

RADIO EXPRES

N^o 23

5 Juni

=1931=

Uitgaaf van N. Veenstra te 's-Gravenhage :

Het **TWEEDE DEEL (ACHTSTE DRUK)** van

HET DRAADLOOS AMATEURSTATION

door **J. CORVER.**

Prijs: In geïllustreerden omslag f 2.50. — Gebonden f 3.50.

De levering geschiedt door bemiddeling van den boekhandel of na inzending van het bedrag plus 20 cents voor porto door den Uitgever N. Veenstra te 's-Gravenhage.

PRIJS

25

CENT

BANDEN RADIO-EXPRES 1930

Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post.
Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres:
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
GIRO 99225.

Golflengte-moeilijkheden - BESTAAN NIET MET - Crystalphone-Apparaten

Deze zijn uiterst krachtig, zeer selectief en geven een prachtige weergave van stem en muziek.
Vraagt demonstratie aan onzen agent te Uwent.



H. W. K. DE BREY & Co.,
's-GRAVENHAGE
Telefoon 54982.

HOOFDVERTEGENWOORDIGERS DER
CRYSTALPHONE-FABRIEKEN.

Fa. Ch. VELTHUISEN. Tel. 116227 Den Haag.



PYREX ISOL.

No. I f 0.65

„ II f 2.40

„ III f 5.20

Maak nu Uw
antenne weer
in orde!

PYREX prijsc. gratis!

FILIAALHOUDER.

Net Jongmensch 24 j., van goeden huize Rad.-Techn., goed verkoper. geraff. storingzoeker. gew. leiding te geven, borg kunnende storten, zag zich gaarne geplaatst als filiaalhouder. v.z.g.g.v. Brieven onder Let. R. No. 52, Bureau Radio-Expres, Den Haag.

RADIO TECHNIKER

wenscht te verande en; goed verkoper, bekend met versterkers en radio-distributie, geroutineerd storingzoeker. Genegen later fin. te interesseeren of Comp. te worden. Uitst. getuigschriften. Brieven onder No. 53, Bureau Radio-Expres, Den Haag.

RADIO TECHNICUS

ZOEKT PLAATSIING als assistent op een laboratorium. Brieven onder No. 51, Bureau Radio-Expres, Den Haag.



TETRODE-EINDLAMP

P. P. 415

f 10.—

VERSTERKINGSFACTOR 60!

ONZE LAATSTE SENSATIONEELE UITVINDING!

TELEFUNKEN NIEUWS



In verband met verschillende nieuwe Ultrakortegolfzenders, welke den laatsten tijd in bedrijf zijn gesteld, vestigen wij de aandacht op ons Ultra kortegolftoestel "Telefunken 32". Met dit toestel kan zelfs een leek de Ultra korte golfstations met golflengten tusschen 13 en 100 M. even gemakkelijk ontvangen als de normale omroepzenders met het meest moderne omroepontvangtoestel.



RADIO-EXPRES

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

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



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TEL. 332112, GIRO 99225.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

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

„RADIO-WERELD” OPGENOMEN IN „RADIO-EXPRES”.

Zooals reeds in de dagbladen is vermeld, had de Directie van het te Amsterdam verschijnend weekblad „Radio-Wereld” besloten, dat blad voorloopig tot 1 September a.s. niet te doen verschijnen, van welk besluit zij ook per circulaire d.d. 1 Juni haren abonnés en adverteerders kennis heeft gegeven. Dit gaf ons aanleiding, ons met de uitgeefster van „Radio-Wereld” in verbinding te stellen, met het gevolg, dat laatstgenoemd weekblad vanaf heden in „Radio-Expres” is opgenomen.

Wij hopen en vertrouwen, dat de abonnés van „Radio-Wereld” deze vereeniging met vreugde zullen begroeten en wij twijfelen er niet aan, of zij zullen zich bij ons spoedig volkomen thuis gevoelen.

Ook voor de adverteerders zal deze fusie begrijpelijkerwijze van groot belang zijn.

De Directie van
„RADIO-EXPRES”.

HOE WAARDEERT DE JEUGD DEN OMROEP ?

Het „Deutsche Institut für Zeitungskunde” heeft een enquête ingesteld om gegevens te verkrijgen over de wijze, waarop de jeugd kranten en omroep waardeert.

Daartoe werden 100.000 vragenlijsten uitgezonden aan jonge menschen uit alle kringen, in den leeftijd van 12—18 jaar, n.l. 30.000 aan jongens en meisjes op middelbare scholen te Berlijn en in de provincie Brandenburg, 30.000 aan leerlingen van vakscholen in Pruisen en 40.000 aan jeugdvereenigingen in geheel Duitschland, aangesloten bij den vrijwel alle partijrichtingen omvattenden Rijksbond van jeugdvereenigingen.

Tot dusver zijn 5000 der ingekomen antwoorden bewerkt, dat is slechts $\frac{1}{20}$ ste deel, maar de voorloopige gegevens hieruit geven toch al een aardigen kijk op de meeningen.

In Berlijn is in de meer gegoede kringen der leerlingen van middelbare scholen het aantal dergenen, die nooit radio hooren, slechts 15 %; op de volkscholen 30 %; vakscholen 37.5 %. In de provincie Brandenburg blijkt het verschil tusschen meer en minder gegoeden zeer gering in dit opzicht, maar men heeft hier toch wel 30 % niet-hoorders.

Opmerkelijk is, dat algemeen de meisjes uit alle kringen minder geregeld luisteren dan de jongens van gelijken leeftijd. Het zelfde blijkt ten aanzien van het lezen van kranten nog sterker; de meisjes staan hierin 20 % ten achter bij de jongens.

Wat de voorkeur voor bepaalde deelen der programma's betreft, bleken van de vakschoolleerlingen 42.5 % de voorkeur te geven aan amusementsmuziek (waaronder gramfoon en dansmuziek) terwijl ongeveer 30 % der overige scholieren die voorkeur deelt.

In de tweede plaats komt ernstige muziek (waaronder opera's) bij de leerlingen van middelbare scholen in Berlijn en Brandenburg en bij de vakscholieren in Pruisen. Daarentegen zetten de leerlingen der volksscholen en vakscholen van Berlijn de dagelijksche nieuwsberichten op de tweede plaats. Dit is begrijpelijk, als men de sterke verpolitiseering der massa in de hedendaagsche wereldstad in het oog vat; toch komen politieke redevoeringen algemeen pas op de 8ste plaats.

De speciale uitzendingen voor de jeugd blijken door de Berlijnsche meisjes van 12—15 jaar nogal gewaardeerd te worden. Bij de jongens staan de uitzendingen pas op de 4de plaats.

De 3de plaats wordt ingenomen door voordrachten en dan volgen nieuwsberichten, hoorspelen, reportage (sport), jeugd uitzendingen en politiek. De in het algemeen geringe belangstelling voor de speciaal voor de jeugd bestaande uitzendingen is wel typisch.

Als men eenige conclusie mag trekken, dan is het deze, dat het jeugdige publiek (evenals het grootste deel van het oudere) voor den omroep gewonnen moet worden door muziek, vroolijke in de eerste plaats.

DE PHILIPS UITZENDINGEN OP 7.85 M.

De heer S. K. Soei te A'dam schrijft:

Ik heb een U.K.G.-ontvanger, inductief met de antenne gekoppelden detectorkring, gevolgd door 2 LF, door transformatoren gekoppeld, met de lampen A 415 A 415 en B 406.

Dinsdagavond 26 Mei heb ik den Philips' exp. zender PFIPH (7.85 m.) duidelijk op luidspreker kunnen volgen; er was absoluut geen sluiering en geen luchtstoring te bespeuren.

Als voeding gebruik ik accu en Philips p.s.a. No. 372. Antenne: buiten antenne van ± 8 m. horizontaal gedeelte. Aardleiding: aan de waterleiding ± 8 m. lang Spoelen van Glazite montagedraad, 10 cm. ϕ , als antenne spoel (variabel) 2 windingen, als rooster spoel 1 winding, als terugkoppel spoel (variabel) 1 winding. Afstemcondensator: Selektor variabel, 100 $\mu\mu$ F.

* * *

Naar wij vernemen zullen met ingang van 6 Juni a.s. de uitzendingen van den in het Carlton Hotel geplaatsten Philips ultrakortgolffzender (golflengte 7.85 m.)

iederden Zaterdagavond van 22—1 uur plaatsvinden, waarbij dan ook de Carlton muziek ten gehore zal worden gebracht.

De Dinsdagavond-uitzendingen komen hierdoor te vervallen.

GEEN GRATIS METALLOX- PLAATJES MEER.

Naar aanleiding van het feit, dat eenige onzer abonné's niet meer in aanmerking kwamen voor de destijds door de N.V. Tasseron's Handels- en Ingenieurs-bureau gedane aanbieding omtrent het gratis verkrijgen van een Metallox plaatje, deelt de betreffende firma mede, dat de honderd voor abonné's van R.-E. gereserveerde plaatjes reeds in zeer korten tijd waren afgegeven.

Dat in verband met de groote oplage van ons blad een aantal aanvragers zeer kort na de publicatie teleurgesteld moesten worden, valt dan ook niet te verwonderen.

DE SUPERHETERODYNE-ZENDER.

Het verheugt ons, te bespeuren, hoe zeer het hoofdartikel in R. E. no. 21 over den superheterodyne-zender velen aan het nadenken heeft gebracht over middelen om de practische moeilijkheden, welke zeker aan de verwezenlijking van zulk een zendmethode nog verbonden zijn, uit den weg te ruimen.

Van verschillende zijden vraagt men ons oordeel over een idee, dat blijkbaar bij velen is opgekomen, om het constant houden van het frequentieverschil der beide uit te zenden trillingen (waarvan de ééne gemoduleerd) te verzekeren door de hulptrilling mede in de modulatie op te nemen.

Zoo schrijft o. a. de heer G. de Vries, e. i. te Rossum:

„Ofschoon het eigenlijk wel erg voor de hand ligt, wil ik nog even de mogelijkheid opwerpen, de middel-frequentie onmiddellijk op de draaggolf te moduleren, waardoor de moeilijkheid, die gelegen is in den eisch van frequentieconstantheid, gemakkelijk wordt overwonnen. Dat er dan twee extra frequenties (zijbanden) worden uitgezonden in plaats van één, zal wel geen bezwaar opleveren.”

Op eenigszins andere wijze wil ook de heer E. L. Wertheim Aijnes te Blaricum te werk gaan. Deze schrijft:

„Met veel belangstelling las ik het hoofdartikel in R. E. no. 21 (22 Mei '31). Als grootste moeilijkheid voor het zendstelsel wordt opgegeven het constant houden van twee ultrakorte golven, die in frequentie een verschil hebben, dat overeenkomt met een golf van b.v. 200

m. of 2000 m. Is het nu niet mogelijk het frequentieverschil constant te houden door één zender te nemen op een golf beneden de 10 M. en dien te moduleren met een trilling, overeenkomende met 200 of 2000 M. en deze trilling vooraf op de gewone wijze door de microfoon (en versterker) te moduleren. We krijgen dan hetzelfde resultaat als met twee zenders, die gezamenlijk den superheterodyne zender vormen, en met hetzelfde voorzetapparaat kan ontvangen worden. Stoort deze zender, dan stoort ook de superheterodyne zender. De golf beneden 10 M. mag nu slingeren, ja zelfs dwars door die van een ander dergelijk zendstation heen, als dat laatste dan maar op een anderen „middelfrequent-toon” gemoduleerd is.

Het lijkt mij niet moeilijk te beletten, dat de 200 m of 2000 m golf uitstraalt uit den zender, daar deze toch voor een geheel andere golf is ingericht.

Het geheel komt dus hierop neer, dat een toonzender equivalent is aan twee andere zenders, waarvan het frequentieverschil gelijk is aan den modulatie-ton. (Bij fijninstelling van het ontvangapparaat en uiterste dempingsreductie vindt men bij toonzenders duidelijk twee maxima; met genereerende lamp hoort men twee tonen door elkaar).”

* * *

Inderdaad lijkt het aantrekkelijk, op dergelijke wijze één der moeilijkheden uit den weg te ruimen.

Toch is het zeker, dat men op die wijze niet hetzelfde kan bereiken als met 2 zenders en dat het geen economisch energiegebruik zou zijn.

De amplitude van de op de draaggolf gemoduleerde trilling kan hoogstens, bij 100 % modulatie, gelijk zijn aan de amplitude van de draaggolf. Maar als men de draaggolf 100 % moduleert met een hulptrilling, beteekent dit vervorming voor elke andere nog daarbij komende muziek-modulatie. Men zou dus hoogstens 50 % hulptrillingmodulatie + 50 % muziekmodulatie kunnen toelaten, of in het door den heer Wertheim Aijnes gedachte stelsel een hulptrilling, die de draaggolf 50 % moduleert, terwijl de hulptrilling zelf 100 % muziekmodulatie zou mogen bevatten, hetgeen op hetzelfde neerkomt als het vorige geval.

Als men een zender met toegevoegde hulptrillingmodulatie gelijk zou willen maken aan twee afzonderlijke zenders, waarvan één gemoduleerd, zou de draaggolfamplitude het dubbele moeten zijn, dus de energie het viervoud, geheel afgezien nog van de vraag, welke absolute waarde gewenscht is voor de hulptrilling.

* * *

Van het Philips persbureau ontvingen wij Woensdagmorgen, te laat eigenlijk voor ons blad om er volledig op in te gaan, een stukje, waarin verteld wordt, dat het idee van den superheterodyne

zender reeds 21 April gelanceerd zou zijn door dr. Fritz Schröter in een lezing te Berlijn en geruimen tijd geleden ook in het Philipslaboratorium al zou zijn overwogen en verworpen.

Het is wel typisch, dit nu te hooren, terwijl op de persdemonstratie te Amsterdam, den 22 Mei j.l., waar algemeen over ons superheterodyne-zender-idee werd gesproken, noch Dr. v. d. Pol, noch Ir. Nordlohne eenig blijk gaf, dat hij toen al wist, dat dit alles „bij Philips lang bekend” was.

Ronduit gezegd, klinkt het nu een beetje kinderachtig. In hoeverre het waar is, dat Dr. Schröter inderdaad het zelfde idee al lanceerde, kunnen we op het oogenblik niet controleren.

Wel moeten we uit het Philipspersbericht nog even aanstippen, dat daarin beweerd wordt, dat de hulpzender bij ons superheterodyne-zendersysteem enkele millioenen maal sterker zou moeten zijn dan de gemoduleerde zender zelf.

Voor het oogenblik geeft dit ons den indruk, dat de industrie stemming maakt tegen een idee, dat de hulpmiddelen bij de ontvangst goedkoop zou houden. In het persbericht wordt een en ander niet gearchumenteed. Daarop zullen we moeten wachten, alvorens er nader over in beschouwing te treden.

J. C.—G. J. E.

Aan de ontvangzijde brengt het één-zijband-systeem met onderdrukte draaggolf de eigenaardigheid mee, dat in het ontvangtoestel vóór de detectie weer een draaggolf moet worden toegevoegd. Deze wordt verkregen met behulp eener genereerende lamp, welke generator dan zeer nauwkeurig dezelfde frequentie moet geven als die der aan de zenzijde onderdrukte draaggolf.

Moelijkheden bij toepassing voor de korte golf.

De één-zijband methode is vroeger nooit toegepast voor korte golflengten. De reden waarom dit niet geschiedde en waarom men zich hield aan de oudere zendmethoden voor die golflengten, is tweërlei. In de eerste plaats is in elk geval tot voor kort de besparing in bandbreedte op korte golflengten van weinig belang geweest, omdat de totale beschikbare bandbreedte bij frequenties in de grootte-orde van 10 of 20 miljoen Hertz (30—15 m golflengte) vele malen grooter is dan die, beschikbaar op lange golflengten. De tweede reden is geweest de groote technische moeilijkheid om een lokalen oscillator te maken, die, in den ontvanger opnieuw de draaggolf-frequentie leverend, voldoende gesynchroniseerd zou zijn met de onderdrukte draaggolf van den zender.

Wanneer de opnieuw toegevoegde draaggolf-frequentie meer dan 20 Hertz verschilt van de oorspronkelijke draaggolf, is een merkbaar slechtere kwaliteit het gevolg. Voor frequenties in de orde van 60 kiloHertz (golflengte 5000 m) levert de synchronisatie geen moeilijkheden op; een nauwkeurigheid van één drieduizendste is dan voldoende en iedere behoorlijke oscillator kan met gemak gedurende langen tijd deze frequentie-stabiliteit geven.

Het zal echter aanstonds duidelijk zijn, dat voor de korte golf het vraagstuk heel wat moeilijker is. Voor een golflengte van 15 m is de vereischte nauwkeurigheid één millioenste, een graad van frequentieconstantheid, die moeilijk op economische wijze te verkrijgen is, zelfs bij toepassing van de modernste methoden. Inderdaad is het synchronisatie-probleem de grootste moeilijkheid, die overwonnen moest worden voor de toepassing van één-zijband voor de korte golf.

Voordeelen bij toepassing voor de korte golf.

Wij zullen nu nog eenige speciale voordeelen beschouwen van het één-zij-

eenkomt met een verhouding V , volgt uit: $\text{dB} = 10 \log_{10} V$.

1 dB =	verh. 1.26	: 1
2 dB =	„ 1.6	: 1
3 dB =	„ 2	: 1
4 dB =	„ 2.512	: 1
9 dB =	„ 8	: 1
12 dB =	„ 16	: 1

Zendsysteem met één zijband op korte golf.

