto. c. Menuetto - Allegro. d. Finale: Allegro. Gramfoonmuziek. Groninger Orkestvereniging: 4. Drie zangen v. sopraan en orkest uit Babindranath Tagore's „The gardener", van Gilse. Hélène Cals. 5. Ouv. „Le carnaval romain", Berlioz.

12.15—1.15 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. A. V. R. O.-Stadion feestmarsch, Schootemeyer. 2. Mondnacht auf der Alster, wals, Fétras. 3. a. Amsterdam bij nacht, slowfox, Tak-Karelsen. b. Het kleine dorpie, bew. Karelsen. 4. The doll-medley, Michaeloff. 5. Heidewitzka, Berbuur-Kovacs. 6. Ketelbeyana, bew. Karelsen. 7. a. In der Nacht so um halbzehn, Abraham. b. Ich möcht so gern dich küssen, Abraham. 8. Spooks on holiday, intermez-

zo, Jordan. 9. Chase the ace, pianosolo, Engleman. 10. Parade der Zinnsoldaten, Jessel-Karlsen. 11. Goed uit de hoek, potpourri, Ciere. 12. Het leven is heusch niet zoo kwaad, Tak-Karlsen.

1.15—2.00 Gramofoonmuziek.  
2.00—2.45 Aansluiting met het Olympisch Stadion te Amsterdam. A.V.R.O.-Apèldag.  
2.00 Opening door den voorzitter, de heer G. de Clercq.

2.05 Rede door den heer W. Vogt.  
2.15 Massazang o.l.v. Jacob Hamel.  
2.18 Vrijlating der ballonnen (reportage uit de lucht).

2.45 A.V.R.O.-Kinderkoor o.l.v. Jac. Hamel.  
2.45—3.50 De Varsity voor het eerst op de „Boschbaan” verroeid. Onze verslaggever is de oud-Varsity roeier N. J. Beversen.

± 2.50 Stuurmanlooze vier.  
± 3.30 Oude vier. Afgewisseld door gramofoonmuziek.

3.50—4.00 A.V.R.O.-Apèldag (tweede uitzending uit het Olympisch Stadion te Amsterdam). Massazang o.l.v. Jacob Hamel.

4.00—4.20 Voor zieken en thuiszittenden o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk I. „Een avond”, schets van Elize Knuttel-Fabius, voorafgegaan door een praatje over de 80-jarige schrijfster. II. Groeten aan zieken en ouden-van-dagen.

4.20—4.40 Gramofoonmuziek.

4.40—5.00 Voor groote kinderen. Leiding: Mevr. Antoinette van Dijk. I. Elisabeth Herbst met een praatje over sprookjes (gehouden op de jeugdwedstrijd van de Mij. tot Bevordering van woordkunst). II. a. De sprookjesvrouw, door Joannes Reddingius. b. De vertelling van de maan, door Ida Heyermans. III. Gelukwensen voor jarigen (boven 8 jaar).

5.00—5.30 A.V.R.O.-Apèldag in het Olympisch Stadion te Amsterdam (derde uitzending). Fragmenten uit de taptoe door het 's-Hertogenbosch' Muziekcorps. Sluiting van de bijeenkomst door den heer W. Vogt (vervolgens eventueel gramofoonmuziek).

5.30—6.30 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Joyeuse entrée, marsch, Gerharz. 2. Ouverture „Liebe schafft Rat”, Fetras. 3. a. Adagio ele-giaque, Wieniawski. b. Romance sans paroles, Wieniawski. 4. Puppenwalzer, Bayer. 5. Humoreske, fagotsolo, Lincke. 6. Slumbersong, Sourire. 7. Sérénade carnavalesque, Erlanger. 8. Cotillon, suite v. orkest, Lamôme. a. Entrée-poudre de riz. b. Coupe de champagne. c. Flirt. d. Rubans et tambourins. e. Finale-valse serpentine. 9. Leichtes Blut, galop-finale, Strauss.

6.30—6.55 Sport. I. Sportpraatje door Han Hollander. II. Varsity-reportage door N. J. Beversen. De Jonge Achten.

6.55—7.00 Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu, naar bed!”

7.05—7.35 (7.15 Precisie-tijdsein) Orgelspel door Piet van Egmond Jr. Programma: 1. Fantasie over „Een vaste burcht”, Nieland. 2. Pastorale, Nieland. 3. Prélude, Kint. 4. Prélude festivo, Bonset. 5. Improvisatie.

7.35—8.00 „Blijdschap in donkere dagen”. Causerie door Ds. Dr. J. H. Gunning JHzn.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—9.30 „Op een avond in Mei”. Meiklanken in potpourrivorm, m.m.v. het Omroeporkest, Kovacs Lajos en zijn orkest, Grethe Weynschenk-Hogenbirk (sopraan), Lex Karssemeyer (tenor), Gemengd koor, Vrouwenkoor, Bob Scholten (refreinzang).

9.30—9.50 Cor Ruys draagt voor: „De menschenredder”.

9.50—10.15 Gramofoonmuziek.

10.15—11.00 Het Renovakwintet. Programma: 1. Jasmine, Mayerl. 2. Parafraze over „Die Lorelei”, Nesvadba. 3. Temptation rag, bew. Noordijk. 4. Canzonetta, d'Ambrosio-Renova. 5. In a gipsy tearoom, Burke-Crooke. 6. Poupée valsante, Poldini-Mieremet. 7. Mélange Renova. 11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuws-

berichten. Vervolgens speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. There's yoo-hoo in your eyes. Pennies from Heaven. The world is mine. La bomba (rumba).

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

**Vrijdag 7 Mei.**

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.  
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.  
10.20 V.A.R.A. Declamatie C. Rijken.  
10.40 Gramofoonpl.

11.10 Vervolg declamatie.  
11.30 Orgelspel C. Steyn.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Les incroyables, marsch, Lecocq. 2. Valse romantique, Heinecke. 3. a. Blindekuh, foxtrot, Kreuder. b. Der Trotskopf, foxtr., Zeller. 4. Souvenir d'Anti, Marceau-v. Capelle. 5. a. Liebeslied, Borgmann. b. Strahlende Sonne, tango, Doelle. 6. Heut' könnt ich mich rasend verliebem, Mackeben. Tusschenspel v. gramofoonmuziek. Kov. Lajos: 7. Die Frau im Spiegel, potpourri, Meisel. 8. Rose Mousse, entr'acte, Bosc. 9. Geigenpolka, Ritter. 10. Wir hören Walter Kollo, potpourri (1ste deel), Krome. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 11. Wir hören Walter Kollo, potpourri, (2de deel), Krome. 12. Pusztamärchen, csardas, Schulenburg. 13. a. Ich wollt' ich wär ein Huhn, foxtrot, Kreuder. b. Bella fiametta, paso-doble, Kreuder. 14. Von der Isar bis zur Donau, walsenfantasia, Löhr. 15. Le régiment de Sambre et Meuse, marsch, Jeanjean.

2.00—2.20 „Het zomertoiletje”. Mevrouw Ida de Leeuw van Rees bespreekt het A. V. R. O.-Knippatroon 1937 (damesjapon).

2.20—3.15 Pierre Palla (orgel), Gino Cittadini (tenor). Programma: 1. Rapsodie espagnole, Liszt. Orgel. 2. a. Addio, Tosti. b. Marechiaro, Tosti. c. Ideale, Tosti. Zang en orgel. 3. Valse à la minute in Des gr. t., Chopin. Orgel. 4. a. Vieni, Denza. b. Nostalgie d'amore, Bixio. c. I ma ricordo te, de Curtis. Zang en orgel. 5. a. Gondoliera, Liszt. b. Marsch, Liszt. Orgel.

3.15—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel. Het A. V. R. O.-Dansorkest speelt o.m. voor u: The eyes of the world are on you. Love is good for anything that ails you. When my dream-boat comes home. Midnight in Mayfair.

4.00 V.A.R.A. „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins, en gramofoonpl.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 De Flierefluuters, o.l.v. J. v. d. Horst, met medew. v. B. v. Dongen (zang).

6.30 Politiek radiojournaal Dr. H. B. Wiardi Beckman.

6.50 Gramofoonpl.

7.00 W. H. Vliegen: Hoofdmomenten uit de geschiedenis der Ned. arbeidersbeweging.

7.20 Gramofoonpl.

7.30 V.P.R.O. Da. W. S. Wiardi Beckman: Jeugd naar de kampen.

7.40 Ds. G. J. Sirks: Lezen in de Bijbel.

8.10 Concert.

8.30 Mr. A. F. Kamp: De Zuiderzeewerken.

9.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

9.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff.

10.30 Berichten A.N.P.

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

11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).

11.30—12.00 Gramofoonpl.

**Zaterdag 8 Mei.**

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Bont programma (gr.pl.), en gramofoonpl.

12.00—1.45 Gramofoonpl.

2.00 Filmpraatje M. Sluysen.

2.15 Gramofoonpl.

3.15 Schaakpraatje Dr. Tartakower.

3.30 Pianovoordracht C. Lankhout.

4.00 C. A. 't Hart: Voor levensvreugde en zonneshijn.

4.20 Utrechtsch Ensemble voor oude muziek.

4.45 Toespraak.

5.00 „Lente”, gev. programma samengesteld door N. Boer.

5.40 Literaire causerie F. A. Brunklaus.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers, en toespraak.

7.05 Filmiland.

7.30 V.P.R.O. Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.

8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.

8.03 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Uit Gooiland, Hilversum: Bont programma m.m.v. verschillende orkesten en solisten.

9.35 „Onder het mes”, voordracht.

9.55 Gramofoonpl.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Vervolg bont programma.

10.45 Sportreportage.

11.00 Vervolg bont programma.

11.35—12.00 Gramofoonpl.