Hoe het synchronisatie-probleem opgelost werd.

Nauwkeurigheid tot op één millioenste.

Op 20 Mei j.l. is door ingenieurs van het Laboratorium van de Fransche firma Le Matériel Téléphonique en door ingenieurs van het laboratorium der International Telephone and Telegraph Corporation (hier te lande vertegenwoordigd door de Bell Telephone Manufacturing Co. te 's-Gravenhage), een nieuw systeem voor radiotelefonie gedemonstreerd, waarbij gebruik wordt gemaakt van één zijband, tusschen den experimenteelen zender te Trappes bij Parijs en het radiostation van de Nationale Spaansche Telefoon Maatschappij te Madrid.

De proefuitzendingen werden bijgewoond door vertegenwoordigers van verschillende Europeesche Telefoon-Administraties, o.a. door de heeren Ir. J. J. Vormer en Ir. J. T. Visser van de Nederlandsche Rijkstelegraaf.

De resultaten zijn te beschouwen als de bekroning van een diepgaand onderzoek naar de middelen om te geraken tot toepassing van het één-zijband systeem op kortegolf-radiouitzendingen, een vraagstuk, dat tot nu toe schier onoverkomelijke moeilijkheden scheen op te leveren.

Het „één-zijband systeem” werd eenige jaren geleden voor het eerst toegepast voor draaggolftelonomie langs bestaande geleidingen. Het belangrijkste voordeel hiervan is gelegen in het feit, dat in eenzelfde bandbreedte plaats komt voor tweemaal zooveel spreekkanalen.

Later is het systeem met groot succes toegepast voor langegolf-radiotelefonie, in het bijzonder voor de commercieele langegolf-telefoonverbinding New York-Londen. Het zou trouwens moeilijk zijn geweest, deze verbinding met succes te doen werken zonder gebruik te maken

van het één-zijband systeem, omdat het bezwaarlijk is een antenne-resonantie-kromme te verkrijgen, die op de gebruikelijke golflengten voor beide zijbanden een goede uitstraling verzekert.

De toenemende ophooping van stations in den ether heeft aan de halveering van de bandbreedte door het één-zijband-systeem groote beteekenis verleend.

Van belang is ook, dat door het onderdrukken van de draaggolf met den éenen zijband, het rendement toeneemt.

De door een grooten krachtzender verbruikte energie wordt belangrijk kleiner, wanneer de draaggolf onderdrukt wordt. Ingeval een modulatiesysteem voor klein vermogen wordt toegepast, gevolgd door trappen hoogfrequentversterking, moeten de lampen in den eindversterker bij zijband- en draaggolf-onderdrukking ongeveer in de onderste bocht van de karakteristiek werken. Daardoor neemt de anodestroom in deze lampen, die tijdens het niet-moduleeren heel gering is, slechts gedurende sommige oogenblikken tijdens het spreken, toe tot de piekwaarden. Het gemiddeld energieverbruik is daardoor aanzienlijk minder dan bij de methode met uitgezonden draaggolf, waar de anodestroom tijdens de modulatie niet verandert.

Aan den anderen kant kan aangetoond worden, dat voor een gegeven piekvermogen, bij toepassing van het één-zijband systeem, vergeleken met toepassing van een zendsysteem met dubbelen zijband en niet onderdrukte draaggolf, een winst van 9-decibels verkregen kan worden voor de verhouding

$$\frac{\text{ontvangen signaalsterkte}}{\text{storing}} \quad 1)$$

1) Het aantal decibels dB, dat over-

band systeem, toegepast voor de korte golf; voordeelen, die voor de lange golf niet in aanmerking komen.

Sluiering. In groote trekken kan de kortegolf-sluiering in twee typen verdeeld worden:

1. Synchrone sluiering, waarbij het toen afnemen in amplitude van alle frequenties in den geheelen betreffende frequentieband gelijktijdig plaats grijpt.

2. Selectieve sluiering, waarbij het toen afnemen in amplitude bij verschillende frequenties in het beschouwde gebied min of meer willekeurig plaats heeft.

Uitgedrukt in decibels, is het effect voor synchrone sluiering slechts de helft van hetgeen het is bij het gewone systeem. Dit is vrij belangrijk, ofschoon niet zóó belangrijk als op het eerste gezicht wel lijkt. Tegenwoordig kan toch door automatische sterkteregeling de invloed van de synchrone sluiering op korte golven vrijwel worden opgeheven. Een dergelijke inrichting (antifading-regelaar), die automatisch onder invloed van de draaggolfamplitude werkt, heeft ten doel, den versterkingsgraad van den ontvanger omgekeerd evenredig met de ontvangen signaalsterkte te regelen, waardoor een vrijwel constante geluidsterkte verkregen wordt. Met een doelmatige automatische sterkteregeling is het eenig merkbare effect van synchrone sluiering (behalve wanneer deze zeer diep is) een sterkte-variatie van het achtergrond-geruisch. Deze geruisch-variatie blijkt intusschen hinderlijk te zijn voor den luisteraar, zoodat het systeem met onderdrukte draaggolf, waarbij de geruisch-variatie de helft is, speciaal om deze reden toch wel als een voordeel is te beschouwen.

Vervorming. Het is echter vooral gedurende de selectieve sluiering, dat het systeem met onderdrukte draaggolf een zeer opvallende verbetering geeft. Bij de oudere systemen valt de draaggolf dan soms gedurende tijden van een halve seconde vrijwel weg, terwijl de zijbanden blijven. Het afgegeven vermogen van den detector kan dan tweede en hogere harmonischen bevatten, die soms aanzienlijk sterker zijn dan de oorspronkelijke spreekfrequenties, hetgeen ernstige vervorming beteekent. Dit effect is vooral zeer opvallend, wanneer een of ander systeem wordt toegepast, waarbij ter wille van de geheimhouding met frequentie-omkeering wordt gewerkt.

Verhoogde selectiviteit. Een ander vraagstuk, dat wel niet opgelost wordt door de één-zijband methode zelf, maar dat toch tegelijkertijd op eenvoudige manier een oplossing kan vinden, is de kwestie van het opvoeren van de selectiviteit van den ontvanger tot de theoretische grens. Wanneer bij het gewone dubbele-zijband-systeem de eisch wordt gesteld, dat de zijbanden behoorlijk ontvangen zullen worden, is het op

theoretische gronden noodig om een bandbreedte voor zender en ontvanger te bezigen van ongeveer 6 kilo Hertz (dit is voldoende voor spraak; het zou voor goede muziekweergave te weinig zijn).

Om de geheele bandbreedte te ontvangen en niet meer dan deze, zijn een behoorlijke constantheid van de uitgezonden draaggolf en een gelijke constantheid en nauwkeurige afstemming van den ontvanger vereischt. Tegenwoordig worden ontvangers voor commerciële doeleinden, voor het gesproken woord, ontworpen voor een bandbreedte van 8 kilo Hertz; een marge van één kilo Hertz ter weerszijden van den uitgezonden band is noodzakelijk om kleine frequentieveranderingen van den zender en geringe wijziging van de afstemming van den ontvanger toe te laten. Er zijn daarentegen verschillende commerciële kortegolf-ontvangers in gebruik met een bandbreedte van 12 of 15 kilo Hertz. En aangezien de hinderlijkheid der storingen ongeveer evenredig is met de ontvangen bandbreedte, wordt door vergroting der bandbreedte het storingsniveau verhoogd. Dit kan intusschen te niet gedaan worden door een lowpass (onderdoorlaat-)filter in den ontvanger aan te brengen, waardoor storingen, die meer dan 3 kilo Hertz van de draaggolf verschillen, worden afgesneden. Maar ook dan blijft vermindering van de bandbreedte tot op de theoretisch toelaatbare grens van belang omdat daardoor de interferentie met andere stations zal verminderen, waardoor dus de mogelijkheid ontstaat om de spreekkanalen dichter bijeen te brengen.

Storing door nabijgelegen kanalen. Een ander voordeel van het één-zijband systeem is het feit, dat de storing, veroorzaakt door een zijband, op een ontvanger, die afgestemd is op een nabijgelegen golflengte, in het algemeen minder merkbaar is dan de interferentietonen, ontstaan door nabijgelegen draaggolven.

Betere ontvangst wanneer

selectieve sluiering optreedt. Tenslotte zij vermeld, dat dikwijls een toename van 3 decibels in de verhouding signaalsterkte

storing

verkregen kan worden gedurende het optreden van selectieve sluiering.

Beschrijving van de technische inrichting.

Synchroniseerinrichting. Wij hebben reeds vermeld, dat een goede synchronisatie tusschen de onderdrukte draaggolf van den zender en den lokalen oscillator van den ontvanger een vraagstuk van essentieel belang is.

Nu behoeft intusschen, wanneer men enkelen-zijband telefonie ontvangt met een ontvanger volgens het superheterodyne-beginsel, het wedertoevoegen van een draaggolf in den ontvanger, niet reeds dadelijk plaats te vinden; men kan ook de radiofrequenties van den enkelen zijband eerst een frequentie-transformatie laten ondergaan en pas daarna de alsdan passende (evenredig met de frequentie-transformatie langere) draaggolf toevoegen. Dan is het dus niet meer waar, dat de in den ontvanger toegevoegde draaggolf dezelfde is als de in den zender onderdrukte. Het synchronisatievraagstuk blijft intusschen bestaan; alleen werkt dan de te synchroniseeren locale oscillator van den ontvanger op een langere golf.

Bij de beschouwing van het vraagstuk om door het aankomend signaal de synchronisatie van den lokalen oscillator te laten geschieden, moet men in het oog houden, dat het aankomend signaal geen draaggolf bevat en enkel bestaat uit den 3000 Hertz breeden band van radiofrequenties, waarin de voortdurend veranderende spreekfrequenties door den zender zijn omgezet.

Het stelsel maakt nu gebruik van een constante „stuurtrilling”, welke bij de modulatie in den zender aan den zijband is toegevoegd. Men kan zich die stuurtrilling voorstellen als een constant fluit-signaal, met een toonhoogte, welke een

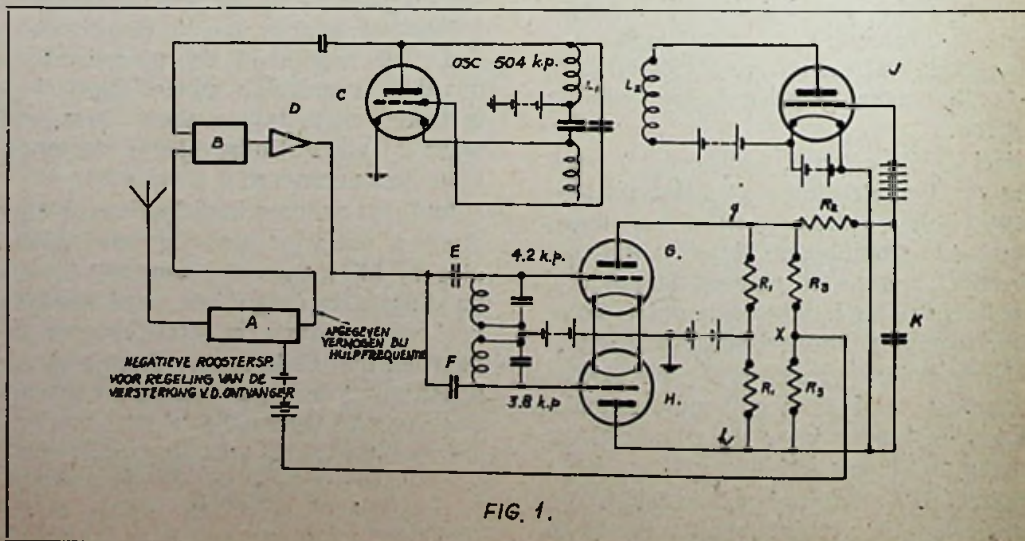


FIG. 1.

eind boven de hoogste uitgezonden spreektrilling van 3000 Hertz ligt. Het kan bijv. 3400 Hertz zijn, of ook een hogere frequentie, bijv. 4000 Hertz. Wat de uitgezonden radiofrequenties betreft, komt dit hierop neer, dat de totale bandbreedte 4000 Hertz wordt, hetgeen nog geen groote verbreding is. Men kan het, als we de zaak blijven beschouwen uit het oogpunt der uitgezonden radiofrequenties, ook zoo beschouwen, dat behalve de modulatieband van 3000 Hertz breedte, nog een aparte, ongemoduleerde golf wordt uitgezonden, die 4000 Hertz verschilt van de onderdrukte draaggolf.

Dit lijkt er eenigszins op, alsof men weliswaar de draaggolf onderdrukt, maar eigenlijk zoo iets als een nieuwe, iets verschillende draaggolf toevoegt. De „stuurtrilling” vertegenwoordigt evenwel slechts 1 % van de maximale modulatie diepte; zij vereischt dus geen energie als een draaggolf en veroorzaakt ook bij verre geen interferentie tonen als een draaggolf.

Hoe staat echter aan de ontvangzijde die zeer zwake „stuurtrilling” tegenover het storingsniveau? De spraak moet 10 à 25 decibels boven het storingsniveau liggen voor behoorlijke overdracht. De stuurtrilling, die maar 1 % is van de maximale spraaksterkte, moet even ver boven de storingen uitkomen. Dit is mogelijk, door de stuurtrilling bij de ontvangst een filter te laten passeeren, dat ook 100 maal smaller is dan de band van 3000 Hertz voor de spreektrillingen, want zooals onder het hoofd „Verhoogde selectiviteit” werd geconstateerd, is de hinderlijkheid der storingen evenredig met de bandbreedte. Voor de stuurtrilling mag de bandbreedte dus slechts 30 Hertz zijn, hetgeen wil zeggen, dat plotselinge variaties in de frequentie der stuurtrilling van plus of minus 15 Hertz voor de ontvangst toelaatbaar blijven.

In fig. 1 is schematisch aangegeven, hoe nu de locale oscillator C, welke normaal op 504 kHz ingesteld is te denken, in frequentie gestuurd wordt door de stuurtrilling. De trillingskring van den oscillator C is variabel door de koppeling van L_1 met L_2 , welke laatste een spoel is, waarmee de inw. weerstand van lamp I is parallel geschakeld. L_2 wordt — afhankelijk van de roosterspanning van lamp I — minder of meer kortgesloten door de lamp en daardoor varieert de effectieve zelfinductie van de hiermee gekoppelde spoel L_1 . Door een lamp met kleine R_i te kiezen, kan men de frequentie van den oscillator 5 % variabel maken.

De ontvangantenne voert het aankomend signaal naar A, dat is de hoogfrequentieversterker met eersten zwevingsgenerator, eersten detector en eersten middelfrequentieversterker. Het stuursignaal wordt hier getransformeerd tot een trilling van normaal 500 kHz,

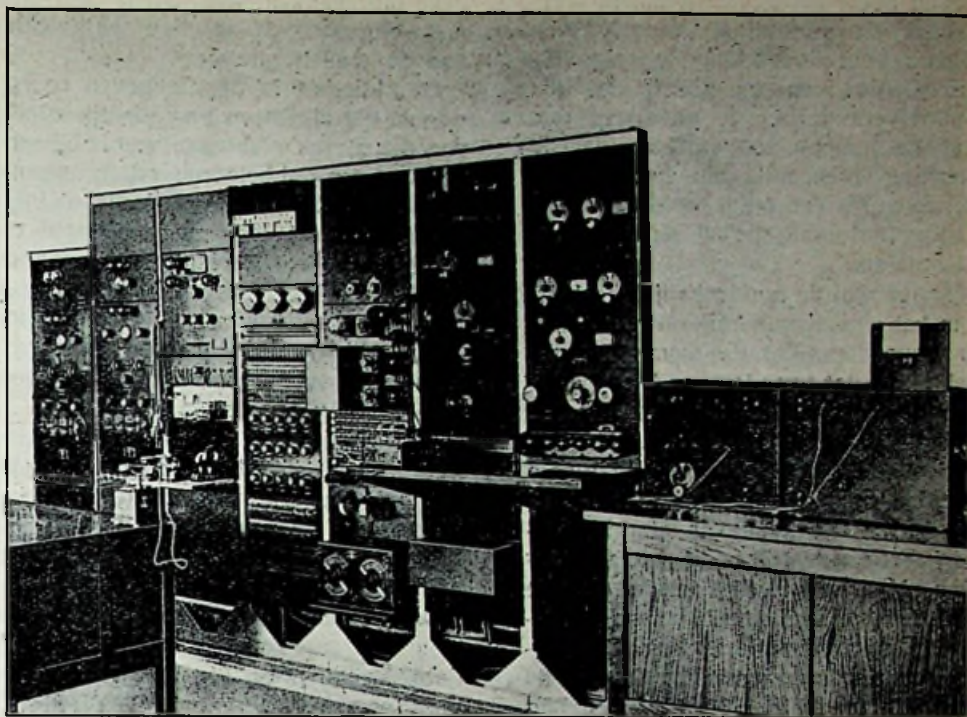


Fig. 2

Die frequentie van 500 kHz wordt met de frequentie van den gesynchroniseerden oscillator C, van 504 kHz, aan den gelijkrichter B toegevoerd; de door den gelijkrichter B afgegeven verschilfrequentie van 4 kHz gaat door een laagfrequentieversterker D met een resonantie van 4 kHz. De uitgang van D is los gekoppeld met de afgestemde ketens E en F, respectievelijk afgestemd op 4,2 en 3,8 kHz. De laatste twee ketens zijn, zooals op de teekening is aangegeven, verbonden aan de roosters van het balansgelijkrichtersysteem GH. De resonantiekrachten van E en F zijn zóó afgeregeld, dat voor precies 4 kHz de verliezen in de twee ketens gelijk zijn en een waarde hebben, die ongeveer 8 dB. grooter is dan de verliezen bij de resonantiepunten. Wanneer de frequentie van C dan precies 504 kHz is, zullen aan de roosters E en F gelijke spanningen opgedrukt worden, met als gevolg geen potentiaal verschil tusschen de platen G en H.

Wanneer het verschil tusschen C en de inkomende stuurtrilling, een andere waarde heeft dan 4 kHz, ontstaat tusschen de platen G en H een potentiaalverschil, dat opgedrukt wordt tusschen rooster en gloeidraad van de stuurlamp J, welker plaatspoel gekoppeld is met het resonantie-systeem C. Neem nu aan, dat door een of andere reden de zweving tusschen C en het stuursignaal iets grooter wordt dan 4 kHz; de plaatstroom van gelijkrichter G zal dan die van H overtreffen, waardoor de negatieve roosterspanning van lamp J toeneemt, met als gevolg een geringe verlaging van de frequentie van C en hierdoor een geneigdheid om de zwevingsfrequentie tusschen C en het stuursignaal

tot de oorspronkelijke waarde van 4 kHz terug te brengen.

Het essentiële van deze synchroniserende werking zal nu duidelijk zijn; in de praktijk is gebleken, dat het gemakkelijk mogelijk is, den oscillator C variaties van het stuursignaal te laten volgen, die ± 5 kHz bedroegen, en waarbij de resulterende zweving toch nooit meer dan 20 Hertz ging verschillen van de normale waarde van 4 kHz.

Fig. 1 laat ook zien hoe een tijdconstante is ingebracht in het circuit voor de stuurfrequentie. De weerstand R_2 is van de orde van 5 megohms en condensator K van ongeveer $20 \mu F$, wat een tijdconstante van 100 seconden geeft tusschen spanningsstooten op GH en het roostergloeidraadcircuit van J. Wij komen daarop nog terug.

Nu is de schakeling, behalve aan het handhaven van het hier aangenomen frequentieverschil van 4 kHz tusschen stuurtrilling en lokalen oscillator, ook nog dienstbaar gemaakt aan de automatische sterkteregeling, welke als gewone sluiersreguleerder werkt voor de synchrone sluiering, dat is die sluiering, waardoor de geheele ontvangen band gelijktijdig van sterkte verandert (dus ook de stuurtrilling).

Met dit doel zijn de weerstanden R_3 aangebracht, met welke electricch midden X de neg. resp. batterij voor één of meer lampen in het ingangsgedeelte A van den ontvanger is verbonden.

Eigenlijk zou X altijd op dezelfde potentiaal moeten blijven, welke ook de sterkte der aan de kringen E en F toegevoerde trillingen was. Maar dan zouden de lampen G en H volkomen gelijk moeten zijn. Aangezien dit evenwel

practisch nooit het geval is, zal in werkelijkheid de potentiaal van X zich wijzigen voor verschillende signaalsterkten. Als men nu zorgt, dat die potentiaalverandering de negatieve resp. der eerste lampen zoo varieert, dat de versterking toeneemt, als het signaal zwakker wordt (en omgekeerd) zal deze inrichting automatisch het signaal constant houden.

Afgezien van de noodzakelijkheid hiervan in het algemeen, voorkomt men hierdoor bovendien, dat de onvermijdelijke ongelijkheid der twee lampen ten gevolge zou hebben, dat ook lamp I en dus de frequentie van oscillator C, op sterktevariatiën zou gaan reageren, in plaats van enkel op frequentievariatiën, zooals de bedoeling is. Waar de sterkte constant gehouden wordt, is dit gevaar voorkomen. Maar dit brengt mede, dat de sterkteregeling veel sneller moet werken dan de frequentieregeling. De tijdconstante der sterkteregeling is 1/20ste seconde. Waar die der frequentieregeling 100 seconden bedraagt, is het verschil groot genoeg om de frequentieregeling onafhankelijk te maken van den invloed der ongelijkheid van de lampen.

Wij bepalen ons hier tot dit overzicht van de werking van het principieel meest belangrijke deel der ook overigens nog zeer interessante, maar ook zeer ingewikkelde ontvanginstallatie. Door Ir. Vormer werd ons voor Radio-Nieuws een nader artikel over het nieuwe systeem toegezegt.

Over de verrichte proefnemingen.

Over het tijdvak April 1930 tot Maart 1931 zijn op de navolgende verbindingen onderzoeken gedaan aangaande het één-zijband systeem:

- Buenos-Aires naar Madrid.
- Onderzoeken te Madrid (Pozuelo naar Grinon — 80 km).
- Madrid—Parijs.

Gedurende de onderzoeken bleef de goede synchroniseerende werking nooit voor langer dan ongeveer 1/4 seconde weg; en de opnieuw geleverde draaggolf frequentie verschilde nooit meer dan 6 per./sec. van de onderdrukte draaggolf. De kwaliteit van de ontvangst was ten allen tijde evengoed als die met den dubbel-zijband verkregen kan worden, en merkbaar beter bij hevige sluiering.

Bij de proefnemingen tusschen Madrid en Parijs werd een storing veroorzakende zoemer gebruikt, welks laagfrequente energie min of meer gelijkmatig over den heelen spreekband verdeeld was.

Uit het resultaat van een aantal proefnemingen bleek, dat onder die omstandigheden bij het één-zijband systeem een winst werd verkregen, t.o.v. den dubbel-zijband ontvanger van 12 db, wanneer de automatische sterkteregeling daarvan uitgeschakeld was en 13 db, wanneer

deze ingeschakeld was. Dit is equivalent met ongeveer 16-voudige vergrooing van de zendenergie.

De sluiering in de afgegeven energie was in het algemeen opmerkelijk minder dan die, welke verkregen wordt bij werken met een dubbele zijband en automatische sterkteregeling. Inderdaad blijkt uit de tot nu toe verkregen resultaten, dat de gemiddelde sluiering door toepassen van het één-zijband systeem ongeveer de helft is van die van een gebruikelijken dubbel-zijband ontvanger en onder zeer ongunstige omstandigheden blijkt de verbetering nog grooter te zijn.

Proefnemingen aangaande de verbetering van de verstaanbaarheid toonden aan dat, wanneer het verstaanbaarheidspercentage bij een dubbel-zijband systeem in de orde van 20 is, het overeenkomstige cijfer voor werken met één-zijband tuschen 70 en 80 ligt. Met andere woorden, de overgang van werken met dubbel-zijband op één-zijband, kan een voor commerciële doeleinden onbruikbare verbinding bruikbaar maken.

De spreekoverdracht bij alle proefnemingen is gebleken uitstekend te zijn, zonder eenige onderbreking. Het was geheel onnoodig, den ontvanger bij te regelen tijdens de proefnemingen, nadat de afstemming eenmaal ingesteld was.

De verkregen resultaten hebben bewezen, dat het ontwikkelde één-zijband systeem voor kortegolf verbindingen voor commerciële doeleinden bruikbaar is.

GEBRUIK VAN CONDENSATOREN TEGEN RADIOSTORINGEN.

Het Commercieel Electrotechnisch Bureau (C.E.B.), den Haag, schrijft ons:

Het lijkt ons gewenscht, het volgende onder de aandacht te brengen:

Hoewel het een gelukkig verschijnsel is, dat het gebruik van condensatoren tot opheffing van radiostoringen steeds toeneemt, mag niet over het hoofd gezien worden, dat het gebruik van condensatoren voor dit doel door ondeskundigen niet geheel van gevaar ontbloot is. Het blijkt ons n.l. telkens, dat voor het overbruggen van sterkstroom-kringen condensatoren met een veel te lage proefspanning worden aangewend. Dit geschiedt eenzijdig uit onkunde en anderzijds uit misplaatste zuinigheid.

Dat het noodzakelijk is, hierop te wijzen, bleek ons nog kortgeleden uit een geval, waarbij door gebruik van condensatoren met een te lage beproevingsspanning, deze zoodanig verhit werden, dat brandgevaar niet uitgesloten was.

De in de radio-techniek veelvuldig gebruikte condensatoren met een beproevingspanning van 500 Volt gelijkstroom zijn bijvoorbeeld in het geheel niet ge-

schikt om gebruikt te worden als anti-storingscondensatoren in sterkstroomleidingen.

Condensatoren voor dit doel moeten een beproevingspanning hebben van *minstens 1000 Volt wisselstroom*.

Waar condensatoren meer en meer voor het opheffen van storingen gebruikt worden, zou het aanbeveling verdienen, dat deze uitsluitend door vakkundige instellingen of firma's geplaatst werden.



Fotos schermroosterlamp T4450 voor indirecte verhitting. De Fotos-fabrieken hebben naast haar beide wisselstroom-schermroosterlampen S 4150 en T 4150 thans nog een type uitgewerkt, dat als type T 4450 in den handel komt en ons door de Nederlandsche vertegenwoordiging, de N.V. Hoffman's Radio, te den Haag, ter beproefing werd gezonden.

De beteekenis der drie typen is het best na te gaan, als we de karakteristiekgegevens naast elkaar stellen:

	S 4150	T 4150	T 4450
g	150	240	450
S	1	3	3
R,	150,000	80,000	150,000

Wij zien hieruit, dat beide T-typen de zeer hoge steilheid van 3 mA. per Volt bezitten; bij de T 4150 is daarvan gebruik gemaakt om een voor een schermroosterlamp zeer lagen inwendigen weerstand te verkrijgen, waaraan die lamp naar buitengewone geschiktheid als schermroosterdetector en als hoogfrequentversterker voor zeer korte golven ontleent; bij de T 4450 daarentegen is de groote steilheid benut om den versterkingsfactor te verhoogen bij gelijken inw. weerstand als van de S 4150.

Het gevolg is, dat terwijl de T 4150 in een gewoon omroepoestel een geringere selectiviteit geeft dan andere schermroosterlampen, de T 4450 wél de normale selectiviteit aan het toestel verleent, bij een zeer groote effectieve versterking, want in verhouding tot den verster-

kingsfactor behoort de waarde van den inw. weerstand nog tot de laagste, zoodat gemakkelijk een gunstige aanpassing aan hoogfrequentkringen wordt bereikt, als deze van niet al te slechte kwaliteit zijn. De nieuwe lamp is dus een voor omroepontvangers bij uitstek geschikte lamp, tot dusver eenig in haar soort.

Wij hebben natuurlijk ook het nieuwe type beproefd voor detectie in de RE Populair. Zij blijkt daar als plaatdetector voor de automatische neg. resp. een weerstand van ongeveer 10.000 Ohm noodig te hebben tusschen kathode en aarde (T 4150 ongeveer 4000 Ohm) en dan ook zeer behoorlijk resultaat te geven, ofschoon voor dit doel de T 4150 de voorkeur blijft verdienen. Ook als hoogfrequentversterker op ultra kortegolf spant de T 4150 in de meeste gevallen de kroon.

De hier ontstane ruime keuze van verschillende typen schermroosterlampen is een gelukkig verschijnsel, dat door den toestelconstructeur met blijdschap mag worden begroet.

Lux 2, tweelampswisselstroomontvanger. — De ontwikkeling van het gebruik eener schermroosterlamp als detector heeft hier een logisch wel te verwachten richting ingeslagen. Nadat de 3-lamper zonder terugkoppeling zich met schermroosterdetector als een technisch succes had doen kennen en de 3 lamper met terugkoppeling bij gebruik van schermroosterdetector een toestel met buitengewone selectiviteit bleek op te leveren, was te voorzien, dat vooruitstrevende constructeurs nu ook den 2-lamper een kans zouden geven.

De „Lux 2” van de *fa. Radio Lux* te Dordrecht is de eerste verschijning van dezen aard. Het ontwerp wordt in den handel gebracht als bouwschema, waarvoor eenige speciale onderdeelen worden geleverd, terwijl een compleet modelapparaat ons ter beproefing werd gezonden.

Voornaamste onderdeelen voor het toestel zijn: een afstemeenheid, bestaande uit een voor 2 meetbereiken omschakelbaar spoelstel en afstemcondensator met Utility-fijnregelknop, te zamen vereenigd in een schermdoos; voorts een plaatgloeistroomcombinatie. De afstemeenheid bevat een terugkoppelwikkeling en de terugkoppeling wordt geregeld met een draaicondensator met mica-isolatie.

Gebruikte lampen zijn de bekende Fotos T 4150 als schermroosterdetector en Fotos F 10 als eindlamp, met gelijkrichter V 21.

De antenne wordt of direct, of via een seriecondensatorje verbonden met de roosterspoel der detectorlamp. Dit heeft natuurlijk ten gevolge, dat als het toestel genereert, ook beslist in de omgeving storende trillingen door de antenne worden uitgestraald; hier wordt — en dit is

te betreuren — het gevaar van den Mexicaanschen hond weer losgelaten, als het toestel niet met groote zorg wordt bediend.

Bij dit bezwaar, dat kleeft aan elk toestel zonder hoogfrequenttrap, is in hooge mate in overweging te nemen, in hoeverre het toestel, door zijn geluidsterkte en door de soepelheid der terugkoppeling, zoo veel mogelijk aan het bezwaar tegemoet komt.

In dat opzicht is de Lux 2 werkelijk zeer gunstig. De geluidsterkte toch is reeds met kleine buitenantenne verrassend goed; men bereikt, zonder de terugkoppeling nog bepaald op den „rand” in te stellen, volkomen normale luidsprekersterkte voor alle stations, waarnaar geregeld geluisterd kan worden. Ook de soepelheid en stabiliteit blijken heel goed te zijn, zoodat met eenigen goeden wil van den gebruiker burenstoring niet noodig is.

De groote aantrekkelijkheid van den 2-lamper zit in de geringe aanschaffings- en onderhoudskosten, terwijl men toch een modern apparaat heeft met ingebouwde voeding en éénknopsafstemming.

Op de weergavekwaliteit, ook als men een electrodynamischen luidspreker gebruikt, valt niets aan te merken. Men zal alleen nog vragen: hoe staat 't met de selectiviteit, met slechts één afgestemden kring? Die is natuurlijk niet zoo groot als men met een 2-kringen-toestel kan bereiken, maar juist door de dempingsreductie in den direct met de antenne gekoppelden kring toch lang niet slecht; men heeft van een sterken plaatselijken zender (zooals Scheveningen-Haven) wat meer last, maar de onderlinge scheiding van buitenlandsche stations staat in 't algemeen niet merkbaar achter.

Wij hebben dan ook den indruk, dat een 2-lamper van deze kwaliteit voor menigeen, die tot dusver het eigen toestel iets nog te kostbaars vond, de mogelijkheid opent om daartoe te geraken. De praestaties staan op één lijn met die van menigen 3-lamper.

De montage is zeer eenvoudig en is duidelijk beschreven aan de hand van foto, principe-schema en blauwdruk op ware grootte van het bouwplan.

Onderdeelen en lampen, compleet met frontplaat, komen op ongeveer f 100.

R. I. B. micadraaicondensator. Van de *fa. Willem van Loon* te Scherpenzeel ontvingen wij ter beproefing een nieuwe uitvoering der R. I. B. draaicondensatoren met vast diëlectricum. Deze condensator, van $550 \mu\mu F$, bestaat uit messingplaatjes, van elkaar gescheiden door een goede kwaliteit mica.

Bij meting bleek ons, dat op de gebruikelijke omroepgolven de verliezen van een dergelijken condensator practisch niet

groter zijn dan van een goeden luchtcondensator, terwijl zoowel de afmetingen als de prijs er heel wat beneden blijven. Hij werkt geheel als een gewone draaicondensator.

Ook de nauwkeurigheid, waarmee hij een bepaalde instelling, bij draaiing van een zeker aantal graden, behoudt en bij terugkeer tot hetzelfde punt op de schaal ook dezelfde capaciteit bezit, is voor gebruik in een omroepoestel meer dan voldoende. Men weet trouwens, dat diverse fabrieken van toestellen tot den inbouw van dergelijke condensatoren met vast diëlectricum zijn overgegaan om ruimte en gewicht te sparen.

De verbinding met de losse platen is aangebracht in den vorm van een enkele spiraal van dun, goed veerend koper; de spiraal loopt geheel vrij en kan dus geen aanleiding geven tot kraken.

De nieuwe R. I. B. condensator zal dus in vele gevallen in omroepoestellen den luchtcondensator met succes kunnen vervangen.

Colassion Hyper-luidspreker. — Deze luidspreker, ons toegezonden door de *Gooische Radiohandel* te Hilversum, is als electromagnetisch systeem ongetwijfeld iets bijzonders.

Het anker bestaat uit een vierkant ijzeren plaatje, op welks midden de zeer groote conus van 37 cm. diameter is bevestigd. Het anker is vastgespannen tusschen drie zware klembouten, waaraan het anker als het ware hangt met zes, zeer dunne ijzeren staafjes (1×2 mm doorsnede) en 1.5 cm. lang. Eigenlijk vormt het ankertje met de staafjes en de aan de einden daarvan zittende klemstaafjes één geheel; dat alles is blijkbaar uit één ijzeren plaatje gezaagd of gestanst, waar na de staafjes nog dunner zijn afgeslepen.