## HILVERSUM I.

(KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

**Zondag 2 Mei.**

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. J. de Heer m.m.v. W. Verver (viool).

9.30 K.R.O. Gramofoonpl.

10.30 Hoogmis.

11.45 Gramofoonpl.

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

1.00 Boekbespreking.

1.20 R. K. Mannenzangvereniging „Streker Mannenkoor” o.l.v. R. M. Moeskops, en Gramofoonplaten.

2.00 Vragenhalfuur.

2.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (van 3.15—3.30 Causerie „Reizen in Katholiek Verband”).

4.00 Ziekenlof.

4.55 Sportnieuws.

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

5.30 Orgelspel H. C. de Man.

6.00 Kerkdienst uit de Nederd. Herv. Kerk (Groote of St. Janskerk) te Gouda. Voorg.: Ds. B. v. Ginkel Jzn. Orgel: H. C. J. de Man. Na afloop: Orgelspel H. C. J. de Man.

7.45 Voetbalnieuws.

7.50 Berichten A.N.P. Mededeelingen.

8.00 Mariahulde m. m. v. Gem. Knapen- en Mannenkoor v. d. Kath. Basiliek van St. Jan te Den Bosch o.l.v. Kap. J. Heerkens en P. Kallenbach (orgel).

9.15 Gramofoonpl.

9.30 Het K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards m.m.v. H. Cremers (cello).

10.10 Causerie „Het Huwelijk” (4).

10.30 Berichten A.N.P.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing.

**Maandag 3 Mei.**

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).

8.30 Gramofoonpl.

9.30 Gelukwensen.

9.45 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. N. P. E. G. v. Uchelen.

11.00 Chr. Lectuur.

11.30 Gramofoonpl.

12.00 Berichten.

12.15 Gramofoonpl.

12.30 De „Gooilanders”.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Gramofoonpl.

3.00 Wenken voor de keuken.

3.30 Gramofoonpl.  
 3.45 Bijbellesing Dr. G. Brillenburg Wurth.  
 4.45 Gramofoonpl.  
 5.00 H. v. d. Vegt (viool), M. Oribio de Castro (cello) en Th. v. d. Pas (piano).  
 6.15 Gramofoonpl.  
 6.30 Vragenuur.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Vragenuur.  
 7.45 Reportage.  
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.  
 8.15 Moody en Sankey herdenking m.m.v. Dr. Ir. H. G. v. Beusekom (spreker), Vocaal kwartet v. h. Leger des Heils, C. v. Doesburg (ten.) en G. Claeys (begeleiding).  
 9.15 Gramofoonpl.  
 9.30 Amsterd. Salon-orkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens (om 10.00 Berichten A.N.P.).  
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

#### Dinsdag 4 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.  
 11.30 Godsd. halfuur.  
 12.00 Berichten.  
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.  
 1.00 Gramofoonpl.  
 1.20 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).  
 2.00 Vrouwenuur.  
 3.00 Modecursus.  
 4.00 Gramofoonpl.  
 4.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).  
 5.00 Gramofoonpl.  
 5.15 Het K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (van 5.45—6.00 Felicitatiebezoek).  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Middenstandspraatje.  
 7.35 Sporthalfuur.  
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.  
 8.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang) en het Kili-ma-Hawaian-Trio.  
 9.20 Gramofoonpl.  
 9.40 Het K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinars.  
 10.30 Berichten A.N.P.  
 10.40 P. Godwin's orkest.  
 11.30—12.00 Gramofoonpl.

#### Woensdag 5 Mei.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).  
 8.30 Gramofoonpl.  
 9.30 Gelukwenschen.  
 9.45 Gramofoonpl.  
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. Versteegt.  
 11.00 Joh. de Geus (sopraan) en Rie Beute (piano).  
 12.00 Berichten.  
 12.15 Gramofoonpl.  
 12.30 Kwintetconcert o.l.v. P. v. d. Hurk.  
 2.00 Gramofoonpl.  
 2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.  
 3.00 W. Tump (viool) en A. Tump (piano).  
 4.00 Gramofoonpl.  
 4.45 Felicitaties.  
 5.00 Kinderuur.  
 6.00 Gramofoonpl.  
 6.30 Causerie over het Binnenaanvaringsre-glement en stoommachines.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Landbouwhalfuur.  
 7.45 Z.Exc. Dr. H. Colijn: Vrouwen V.U.-Plan 1937.  
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.  
 8.15 Chr. Gem. Zangvereniging „Oudwijk” o.l.v. G. H. de Kruijff en het N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk m.m.v. solisten.  
 9.00 Voor jonge mensen.  
 9.30 Vervolg concert (om 10.00 Ber. A.N.P.).  
 10.45—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

#### Donderdag 6 Mei.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.

9.30 N.C.R.V. Lof- en Dankstond ter geleg. v. h. 50-jarig jubileum van het Leger des Heils.  
 11.30 Gramofoonpl.  
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.  
 2.00 Gramofoonpl.  
 2.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.  
 2.15 49ste Bondsdag v. d. Ned. Bond van Jongelings-Vereenigingen op Geref. Grondslag (o.a. toespraken d. Z.Exc. Min. J. A. de Wilde en Z.Exc. Min. H. Colijn).  
 4.30 Gramofoonpl.  
 5.00 Jubileum-Cantate ter geleg. van het 50-jarig bestaan v. h. Leger des Heils (6000 uitvoerenden o.l.v. Adj. G. Claeijs).  
 6.00 Gramofoonpl.  
 7.00 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.  
 7.45 Reportage.  
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.  
 lezing.  
 8.15 Vervolg concert.  
 9.00 Ds. P. Veen: De nood van dezen tijd.  
 9.30 Orgelspel Cor Kee (om 10.00 Berichten A.N.P.).  
 10.30—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

#### Vrijdag 7 Mei.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).  
 8.30 Gramofoonpl.  
 9.30 Gelukwenschen.  
 9.45 Gramofoonpl.  
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. S. R. Smilde.  
 11.00 Dini Erkens (sopraan) en Ed. Flipse (piano).  
 12.00 Berichten.  
 12.15 Gramofoonpl.  
 1.00 Ensemble Van der Horst.  
 2.30 Chr. Lector.  
 3.00 J. v. Voorthuysen (hobo) en K. Kuster (piano).  
 4.15 Orgelspel R. Parker.  
 5.15 Uitzending t.g.v. de Moederdag.  
 6.25 Causerie „Mooie Meibloeiende heesters”.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Literair halfuur.  
 7.45 Reportage.  
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.  
 8.15 Kamerorkest „Ars nova et antiqua” o.l.v. Fr. Gaillard m.m.v. A. v. Wickevoort-Crommelin (sopraan), J. Prins (fluit) en A. Verhaar (piano). (Om 9.05 A. Hijmans: Gezinspolitiek. Om 10.05 Berichten A.N.P.).  
 10.30—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

#### Zaterdag 8 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.  
 11.30 Godsd. halfuur.  
 12.00 Berichten.  
 12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).  
 1.00 Gramofoonpl. Duivensportnieuws.  
 1.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.  
 2.00 Voor de rijpere jeugd.  
 2.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.  
 3.00 Kinderuur.  
 4.00 Gramofoonpl.  
 4.20 Galaconcert uit de Ste. Schouwborg te Boedapest (Relais).  
 5.10 Gramofoonpl.  
 5.30 Esperantonieuws.  
 5.45 Voor Kath. Padvinders.  
 6.15 Gramofoonpl.  
 6.20 Journ. Weekoverzicht.  
 6.45 Gramofoonpl.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Toespraken namens de Nationale R. K. Commissie voor Jeugdwerkloozenzorg.  
 7.35 Acutele Aetherflitsen.  
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.  
 8.15 Overpeinzing met muzikale omlijsting.  
 8.35 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.  
 9.00 Paul Ostra's Révue.

10.00 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).  
 10.30 Berichten A.N.P.  
 10.40 Filmpraatje.  
 10.55—12.00 Gramofoonpl.

## BUITENLAND.

#### Zondag 2 Mei.

DAVENTRY.  
 5.35 n.m. Het BBC-Northern orkest.  
 DEUTSCHLANDSENDER.  
 7.30 n.m. Gevar. programma.  
 DAVENTRY.  
 8.25 n.m. Kamermuziek.  
 MOTALA.  
 9.20 n.m. Populair concert.

#### Maandag 3 Mei.

DAVENTRY.  
 7.40 n.m. Carroll Gibbons en de Savoy Hotel Orpheans.  
 8.55 n.m. Julius Harrison en zijn Strijkensemble.  
 LONDON REGIONAL.  
 9.45 n.m. Billy Gerhardi en zijn orkest.  
 DEUTSCHLANDSENDER.  
 10.20 n.m. Gevar. programma.

#### Dinsdag 4 Mei.

RADIO PARIS.  
 7.35 n.m. Vioolconcert.  
 LONDON REGIONAL.  
 8.20 n.m. Concert d. h. Raymonde orkest.  
 DAVENTRY.  
 9.35 n.m. Het Victor Olof Sextet.

#### Woensdag 5 Mei.

MOTALA.  
 6.50 n.m. Populair concert.  
 DEUTSCHLANDSENDER.  
 7.30 n.m. Concert d. een Blaasorkest.  
 LONDON REGIONAL.  
 9.45 n.m. Jack Jackson en zijn orkest.

#### Donderdag 6 Mei.

DAVENTRY.  
 6.20 n.m. Het BBC-Schotsch orkest.  
 KALUNDBORG.  
 7.20 n.m. Mozart concert.

LONDON REGIONAL.  
 8.20 n.m. Orgelconcert.

KALUNDBORG.

9.50 n.m. Weenske walsen.

DEUTSCHLANDSENDER.

10.20 n.m. Adalbert Zutter's orkest.

#### Vrijdag 7 Mei.

LONDON REGIONAL.  
 7.20 n.m. Vioolconcert.  
 DAVENTRY.  
 8.55 n.m. Mexicaansche muziek.  
 LONDON REGIONAL.  
 9.45 n.m. Bram Martin en zijn Band.

#### Zaterdag 8 Mei.

DEUTSCHLANDSENDER.  
 6.20 n.m. Weenske muziek.  
 MOTALA.  
 6.50 n.m. Cabaret-programma.  
 KEULEN.  
 7.30 n.m. Gevar. programma.  
 MOTALA.  
 8.20 n.m. Oude dansmuziek.  
 DAVENTRY.  
 11.00 n.m. Henry Hall's Music Makers.

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR -- VAN DEN AMATEUR

## Radio-amateurs bij de luchtbescherming.

### De zeer ernstige kant van deze zaak.

In een dienstveloppe van de gemeente Etten en Leur in Noord Brabant is aan een groot aantal kortegolfamateurs in Nederland een circulaire toegezonden van de Commissie van voorbereiding tot oprichting van een nationalen waarschuwingdienst ten behoeve van den Luchtbeschermingsdienst, een commissie, waarvan de burgemeester van Etten c.a., de heer Hamilton, voorzitter is.

Wij lezen in die circulaire o.a.:

De definitieve regeling en algeheele inwerkingstelling van den Nationalen waarschuwingdienst voor luchtbescherming door de radio amateurs kon tot heden nog niet haar beslag krijgen, doordat de bevoegde macht zich nog niet kon uitspreken ten aanzien van de staatsrechtelijke positie, die de leden van die organisatie innemen bij het vervullen van hun taak in oorlogstijd. De vraag n.l. of zij door den aanvaller — ook al maken zij slechts deel uit van de passieve bescherming der burgerbevolking — niet als spion zullen worden beschouwd en als zoodanig behandeld, is nog niet beantwoord.

Zoolang hieromtrent geen zekerheid verkregen is, eventueel maatregelen zijn getroffen, die dit gevaar elimineeren, zullen de amateurs in oorlogstijd *niet actief kunnen optreden*. Deze kwestie, evenals die van den dienstplicht en apparatuur, hebben echter de volle aandacht van de betrokken instanties en zullen ongetwijfeld spoedig kunnen worden opgelost.

Het is dan ook gewenscht, dat de amateurs *gereed* zijn als het noodig mocht zijn, actief op te treden, *direct nadat bovenaangehaalde aangelegenheid op aanneembare wijze is geregeld*.

Hierna volgt een opwekking tot de zendende en ontvangende radio-amateurs om zich aan te melden per brief, waar-

voor een portvrije enveloppe der gemeente Etten c.a. is bijgevoegd.

\* \* \*

Bij alle sympathie, die wij ervoor gevoelen, dat radio-amateurs, als vrijwillig-geoeffenden op een speciaal technisch gebied, zich ter beschikking stellen en houden om algemeene nationale belangen te dienen, hebben wij ons toch eenigszins bevreemd over deze circulaire.

Dat men bij luchtbeschermingsproeven, zooals die tegenwoordig veel worden georganiseerd, eens wil nagaan, in hoeverre daarbij nut kan worden getrokken van de diensten van radio-amateurs, is volkomen logisch. Is dat nut van wezenlijke beteekenis, dan is het een volksbelang, dat deze hulpkrachten voor het doel worden georganiseerd. Het zou evenwel een gevaarlijke onzin worden, bij luchtbeschermingsoefeningen in vredes tijd gebruik te maken van een categorie van belangrijke hulpkrachten, wanneer men tot de conclusie zou moeten komen, dat men die hulp zou moeten uitschakelen als het eens ernst werd. Dan moet men deze krachten ook bij proeven in vredes tijd er buiten houden.

Wat de circulaire ons voorspiegelt over de mogelijkheid om de „staatsrechtelijke positie” te regelen, daaromtrent zekerheid te verkrijgen, eventueel maatregelen daaromtrent te treffen, achten wij min of meer kinderachtig.

Het behoort thuis in een volkomen verouderde ideologie ten aanzien van den oorlog. Hoe eerder een volk zijn geloof in zulke dingen afleert, hoe beter. Het idee, dat men een oorlog op een „fatsoenlijke, nette, humane” wijze laat uitvechten tusschen de geuniformeerde deelen der naties, als iets, waarmee de „vreedzame burgerbevolking” niets te maken heeft en zich niet bemoeien mag, is niets dan een soort verdoovend slaapdrankje voor de volkeren. Luchtaanvallen, gasbommen, afsnijding van voedselaanvoer, zijn oorlogsmethoden, die men met stelligheid verwacht en moet verwachten, speciaal tegen het weerlooze deel van een aangevallen volk gericht.

De conclusies, die men daaruit moet trekken, zijn gruwelijk maar het helpt niets, er de oogen voor te sluiten en te gelooven aan mogelijke afspraakjes om medewerkers aan „passieve” bescherming niet als „spionnen” te doen beschouwen door den beleefden aanvaller. Elke beschermingsdaad is ten slotte een verdedigingsdaad en behoort tot de militaire maatregelen, al voert dit in uiterste consequentie ertoe, dat men het geheele volk bij de landsverdediging inlijft.

Het is ons goed — en wij achten het verdienstelijk — dat men op het Raadhuis te Etten, vanwaar de aangehaalde circulaire is gedateerd, het initiatief neemt tot proeven of radio-amateurs bruikbare hulpkrachten *kunnen* zijn. Maar als die vraag is beantwoord en de organisatie aan de orde komt, *moet* dit een organisatie worden, die een officieel onderdeel is van onze landsverdediging.

Geen halfheid op dit punt!

---

## DE RUIT-ANTENNE.

MET INSTELBARE HOOGTE-STRALING.

### II. (Slot).

Een constructieve oplossing voor het verkrijgen van instelbaarheid der hoogtestraling bij een ruit-antenne, door de schrijvers in Q.S.T. gebruikt en in hoofdzaak nagevolgd van de ingenieurs der

Bell Telephone, ziet men afgebeeld in fig. 6.

Slechts het verst van den zender verwijderde punt der antenne is vast aan een paal bevestigd. De drie andere punten zitten over katrollen aan de palen aan tegengewichten. De paal, die zich

bevindt bij het hoekpunt het dichtst bij den zender is wat verder weg geplaatst, zoodat er ruimte blijft om met een trektoew dit hoekpunt wat dichtër naar den paal te halen of het door vieren van het trektoew wat te laten schieten. De verschillende tegenwichten houden dan de antenne als geheel toch strak, maar de ruit wordt meer of minder gerekt.

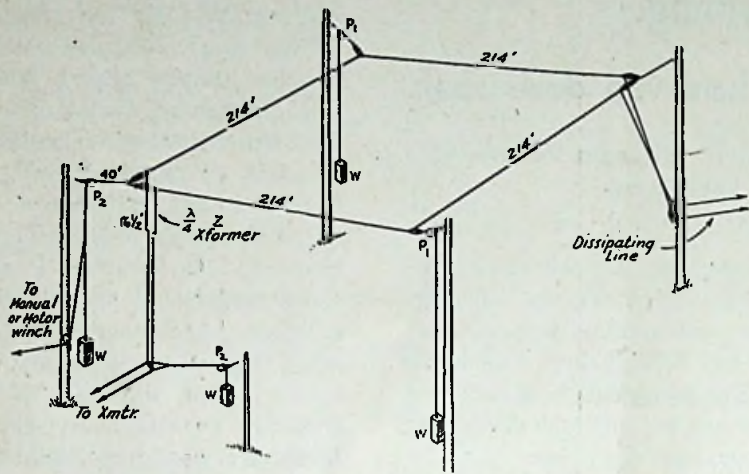


Fig. 6. Schematische voorstelling van de constructie eener ruit-antenne met regelbare hoogte-straling. Het trektoew links maakt het mogelijk, de ruit meer of minder uit te rekken.

Uit de proeven van Bruce en Beck met hun antenne met zijden van  $8.38 \lambda$  voor  $\lambda = 20$  m bleek, dat met een waarde van  $66^\circ$  voor den hoek  $\gamma$  (zie fig. 3) de elevatiehoek der straling 7 graden boven den horizon bedroeg en dat met  $\gamma = 82^\circ$  de elevatiehoek 18 graden werd.

Dit geeft een idee van de mate der verandering, die men met een bepaalde installatie kan bereiken.

Voor de Amerikaansche amateurproefnemers was een zeer belangrijke praktische vraag deze of het er erg kritisch op aan komt, dat de draden overall even hoog boven den bodem hangen en of boomen en eventueele lagere begroeiing van den ondergrond er veel toe doen voor het verkrijgen van duidelijke resultaten. Als dat het geval was, zou zelfs een amateur, die over een terrein van voldoende grootte zou beschikken, het meestal toch nog niet kunnen gebruiken. Maar zóó kritisch zijn de voorwaarden voor opvallend succes niet gebleken.

Bij de antenne van fig. 6 was de paalhoogte 65 voet. De zender was verbonden via een 350 voet lange, 2-draads voedingslijn en de dissipatielijn was 200 voet lang naar den anderen kant.

Volgens een verhaal in Q.S.T. van November verkreeg Ross A. Hull, in verkeer met Australië, zelfs nog opvallend goede resultaten met een ruit-antenne, waarvan de draden ten deele door de kruinen van boomen heen liepen, terwijl

de antenne aan het verste einde geheel open was gelaten, niet afgesloten door weerstand of dissipatielijn.