De zware permanente magneet met de twee bewikkelde poolschoenen is tusschen de klembouten verschuifbaar en wordt door een zware spiraalveer zoo aangedrukt, dat de poolschoenen krachtig tegen het anker zouden worden geklemd, ware het niet, dat men met een groote moer magneet en poolschoenen, tegen de drukveer in, naar achteren kan trekken en daardoor de lichtspleet tusschen poolschoen en anker nauwkeurig instellen.

We hebben hier dus niet met een uitgebalanceerd systeem te maken, maar met een eenvoudig éézijdig systeem, waarvan de ankerophanging en de instelling het bijzondere vormen.

De conus is in het aangrijpingspunt krachtig verstijfd en ook de buitenrand is door omvouwing en starre bevestiging zeer stijf. De bewegingen, welke het systeem kan maken, zijn dus uiterst klein.

Verrassend is nu, hoe hiermee niet alleen een buitengewoon gevoelige luidspreker is verkregen, maar ook een weergever, die lage tonen kan produceeren op

een wijze, die men van een magnetisch systeem niet verwacht, terwijl een helderheid in de hoge tonen bestaat, welke aan de meeste electrodynamische luidsprekers ontbreekt.

Om de lage tonen tot hun recht te brengen, is een klankscherm of schermkast noodig en wij moeten er de aandacht op vestigen, dat men dezen grooten conus niet achter een kleine schermopening moet zetten, hetgeen leelijke resonanties doet ontstaan; men make in het scherm de opening op volle grootte.

De conusdrager is van eenige dikke randen sponsrubber voorzien, waarmee de conusrand tegen het scherm wordt gezet. Hij mag niet aan het scherm worden vastgeschroefd, maar moet er los tegen aan rusten.

Het systeem bezit een Ohmschen weerstand van 2000 Ohm en is ook in staat, buitengewoon sterke geluiden weer te geven; de fabrikant geeft op ruim 20 Watt wisselenergie, zoodat deze eenheden ook voor sprekende film worden toegepast.

Fairy permanente gramfoonnaald.

Tot dusverre hebben wij van z.g. permanente gramfoonnaalden niet veel anders ervaren, dan dat ze een ruïne voor de platen vormden en dus min of meer onbruikbaar waren. Thans zenden de *N.V. Frelat* te Amsterdam en de *fa. Ch. Velt-huisen*, den Haag, ons evenwel de Fairy-naald, waarvan we bij de beproeving den indruk hebben gekregen, dat zij voor vele gebruikers de oplossing van dit moeilijk probleem brengt.

Waarin zit de moeilijkheid eigenlijk? Een gramfoonnaald moet niet van te hard materiaal zijn, want dan slijpt zij de plaat uit; het wordt dus een materiaal, dat omgekeerd door de plaat wordt afgeslepen. Er is dus slijtage. En als het dunne, afslijpende puntje een deel is van een normale, naar boven dikker wordende naald, zou bij herhaald gebruik een steeds dikker deel in de groef komen en daar steeds toenemende plaatslijtage opleveren. Men heeft dus gepoogd, voor permanente naalden dun, draadvormig materiaal te gebruiken, dat verder uit een houdertje werd geschoven naar mate het opsleet. Maar een dun draadpuntje, dat eenigszins uitsteekt, wordt heel licht door een ruwe hanteering van de pickup, of enkel door het gewicht van de pickup, tot een soort haakje verbogen; dan richt het schade aan in de groef.

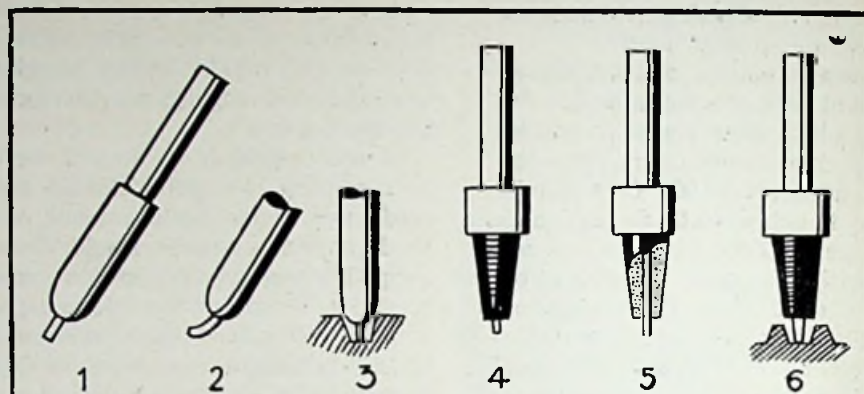
Hier komt de fabrikant van de Fairy-naald met een interessante oplossing. Hij maakt het dunne metalen naaldje tot kern van een grafietstift. Het dunne naaldje steekt slechts met een zeer klein puntje uit het grafiet en wordt door dat materiaal gesteund. Overigens wordt het zachte grafiet geleidelijk mee afgeslepen. Dit is een oplossing, waardoor iets zeer bruikbaar is verkregen, terwijl volgens

de fabriek 1000 platen met één naald gespeeld kunnen worden.

Natuurlijk vermeerderd het grafiet eenigszins de wrijving op de plaat, ook doordat er een moet van de naastlig-

verhoogde wrijving tamelijk sterk moet wezen om op toeren te blijven. Met behoorlijk vlakke platen heeft men daarvan evenwel geen last.

Juist in die gevallen, waar men veel



1. Schets van een normale permanent naald.
2. Punt van een normale permanent naald na onvoorzichtige behandeling.
3. Verbruikte kanten van een permanent naald beschadigen de groeven der platen.
4. Nieuwe naald-constructie met graphiet omhulsel.
5. Snede door de graphietpunt, die de draad omgeeft.
6. Graphiet permanent-naald bij het spelen in de groef.

gende groeven in komt, hetgeen eenig verlies geeft in de hoge tonen; toch blijft de weergave zeer aannemelijk. Een ander verschijnsel is, dat bij platen, die wat krom getrokken zijn, de motor bij de

platen achter elkaar speelt, dus bijv. voor dansmuziek en voor grammofoons met automatische platenwisselaar zal men de Fairy-naald als een groot gemak leeren kennen.

DE WERKINGSSFEER VAN DEN HEILSBERGZENDER.

De heer H. van Es, a/b. s.s. „Zosma”, schrijft ons:

In aansluiting op het stukje over den Heilsbergzender, voorkomende in R.-E. No. 12, kan ik nog mededeelen, dat ik dezen zender op de Oost-Aziatische kust met flinke luidsprekersterkte ontving. Geluisterd werd in de vroege morgenuren op dagen in Februari, Maart en April. Fading kwam niet voor en de ontvangst hield aan tot ongeveer een uur na zonsopgang om dan langzaam uit te dooven.

Vooral in het Noorden, waar om dien tijd de luchtstoringen nog slechts licht zijn, was een uitstekende ontvangst mogelijk.

Over het algemeen kan men hier in de wintermaanden de meer krachtige Europeesche zenders goed hooren (zelfs London op 356 m komt goed door) maar Heilsberg spande verreweg de kroon.

Het toestel was niets bijzonders; een eenvoudig 1-V-2 Koomansschema met verwisselbare spoelen.

METINGEN AAN DETECTOREN.

(Naar aanleiding van de publicatie van den heer Fruin in R.-E. No. 21, 22 Mei 1931).

In „Radio-Expres” No. 22, van 29 Mei 1931, worden de meetuitkomsten van den heer Fruin gecritiseerd, omdat een nadere beschouwing van die resultaten enkele zeer onwaarschijnlijke dingen aan het licht brengt. Ook worden in die beschouwingen enkele mogelijkheden van fouten aangestipt, m.i. zeer terecht. In aansluiting daaraan zou ik over de meetmethode als zoodanig nog enkele opmerkingen willen maken.

Zeer terecht wordt in No. 22 opgemerkt, dat de meetresultaten van dien aard zijn, dat in twijfel moet worden getrokken of de inputspanning wel degelijk overeenkomt met de „gemeten” inputspanning. Wanneer we nu het meet-schema van den heer Fruin bekijken en ook de foto van de meetinstallatie, dan valt ons in de eerste plaats op, dat er absoluut geen voorzorgen zijn getroffen om mogelijke parasitaire koppelingen door strooivelden en strooicapaciteiten te voorkomen. En het zijn juist bij hoogfrequente metingen de parasitaire koppelingen, waarop we steeds moeten bedacht zijn en die vooral bij h.f. spanningen

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 7-13 JUNI 1931.

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

HILVERSUM, 298 M.

(1004 k. P.)

Zondag 7 Juni.

8.50 V.A.R.A. Voetbalberichten.
8.55 S. S. Lantinga: „Hortensia's”.
9.25 Postduivenberichten.
9.30 Concert V.A.R.A.-Orkest o. l. v. H. de Groot. Joh. de Molenaar, piano.
10.00 Revolutie II. Lezing door M. Beversluis.
10.20 Vervolg concert.
10.55 Toespraak door G. J. Zwertbroek.
11.15—12.00 Slot concert.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
12.01—12.15 Gramofoonmuziek.
12.15—12.45 Het A.V.R.O.-Octet o.l.v. Louis Schmidt. Solo-viool: Boris Lensky. Programma: 1. Overture „Vert-Vert”, Offenbach. 2. Suite Archaïque, Gabriel-Marie. a. Rigaudon. b. Sarabande. c. Forlane. d. Gavotte quasi triste. e. Tambourin. 3. Frühlingserwachen, E. Bach. 4. Czardas, Michiels.
12.45—1.15 Radio-Volks-Universiteit. Cursus: Film en Filmkunst. Cyclus: De Teekenfilm. VI. Spreker: L. J. Jordaan.
1.15—2.00 A.V.R.O.-Octet. 5. Overture „Zehn Mädchen und kein Mann”, v. Suppé. 6. a. A perfect day, Jacobs-Bond. b. Somewhere a voice is calling, Tate. 7. Bad'ner Mad'len, Wals, Komzak. 8. Flirtation, Steck. 9. Potpourri „Eine Ballnacht”, Straus. 10. Obersteiger-Marsch, Zeller.
2.00—2.30 A.V.R.O.-Boekenhalfuur. Eugène van Herpen bespreekt: „Het verre Paradijs” van Lida Vergouw.
2.30—3.15 Het Omroep-Orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Der Freischütz”, Weber. 2. Elegische Melodien, Grieg. a. Herzwunden. b. Letzter Frühling. 3. Fantasie „Die lustigen Weiber von Windsor”, Nicolai. 4. Wals uit de suite: „Etienne Marcel”, Saint-Saëns. 5. Prélude, Rachmaninof. 6. Polonaise uit „Eugen Onegin”, Tsjaikofski.
3.15—3.45 Gramofoonmuziek.
3.45—5.00 Vervolg Concert Omroep-Orkest o.l.v. Nico Treep. Soliste: Betty v. d. Bosch-Schmidt, zang. Programma: 7. Ein Sängerbühnen nach Wien, Silving. 8. a. Walzerlied, Stolz. b. In deinen Augen liegt das Herz von Wien, Stolz. c. Adieu mein kleiner Garde-Offizier, Stolz. Betty v. d. Bosch-Schmidt met begeleiding van orkest. 9. Amor et printemps, Wals, Waldteufel. 10. Twee fragmenten uit de operette „Rosen aus Florida”, Leo Fall. a. Das Schönste der Wunder auf Erden. b. Rote Rosen. 11. a. Ninon, Tosti. b. Chanson de l'adieu, Tosti. c. La Matinata, Leoncavallo. Betty v. d. Bosch-Schmidt met begeleiding van orkest. 12. Carmen Sylva, Wals, Ivanovici. 13. Marschpotpourri „Martial Moments”, Winter.

5.00 Orgelspel Joh. Jong.
5.15—6.00 Kinderuurtje.
6.00 V.P.R.O. Wijdingsuur door Dr. H. de Vos uit Sneek.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—8.15 Nieuws- en Sportberichten van Vaz Dias.
8.15—8.45 Kovacs Lajos en zijn Orkest (Refreinzang: Bob Scholte). Programma: 1. Betty Co-ed, Fogarty en Vallée. 2. Internationale walsenpotpourri, Robrecht. 3. a. A love song of old Valencia, Brigit en Messini. b. You'll be mine in apple blossom time, de Rose. 4. a. Aromas Mendocinas, Tango, Cunita. b. La Paloma, Tango, Lesso-Valerio. 5. Lady of Spain, Quickstep, Evans.
8.45—9.15 „Goed gepast op tante Agatha's hond!” Een verhaal van P. G. Wodehouse, voor Radio-tooneel bewerkt. Personen: Bertram Wooster, Jeeves, zijn valet. Roberta Wickham Blumenfeld, uitgever.
9.15—9.25 Kovacs Lajos. Sie hören jetzt, potpourri, Dostal.
9.25 Gramofoonmuziek.
9.55 Iets over de Sikkels die voor den oogst gewet zijn. (Avrofoon Nr. 128.000) door W. Vogt zonder zijn Band.
10.05—10.15 Kovacs Lajos: Morgenblätter, Wals, Joh. Strauss-Nussbaum.
10.15—10.30 Walter Triebel, lid van het Fritz Hirsch Operette-Gezelschap, zingt.
10.30—10.45 Kovacs Lajos: 1. Voorwaarts, marsch, Vroolijke Marschpotpourri, Ciere. Prijsvraag: Uit welke marschen is deze potpourri samengesteld? 2. I lost my heart in the heart of the city, Wals, Gilbert.
10.45—11.00 Tweede op treden van Walter Triebel.
11.00—11.10 Kovacs Lajos: 3. a. In meinem Herzen bist du Königin, Tango, Doelle. b. Reich mir dein weisses Händchen, Tango, Benatzky.
4. The Stein Song, Fenstad.
11.10—12.00 Gramofoonmuziek.
12.00 Sluiting.

Maandag 8 Juni.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—9.50 Gramofoonmuziek.
10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
10.01—10.15 Morgenwijdung.
10.30—12.30 A.V.R.O.-Kwartet o.l.v. Dick Groeneveld. Programma: 1. Hoch sol' die Fahne Schweben, Winterfeld. 2. Liebesspiele, Rust. 3. Die süsse Minna, Klupsch. 4. Ged. uit „Samson et Dalila”, Saint-Saëns. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 5. A Toi, Elliott. 6. Deinewegen ist der Himmel Blau, Sylvain. 7. Pan, Intermezzo, Biró. 8. Schlagerblitze, Potpourri, Lindemann. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 9. Siciliano et Rigaudon, Francoeur-Kreisler. Viool-solo door Dick Groeneveld. 10. Sérénade indiscrète, Gillet. 11. Manon, Valse Boston, Engel-Berger. 12. El Torero, Grit.
12.30—1.00 Gramofoonmuziek.
1.00—1.30 Aansluiting van de Standaard-Organfabrieken te Schiedam. Orgel-concert door Pierre Palla. Programma: 1. The Step-Dancer, Palla. 2. Bells across the Meadows, Ketelbey. 3. Schenk mir eine Tafel Schokolade, Tango, Lander. 4. Baby Sally, David. 5. Vom Rhein zur Donau, potpourri, Rhode.
1.30—2.00 Van Dijk's Origineele Volendamers. Programma: 1. K. L. M. Marsch, Schootemeijer. 2. „Livin' in the sunlight, lovin' in the moonlight, Foxtrot, Sherman. 3. Traumideale, Wals, Fucik. 4. The King's horses, Foxtrot,

Gay. 5. Horatio Nicholl's Gipsy melody waltz, Nicholls. 6. The Chum song, Foxtrot, Freeman. 7. Huzaren Attacke, Marsch.
2.00—2.30 Zangvoordracht door Hans Gruys. Aan den vleugel: Felix de Nobel. Programma: 1. a. Une sainte en son aureole, Fauré. b. La lune blanche lit dans le bois, Fauré. 2. a. Vieille chanson, Bizet. b. Pastorale, Bizet. 3. a. Nun lasst uns Frieden schliessen, Wolf. b. In der Frühe, Wolf. 4. Slowaaksche volksliederen.
2.30—3.00 Rustpoos voor de N. S. F. voor het verzorgen van den zender.
3.00—4.30 Gramofoonmuziek.
4.30—5.30 Kinderuur door W. Hunsche. 1. Kabouter Lekkerbek, Phaff. 2. De nieuwe kleeren van den keizer, Andersen. 3. Alva als Historische figuur (1557).
5.30—7.00 Het A.V.R.O.-Octet o.l.v. Louis Schmidt. Solo-viool: Boris Lensky. Programma: 1. Ein Fest im Gnomereich, Ballet-suite, Witteborn. a. Festmarsch. b. Gnomereigen. c. Tanz der Nymphen. d. Finale. 2. a. Invocation, Gounod. b. Simple aveu, Thomé. 3. Fantaisie „Le petit Duc”, Lecocq. 4. Cabaletta, Lack. 5. a. Chanson d'amour, Sumkay. b. Hejre Kati, Hubay. Viool-soli door Boris Lensky. Aan den vleugel: Egbert Veen. 6. Wals-Potpourri No. 4, Weber. 7. a. Canto di Passione, Pennati-Malvezzi. b. Canto d'amore, Pennati-Malvezzi. 8. Mariette coquette, Ancliffe. 9. Potpourri „Der Zigeunerprimas”, Kalman. 10. The Handicap, Marsch, Rosey.
7.00—7.30 A.V.R.O.-Boekenhalfuur. E. D'Oliveira spreekt over: „Zwerftochten in de Jordaan” van Is. Querido.
7.30—8.00 Concert door het Vocaal Ensemble „Musica” o.l.v. Jacob Hamel. Programma: 1. Ueber's Jahr, Zerlett. 2. Wiegenlied, Brahms. 3. Weim, Weib und Gesang, Joh. Strauss. 4. Ritters Abschied, Kinkel. 5. Waldesrauschen, Ulrich. 6. Die Vesper, Beethoven.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—9.30 Het Omroep-Orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Das Nachtlager in Granada”, Kreutzer. 2. Steyerische Tänze, uit „Das Testament”, Kienzl. 3. a. Aubade à Musette, Popy. b. Sous les tilleuls, uit „Scènes alsaciennes”, Massenet. 4. Twee Slavische dansen, Dvorak. Declamatie door Ben van den Burg. a. Bello, Charivarius. b. Lapjesdag, Charivarius. c. Hoe richt ik mijn woning antiek in? Charivarius. d. Snel recht, Felix Hageman. Omroep-Orkest: 5. Tanzweise, Meyer-Helmund. 6. Albumblatt, de Micheli. 7. La Sérénade, Spaansche wals, Metra. 8. a. Babilage, Gillet. b. Loin du bal, Gillet. 9. Holdië-Juchhu, Liederen-Potpourri, Rhode. 10. Primavera, Grit. 11. Immer höher, Marsch, Ganglberger.
9.30—9.45 Ben van den Burg: „Toch een Wonderkind” uit de nieuwste novellen-bundel van Jhr. Jan Feith.
9.45—10.00 Kovacs Lajos en zijn Orkest (Refreinzang: Bob Scholte). Programma: 1. Wann wird mein Wien erwachen, Marschlied, Schmal. 2. Rheinländer-Potpourri, Robrecht. 3. a. Te quiero toda, Tango, Abalch. b. Das verliebte Orchester, Foxtrot-Intermezzo, Kaper.
10.00—10.15 Louis Davids in zijn repertoire.
10.15—10.25 Nieuwsberichten van Vaz Dias.
10.25—10.40 Kovacs Lajos: 4. 100 % Schlager, Potpourri, Nico Dostal.
10.40—10.55 Louis Davids.
10.55—11.10 Kovacs Lajos: 5. Sweet violet, ar. v. Cappellen. 6. a. Tango uit de klankfilm „Die blonde Lindenwirtin vom Rhein, Krauss. b. Wenn du mich lieb hast, Tango, Rixner. 7. Gorgonzola, Sarony en Mare.

11.20—12.00 Gramofoonmuziek.
12.00 Sluiting.

Dinsdag 9 Juni.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—9.50 Gramofoonmuziek.
10.00—10.15 Morgenwijding.
10.30—12.00 A.V.R.O.-Kwartet o.l.v. Dick Groeneveld. Programma: 1. Voorwaarts I Marsch I Grit. 2. Acclamations, wals, Waldteufel. 3. Mein Schatz ist ein Matrose, Leopoldi. 4. Ged. uit „Un ballo in maschera”, Verdi-Tavan. 5. Debreczin, Meisel. 6. In Leipzig und Dresden, Manprey. 7. Après un rêve, Fauré. Cello-solo door Wim Wijle. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 8. Aus der Woche, Thiele. 9. Sonja, Russisch Lied, Partos. 10. Red pepper, Lodge. 11. Call me back, Pal, o'mine, Dixon. 12. Allegador, Barbirolli.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
12.00—2.00 Kovacs Lajos en zijn Orkest (Refrein-zang: Bob Scholte). Programma: 1. Tra-ra, jetzt kommt die Marschmusik, Heymann-Dostal. 2. Wein, Wein und Gesang, Wals, Joh. Strauss-Nussbaum. 3. a. O Dorothee, wenn ich dich seh', Stolz. b. Ich hab' drei kleine Wünsche, Stolz. Gramofoonmuziek. 4. Uns kennt jeder, Potpourri, Borchert. 5. Aufzug der Waldgeister, Hartenhauer-Löwenthal. Gramofoonmuziek. 6. Faust Frivolities, Frank Black. 7. Tausendmal du, Tango, Niederberger en Walda. Du lieber Geiger, Tango, Kaper en German. 8. Spiel mir ein Lied auf der Geige, Jurmann. Gramofoonmuziek. 9. Die Klostersglocken, Ralph. 10. a. Signora, Wals, Abraham. b. Im Salzkammergut, Wals, Benatzky. 11. In einem einsamen Walde, Raymond. 12. Finster ist 's im Wald, Marschlied, Grün.

2.00—2.30 Lezing.
2.30—3.00 Rustpoos voor de N. S. F. voor het verzorgen van den zender.

3.00—4.00 Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw-Van Rees. 28ste Les.

4.00—5.00 Gramofoonmuziek.
5.00—5.30 Radio-Kinder-Koorzang o.l.v. Jacob Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Vacantie, Nico van der Linden. 3. Een liedje uit vroegere dagen. 4. Microfoondebutantjes.

5.30—6.15 Orgelconcert door Pierre Palla. (Uitgevoerd op het Aeolian-pijporgel van de N.V. C. C. Bender's Piano- en Orgelhandel, Amsterdam).

6.15—7.00 Gramofoonmuziek.
7.00—7.30 Lezing door Mr. C. P. van Rossum, over: „Neu-Geist”. De methode om het pessimisme te overwinnen.

7.30—8.00 Radio-Volks-Universiteit. Muziek-halfuur. Spreker: Willem Landré. Cyclus: Muziek die men zelden hoort. Medewerking van het Trio: Helman—van Wezel-Bosmans.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—9.00 Het Omroep-Orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Martha”, von Flotow. 2. Balletmuziek „Udine”, Lortzing. 3. a. Träumerei, Schumann. b. Schlummerlied, Schumann. 4. Durch Webers Zauberwald, Fantasie, Urbach. 5. Inleiding 3e acte en bruidskoor uit „Lohengrin”, Wagner. 6. Die Kosenden, wals, Lanner. 7. Hongaarsche Marsch, Liszt.

9.00—9.30 A.V.R.O.-Radiotooneel. Studio-opvoering van „Hoe hij loog tegen haar man” door G. B. Shaw, vert. Ed. Verkade. Personen: Zij, Nel Stants; Hij, Ed. Verkade. De echtgenoot, Hans van Meerten.

9.30—10.00 Omroep-Orkest. 1. Ouverture „Leichte Cavallerie”, von Suppé. 2. a. Blumenlied, Langer. b. Die lustigen Marionetten, Ferras. 3. Rote Rosen, Wals, Léhar. 4. In einer Pagode, Bratton. 5. Aufzug der Stadtwache, Jessel.

10.00—10.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.
10.10—11.00 Omroep-Orkest. 6. Dividenden, Potpourri, Morena. 7. Verschmähte Liebe, Wals, Lincke. 8. l'Amoureuse sérénade, Filippucci. 9. Heinzelmännchens Hochzeitsfahrt, Speyer. 10. Potpourri „Die Czardasfürstin”, Kalman. 11. The liberty bell, Marsch, Sousa.

11.00—12.00 Gramofoonmuziek.
12.00 Sluiting.

Woensdag 10 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonplaten.
9.30 Orgelspel Joh. Jong.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Onze keuken voor P. J. Kers.
11.00 Gramofoonplaten.

11.05 Kees Vorrink: „Wat moeten onze jongens worden”.

11.35 Gramofoonplaten.
12.00 Concert V.A.R.A.-septet o.l.v. Is. Eyl en Gramofoonplaten.

1.45 Gramofoonplaten.
2.25 Vrouwenurtje.

3.15 Gramofoonplaten.
3.20 K. de Boer: „De beweging in 1930”.

3.45 Maak het zelf door C. Schaake—Verkozen.

4.25 Gramofoonplaten.
4.30 Voor de kinderen.

6.00 Concert door het V.A.R.A.-Mandoline-Ensemble o.l.v. J. B. Kok.

6.45 Herdenking Giacomo Matteotti.
7.00 Dr. J. v. d. Spek: „Erfelijkheid en verantwoordelijkheid”.

7.30 Vervolg Herdenking Matteotti.
7.45 Orgelspel Joh. Jong.

8.00 Onzen Prometheus, spreekkoor door J. W. Jacobs. Door eenige leden van Het Groot Volkstoneel.

8.40 Concert V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot. L. Spruyt van Rheinauwen, zang. Joh. Jong, piano, en Gramofoonplaten.

9.50 Vaz Dias.
10.00 Blijspel.

10.30 Vervolg concert.
11.15—12.00 Gramofoonplaten.

Donderdag 11 Juni.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—9.50 Gramofoonmuziek.

10.00—10.15 Morgenwijding.
10.30—11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—11.45 Solisten-Concert. Corry Kummer-Heeroma, zang. Margarethe Dikboom, piano.

11.45—12.00 Gramofoonmuziek.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

12.01—2.00 A.V.R.O.-Kwartet o.l.v. Dick Groeneveld. Programma: 1. Tamboer-Majoor-Marsch, Wilton. 2. Estudiantina, Waldteufel. 3. Grüss mir mein Hawaii, Kollo. 4. Gedeeften uit „Hamlet”, Thomas-Tavan. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 5. Chant sans Paroles, Tsjaikofski.

6. Träume in schwülger Nacht, Stafford-Amberg. 7. Les Marionettes, Lacombe. 8. Zehn Selige Minuten, Potpourri, Lindemann. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 9. Brise de Mer, Leoncavallo.

10. Rosenlieder, Eulenburg. 11. Glocken der Liebe, Benatzky. 12. Hispana, Dreyer.

2.00—2.30 Causerie door Jkvr. Henriëtte van Lennep. „lets over de veredeling der lichaams-cultuur”.

2.30—3.00 Rustpoos voor de N. S. F. voor het verzorgen van den zender.

3.00—4.00 Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw-van Rees. 27ste Les.

4.00—4.30 Gramofoonmuziek.
4.30—5.30 Ziekenuur door Mevr. Ant. van Dijk met medewerking van De „Mustang” Stam. (Senior afd. v. d. 6e Groep afd. Utrecht N. P. V.). Leider: A. E. v. Voorthuysen Jr. J. Krontjong- en Negerliedjes; Zuid-Afrikaansche Kampeer- en Padvinders-liedjes met begeleiding van: Harmonica, gitaar, banjo, ukulele. II. Groeten aan Zieken en Ouden-van-dagen.

5.30—6.30 Het Omroep-Orkest o.l.v. Willem Knikker. Programma: 1. Räubermarsch uit de operette: „Das Fürstenkind”, Léhar. 2. Potpourri „Der fidele Bauer”, Fall. 3. Soirée d'été, Wals, Waldteufel. 4. a. Sérénade, Kark. b. Glockenserenade, Kockert. 5. Spaansche dans, De Sarasate. 6. Schweizerisches Tanz und Ländler-Potpourri, Naef. 7. Lawn-Tennis-Spiele,

Lincke. 8. Einzug der Rosenkönigin, Rhode.
6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.30 9. Ouverture „Frau Luna”, Lincke.
10. Gold und Silber, Wals, Léhar. 11. Selectie uit „The Love Parade”, Schertzinger.

7.30—8.00 Radio-Volks-Universiteit. Cursus: „Hedendaagsche stroamingen in de Wijsbegeerte” II. Prof. Dr. A. H. de Hartog spreekt over: Herlevend realisme.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—8.15 Gramofoonmuziek.

8.15—10.30 Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Concert door het Concertgebouw-orkest o.l.v. Nico Treep. Soliste: Hélène Cals, sopraan. 1. Ouverture „Anacreon”, L. Cheubine. 2. Motet, „Exsultate Jubilate”, Mozart. Sopr. met orkest. 3. Symphonie in g kl. t., Mozart. In de pauze: Mevr. Roosje Köhler—Van Gelder vertelt van haar vliegtocht Indië-Holland.

4. Capriccio italiani, Tsjaikofski. 5. Frühlingsstimmen, Joh. Strauss. Sopr. en orkest. 6. Ouverture „Rienzi”, Wagner.

10.30—10.40 Nieuwsberichten van Vaz Dias.
10.40—12.00 Kovacs Lajos en zijn orkest (Refrein-zang Bob Scholte). Programma: 1. Kaiser-Walzer, Joh. Strauss-Egg. 2. a. Ein spanischer Tango, Jurman. b. Dort unterm Fliederbaum, Tango, Reisfeld. 3. Foxtrot-Fantasie over Offenbach-melodieën, Ralph. 4. a. Musikant, wo ist dein' Heimat, Stolz. b. Was wär' ich ohne Euch, Léhar. Intermezzo: Gramofoonmuziek.

5. a. Laughing at the rain, Gilbert & Gay. b. I surrender, dear, Barris. 6. Murmurando, Tango, Racho. 7. Tempo-Tempo, Schlager-Potpourri, Dostal. 8. a. Southern moon, wals, Zamecnik. b. I'm tickled pink with a blue eyed baby, Wendling. 9. Goeden nacht en wel te rusten, Cremer.

9.50 Vaz Dias.
10.00 Blijspel.

10.30 Vervolg concert.
11.15—12.00 Gramofoonplaten.

Vrijdag 12 Juni.

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

10.15 Voordracht J. Sternhein.
10.30 Voor de Zieken, Zang-piano-voordracht en gramofoonplaten.

11.30—12.00 Gramofoonplaten.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

12.01—1.30 A.V.R.O.-Kwartet o.l.v. Dick Groeneveld. Programma: 1. The Diplomat marsch, Sousa. 2. Aquarellenwalzer, Jos. Strauss.

3. Ich glaube, du leidest an Kleptomanie, May. 4. Wagneriana, Potpourri, Eberle. 5. Widmung, Schumann. 6. Through, Carty-Monaco. Intermezzo: Gramofoonmuziek. 7. Orientalischer Zug, von Blon. 8. Potpourri „Die Rose von Stambul”, Fall. 9. Serenata, Tusa. 10. Coquetterie, Monti.

11. Les Amours sont des fleurs, Goublier. 12. Heil Europa!, von Blon.

1.30—2.00 Gramofoonmuziek.
2.00—2.30 Uitzending voor scholen. M. L. van Overeen spreekt over: Raket-vliegtuigen. Is een reis naar de maan mogelijk?

2.30—3.00 Concert door het omroep-orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Hans Heiling”, Marschner. 2. Suite „Sylvian Scenes”, Fletcher. a. In Beauty's bower. b. Sylvia dances. c. The pool of Narcissus. d. Cupid's carnival. 3. Toréador et Andalouse, Rubinstein.

3.00—3.20 Mevr. de Leeuw-van Rees.
3.20—4.00 Omroep-Orkest. Programma: 4. Extravaganzen, Potpourri, Morena. 5. In the moonlight, Ketelbey. 6. Wo die Citronen blüh'n, wals, Joh. Straus. 7. Vom Rhein zur Donau, Potpourri, Rhode.

4.00 V.A.R.A. Orgelspel Joh. Jong.
4.30 Voor de Kinderen.

5.15 Concert V.A.R.A.-orkest. H. de Groot.
6.00 Theo Thijssen: „De openbare school en de neutraliteit”.

6.15 Vervolg concert.
7.00 Actueel Allerlei door het N.V.V.

7.15—8.00 Vervolg concert.
8.00 V.P.R.O. A. J. Terman: Medische hulp aan Inlanders, Nieuw werk van Vrijzinnig godsd. zijde”.

8.30 Concert.
9.00 Prof. Dr. M. C. Mourik Broekman: „De

Hoofdlijnen der Beginselverklaring".

- 9.30 Concert.
- 10.00 Vrijzinnig Godsd. Persbureau.
- 10.05 Vaz Dias.
- 10.15 H. Rutters: „Dilettantisme“.
- 10.45—11.00 Concert.
- 11.00—12.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.

Zaterdag 13 Juni.

- 8.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.
- 10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
- 10.15 Uitz. voor Arb. in de Continu-bedrijven.
- V.A.R.A.-septet o.l.v. Is. Eyl. Joh. Jong, orgel.
- De Wijze nit het Oosten en G. J. A. Smit Jr., toespraak.
- 12.00 Concert V.A.R.A.-septet o.l.v. Is. Eyl.
- 1.45 K. Kascmier: „Met de natuurvrienden op reis“.
- 2.00 T. Landré: „Ons huis een tehuis“.
- 2.30 Concert V.A.R.A.-orkest o.l.v. Hugo de Groot.
- 3.00 Mien Lansen: „Sport voor kinderen“.
- 3.15 Vervolg concert.
- 3.45 Toespraak door P. J. Schmidt.
- 4.00 Vervolg concert.
- 4.30 Gramfoonplaten.
- 4.45 Esperanto-cursus G. J. Degenkamp.
- 5.05 Radio Volks Universiteit.
- 5.35 Gramfoonplaten.
- 5.40 Humorist Paul Durand.
- 6.00 Vervolg Paul Durand.
- 6.10 Gramfoonplaten.
- 6.15 S.D.A.P.-kwartiertje.
- 6.30 Literair halfuurtje door A. M. de Jong.
- 7.15 Viool-recital Alex Moskowsky. Vleugel: Olga Moskowsky.
- 7.40 V.A.R.A.-Varia.
- 7.50 Bestuursmededeelingen door A. de Vries.
- 8.00 Concert V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot, m.m.v. Groot Volkstoneel, Teun de Klepperman en Louis de Vries, voordracht.
- 10.15 Pers- en Voethalnieuws.
- 11.15—12.00 Gramfoonplaten.

HUIZEN, 1875 M. (160 k. P.)

Zondag 7 Juni.