Toch mag uit de experimenteële gegevens van de ingenieurs Bruce en Beck en ook van de amateurs Moore en Johnson wel afgeleid worden, dat het min of meer als een gelukkige gok moet worden beschouwd wanneer men bij al te

grootte verwaarloozingen opvallende resultaten bereikt. Het juist afsluiten van de dissipatielijn met een weerstand, die bij Moore en Johnson 785 ohm bedroeg, had bijv. duidelijk effect op de vermindering van staande golven op de voedingslijn en op een verbetering van het richteffect, zoodat scherpere éénrichtingsontvangst werd verkregen als de ruit als ontvangantenne werd gebruikt en de storing door golven uit tegengestelde richting sterk verminderd.

\* \* \*

Moore en Johnson experimenteerden met tegenstations in Zuid-Afrika en in Europa, met twee verschillende antennes, de eene westelijk gericht voor Z.-Afrika, de andere noordnoordoost voor Europa.

Hun ontvangstervaringen vatten zij als volgt samen:

1. Met den langst mogelijken elevatiehoek voor de straling van de antenne werden signalen niet of zeer zwak ontvangen.

2. Werd de inrichting voor het instellen der hoogtestraling gebruikt, dan bleken bij het bereiken van een zeer bepaalde elevatiehoek de signalen plotseling tot sterkte 9 te stijgen.

3. Als dan de elevatiehoek geleidelijk nog grooter werd gemaakt, bleven de signalen aanvankelijk over een zeker bereik der regeling constant om dan geleidelijk zwakker te worden. Voor 20 m moest men beneden een elevatiehoek van

$25^\circ$  blijven, voor 40 m beneden  $40^\circ$ . Onder abnormale condities, wanneer er veel sluiering was en ook echo-transmissies werden waargenomen, bleek het herhaaldelijk, dat de golven langs verschillende wegen aankwamen.

Pogingen om na te gaan of de gunstigste elevatiehoek voor zenden steeds geheel dezelfde was als voor ontvangen, werden met volledig succes bekroond, omdat het effect hiervoor niet scherp genoeg is. Zeker kan gezegd worden, dat de gunstigste richting voor zenden en de gunstigste richting voor ontvangst niet veel van elkaar verschillen. Overigens blijkt, wat het gebruik aan de zenzijde betreft:

a. Evenals voor ontvangst, is er voor zenden een bepaalde, gunstigste elevatiehoek.

b. De gunstigste elevatiehoek voor zenden verschilt weinig van die voor ontvangst, al is volkomen gelijkheid niet beslist noodzakelijk.

c. Onder normale omstandigheden blijkt slechts een zeer beperkte bundel in het verticale vlak tot het nuttig effect van de uitzending bij te dragen. Vrijwel al de energie, die onder andere elevatiehoeken wordt uitgestraald, moet als verloren worden beschouwd.

d. De gunstigste elevatiehoek wijzigt zich na verloop van tijd in verband met het seizoen en met de heerschende condities, maar gedurende kortere perioden treden geen merkbare veranderingen op.

e. Regelbare hoogtestraling is van grooter relatief belang dan richteffect in het horizontale vlak.

\* \* \*

Zoals fig. 5 laat zien, is de bundeling, die de ruit-antenne kan geven, niet absoluut scherp. De straling blijft bij de antenne van Moore en Johnson over een hoek van ongeveer 15 graden verspreid en de begrenzing van den bundel schijnt aan de bovenzijde scherper te zijn dan aan de onderzijde. Om na te gaan hoe breed of hoe smal de bundel is, die wezenlijk bijdraagt tot de transmissie, zou men middelen moeten hebben om de bundeling veel scherper te maken.

Scherpere bundeling is inderdaad te verkrijgen door het antenne-systeem aanzienlijk te vergrooten. Voor den amateur wordt het stelsel daarmee evenwel steeds onuitvoerbaarder.

Wij willen in verband met de resultaten, met ruitantennes, met hun regelbare hoogtestraling verkregen, een artikel in herinnering brengen, dat gepubliceerd is in Radio-Nieuws van Juli 1929, een vertaling van een beschouwing van den

Duitschen geleerde Dr. Rukop over den stralengang in de atmosfeer bij kortegolf-verkeer. Aan dit artikel ontleenen wij fig. 7 en fig. 8.

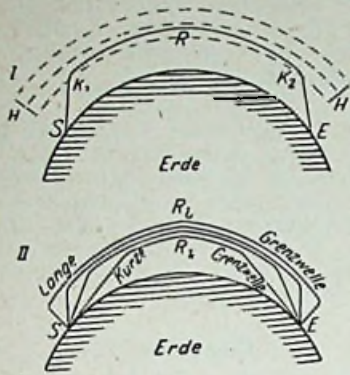


Fig. 7. Voorstelling van den stralengang in de atmosfeer voor verschillende golflengten.

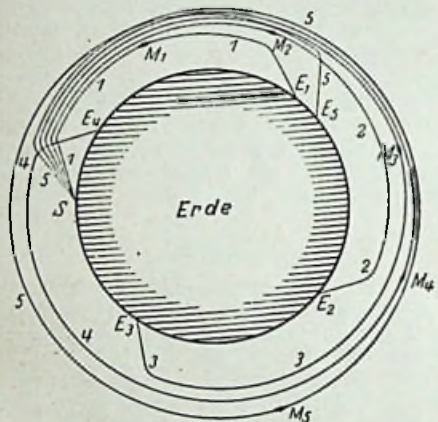


Fig. 8. Voor eenzelfde golflengte geven verschillende elevatiehoeken verbinding over verschillende afstanden.

Hier laat fig. 7 zien, hoe volgens de aannamen en berekeningen van Rukop inderdaad de elevatiehoeken voor kortere golven lager moeten liggen dan voor langere. Dit wordt veroorzaakt door het verschil in brekenden en terugkaatsend vermogen van de geïoniseerde lagen in onze atmosfeer voor golven van verschillende lengte.

Fig. 8 illustreert het verschijnsel, dat men voor het overbruggen van verschillende afstanden met eenzelfde golflengte de elevatiehoeken verschillend moet kiezen, waarbij de straling, die met den grootsten elevatiehoek uitgaat, het verste reikt.

Het antennesysteem, dat indertijd in Duitschland werd gebruikt voor proefnemingen met regelbare hoogtestraling, was de parabolische antenne van Meissner, afgebeeld in fig. 9, waarbij de geheele parabolische reflector kan worden gedraaid.

Over de tegenwoordig geregeld uitgevoerd wordende reflectiemetingen, die aantoonen, dat de „grensgolven” zich wijzigen met de voortschrijding der zonne-periode, zie men o.a. R.E. 1935, nos. 36 en 46.

### Verbeteringen.

In het artikel in het vorig nummer is uit den eersten zin bovenaan kolom 3 op pag. 199 een stuk uitgevallen. Daar staat: „Het aantal naast elkaar liggende dipolen beheerscht de verticale bundeling”. Dit moet zijn:

„Het aantal naast elkaar liggende dipolen beheerscht de horizontale bundeling; het aantal boven elkaar liggende dipolen beheerscht de verticale bundeling”.

Verder staat op bladz. 200, 3de kolom, 3den regel van onderen het woord „kortegolf-transformator”. Dit moet zijn: *kwartgolftransformator*.

### Storingscommissie te Rotterdam.

De heer G. Vos is, wegens vertrek uit Rotterdam, afgetreden als secretaris van

de Storingscommissie. Hij wordt opgevolgd door den heer H. J. C. M. Hage-lüken, Straatweg 162, Hillegersberg.

Klachten over storingen bij de radio-ontvangst kan men, van heden af — *uitsluitend schriftelijk* — aan dit adres in-zenden.

## VONKJES.

Het gerechtshof te Amsterdam heeft in een civiele procedure beslist, dat de Nederlandsche omroepverenigingen geen muziekwerken mogen uitzenden, behoorende tot het repertoire van het muziek-auteursrecht-bureau Buma, alvorens toestemming van Buma is verkregen, terwijl een dwangsom van f 400 per dag zal zijn te betalen als dit verbod wordt overtreden.

In Denemarken heeft de staatsomroep haar plan om een programmablad uit te geven, wegens heftige protesten van de dagbladpers laten varen.

Bij het Britsche departement van binnenlandsche zaken is een radio-adviseur aangesteld ter voorbereiding van algemeene invoering van radio bij de politie, nu de proef daarmede in enkele steden veel succes heeft gehad.

Voor Amerikaansche schepen, die slechts één radiotelegrafist voeren, is het installeren van een automatisch alarm-signaal verplicht gesteld. De bond van radiotelegrafisten heeft bij de Federal Radio Commission geprotesteerd tegen deze automatisering op grond, dat die nog niet zeker genoeg zou werken.

In de gevangenis te Jackson in den staat Michigan is in al de 4000 cellen radiodistributie aangebracht met keus uit drie programma's.

Bij de Fransche marine neemt men uitgebreide proeven met besturing per radio van schepen, die als schiet-doel bij oefeningen kunnen dienen.

De Amerikaansche marine heeft credieten gevraagd voor voortgezette proeven met een apparaat, dat aanwezigheid van vijandelijke schepen op vele km. afstand aantoonst en als „radio-spion” wordt aangeduid. Een idee van iets dergelijks gaf de installatie tot waarschuwing tegen ijsbergen op de Normandie. (R.-E. van '36 no. 27).