- 8.30—9.30 K.R.O. Morgenwijding door Jos. Mineur.
- 9.50 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Groote Kerk te Den Haag.
- 12.00—1.30 K.R.O. Concert K.R.O.-Sextet o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 1.30—2.00 H. de Man: „Bloembollen“.
- 2.00—4.00 Concert K.R.O.-Salon-Orkest o.l.v. M. van 't Woud.
- 4.00—5.00 Ziekenlof.
- 5.00 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Rotterdam.
- 7.45—8.10 K.R.O. Dr. D. Franses O.F.M.: „15de Eeuwfeest van het Concilie van Ephese“.
- 8.10 Voetbaluitslagen.
- 8.15—10.40 Concert K.R.O.-Orkest o.l.v. J. Gerritsen. M.m.v. F. Boshart (piano). Ca. 9.00 Vaz Dias.
- 10.40—11.00 Epiloog door het Klein Koot o.l.v. Jos. H. Picckers.

Maandag 8 Juni.

- 8.00—8.15 N.C.R.V. Schriftlezing.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30—11.00 Ziekendienst.
- 11.00—11.30 Lezen van Chr. Lectuur door Mej. Doyen.
- 11.30—12.00 Gramfoonpl.
- 12.00 Politieber.
- 12.15 Gramfoonpl.
- 12.30 Orgelconcert door Jan Zwart.
- 1.45—3.15 Vrolijk allerlei.
- 3.15—3.45 Knipcursus.

- 4.00—5.00 Ziekenuurtje.
- 5.00—6.30 Concert Arnheemsch Instrum.
- A. O. V. Trio (fluit, fagot en piano), m.m.v. C. S. G. Wagner (viool).
- 6.30 Voor de jongeren. Spreker G. Westra.
- 7.00—8.00 Zangcursus J. P. Caro. G. v. d. Burg (piano).
- 7.30—7.45 Politieber.
- 8.00—8.15 Gramfoonpl.
- 8.15—10.15 Concert Toonkunstkoor Harlingen o.l.v. A. Horn-Nori m.m.v. Mej. A. ter Horst (sopraan), Max Kloos (bariton).
- 8.45—9.10 Dr. K. J. Bult: De Wereld der Aethergolven.
- 9.15—10.15 Vervolg concert.
- 10.15—10.25 Vaz Dias.
- 10.25—11.30 Gramfoonplatenconcert.

Dinsdag 9 Juni.

- 8.00—9.30 K.R.O. Gramfoonpl.
- 9.30—10.30 Uitz. van de Plechtige Mis (ter gelegenheid van de St. Gregorius-dagen) uit de St. Joseph-kerk te Den Haag.
- 10.30—11.30 Gramfoonpl.
- 11.30—12.00 Godsd. Halfuurtje door Pastoor Perquin.
- 12.00 Politieber.
- 12.15—1.45 Concert K.R.O.-Trio o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 1.45—2.00 Gramfoonpl.
- 2.00—3.00 Vrouwenuurtje.
- 3.00—3.50 Gramfoonpl.
- 4.00—4.30 Gramfoonpl.
- 4.30—6.00 Concert K.R.O. Kunstensemble o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 6.00—6.30 Onderwijsfonds Binnenscheepvaart.
- 6.30—6.40 W. Graziano: „Zwitsersch Natuurschoon“.
- 6.40—7.30 Gramfoonpl.
- 7.30 Politieberichten.
- 7.45—8.00 Verbondskwartiertje.
- 8.00—11.00 Rerum Novarum Herdenking. Sprekers: Rect. J. F. A. Bots en H. Hermans. M.m.v. het K.R.O. orkest o.l.v. J. Gerritsen. ca. 9.00 Vaz Dias.
- 11.00—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 10 Juni.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30—11.00 Ziekendienst.
- 11.00—12.00 Harmoniumspel door M. F. Jurpaanz. Mevr. D. v. Neerden (sopraan).
- 12.00 Politieber.
- 12.15 Gramfoonpl.
- 12.30—2.00 Concert. N.C.R.V. Dameskoor. H. Hermann (viool), P. v. d. Hurk (fluit), K. F. Borgers (cello).
- 2.00 Gramfoonpl.
- 2.30 Lezen van Chr. Lectuur door Mej. Wentink.
- 3.00—4.30 Concert. H. Heijdenrijk (zang), D. Vos (viool), G. C. Randen (piano).
- 4.30 Gramfoonpl.
- 5.00—6.00 Kinderuurtje.
- 6.00 H. Pilon: „Worm en luis bij de huisdieren“.
- 6.45 Gramfoonpl.
- 7.00 Dr. F. J. Krop: „Pinksterevangelie en Bolsjewisme“.
- 7.30 Politieber.
- 7.45 Gramfoonpl.
- 8.00—9.00 Concert Chr. Gem. Zangvereniging „Excelsior“ Ede, o.l.v. W. J. Sleddering. M.m.v. Mevr. A. Bondam (sopraan), Mej. R. Meijer (alt), Mej. v. d. Aa (piano).
- 9.00 L. W. J. van Hasselt: „De Bioscoop en het Kind“.
- 9.30—10.30 Orgelconcert Jacques Bley.
- 10.00 Vaz Dias.
- 10.30—11.30 Gramfoonpl.

Donderdag 11 Juni.

- 8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
- 10.00 Zang Dameskoor N.C.R.V.

- 10.30 Ziekendienst.
- 11.00 K.R.O. Gramfoonpl.
- 11.30 Gods. Halfuurtje door Pastoor Perquin.
- 12.00 Politieber.
- 12.15—1.45 Concert K.R.O. Trio o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 1.45—2.15 Gramfoonpl.
- 2.15—3.15 N.C.R.V. Handwerkskursus.
- 3.15—3.45 Vrouwenhalfuurtje.
- 4.00—5.00 Ziekenuurtje.
- 5.00 Cursus Handenarbeid voor de jeugd.
- 5.45—6.45 Viool-recital E. Staal. Vleugel G. v. Wezel.
- 6.45 Knipcursus.
- 7.00 Vragenhalfuurtje.
- 7.30 Politieber.
- 7.45 Gramfoonpl.
- 8.00—8.30 Ir. M. C. A. Meischke: „Is het interieur van onze woning wel zooals het wezen kan“.
- 8.30—10.45 Concert Chr. Radio-orkest o.l.v. G. Stam. M.m.v. Mej. B. Schut (alt).
- 9.55 Vaz Dias.
- 10.45—11.30 Gramfoonpl.

Vrijdag 12 Juni.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing.
- 8.15—9.30 Gramfoonpl.
- 10.30 Ziekendienst.
- 11.00—12.00 Gramfoonpl.
- 12.00 Politieber.
- 12.15 Gramfoonpl.
- 12.30—2.00 Concert H. Hermann (viool), T. G. v. d. Haar (viool), H. v. d. Horst Jr. (cello), Mevr. R. A. v. d. Horst-Bleekrode (piano).
- 2.00—3.00 Gramfoonpl.
- 3.00—4.30 Concert. Jans Bierma (sopraan), L. v. d. Brink-Prakken (fluit), J. Stroomenberg (bas), W. v. Leeuwen (begeleiding).
- 4.30—4.45 Gramfoonpl.
- 5.00—5.30 H. J. Steinvoort: „Een haard of schoorsteenscherm“.
- 5.30—6.30 Orgelconcert E. A. Vos.
- 6.30 Radio-dokter.
- 7.00 H. J. Herwig „Het verplegen van het gazon“.
- 7.30 Politieber.
- 7.45 Gramfoonpl.
- 8.00—10.45 Concert. Chr. Radio-orkest o.l.v. G. Stam. Solist K. F. Borgers (cello).
- 8.35 Rede van Dr. H. Colijn.
- 9.10 Vervolg rede Dr. H. Colijn.
- 10.10 Vaz Dias.
- 10.45—11.30 Gramfoonpl.

Zaterdag 13 Juni.

- 8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
- 10.00—11.30 Gramfoonpl.
- 11.30 Godsd. Halfuurtje door Post. Perquin.
- 12.00 Politieber.
- 12.15—1.45 Concert K.R.O.-Sextet o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 1.45 Postduivenber.
- 1.50—2.30 Gramfoonpl.
- 2.30 Vragenhalfuurtje.
- 3.00—4.30 Kinderuurtje.
- 4.45—6.00 Concert K.R.O. Kunstensemble o.l.v. P. Lustenhouwer.
- 6.00 S. P. J. Børsten: „Roeien“.
- 6.15 Jour. Weekoverzicht door P. de Waart.
- 6.35 Belastingpraatje C. B. J. Otte.
- 7.00 O. v. Eggermont: „Vleeschetende planten“.
- 7.30 Politieber.
- 7.45 Gramfoonpl.
- 8.00—11.00 Concert K.R.O.-Orkest o.l.v. P. Lustenhouwer. Mandolineclub „Inter Nos“ o.l.v. B. C. Parreren. In de pauze Vaz Dias en van 9.10—9.30 C. H. Hebels: „Radiostoringen“.
- 11.00—12.00 Gramfoonplatenconcert.

DAVENTRY 1554 M.

(193 k. P.)

Zondag 7 Juni.

3.20 Kerkcantate No. 20, Bach. O Ewigkeit du Donnerwort! Uitzending u. d. Guildhall School of Music. Zangers: Enid Cruickshand, alt. Tom Pickering, tenor. Arthur Cranmer, bas. Omroepkoor. Spelers: Ernest Lush, continuo. Leslie Woodgate, orgel. B.B.C.-Orkest, hobo's, trompet, strijkers, o.l.v. Percy Pitt.

4.05 Kinderdienst. Uitzending uit St. John's, Smith Square, Westminster.

4.35 Concert door het Gershom Parkington Quintet. Suite, From Meadow to Mayfair, Eric Coates. Ben Williams, tenor: Defiled is my Name, Greville. In Dreames fleeting, Oldroyd. Quintet: Solveig's Lied, Grieg. Poème Honroise, Lederer. Noel Eadie, sopraan: Scene et Legende de la Fille du Paria (Lakmé), Delibes. Quintet: Prelude; Sarabande, Debussy. B. Williams: Whys dost thou wound? Brain. The Sun God, James. Quintet: Nocturne, Chopin. Noel Eadie: Aimant la Rose, 1e Rossignol, Rimsky Korsakow. Si mes vers avaient des Ailes, Reynaldo Hahn. Les Papillons, Chaussons. Quintet: Guitarre, Moszkovski. Love's old sweet Song, Molloy.

5.50 Pianorecital door Edwin Fischer. Chaconna, Händel. Impromptu in G, Impromptu in E Flat, Schubert.

6.20—6.35 Bijbellezing.

8.15 Religieuze dienst uit St. Andrew's Parish Church, Plymouth.

9.05 „The Week's Good Cause”.

9.25 „The Son of God goes forth to War”. Mary Hamlin, sopraan. Doris Owens, alt. Edward Reach, tenor. Stanley Riley, bas. Omroepkoor. B.B.C.-Orkest o.l.v. Joseph Lewis. I. Uit Athalie (Mendelssohn). II. Uit Judas Maccaebaeus (Händel). III. Uit War and Peace (Sir Hubert H. Parry). IV. Uit A Song of Victory (Hiller).

10.50 Epiloog. „The First Commandment” „None other God”.

Maandag 8 Juni.

6.20 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest.
7.00 De grondslagen der muziek. Haydn Sting Quartets (Strijkkwartetten van Haydn) gespeeld door het International String Quartet.

8.05 Vaudeville. Ernest Sefton en Betty Le Brock. „Hunting”. Jean Melville en Billy Thorburn spelen op twee piano's. Ella Logan, gesyncopeerde liederen. „Will you apologize?” door Audry en Waveny Carten met Dorothy Monkman, Margaret Coleman, Frederick W. Loyd. Syd Roy's Lyricals met Harr-Roy (van de Bat Club). Nieuwe syncopations. „The First Conversation between Uncle Sam and John Bull-Good Citizens Both”.

10.00 Kamermuziek door het Londensche piano-kwartet. Samuel Kutcher, viool. Bernard Gore, viola. Sheridan Russell, cello. Ethel Bartlett, piano. Quartet in E Flat, Mozart. Soffi-chonning, Mezzo-sopraan: Im Frühling, Wienlied, Ave Maria, Schubert. Widmung Widmung. Marienwürmchen. Der Nussbaum, Sonnenschein, Schumann. Quartet: Quartet in A op. 30, Chausson. Animé, Très calme, Simple sans hâte, Animé.

11.20—12.20 Dansmuziek door Billy Mason en het Café de Paris Band van het Café de Paris.

Dinsdag 9 Juni.

7.00 De grondslagen der muziek. Strijkkwartetten van Haydn gespeeld door het International String Quartet.

8.05 Concert door het Militaire Omroeporkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. Thelma Reiss-Smith, cello. Orkest: Gralsritter Marsch (Parry), Wagner. Son and Stranger (Zoon en

Vreemde), Ouvert., Mendelssohn.

8.20—8.50 The Rev. Sydney Cave, DD. „Living Religions of the East”-IV. „The Divine and Human Needs”. Voortzetting concert: Thelma Reiss-Smith: Le Cygne, Saint-Saëns. Hymn tot the Sun, Rimsky Korsakow, arr. Cedric Sharpe. Spinning Wheel, Popper. Orkest: Scènes Napolitain, Massenet.

10.00 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest, en een nummer uit The London Palladium.

11.00 Dansmuziek door Bertini's Dance Band, uit the Tower Ballroom, Winter Gardens, Blackpool.

Woensdag 10 Juni.

6.20 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
7.00 De grondslagen der muziek. Haydn Strijkkwartetten, gespeeld door The International String Quartet.

8.05 Piano-recital door Kathleen Dale. Sonate in G; Sonate in D; Sonate in Bes; Sonate in A., Scarlatti.

8.20 Het B.B.C.-Orkest o.l.v. Victor Hely-Hutchinson. Sinfonietta, Beethoven-Hely-Hutchinson. Zes Duitse Dansen, Mozart. John Armstrong (tenor) en orkest: To Delia (voor zangstem en strijkorkest), W. Jackson-J. Herbage. Orkest: Twee Aubades, Lalo. Petite Suite, Debussy-Büsser. En bateau; Cortège; Menuet; Ballet.

11.15—12.20 Dansmuziek door Jack Harris en zijn Band uit Grosvenor House, Park Lane.

Donderdag 11 Juni.

6.20 Clive Erard en zijn band v. d. Amateur Dancers Club.

9.55 William Young. Zijn muziek voor strijkinstrumenten, door W. Gillies Whittaker, gespeeld door het Barbara Tulvermacher Quintet. Suite No. 1, in F, voor twee violen, cello en piano. Sonate nr. 1, in F, voor 2 violen, cello en piano. Sonate no. 6, voor 3 violen, cello en piano. Sonate nr. 4, voor 3 violen, cello en piano.

10.25 Derde akte van „Rigoletto”, Verdi, uitzending uit The Royal Opera House, Covent Garden.

10.55 Mr. Francis Toye: „Verdi”.

11.10 Vierde acte van „Rigoletto”.

11.35—12.20 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest.

Vrijdag 12 Juni.

6.20 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
7.00 De grondslagen der muziek. Haydn strijkkwartetten, gespeeld door The International String Quartet.

8.05 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
8.30 „Our Town”, revue van L. Du Garde Peach. Revue-koor en -Orkest o.l.v. E. Longstaffe.

10.05 Het B.B.C.-Orkest o.l.v. Frank Bridge. Een Faust-Ouverture, Wagner. Symphon. Gedicht, Don Juan, Strauss. Symphonie No. 6 in C-moll, Glazounow.

11.20—12.20 Dansmuziek.

Zaterdag 13 Juni.

6.20 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest.
6.55 De grondslagen der muziek. Strijkkwartetten van Haydn gespeeld door het International String Quartet.

7.50 „A Party Affair”; Jack Hulbert. Cicely Courtneidge, Claude Hulbert. Dobbie Comber, Enid Trevor, Eddie Childs, Paul England, Pat Paterson, en John Stein en zijn tango-orkest.

9.50—12.20 Aldeshot Command Searchlight Tattoo, uitzending uit Rushmoor Arena, Aldershot. Intermezzi: Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest en Ambroses's Band van het May Fair Hotel.

LONDEN, 356,3 M. (842 k.P.)

Zondag 7 Juni.

3.20 Het Radio-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. Hilda Bor (piano).

4.35 Concert. Campbell McInnes (bariton), Renée Chemet (viool).

8.20 Kerkdienst vanuit de studio o.l.v. Rev. R. R. Grant Sutherland.

9.05 Uitz. uit Daventry.

9.25 Albert Sandler en het Park Lane Hotel Orkest. Leonard Gowings (tenor).

10.50 Epiloog.

Maandag 8 Juni.

5.35 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
7.00 Het B.B.C.-Orkest o.l.v. J. Lewis. Frances Allsom (sopraan).

8.55 Viola-recital door Lionel Tertis.
10.55—12.20 Dansmuziek door Billy Mason en zijn Band uit Café de Paris.

Dinsdag 9 Juni.

5.35 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
7.00 Orgelconcert door R. Dixon.

7.35 Het Serge Krish Sextet. Gustave Ferrari (liedjes bij de piano).

8.35 „La Traviata”, Verdi (eerste bedrijf). Vanuit The Royal Opera House, Covent Garden.

9.10 Concert door het B.B.C.-Orkest o.l.v. Leslie Heward. Helen Perkin (piano).

10.50—12.20 Dansmuziek door Bertini's Band uit The Empress Ballroom, Winter Gardens, Blackpool.

12.20—12.50 Televisie.