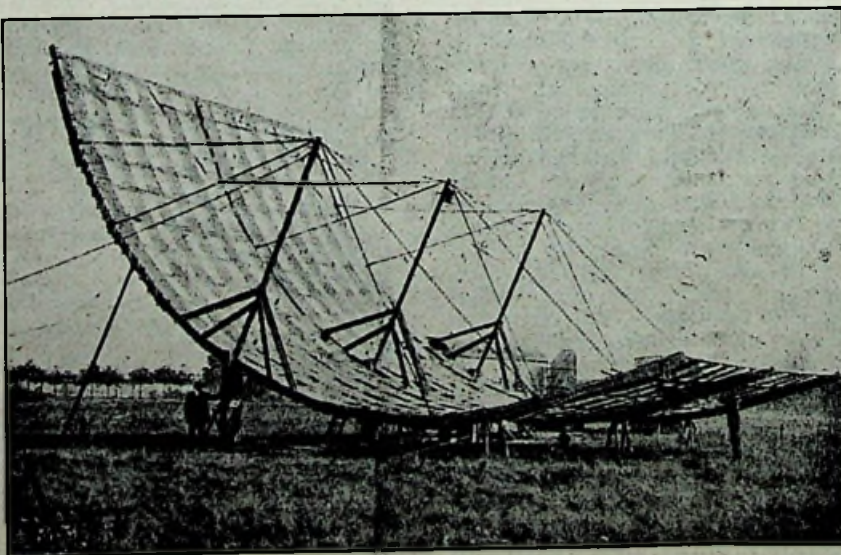


Fig. 9. De draaibare parabolische antenne van Meissner, waarmee indertijd in Duitschland proeven met gerichte hoogtestraling werden gedaan.

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

## Den Haag.

E. E. F. L., Den Haag. — De Telefunken REN 2204 is een lamp, waarin inwendig twee typen 1104 parallel zijn geschakeld.

Gloeispanning 4 V.

Gloeistroom 2 A.

Plaatspanning 200 V.

Steilheid 3 mA per V.

Versterkingsfactor 10.

Inw. weerstand 3300 ohm.

De lamp is te gebruiken als triode-eindlamp met ongeveer 12 volt neg. r.sp., waarbij zij ongeveer 10 mA plaatstroom, dus 2 watt, opneemt.

J. N. D., Den Haag. — 1. Wij vreezen voor u, dat of het kristal van uw kristalpickup is gesprongen, of één der zeer dunne koperbladverbindingen beschadigd.

2. Voor zoover wij weten, zijn geen losse kristallen in houder te krijgen.

3. Een 2-fasigen gelijkrichter kan men met een transformator zonder aftakking inderdaad verkrijgen met behulp van een weerstand met middenaftakking over de secundaire. De transformator moet evenwel den stroom in den weerstand extra leveren en aan den anderen kant wordt de inwendige weerstand van den gelijkrichter verhoogd. De waarde van den weerstand moet zoo klein gekozen worden als de transformator zonder te veel spanningsval verdraagt.

4. Men kan transformatoren inderdaad wel parallel schakelen om dubbelen stroom te kunnen afnemen, maar het is een gevaarlijke schakeling, want als men de verbindingen zoo maakt, dat de fasen verkeerd zijn, sluit men de secondaires op elkaar kort.

5. De gelijkrichtlamp type 80 moet altijd 5 volt gloeispanning hebben. Men kan wel, zooals bij alle gelijkrichtlampen, de outputspanning verkleinen door de gloeispanning te verlagen, maar dat is een voor gelijkrichtlampen van eenig vermogen zeer schadelijke methode.

M. C. L., Den Haag. — Voor beantwoording in een eerstvolgend nummer moeten wij des Z a t e r d a g s te voren in ons bezit hebben. De Vragenrubriek eischt zeer veel tijd en er kan geen haastwerk van gemaakt worden.

Uw opgave, dat u een eindlamp E463H gebruikt, moet op een vergissing berusten. Er bestaat een E463, hetgeen een indirect verhitte lamp is en een E443H, die direct verhit is. Met zulk een onjuiste opgave maakt u de zaak voor ons wel wat lastig. Wij nemen evenwel aan, dat u in de W7 de lamp gebruikt, die erin behoort, n.l. de direct verhitte E443H.

En nu de Amerikaansche lampen, die u wilt gebruiken. De 58 en 46, die u noemt, zijn 2½ volts lampen. Om die in uw toestel te kunnen zetten, moet u niet alleen andere fittings plaatsen, maar ook in beide gloeistroomleidingen weerstanden plaatsen om de gloeispanning te verlagen en daarbij te zorgen, dat de middenaftakking in het midden blijft. Aan weerszijden is 0,2 ohm noodig van een draadtype, dat 3,75 ampère verdraagt. Als u dat niet doet, branden de lampen op overspanning met sterke verkorting van hun levensduur. (4 volts Am. lampen bestaan niet).

Nu is de 58 een v a r i penthode. Met eenige wijziging in uw W7-schema zou die als h.f.r. lamp inderdaad geschikt zijn. De W7 is echter ingericht voor een E446. Daarmede komt overeen de 57. Als detectorlamp zouden wij in elk geval de 57 aanbevelen, zoowel voor plaat-, als voor roosterdetectie. De 58 is daarvoor niet geschikt. Plaatdetectie kan

een kleine winst aan selectiviteit geven, maar geeft beslist verlies aan gevoeligheid.

Als eindlamp zouden wij liever een echte penthode, zooals de 47 gebruiken, dan de door u genoemde 46.

Wanneer u de v a n o n d e r e n bekeken fittingafbeeldingen in Vragenrubriek no. 10 even voor u neemt, zijn de aansluitingen als volgt:

57 en 58, 6 pin fitting; 1 = gloeidraad, 2 = plaat, 3 = schermrooster, 4 = remrooster (te verbinden met kathode), 5 = kathode, 6 = gloeidraad, top = stuurrooster.

46 en 47, 5 pin fitting; 1 = gloeidraad, 2 = plaat, 3 = stuurrooster, 4 = schermr., 5 = gloeidraad.

Doordat in uw tegenwoordige toestel de liggend gemonteerde h.f.r. lamp de plaat-aansluiting op den top heeft en bij de Am. lamp daar de rooster-aansluiting zit, kan de lamp beter in het toestel omgedraaid worden, met den top naar den anderen kant.

## Amsterdam.

W. G., Amsterdam. — Een Shure-microfoon is ongetwijfeld geschikt voor zelfopnemen van grammofoonplaten. Een vóórversterker voor verbinding aan de pickuupaansluiting van een radiotoestel hopen wij binnenkort wel eens te bespreken.

H. H., Amsterdam. — De veiligste en eenvoudigste methode lijkt ons, een normale 4 V. accu aan te schaffen, die met behulp van een serieweerstand van 10 ohm, 25 watt, uit de 12 tot 16 volts accubatterij wordt geladen en daarna afgeschakeld en gebruikt voor het ontvangtoestel.

Het is ook wel degelijk mogelijk, te werk te gaan volgens de methode, die u beproefd heeft, met een potentiometerweerstand over de geheele batterij, waarvan u aftakt. Bij gebruik van een potentiometer van 50 ohm dient die dan evenwel voor ongeveer 25 watt te zijn gemaakt; dan zult u geen last hebben van verbranden en dan is geen afzonderlijke accu noodig voor het toestel, maar dan zal steeds met een voltmeter de juiste spanning op het toestel onder controle moeten blijven.

Om advies te kunnen geven over verbetering inzake de gilneiging van het toestel zouden wij een volledig schema met opgave van de waarden der onderdeelen van u moeten hebben.

V. T. H. A., Amsterdam. — 1. Wanneer wij de middenfrequentie van een super  $f_m$  noemen en een zender ontvangen met frequentie  $2 f_m$ , moet de oscillator afgestemd zijn op  $3 f_m$ , zoodat de verschilffrequentie  $3 f_m - 2 f_m = f_m$  ontstaat. De draaggolf bij den „2den” detector is dus  $f_m$ . Brengen wij nu een draad van de antenne bij den „2den” detector, waardoor deze ook de signaalfrequentie  $2 f_m$  direct toegevoerd krijgt, dan ontstaat opnieuw een menging en wel tusschen de op den „2den” detector aanwezige frequenties  $f_m$  en  $2 f_m$ , die, samen gelijkgericht, weer de frequentie  $f_m$  opleveren. Zoo lang men even naast de afstemming staat, heeft alleen  $2 f_m$  (de signaalfrequentie) de juiste waarde, maar wijkt de draaggolf, die via den m.f.r. versterker op den detector komt, iets af van  $f_m$  en is dan bijv.  $f_m + d$ . De menging met de direct uit de antenne naar den „2den” detector gevoerde  $2 f_m$  levert dan  $2 f_m - (f_m + d) = f_m - d$  op. Deze laatste levert met  $f_m + d$  een fluittoon van frequentie  $2 d$ . Hierop berust de door Amroh aangegeven methode om de middenfrequentie te controleren.

2. Het verschijnsel is eigen aan alle supers, dus hangt niet samen met de reflex.

3. Ook voor lage middenfrequenties gaat de beschouwing op.

A. L. V., Amsterdam. — De totale kubieke inhoud van de groote zaal in het A.V.R.O.-studiesgebouw is bruto ongeveer 6500 kub. meters. Trekt men de ruimte tusschen de dubbele zoldering, de verhooging boven het podium, de ruimte onder den vloer enz. af, dan blijft een netto vrije ruimte van ongeveer 3750 kub. meters over.

## Munnekeburen.

A. Y., Munnekeburen. — Wanneer men eerst een vasten luidspreker op normale wijze heeft aangesloten, heeft het niet veel zin, een t w e e d e n luidspreker aan te sluiten volgens fig. 6 op bladz. 182 in R.-E. no. 16. Wij begrijpen niet recht, wat u bedoelt met het vragen van een principeteekening hiervoor met ingeteekende waarden. De tekening heeft u al in fig 6; de waarde van den kathode-weerstand blijft dezelfde als de bestaande; de condensator C is niet critisch, wanneer u dien maar groot neemt, bijv. 2  $\mu$ F.

## Nijmegen.

L. v. E., Nijmegen. — Als uw kern van 4 x 4 cm doorsnede met een raamopening van 6 x 18 cm van behoorlijk transformatorijzer is gemaakt, kan die volgens den handregel van Ir. Mak dienen voor een vermogen van  $16 \times 108 = 1728$  watt, of als men de zeer veilige waarde van 0,6 maal dat bedrag neemt: 1 kilowatt. Wanneer u werkelijk de stroomsterkten afneemt, waarvoor uw secundaire draaddiktes zijn berekend, komt u op totaal hoogstens 160 watt, zoodat u wel zeker kunt zijn, dat de wikkelingen op de kern kunnen.

Nu berust de genoemde handregel op het aannemen van 45 windingen per volt als de kern  $1 \text{ cm}^2$  zou wezen. Uw cijfers zijn blijkbaar voor een deel ontleend aan het transformatorrecept uit R.-E. 1936 nos. 30 en 31, waar is uitgegaan van 10 mV per winding, dus 100 windingen per volt voor een kern van  $1 \text{ cm}^2$ . Bij een kern van  $16 \text{ cm}^2$  zou dat voor 220 volt 1375 windingen opleveren en niet 1760, zooals u aanneemt en voor 125 volt 781 in plaats van 1000. Bovendien kan men voor een kern van goed ijzer de windingsaantallen gerust op de helft van die uit het transformatorrecept stellen, zooals herhaaldelijk door ons aangeduid, waarmee dus vrijwel het aantal van Ir. Mak wordt benaderd.

Dan komen we op primair 688 voor 220 V. en 390 voor 125 V.

Sec. 2 x 600 V., 2 x 1876 W.

2 x 2 V., 2 x 6,25 W.

Dit laatste in uw geval drie maal. Overigens moet de wenk uit het transformatorrecept in aanmerking worden genomen om secundair 10 % toe te voegen in verband met den spanningsval bij volle belasting. Dit is vooral noodig voor de gloeispanningen, zoodat wij ten slotte komen tot:

Secundair 2 x 2000 W.

Drie keer 2 x 7-W.

De door u aangenomen draaddiktes voor de secundaire wikkelingen, ontleend aan het „recept”, zijn juist en kunt u handhaven.

De primaire draaddikte vindt u als volgt. Uw maximaal verbruik is 160 watt. Reken wegens verliezen heel ruim op 200, dan wordt bij 125 volt de stroomsterkte bij volle belasting 1,6 ampère. Uit de tabel in het „recept” vindt u daarvoor draad van 1 mm. De



resterende windingen, die er primair bij komen voor 220 volt kunnen 0.75 à 0.8 mm zijn.

V. v. H., Nijmegen. — 1. De resultaten van uw onderzoek duiden erop, dat het brommen wordt veroorzaakt door een fout in uw detectorlamp AF7.

2. U kunt beproeven, de schermrooster- spanningen te verlagen door weerstanden van schermroosterpen naar aarde aan te brengen. Verschillende waarden probeeren: 250.000; 100.000; 50.000 ohm.

3. Genereersterkte bij een AK2 controleert men met een mA-meter in serie met den oscillatorlekwierstand van 50.000 ohm. De meter moet ongeveer 0.18 mA aanwijzen als het genereren normaal is.

#### Arum.

D. J. K., Arum. — 1. Het is wel duidelijk, dat ergens in uw toestel een kortsluiting of gedeeltelijke kortsluiting bestaat. Het heet worden van de nieuwe plaatstroomlamp duidt misschien ook wel op een sluiting, die reeds in het plaatstroomapparaat bestaat, bijv. door een doorgeslagen afvlakcondensator. Bij aanschaffing van een mA-meter raden wij u aan, er een te nemen, waarbij shunts en voorschakelweerstand voor alle mogelijke meetbereiken zijn te krijgen of erbij zijn ingebouwd. Een goedkoop instrument met 3 spanningen en 3 stroombereiken, is de Neuberger PA-meter, die f 15.75 kost. Als u dat te duur is, raden wij in elk geval een meter aan voor hoogstens 2 mA, liefst 1 mA, waarbij u dan zelf shunts kunt maken (zie R.-E. 1936 nos. 13, 14 en 16); er bestaat een Neuberger mA-meter voor 1 mA, die slechts f 5.50 kost. (Prijscourant Aurora, Amsterdam).

2. Van de omschreven Schaaperspoelen klein formaat op aluminiumplaatje met schakelaar bezitten wij geen aansluitschema. Misschien kan één onzer lezers helpen?

3. Welke zenderschaal met 3 golfbereiken u bedoelt, weten wij niet, maar een schaal past nooit op een willekeurig toestel, doch alleen op den condensator en bij de spoelen, waarvoor die schaal is gemaakt.

#### Utrecht.

H. V., Utrecht. — De E443H is een lamp met ongeveer 36 mA plaatstroom. In het toegezonden pamfletje over de Igranic Parvochoke staat, dat deze voor hoogstens 10 mA veilig kan worden gebruikt. Het is dus uitgesloten om deze toe te passen voor het schema fig. 6 op bladz. 182. De Arim E20 of de Amroh afvlakmoorspoel is wel geschikt.

Wij hopen, dat de schakeling u uit het artikelje in dit nummer duidelijk zal blijken.

H. F., Utrecht. — Het motorbootachtige, schokkige effect, dat ontstaat kan, wanneer men een toestel met voorzetapparaat op groote geluidsterkte laat werken en dat vooral optreedt, wanneer men het hoofdtoestel op een golfengte afstemt met betrekkelijk kleinen afstemcondensator, is een gevolg van doordringen der hoogfrequente trilling in het als middenfrequentversterker werkende hoofdtoestel. De luidspreker kan dan die trilling weer uitstralen en terugwerking veroorzaken op de antenne, waardoor de detector intermitterend overbelast raakt. Hoe beter de afscherming van toestelgang en antenne-invoer en hoe beter de afleiding der h.f. trillingen in het hoofdtoestel, des te minder last heeft men ervan. Een eenvoudig, in eens afdoend middel is er niet tegen.

#### Niekerk Oldekerk.

L. W. S., Niekerk Oldekerk. — De verschijnselen, die u krijgt met het toestel, gebouwd volgens Ir. Gouwentak's schema in R.-E. 1936 no. 42, zijn typeerende verschijn-

selen van overbelasting der menglamp en m.fr. lamp.

Wij vermoeden, dat u de schema's 2 en 3 met elkaar verbonden hebt, zonder de leiding voor de automatische sterkteregeling, op overeenkomstige wijze als in figuur 1, ook met de roosterspoel der h.f. lamp te verbinden. Dit moet beslist wel gebeuren voor een antenne, die van eenige betekenis is. De hoogfrequentlamp wordt dus mede opgenomen in de sterkteregeling en daarmee zullen de ergste euvelen al wel verdwijnen.

Nu wij verder het schema nog eens nader hebben bekeken, komt ons ook de condensator van 50  $\mu$ F tusschen de bovineinden der spoelen van het signaal bandfilter wel erg groot voor. Wij gelooven, dat 5  $\mu$ F hier voldoende zal zijn en dan bovendien een veel scherpere trimming zal opleveren. Achterna beschouwd, vragen wij ons af, of 50  $\mu$ F niet een bepaalde vergissing is. Ir. Gouwentak is evenwel niet meer in het land, zoodat wij het hem niet kunnen navragen.

#### Maassluis.

A. C. P., Maassluis. — 1, 2 en 3. Het schema van Daviro's „Octode luxe superhet”, zooals u het ons toezond, bevat kunstgrepen in de schakeling voor het bereiken van „stille afstemming” en „vertraging” voor de automatische sterkteregeling, die wij niet als goede praktijk kunnen beschouwen. Helaas is niet met zekerheid precies na te gaan hoe een en ander is uitgevoerd, aangezien het koppel-element tusschen m.fr. lamp en dubbeidiode enkel als een vierkantje met 5 aansluitingen is geteekend. Dat is weer zoo'n soort van „geheim” onderdeel, waartegen wij in ons blad al vaker hebben gewaarschuwd. Dit belet ons ook nu weer om u volledig van raad te kunnen dienen.

De bedenking, die wij hebben, betreft het doorverbinden der kathoden van menglamp en middenfrequentlamp als men de stille afstemming wil uitschakelen en de zeer groote waarden der kathodeweerstanden, die hierbij te pas komen. Daarbij komt nu nog, dat in verband met het gebruik eener eindlamp E443N het overige toestel via een serie-weerstand gevoed wordt van een veel te hooge spanning, die bij u zelfs nog eens extra hoog is. De bezwaren, die daartegen in het algemeen bestaan, ontwikkelden wij in de beschrijving van den grammofonversterker in no. 17. Die bezwaren gelden voor een octode nog meer dan voor andere lampen, want als de AKI eens niet tot genereren van den oscillator komt, wordt de plaatstroom veel te groot en dan verergert een kleine kwaal heel snel.

Een toestel als dit dient grondig verbouwd te worden om het in orde te brengen. De ontwerper van zulk een schema, dat allerlei spanningen afhankelijk van elkaar maakt, die vaste waarden behoeven te hebben, slaagt er natuurlijk wel in, het op een gegeven moment met een bepaald stel lampen te doen werken, maar kleine verschillen in emissie, of zelfs kleine verschillen in het op temperatuur komen der kathoden kunnen bij een ander toestel volgens hetzelfde schema de werking geheel bederven of den levensduur van bepaalde lampen sterk verkorten.

Wij moeten u dus een tamelijk ingrijpende verbouwing adviseeren.

4 en 5. Het gebruik van een gelijkrichter AZ1 in plaats van de 1561 is mogelijk. Als u een goedkoopere eindlamp wilt gebruiken en daarvoor een indirect verhitte zoudt nemen, worden de bezwaren der te hooge spanning haast onoverkomelijk. Met een minder spanning eischendé direct verhitte lamp zou het eenigszins gaan, indien u 4000 à 5000 ohm (met 4  $\mu$ F ontkoppeld) opneemt in de voedingsleiding naar de eindlamp. Maar het blijft min of meer prutsen.