Woensdag 10 Juni.

5.35 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
7.00 Reginald King en zijn Orkest. Stewart Gardner (bariton), Nicola Blake (liedjes bij de gitaar).

8.55 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
9.20 Concert door The Grenadier Guards Band. Dorothy McBlain (voordrachten).

10.50—12.20 Dansmuziek door Jack Harris' Band uit Grosvenor House, Park Lane.

Donderdag 11 Juni.

5.35 Clive Erard en zijn band van de Amateur Dancers' Club.

7.00 Orkestraal concert door het B.B.C.-Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. Ian Glennie, bariton.

8.20 Concert door het Leslie Bridgewater Quintet. Gertrude Johnson, sopraan.

9.20 „A Party Affair”, Jack Hulbert. Cicely Courtneidge, Claude Hulbert, Robbie Comber, Enid Trevor, Eddie Childs, Paul England, Pat Paterson en John Stein en zijn Tango-orkest.

10.55—12.20 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest.

Vrijdag 12 Juni.

5.35 Jack Payne en het B.B.C.-Dansorkest.
7.00 Concert door het Victor Olof Sextet. April Pendarvis, alt. Wendy Tyler, piano.

8.20 Concert door het Militaire omroeporkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. Louis Godowsky, viool.

9.35 Orgelrecital door James M. Preston. Uitzending uit All Saints', Margaret Street.

10.05 Gramofoonpl.

10.55—12.20 Dansmuziek door Henry Gall's Gleneagles Hotel Band van het Midland Hotel, Manchester.

12.20—12.50 Televisieproeven.

Zaterdag 13 Juni.

5.35 Jack Payne en zijn B.B.C.-Dansorkest.
6.55 Het B.B.C.-Orkest o.l.v. J. Lewis. Dale

Smith (bariton). The Templars (zang). Soldaten- en zeemansliedjes.

8.20 Kamermuziek. Marcia van Dresser (alt), het Spencer Dyke Strijkkwartet.

9.45 „Our Town”. Revue van L. Du Garde Peach.

10.55—12.20 Dansmuziek door Ambrose's Band uit het May Fair Hotel.

BRUSSEL, 338,2 M. (887 k.P.)

Zondag 7 Juni.

Vanaf 5.50—7.20 en vervolgens alle uren, berichten voor Postduivenhouders.

5.20 Godsdienstig praatje door den E.P. De Fetter over „Het Heilig Hart”.

5.30 Concert door een Tearoom-orkest.

6.05 Concert door het Omroep-orkest.

6.35 Gramofoonplatenconcert.

8.20 Concert door het N.I.R.-Orkest. Mendelssohn-programma. Mme Buysse, viool en Bracony, zang.

9.05 Voordracht over Mendelssohn.

9.50 Eenige stukken van Popper voor cello, door den Heer Frézin.

10.05 Versailles, Orkest-suite, Eug. Guillaume.

Maandag 8 Juni.

5.20 Concert door het Omroep-Orkest.

5.50 Gramofoonplaten. Uit „The Show Boat”.

6.05 Concert door het Tea-roomorkest.

6.50 Gramofoonplatenconcert.

8.20 Gramofoonplaten.

9.20 Concert door het N.I.R.-Orkest.

Dinsdag 9 Juni.

5.20 Concert door de SAROV.

6.35 Gramofoonplatenconcert.

8.20 Humoristische avond m.m.v. Luigi Sigon, Italiaansch zanger. Louis Belloy, declamatie. Dubbelmannenkwartet „Animato”, o.l.v. G. Wagendorp. Mandolinekring „Risoluto” o.l.v. E. Simons.

Woensdag 10 Juni.

5.20 Gramofoonplatenconcert.

6.05 Dansmuziek in Hotel Century te Antwerpen.

6.50 Gramofoonplaten.

8.20 Kamermuziek.

9.05 Gust De Mynck „De avonturen van den braven soldaat Schweyk gedurende de wereldoorlog” van Jaroslav Hasek.

9.20 Dansmuziek vanuit Hotel Century te Antwerpen.

Donderdag 11 Juni.

5.20 Concert door het Omroep-orkest. Matinée van de K.R.V.O.

6.35 Geestelijk praatje door E.P. Phil. Van Lierde O.F.M. „Het Heilig Hart bron van Vrede”.

6.50 Gramofoonplatenconcert.

8.20 Groot Volksconcert door het Omroep-orkest.

9.10 Praatje door E. Pater Meeus S.J. „De H. Hartbonden”. Vervolg concert.

10.15 Avondebed.

Vrijdag 12 Juni.

5.20 Concert door het Omroep-Orkest.

6.05 Concert vanuit de Tearoom.

6.35 Gramofoonplatenconcert.

8.20 Concert van Russische Volksmuziek.

8.40 Intermezzo m.m.v. den Heer Sylvain Hamy, piano en Mej. Yvette Sam, zang.

9.05 Declamatie door Rikke Schmitz.

9.20 Eenige vioolstukken door den Heer Henri Wagemans.

9.35 Concert door pneumatische harmonica en

fuit, door de Gebroeders Bigaré en den Heer Loriaux.

Zaterdag 13 Juni.

5.20 Concert door het Orkest van de Tearoom.

6.05 Concert door het Omroep-Orkest.

6.50 Gramofoonplaten.

8.20 Concert door het Omroep-Orkest m.m.v. Laurent Swolfs.

9.20 Uitzending van een concert gegeven in Oud België” door het Orkest Max Alexys.

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

Zondag 7 Juni.

7.20 Uitzending uit Hamburg.

9.15 Morgenwijding. Klokkenspel van de Potsdammer Garnizoenskerk. Zang: Ich bin durch die Welt gegangen, Gebed. Gemeente-zang: Heilig heilig ist Gott der Herr. Bijbellezing uit het Oude Testament. Gemengd koor: Die Himmel erzählen die Ehre Gottes, E. Janssen. Bijbellezing uit het Nieuwe Testament. Sopraan-solo „Dem Herrscher der Welt (H. Roose). Gemengd koor: Jesu meus Freude (G. Schmeling). Toespraak door Prediktor Karl Kreutzer van de Methodistenkerk Immanuel te Berlijn. Altsolo: Herr zu dir will ich mich wenden (Mendelssohn). Gemengd koor: Motette Jes. 43, 25 en 57, 7-8 (C. Seitz). Duet: Nur eines will ich im Glauben fassen (Buschmann). Slotwoorden en uitspreken van den Zegen. Gemeentezang: Du durchdringst alles. Uitvoerenden: Gem. koor van de Methodistenkerk Immanuel te Berlijn. Dirigent: G. Mittelstädt, Emma Greiser (sopr.), Nora Ichenbauser (alt), Kurt Grosse (orgel). Spreker: Joh. Schulzke. Daarna Klokkengelui van den Berlijnschen Dom.

11.50 Uitzending uit Hamburg.

12.55 Inwijding van het Gedenkteeken voor de gevallen kamaraden van de Duitse krachtfahrtruppen. a. Musik (zonder zang), Vater ich rufe dich. b. Feestrede en onthulling van het gedenkteeken door Generaal-majoor Krenslin. c. Ich hatte einen Kameraden. d. Overname van het gedenkteeken door de stad Potsdam. e. Deutschland, Deutschland ueber alles.

2.50 Concert. 1. a. Sonate g-moll, b. Sonate A-Dur, Scarlatti (J. Fidelman, vleugel). 2. a. An Chloë. b. Der Syphe des Friedens. c. Aria van Susanne uit „De Bruiloft van Figaro”, Mozart (Helga Stjerna, sopraan). Aan den vleugel: J. Bürger. 3. Sonate K.-V. 576, Mozart (J. Fidelman).

3.20 Uit Königsberg: Verslag uit den Marienburg naar aanleiding van de Jaarl. herdenking van het Rijkverbond der gemengde koren in Duitschland. Sprekers: Baurat Dr. Schmidt en H. G. v. d. Burchardt.

3.50 Feestconcert van de Oratoriumvereniging Marienburg, Westpruisen in Meisters Grosse Remter. Leiding: G. Seipelt. Koor van de oratorium-vereniging m.m.v. Liedertafel. Symphonie-orkest van de Schutzpolizei te Berlijn. Altsolo: G. v. Borzestowski, 1. Nach Ostland wollen wir fahren, Vlaamsche volksmelodie, bew. M. Reger. 2. Christ ist erstanden, toonzetting H. L. Hasler. Daarna toespraken door Dr. Buding en Dr. Abegg. 3. Ave Maria voor 4-stemmig dameskoor en orkest. 4. Rhapsodie uit Goeth's „Harzreise im Winter” voor alt mannenkoor en orkest. 5. Schicksalslied van F. Hölderlin voor gem. koor en orkest. Nrs. 3,4 en 5 allen van Brahms.

4.50 Concert uit het Kroll-Etablissement. Uitgevoerd door het Muziekcorps van de Kommandantur te Berlijn. Dirigent: F. Ahlers. Danskapel Willi Groh.

7.50 Uit de Staatsopera „Die Macht des Schicksals”, opera in 9 schetsen van G. Verdi.

Dirigent: M. de Adranavel. Enseneering: K. Holy.

10.20—12.50 Dansmuziek door het Fred Bird Dansorkest. Als intermezzo: Lieder en door Karin Rösler en Willy Trenck-Trobitsch. Vleugel: J. Bürger.

Maandag 8 Juni.

5.50 Lieder en bij den Arbeit. Dr. Konrad Dürre en Lotte Theile, zang.

6.20 Prof. Dr. Loewe: De Joodsche Volks-humor.

7.45 Cartenbau-Inspector Goetz: „Die Behandlung ungepfropfter Bäume im Frühjahr und Sommer”.

8.05 Kwartiertje techniek door Ing. Nairz.

8.20 Querschitt durch eine Stadt. Frankfurt.

9.20 Uitzending uit Langenberg.

Dinsdag 9 Juni.

6.20 Prof. Peters: „Die Einstellung der Bau-gewerbeschulen auf das Bauen von heute”.

7.50 Dr. G. E. Heinecke: „Werthhandel und Reparationen”.

8.20—8.45 Bilder vom heutigen Ruszland. Lezing door E. Weichmann.

8.50 Uitzending uit Muhlacken.

9.35 Uitzending uit Langenberg.

10.50 Dr. J. Rauscher: Politische Zeitungsschau. Vervolgens Uitzending uit Hamburg.

Woensdag 10 Juni.

5.50 Zelden gespeelde trio's. Trio, op. 14, van G. Catoire door het Meinhardt-Petschnikoff-Liebermann Trio.

6.20 Dr. H. Kern: „Das Problem der Liebe in der Philosophie”.

6.50 Prof. Dr. Mildbraed: „Botanisches fuer die Reisezeit”.

7.20 Voor beambten. Dr. Hermann: „Das Erfinderecht und die Beamten”.

7.40 Lic. d. Mumm. M. d. R. W. Sollmann: „Christentum und Sozialismus”.

8.20 Uitzending uit München.

9.20 Uitzending uit Hamburg.

10.25 Dansmuziek door het Ben Berlin orkest.

Donderdag 11 Juni.

6.20 Dr. H. Kaufmann: „Treiben Sie Rechts-hygiene”.

6.50 Prof. Dr. Mildbraed: „Botanisches fuer die Reisezeit”.

7.50 Landw. Rat. Schiefler: „Wie fuehrt der Kleinlandwirt seine Buecher”.

8.20 Vrolijke Dansavond der kapel Gerhard Hoffmann m. m. v. J. Maximilian.

8.55 Symphonieconcert o. l. v. Dr. H. Unger.

1. Ouvert. „Neues vom Tage”, Hindemith. 2. Concert voor cello en orkest, D-dur, J. Schuster.

3. Symphonie nr. 4, f-moll, op. 36, Tsjaikowsky. Berliner Omroep-orkest.

10.25 Covent Garden Londen: 3de en 4de acte van „Rigolette”, opera van Verdi.

Vrijdag 12 Juni.

6.20 Dr. Brunn: „Vierzig Jahre deutsche Invalidenversicherung”.

6.50 Prof. Dr. Winderband: „Erinnerungen des Fuersten Bülow”.

7.20 Wetenschappelijke voordracht voor tandartsen.

7.50 Voor de Arbeiders. Het Arbeiderskind. Gesprek met jeugdigen.

8.20 Uitzending uit Breslau.

9.20 Vijf minuten: Wegwijzers voor het Week-end. (Practische Weekend Raadgevingen).

9.35 „Von der Arbeit”, Tweede Avond.

10.35 Concert. 1. Ouvert. „Maritana”, Wallace. 2. Steirische Dansen, Kienzl. 3. Russische suite, Bullerian. 4. Murmelndes Lüftchen, Jensen.

5. Tarentelle, Sonntag. 6. Fragm. „La Bohème”, Puccini. 7. Moment musical Pacific 231, Honegger. 8. Geschichten von Strauss, Korngold. Uitgevoerd door het Orkest van Werkeloze Musici

van de Arbeidsbeurs te Berlijn-Centrum. Dirigent: E. Sonntag. M.m.v. A. Feller (tenor). Bechsteinvleugel: K. Rockstroh.

Zaterdag 13 Juni.

6.50 Otto Hellers: „Wereldberoemde Sportprijzen.

7.20 Heinz Engel: Die Visitenkarte der fernen Sender.

7.50 Dichteruurtje. F. Lankisch: „Das Werk Edwin Erich Dwingers”.

8.20 Uitzending uit Langenberg.

9.20 Promenade-concert der Vereen. Militaire kapellen van Weenen. Dirigenten M. Tann, G. Gaigg, A. Mader en J. K. Richter. 1. Prinz Eugen Fanfare, Kaiser. 2. Alte Kameraden, Tann. 3. Kaiser-wals, Strauss. 4. Radetzky marsch, dito. 5. Bekannte-Meister, opera-potp., Mader, 6. Unter dem Doppeladler, Wagner. 7. Kroningmarsch uit „Die Folkunger”, Kretschmer. 8. Aus eigener Kraft, marsch, Rupprecht. 9. Fuer lustige Lout', Komzak. 10. Aller Ehren ist Oosterreich voll, marsch, Nowotny.

10.35—12.50 Dansmuziek door de kapel Dajos Bela. Zang door Giuseppe Moretti (tenor).

KOPENHAGEN (Kalundborg)

1153 M. (260 k.P.)

Zondag 7 Juni.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis. 12.20—1.20 Concert door Mogens Hansen's Instrumentaal Ensemble.

2.20 Kerkdienst.

3.50—5.50 Uitzending van een feestconcert. Orkest: Kapel van het 5de Reg. Dragonders o.l.v. Jul. Sonderby. Koor: Randers Handwerkers-Zangvereniging o.l.v. R. Malmstrom.

5.50—6.20 Uitzending voor de kinderen.

6.20—6.50 Gramofoonplaten.

8.20 Uurslag van het raadhuis.

8.20—9.05 Concert van werken van Weenske klassieken. Radio-orkest o.l.v. E. Reesen.

9.05—9.50 „Ensomhed for to”, radio-humoreske in 2 scenes van Emma Schiller.

9.50—10.20 Concert door een koor van ca. 2000 zangers. Deensche volksliederen o.l.v. Lektor M. Ottosen.

10.30—11.20 Weenske muziek. Radio-orkest o.l.v. E. Reesen. Paul Hansen (zang).

11.20—12.50 Dansmuziek door Teddy Petersen's Orkest en het Hongaarsche Tango-orkest „Mondial Boys” o.l.v. Tibor Garay.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

Maandag 8 Juni.

6.10 Voordracht.

7.50 Voordracht.

8.20 Uurslag van het raadhuis.

8.20—9.20 Orkest- en solistenconcert. Radio-orkest o.l.v. L. Gröndahl. M.m.v. Herman Sandby (cello-virtuoes).

9.20—9.40 Fluit-duetten door J. Ahlqvist en H. Andersen.

9.40 Voordracht. Daarna Persberichten.

10.25—11.25 Internationale opera-balletmuziek. Radio-orkest o.l.v. L. Gröndahl.

Dinsdag 9 Juni.

6.10 Voordracht.

7.50 Voordracht.

8.20 Uurslag van het raadhuis.

8.20 Voordracht.

8.35 Strijkconcert. Radio-strijkorkest o.l.v. Reesen.

9.05—9.45 „Gyldenlöve og Marie Grubbe”, hoorspel in 2 acten, naar den roman van J. P. Jacobsen door Aage Garde.

9.45—10.05 Sonate-concert. Pianist Carl Colm Haste.

12.20—11.20 Symphonieconcert. Radio-sym-

phonieorkest o.l.v. E. Reesen. Pianist Folmer Jensen.

11.20—12.50 Dansmuziek.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

Woensdag 10 Juni.

6.10—6.40 Gramofoonplaten.

7.50—8.50 Concert uitgaande van den Deenschen Solistenbond. M.m.v. Tivoli's orkest o.l.v. Fr. Schmedler-Petersen en solisten (2 cello's, zang en declamatie).

8.50—9.20 Declamatie.

9.20—10.35 Vervolg van het concert uit Tivoli. Concert door Tivoli's orkest o.l.v. Schmedler-Petersen m.m.v. solisten (vier mannelijke en vier vrouwelijke piano-solisten, zangers enz.).

10.50—11.50 Vervolg concert uit Tivoli.

Donderdag 11 Juni.

6.10 Voordracht.

7.50 Voordracht.

8.20 Uurslag van het raadhuis. Daarna Marschenconcert. Radio-orkest o.l.v. L. Gröndahl.

8.50—10.00 Deensche Streken. Speciaal Deensch Concert.