6. Dat het neonafstemlampje binnen enkele weken zwart brandt, is ook al een gevolg van een principiële ondeugdelijke schakeling. Zie R.-E. 1936 no. 46. Vertraagde en stille afstemming is beter opgelost in Frelat's Pan Europa Super (Corver's Superheterodyneboek) waarvan u de reflex in uw geval moet weglaten. Een eenvoudig en duidelijk schema voor aansluiting van een tooveroog in een bestaand toestel geven wij in een volgend nummer. Aansluiting van een 2-volts tooveroog op de halve gloeistroomwikkling, ook al ligt het midden niet direct aan „aarde” biedt geen bepaald gevaar, behalve dat de ongelijke belasting der transformatorhelften de bromneming wat kan verergeren.

#### Nieuwkoop.

D. v. P., Nieuwkoop. — 1. Wij kunnen u van niet-gemerkte en niet van type-aanduiding voorziene lampen in een toestel van onbekende herkomst natuurlijk óók niet zeggen, hoe ze te vervangen zijn! De typenummers van de Micromesh-lampen kunnen wij ook niet thuis brengen.

2. Het schema schijnt ons toe een schakeling van een super-autodyne te zijn met geheel aperiodischen hoogfrequenttrap en totaal slechts één afstembaren kring. In dien vorm is het voor ombouw voor lange golf en middengolf volkomen ongeschikt.

3. De waarden der onderdeelen kunnen wij niet raden.

4. Dat u een eind boven de 80 m afstemming zeer sterk Hilversum 301 m ontvangt, wordt veroorzaakt door de 3de harmonische van dezen zender, die inderdaad groote sterkte bezit.

5. Het geheele rechtergedeelte van het schema, Colvernspoel (m.fr. transformator?), 3de lamp, 2de Colvernspoel, AB2, 5de lamp, transformator, 6de lamp, vormt blijkbaar een middenfrequentversterker + laagfrequentversterker. Dat gedeelte kan in zijn geheel blijven bestaan als u er een passenden superingang vóór bouwt. Daartoe dient u allereerst de middenfrequentie te kennen, waarop de Colvernspoelen zijn afgestemd. De waarden der in het toestel aanwezige weerstanden zijn slechts door meting te vinden.

#### Apeldoorn.

A. J. L., Apeldoorn. — De zoemtoon in uw Arim Sinfonia wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat de laagfrequentmoorspoel van 300 henry eenige geïnduceerde spanning opikt van den voedingstransformator. U kunt probeeren of dit zoo is door de smoorspoel eens kort te sluiten. Verdwijnt de zoemtoon, daardoor, dan is dit een aanwijzing om te trachten, de smoorspoel in anderen stand te plaatsen of de verbindingen te verwisselen, om het zoemen kwijt te raken.

Of u het remrooster eener h.f. penthode aan kathode verbindt, dan wel aan „aarde” (einde van den kathodewierstand) maakt nagenoeg niets uit.

#### Rotterdam.

C. H., Rotterdam. — Wanneer de figuren op pag. 66 nog eens bekijkt, zult u zien, dat de voorstelling van u w teekening niet juist is. Zet men den weerstand R in één der leidingen tusschen Graetz'sche schakeling en meter, dan staat steeds de volle wisselspanning op de cel. In de niet-doorlaatrichting zouden de celletjes dan de volle spanning moeten blokkeeren.

# LIJST van k.g. omroepzenders, hoorbaar in Nederland.

Samengesteld door F. J. Bolkestein.

Wd = werkdagen.  
§ = in handen van de rebellen.

(Laatste correcties dateeren van 12 April 1937.)

MHz	m	roepl.	Naam (tusschen haakjes: plaats, omroepende organisatie etc.)	Zendtijden in G.M.T.
7,210	41,61	EASAB	§Santa Cruz (Radio-Club de Tenerife, rel. EAJ43, 1492 kHz)	
7,229	41,50		§Frente de Madrid (Radio Requete)	
7,262	41,31	ED2GT (FP)	Bilbao (Rel. EAJ8)	19.30-23.20
7,29	41,2		*Barcelona, „Radio-Libertá” (Rel. EAJ1—EAJ15)	0.00-1 ong.
7,380	40,65	XECR	Mexico (D.F.) (Rel. XEBT)	Zo 0.00-1.00
7,39	40,6		Madrid (U.G.T.)	21.00-22.00
7,520	39,89	RKI (RW96)	Moskwa	Zo 18.00-20.00
7,797	38,48	HBP	Genève (Prangins), „Radio-Nations”	Za 22.30-23.15
7,85	38,2	HC2JSB	Guayaquil, „La Voz de los Andes”	14.20-19.20
8,270	36,28	CM6XJ	Tuincucu	16.00-16.20, 19.00-19.20, 2.45-4.00
8,667	34,62	CO9JQ	Camaguey	o.a. 1.00-2.00
8,72	34,40	VPD2	Suva (Fiji Eil.) (Amalgamated Wireless „Australasia” Ltd.)	Wd 10.30-12.00
8,95	33,5	HCJB	Quito	17.15-19.00, 0.00-4.00 beh. M
8,96	33,48	FVA	Alger (Eucalyptus) (Rel. Alger, 941 kHz)	
9,125	32,88	HAT4	Budapest (Szekesfehervar)	Za, Zo 23.00-24.00, W 0.00-1.00
9,34	32,12	OAX4J	Lima, „Radio International”	
9,350	32,09	HS8PJ	Bangkok (Saladeng)	Do 14.00-19.30
9,43	31,8	COCH	La Habaña, „General Electric”	17.00-6.00
9,450	31,75	TGWA	Guatemala, „Radiodifusora Nacional”	17.00-19.00; 1.00-5.00 (Za tot 8.00)
9,480	31,65	EAQ2(EDZ)	Madrid (Vallecas), „La Voz de España” (Transradio Española)	19.45-21.00, 0.30-2.30
9,490	31,61	HJ5ABH	Palmira	16.00-17.00, 0.30-2.30
9,500	31,58	HJ1ABE	Cartagena, „La Voz de los Laboratorios Fuentes”	23.00 (Zo 1.00)-3.30
9,501	31,58	PRF5	Rio de Janeiro, „A Voz do Brasil”	21.45-23.00 ong. beh. Zo
9,510	31,55	GSB	Londen (Daventry) (B.B.C.)	6.00-8.15, 17.20-20.45, 21.00-23.00, 23.20-1.30
9,510	31,55	HJU	Buenaventura, „La Voz del Pacifico”	M, W, V 17.00-19.00; Di, Do, Za 1.00-4.00
9,518	31,52	VK3ME	Melbourne (Amalgamated Wireless „Australasia” Ltd.)	Wd 9.00-12.00
9,520	31,51	HJ4ABH	Armenia (Rel. HJ4ABN, „La Voz de Armenia”)	22.00-2.00
9,52	31,5		*Barcelona, „Radio-Libertá” (Rel. EAJ1—EAJ15)	0.00-1 ong.
9,52	31,51	XEME	Merida (Yucatan) (Rel. XER)	15.30-22.30
9,525	31,49	ZBW3	Hong Kong (Hong Kong Broadc. Comm.)	4.30 (Zo 2.00)-6.30; 8.00 (M, Do 9.00)-15.00 (Zo tot 14.30, Za tot 16.00)
9,525	31,49	LKJ1	Oslo (Jeløy) (Rel. Oslo, 260 kHz)	10.15-13.00
9,530	31,48	W2XAF	Schenectady (N.Y.) (Rel. WGY, General Electric Co., N.B.C. Red Basic)	20.00 (Za. 17.00)-0.00
9,540	31,45	DJN	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	10.55-16.00, dag. 21.50-4.00
9,543	31,44	HH2R	Port au Prince	
9,550	31,41	OLR3A	Praha (Podebrady) (Radio Journal) Exp.	20.00-21.30
9,560	31,38	DJA	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	5.05-10.15
9,570	31,35	W1XK	Millis (Mass.) (Rel. WBZ-WBZA Boston, Westinghouse El. Co., N.B.C. Red Basic)	10.30-5.00
9,57	31,35	YNMA	Managua (Regeeringszender)	
9,573	31,34	HJ2ABC	Cucuta, „La Voz de Cucuta”	16.00-17.00, 23.00-3.00
9,580	31,32	GSC	London (Daventry) (B.B.C.)	2.00-4.00
9,580	31,32	VK3LR	Lyndhurst (Australian Broadc. Comm.)	8.30 (Za 3.00, Zo 8.00)-13.30; gericht op Engeland. 13.45-14.45
9,583	31,31	HJ1ABG	Baranquilla, „Emisora Atlantico”	23.00-3.00
9,590	31,28	W3XAU	Philadelphia (Pa.) (Rel. WCAU, C.B.S. Basic)	16.00-1.00
9,590	31,28	PCJ	Huizen (N.H.) (Ph.O.H.I. en K.R.O.)	Zo 19.00-20.00, 0.00-1.00; Di 18.30-20.00; W 0.00-3.00
9,590	31,28	VK2ME	Sydney (Amalgamated Wireless „Australasia” Ltd.)	Zo 6.00-8.00, 10.00-14.00, 14.30-16.30
9,590	31,28	VK6ME	Perth (Applecross) (Amalgamated Wireless „Australasia” Ltd.), exp.	Wd 11.00-13.00
9,595	31,27	HBL	Genève (Prangins), „Radio-Nations”	Za 22.30-22.45
9,600	31,25	RAN	Moskwa	23.00-2.15
9,61	31,23	HP5J	Panama, „La Voz de Panama” (Servicio Publico de Radio S.A.)	o.a. 23.00-2.00
9,61	31,23	CB960	Santiago de Chile	0.00-5.00
9,62	31,20	HJ1ABP	Cartagena (Rel. HJ1ABR, „Radio-Cartagena”)	Wd 16.00-18.00, 22.00-4.00; Zo 15.00-18.00, 22.00-2.00
9,62	31,2	HH3W	Port au Prince	18.00-19.00, 0.00-2.30
9,63	31,15	HJ2ABD	Bucaramanga, „Radio-Bucaramanga”, „La Voz de la R.C.A. Victor”	0.30-2.30
9,635	31,13	I2RO	Roma (Santa Palomba) (E.I.A.R.)	17.30-24.00 (Zo tot 23.15)
9,650	31,09	CT1AA	Lisboa, Radio-Colonial	Di, Do, Za 20.00-23.00
9,650	31,09	YDB	Soerabaja, N.I.R.O.M. Archipel progr.	23.00-0.30 beh. Zo, M; 3.30 (Zo 0.30)-6.30; 10.30-15.30 (Za tot 16.30)
9,660	31,06	LRX	Buenos Aires (Rel. LRI, „Radio El Mundo”)	11.00-3.00
9,68	31,0	TIANRH	Heredia, „La Voz de Costa Rica”	2.00-3.00, 4.30-5.00 (Za 6.00)
9,68	31,0	CT1CT	Lisboa	Zo 11.00-13.00; Do 20.00-22.00
9,75	30,77	COCQ	La Habaña (Rel. CMQ, „General Electric”, „La Voz de la Victor”)	21.00-2.00
9,860	30,43	EAQ1	Madrid (Aranjuez), „La Voz de España” (Transradio Española)	18.00-19.45, 21.00-0.30
9,940	30,18	CSW	Lisboa, „Emissora Nacional”	22.00-24.00

# HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR J. CORVER

Prijs ingenaaid . . . . . f 2,50  
„ in prachtband . . . . . f 3,25

## INHOUD

	Blz.	Hoofdstuk	Blz.
Voorwoord . . . . .	5	XIV. „Arim” Drielamps Zevenkrings Super P3 . . . . .	78
Inleiding . . . . .	7	XV. De Junior Reflex Super van „Amroh” — Reflex Super Pan Europa van „Frelat” . . . . .	83
Hoofdstuk		XVI. „Arim” Kortegolfsuper, type KS4W . . . . .	90
I. Hoe frequentietransformatie tot stand komt . . . . .	11	XVII. De „Daviro” Pentagrid 36 . . . . .	95
II. Ecnige cijfervoorbeelden en verklaring van het begrip „spiegelfrequentie” . . . . .	14	XVIII. Bulgin Olympia Super . . . . .	98
III. De problemen der signaalafstemming en stralingsvrijheid . . . . .	18	XIX. Bouwschema voor een Super voor „alle golven” . . . . .	101
IV. Moderne menglampen en hun schakelingen	22	XX. De Expres Batterij-super . . . . .	111
V. Werking eigenschappen en instelling der moderne menglampen . . . . .	30	XXI. De „National” ontvanger, type HRO . . . . .	119
VI. Nadere beschouwingen over de werking van menglampen. Opneming in de automatische sterkteregeling . . . . .	37	* * *	
VII. Het vraagstuk der éénknopsafstemming bij de super . . . . .	41	XXII. De ingangskring als belangrijk onderdeel ter vermijding van giltonen . . . . .	125
VIII. Middenfrequenttransformatoren . . . . .	49	XXIII. Constructie van ingangskringen . . . . .	131
IX. Middenfrequenttransformatoren met vari- abele bandbreedte . . . . .	55	XXIV. De stabiliteit van den middenfrequentver- sterker. — Giltonen ook bij stabiele werking	141
X. De diode-detector . . . . .	59	XXV. Teruggkoppeling in den mf. versterker. — Ontvangst van ongedempte telegrafie met 2den oscillator . . . . .	144
XI. Eenvoudige automatische sterkteregeling . . . . .	64	XXVI. Uitvoeringen van automatische sterkterege- ling, stille afstemming en sterkteregeling voor telegrafie-ontvangst . . . . .	146
XII. Vertraagde ASR . . . . .	70	XXVII. Afstemindicatie-methoden . . . . .	154
XIII. Versterking der ASR-spanning . . . . .	75	XXVIII. Automatische afstemcontrôle . . . . .	160
* * *			

## ENKELE BEOORDEELINGEN:

De heer Corver, nestor van de Nederlandsche radio-amateurs, heeft met de samenstelling van dit boek weer eens blijk gegeven, precies aan te voelen, wat er aan het geluk van de amateurs ontbreekt om geheel met dit onderwerp vertrouwd te raken.

Op voortreffelijke wijze heeft hij de materie behandeld en wij twifelen er geen oogenblik aan, of de belangstellenden zullen dit nieuwe Superheterodyne-boek met vreugde en dankbaarheid begroeten.

De N. R. Crt. van 22 Dec. '36.

De bekende radio-specialist J. Corver behandelt in dit boek de problemen van het moderne super-heterodyne toestel, — waarin de nieuwste technische vindingen voor het moderne ontvangtoestel zijn verwerkt. Verder de toepassing der verschillende nieuwe menglamptypen, de oplossing van het vraagstuk der eenknopsbediening, de automatische sterkteregeling, de afstem-indicatie en verder bouwschema's der meest moderne ontvangtoestellen. Het boek, goed verzorgd, wordt uitgegeven door de N. V. Uitgevers Maatschappij voorheen N. Veenstra te 's-Gravenhage.

De Gelderlander van 19 Dec. '36.

Bij de Uitgeversmaatschappij voorh. N. Veenstra te 's-Gravenhage is verschenen „Het Superheterodyneboek”, door J. Corver.

Corver heeft een goeden naam op het gebied van de radio-literatuur en met dit werk doet hij dien naam weer alle eer aan. Hij behandelt in dit boek de problemen van de moderne „super” zoowel als de principes, welke bij den bouw der moderne „superhets” gelden.

De amateur, die op de hoogte is van de grondbeginselen der algemeene radio-techniek, vindt nu in Corver's boek alle gewenschte inlichtingen, omtrent de menglampen, de eenknopsbediening, automatische sterkteregeling, afstem-indicatie, e. d., een en ander door talrijke illustraties verduidelijkt en zeer begrijpelijk geschreven. Verschillende super-bouwschema's worden voorts behandeld en het geheele werk vormt een belangwekkend en leerrijk overzicht van alles, wat met superheterodynes verband houdt. Wil men den „super” werkelijk leeren begrijpen, dan wijst Corver den weg!

Alg. Handelsbl. van 9-2-'37.

N.V. Uitgevers-Maatschappij v/h N. VEENSTRA  
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag  
Giro No. 99225



PICK-UPS  
LUIDSPREKERS  
GRAMOFOONMOTOREN

GELIJKRICHTERS  
VOOR ALLE DOELEINDEN

CONDENSATOREN  
FIJNREGELSCHALEN

# Fa. H. R. SMITH

verhuisd van: Weteringschans 46 naar:

1e Const. Huygensstraat 112 - Amsterdam W. - Tel. wordt 81166

**DE LUIDSPREKER met de ZWEVENDE CONUS**



*princeps*

VOLDOET AAN DE MEEST CRITISCH GESTELDE EISCHEN EN IS GECONSTRUEERD VOLGENS EEN GEHEEL NIEUW PRINCIPE. WAARDOOR EEN UITERST NATURELGETROUWE WEERGAVE BEREIKT WORDT.

VERKRIJGBAAR VOOR ELK NUTTIG VERMOGEN, ZOOWEL VOOR BEKRACHTIGING ALS MET PERM. MAGNEET. VRAAGT BROCHURE BIJ DEN IMPORTEUR:

**A.R.T.O.**  
Schieweg 175 - Rotterdam

## LUXE BAND RADIO-EXPRES 1936

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs **ƒ 1.40** afgehaald,  
**ƒ 1.55** franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

## RADIO-UITGAVEN

VAN DE

**N.V. UITGEVERS-MIJ. v/h N. VEENSTRA**  
's-GRAVENHAGE - LAAN VAN MEERDERVOORT 30

- J. CORVER, **Het Draadloos Amateurs-tation**, (achtste druk) 2e deel, ingen. prijs **ƒ 2.50**  
in prachtband " " **3.50**
- J. CORVER, **Het Draadloos Zenders-tation voor den Amateur** (vierde druk) . . . . . ingen. " " **3.75**  
gebonden " " **5.00**
- J. CORVER, **Het Superheterodyne-boek** . . . . . ingen. " " **2.50**  
gebonden " " **3.25**
- H. VEENSTRA, **Bestrijding van Radiostoringen** . . . . . ingen. " " **1.50**
- J. J. NUMANS, **Korte Golfontvangst** (derde druk) . . . . . ingen. " " **4.00**  
gebonden " " **5.50**
- J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER, **Televisie voor den Amateur**, ingen. " " **1.25**
- G. EMMERIK, **Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafie** . ingen. " " **2.50**

# G. O. 36

Het instrument, waarop U wacht. . . . .

Een meetzender met een bereik van

**12.5 TOT 3200 METER.**

voor AMATEUR en VAKMAN.

De G. O. 36 is een Bulgin-ontwerp, voor Nederland bewerkt en geschikt gemaakt.

Ingebouwde, in- en uitschakelbare L. F. modulatie, adaptie voor buitenwerkse L. F. modulatie, input- en output-regeling, algehele wisselstroomvoeding, keurig bespoten, geheel gesloten chassis met zwarte afwerking en opschriften.

Daarbij komt een prijs, welke ondanks de grote kwaliteiten van dit instrument zeer laag gehouden is.

Schema met beschrijving verkrijgbaar ad 30 Cts. bij Uwen handelaar, of bij

**INVINCIBLE**

ZAANENLAAN 22-4  
**HAARLEM.**