10.00—10.25 Nieuwe Fransche Muziek. Peder Lynged (viool) en Helge Bonnen (piano).

10.40—11.20 Avondconcert. Radio-orkest o.l.v. Launy Gröndahl.

11.20—12.50 Dansmuziek.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

Vrijdag 12 Juni.

6.10 Voordracht.

7.50 Voordracht.

8.10 Wekelijksche revue door den toneelspeler Per Knudzon.

8.20 Uurslag van het raadhuis.

8.20—9.20 Concert door het Sted. Orkest van Frederiksberg. Harmonie-orkest o.l.v. Ejnar Ferslev.

9.20—10.05 Zangspel „Verdens Herkules”, in één acte van A. Recke en R. Watt. Muzikale leiding: Emil Reese.

10.05—10.20 Saxofoon-soli door Eigil Mortensen.

10.35—11.00 Concert door het Alberto Bracony Trio (mandoline, mandola en luit).

11.00—12.50 Dansmuziek.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

Zaterdag 13 Juni.

7.50 Voordracht.

8.20 Uurslag van het raadhuis.

8.20—9.20 Concert Radio-orkest o.l.v. Launy Gröndahl.

9.20—9.35 Zang door Richard Christensen met eigen luitbegeleiding.

9.35—9.50 Declamatie.

10.05—11.20 Moderne Dansmuziek door Carl Rydahls Instrumentaal Ensemble.

11.20—12.35 Dansmuziek u. Restaurant Wivel o.l.v. Oscar Stalla.

12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

LANGENBERG, 473 M.

(635 k.P.)

Zondag 7 Juni.

7.20—8.20 Uitz. uit Hamburg.

8.20—8.50 Gramofoonplaten.

9.20—10.20 Morgenwijding.

11.50 Bach-kantate „Die Elenden sollen essen”. Uitzending vanuit Leipzig m.m.v. orkest, koor en solisten o.l.v. Thomaskantor Dr. D. K. Straube.

12.20 Dr. M. Rockenbach: „Der europaische Roman der Nachkriegszeit (6).

12.40 Dr. H. Unger: „Musikalische Arbeitsgemeinschaft”.

1.20—2.50 Concert o.l.v. Eysoldt.

3.20 Hoorbericht uit den Marienburg. (Westpruisen).

3.50 Feestconcert der Orat. Vereen. Marienburg o.l.v. G. Seipelt. M.m.v. het Schutzpolizei-orkest en G. v. Borzestowski (alt).

4.20 Uitzending naar aanleiding van den 27en Verteenwoordigersdag van het Gesamtverband der Protestantische Arbeidersverenigingen.

5.15 Concert. Philharmonisch orkest Karlsruhe o.l.v. K. Bern.

5.50 Lieder en aria's. Solisten Colette Wysz (sopraan), H. Lingor (tenor), beg. Arthur Haagen.

6.20 Westduitsche Handbalkkampioenschap van den Deutschen Arbeiders-Turn en Sportbond. (Gedeeltelijk op Gramofoonpl.).

7.00 Frn. Warschauer: „Musik im Jahre Zweitsend”.

7.50 Zwitsersche humor door Werner Hausmann.

8.20 Komische opera „De Barbier van Bagdad” in twee bedrijven van Peter Cornelius. En hierna tot 11.20 Licht concert o.l.v. Eysoldt.

11.20—12.20 Dansmuziek door de kapel Harry Head.

Maandag 8 Juni.

5.20—6.20 Concert o.l.v. Wolf.

6.20 Fr. Warschauer: „Musik im Jahre zweitausend”.

8.20 Avondconcert met Franz Baumann. Kleine Werag-orkest o.l.v. Eysoldt. Franz Baumann (tenor).

10.20—11.20 Avondconcert o.l.v. Eysoldt.

11.20—12.20 Dansmuziek door de kapel Harry Head.

Dinsdag 9 Juni.

5.20—6.20 Namiddagconcert.

8.20 Avondconcert o.l.v. Eysoldt.

9.35 „Die Löwin und der General”, hoorspel van Ed. Reinacher. Muziek van Hans Ebert. Regie: Hardt.

Woensdag 10 Juni.

5.20—6.20 Concert o.l.v. Wolf.

8.20—9.15 Concert. Kleine Werag-orkest o.l.v. Eysoldt.

9.20 Symphonieconcert door het Werag-orkest o.l.v. Buschkötter. M.m.v. Michael Druskin (piano). Daarna tot 11.20 Licht concert o.l.v. Wolf.

11.20—12.20 Dansmuziek door de kapel Harry Head.

Donderdag 11 Juni.

5.20—6.20 Concert Werag-orkest o.l.v. Kühn. Solisten: Rhein (viool), Weber (hoorn). Moderne Componisten.

8.20 Uitzending van de Sted. Hal te Wuppertal-Elberfeld: Tuinconcert.

10.25—11.20 Licht concert o.l.v. Wolf.

11.20—12.20 Dansmuziek der kapel Harry Head.

Vrijdag 12 Juni.

5.20—6.20 Concert. Het Omroeporkest van Mühlacker o.l.v. R. Mertan.

8.20—9.20 Symphonische Jazzmuziek door de Kapel Harry Head.

9.20 „Wiener Bildnisse II”; Hugo Wolf. Zijn Beeld, zijn Leven en zijn Muziek. Orkest: Het Sted. Orkest van Munster o.l.v. Wolf. Solisten R. Krebs (sopraan), E. Kaldeweier (bas-bariton). Tekst: Dr. B. Zeller.

10.30—11.20 Licht concert o.l.v. Wolf.

11.20—12.20 Dansmuziek door de kapel Harry Head.

Zaterdag 13 Juni.

5.20—6.10 Concert. Uitz. uit Mühlacker.

6.10 Dansmuziek.

8.20 Vroedijke Avond.

9.35 „Die Pankgrafen stuurten Münster”.
Vrolijk Gramfoonplaten bericht m.m.v. koor,
orkest en solisten.
10.35—11.20 Licht concert o.l.v. Wolf.
11.50—1.20 Dansmuziek der kapel Harry
Head.

RADIO-PARIJS, 1725 M.

(174 k. P.)

Zondag 7 Juni.

8.05 Gramfoonplaten.
12.50 Orgelconcert. 1. Clair de lune, Lamarc.
2. Marche des pretres, Mendelssohn.
1.20 Gramfoonplaten.
1.35 Bilboquet sauveur.
1.50 Gramfoonplaten.
2.20 Gramfoonplaten.
4.20 Gramfoonplaten.
8.20 Concert Cafe Radio-Paris. Orkest o.l.v.
M. André.

Maandag 8 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
8.20 Radio-theater „De coeur a ses raisons
van Flers en Caillavet. M.m.v. Mevr. Yv. Galli
en de HH. P. Asso en J. Wahl.
9.05 Radioconcert.
9.50 Vervolg concert.

Dinsdag 9 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
8.20 Gramfoonplatenconcert.
9.05 Vervolg Gramfoonplatenconcert.
9.20 Concert door de kapel van de Garde
Republicaine o.l.v. Dupont.

Woensdag 10 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
9.05 Radio-theater. „Le Carosse du St. Sacre-
ment” van P. Merimée, m.m.v. Mevr. Mary Mar-
quet en dHr. Denis d'Inès.
10.20 Gramfoonplaten.

Donderdag 11 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
8.20 Causerie met Gramfoonplaten-illustratie
door Maur. Cauchie.
9.05 Radio-concert. 1. Hymne aan de nacht,
Rameau. (Gramfoonpl.). 2. Proloog van Am-
phytrion, Molière (Dorival en Mej. J. Faber). 3.
Remerciement au Roi, Molière. (D. Dorival).
9.50 Vervolg concert. Piano: a. Ballade in D-
Dur, Chopin. b. Prelude, Prokokieff (Beide gra-
foonplaten. De eerste van A. Cortot en de
tweede van Zadora). 5. a. Devant moi s'etend
la plaine, Händel. b. Barcarolle, Schubert. c. Au
bord de la mer, Schubert (Zang door Mevr.
Doniau-Blanc). 6. Kwintet, Franck.

Vrijdag 12 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
8.20 Radio-concert.
8.55 Kroniek voor de uitgaande wereld.

Zaterdag 13 Juni.

6.20 Gramfoonplaten.
9.05 Radio-concert door de Mandoline en
Guitarvereniging „Estudiantina Colmarienne”
o.l.v. Breitwieser.

OSLO 1071 M. (280 k.P.)

Zondag 7 Juni.

8.20 Concert door het omroeporkest o.l.v.
Hugo Kramm. Noorsch programma.

10.10 Actueele causerie.
10.25 Recitatives.
10.55—12.20 Dansmuziek uit Trondheim.
12.20 Sluiting.

Maandag 8 Juni.

8.20 Tijdsein. Daarna: Declamatie.
8.50 Orgelconcert uit Trondheim.
10.10 Actueele causerie.
10.25 Populaire melodien door het Akre trio.
10.55 Sluiting.

Dinsdag 9 Juni.

8.20 Tijdsein. Daarna: Concert door het om-
roeporkest o.l.v. Hugo Kramm.
10.10 Actueele causerie.
10.25 Koorconcert o.l.v. Leif Halvorsen.
10.55 Sluiting.

Woensdag 10 Juni.

8.20 Tijdsein. Daarna: Concert door het om-
roeporkest o.l.v. Hugo Kramm. Beethoven-pro-
gramma.
9.25 Declamatie.
10.10 Actueele causerie.
10.25 Populair concert.
10.55—12.20 Gramfoonpl. (dansmuziek).
12.20 Sluiting.

Donderdag 11 Juni.

8.20 Tijdsein.
8.50 Solistenconcert.
10.10 Actueele causerie.
10.25 Sketch.

Vrijdag 12 Juni.

8.20 Tijdsein. Daarna: Causerie door Charles
Kent: „Une voyage a Ceylon et Malaya”. III.
8.50 Concert door het omroeporkest o.l.v.
Hugo Kramm.
10.10 Actueele causerie.
10.25 Concert.
11.20 Sluiting.

Zaterdag 13 Juni.

8.20 Tijdsein.
8.50 Concert door het omroeporkest. Joh.
Strauss-Offenbach-programma.
10.55 Chansons „Lyktemann”.
10.55—12.20 Gramfoonpl. (dansmuziek).

STOCKHOLM (Motala)

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

Zondag 7 Juni.

11.20 Morgenwijding.
1.20 Provinciaal programma.
2.20 Kinderkoor. Uitzending u. d. Dom van
Upsala.
6.15 Klokkenspel.
6.20 Kerkdienst.
8.05 Concert door het omroeporkest.
10.00—11.20 Concert.

Maandag 8 Juni.

6.00 Gramfoonplaten.
7.50 Concert door het omroeporkest.
10.20—11.20 Gevarieerd programma.

Dinsdag 9 Juni.

5.20 Concert.
6.50 Gramfoonpl.
8.35 Militaire muziek.
10.30—11.20 Concert. Zang door Svend
d'Ailly.

Woensdag 10 Juni.

5.50 Gramfoonpl.

7.20 Cabaret.
8.20 Dramatische scenes.
8.50 Concert.
10.20—11.20 Dansmuziek.

Donderdag 11 Juni.

6.20 Gramfoonpl.
7.40 Koorconcert.
8.05 Populair concert.
10.20—11.20 Orgelconcert.

Vrijdag 12 Juni.

5.20 Accordeonmuziek.
6.05 Gramfoonpl.
7.20 Trio op. 1 nr. 13 in a-min. voor piano,
viool en cello, Beethoven.
8.20 Concert.
10.05 Cello-recital door Roman Dukstulsky.
10.20—11.20 Concert.

Zaterdag 13 Juni.

5.50 Gevarieerd programma.
6.30 Gramfoonpl.
8.05 Concert.
9.05 Sketch.
10.00—12.25 Dansmuziek.

HAMBURG, 372 M. (806 k.P.)

Zondag 7 Juni.

7.20 Havenconcert van het s.s. Ubena van de
Duitsche Oost-Afrika Lijn. De klokken van
„Grosse Michel”. 1. Koraal: Aus meines Her-
zens Grunde. 2. Regimentskinder, marsch, Fu-
cik. 3. Ouvert. „Martha”, Flotow. 4. Es war
einmal, lied uit „Im Reiche des Indra”, Lincke.
5. Vom Rhein zur Donau, potp. Rhode. 6. Des
Negers Traum, Myddleton. 7. Mein Regiment,
marsch, Blankenburg. 8. Kaiser, wals, Strauss.
9. Feuert los, Holzmann.
8.45 Jiu Jitsu les door Franz Daurer.
9.00 Dr. Schulz-Kiesow en Dr. Berkenkopf:
„Rationalisierung als Schicksal”.
9.20 Th. Bieder: „Der Sternenhimmel im Mo-
nat Juni”.
9.40 Morgenwijding. Het St. Jacobi Kerkkoor
o.l.v. Kantor F. Bertram.
11.20 „Rund um die Alster”, verslag van den
Staffelloop.
11.50 Bach-kantate „Die Elenden sollen es-
sen”. Uitzending uit Leipzig, m.m.v. orkest,
koor en solisten.
12.40 „Boemerang”, hoorspel van Karl Mei-
neke.
1.25 Walter Gättke uurtje. M.m.v. Zangers-
schaar Storman o.l.v. F. Wiese. Liedjes bij de
luit: R. Germer.
1.55 Tweede Brunswijksche Dag.
5.50 H. Fischer: „Vom Sängervolk im Rehr-
tech”.
6.20 Muzikale Feestuitzending in verband met
den 2den Brunswijk-dag.
7.20 H. Schirmer: „Die Entwicklung des
Radsportes”.
7.45 „Die Zauberflöte”, opera in 3 acten van
E. Schikaneder. Muziek van Mozart. Muzikale
leiding: C. Nettstraeter. Regie: Benno Noel-
dechen.
11.20 Actueele Dienst.
11.30 Dansmuziek door het Scarpa-orkest.

Maandag 8 Juni.

5.20 Harpconcert door Kurt Gillmann, Mar-
garete Horn-Linde en het Hannoversche Norag-
orkest.
6.35 Vrolijk allerlei.
7.50 Schulrat Zeleks: „Die soziale Not in der
Theaterliteratur”.
8.20 „Fahrt nach Utopia”. M.m.v. Riemann

(inleidende voordracht), A. Elgeti en Max Schramke (declamatie) en het Hannoversche Norag-orkest. 1. Eros Thanatos, Lendvai. 2. Voordracht Riemann. 3. a. Utopia, Berthel. b. Zur neue Welt, W. Victor. 4. Fahrt nach Utopia. 5. Arkadia, Lendvai. 6. Fahrt ins Land Nirgendwo. 7. Epiloog, A. de Taye.

9.20 „Musikalischer Nachwuchs”. Uitgevoerd door de Orkestschool van het Krüss Färber-Conservatorium o.l.v. Dr. A. Mayer-Reinach. 1. Ouvert. „Guenther von Schwarzburg”, Holzbauer. 2. Symphonie D-Dur, Mozart. 3. Blazerserenade op. 7. R. Strauss. 4. Das neue Werk, op. 44, nr. 3, voor strijkorkest, Hindemith. 5. Symphonisch toongedicht „Les Preludes”, Liszt.

10.50 Actueele Dienst.

11.00 Concert uit Café Astoria.

11.40 Concert uit Café Wallhof.

Dinsdag 9 Juni.

5.20 Prof. R. Petsch: „Weisheits- und Rätselfragen”.

5.45 Karl Peter „Selber fliegen”.

6.10 Dr. Dannemann: „Krankheiten der Kartoffel”.

6.35 Colin Rosz: „Die Welthäfen Afrikas”.

7.00 Vroolijk allerlei.

7.35 „Wie arbeitet eine moderne Gewerkschaft”. Rondleiding door den Nieuwbouw van de D. H. V. te Hamburg.

8.20 „Twueschen Dagg un Droom”, Platduitsch hoorspel van L. Hinrichsen. Regie: Dr. Hans Böttcher.

9.35 Rudolf Philipp Uurtje, o.l.v. A. Secker. M.m.v. E. Kroll-Lange, H. Guhl. B. Jakschat, R. Goldschmied (piano), A. Schneider (viool), Norag-orkest. Aan den vleugel: de componist. 1. Lieder en voor alt: a. Stimme der Sehnsucht. b. Schöne Junitage. c. Warum. d. Bübchen will die Sonnē habe. 2. Orientalische Weisen voor viool. 3. Lieder en voor sopraan: a. Im Grase taut's. b. Auf dem Maskenball. c. Das mitleidige Mädel. d. Waldlied. 4. Vier kleine piano-soli. a. Melancholie. b. Mühlrädchen. c. Capriccio. d. Valse brillante. 5. Lieder en voor bariton: a. Valse carissima. b. Rothaarig ist mein Schätzlein. c. Zwanzig mark. 6. Drie stukken voor orkest: a. Liebesgeständnis. b. Gavotte in D. c. Polka électrique.

10.40 Actueele Dienst.

10.50 Flotow-Lortzing-Nicolai. Norag-koor en orkest alsmede solisten o.l.v. Ad. Secker. 1. Ouvert. Alessandro Stradella, Flotow. 2. Porterlied uit „Martha”, Flotow. 3. Kwartet uit „Martha”, Flotow. 4. Fest-ouverture, Lortzing. 5. Swanenlied uit „Undine”, Lortzing. 6. Fant. „Undine”, dito. 7. Klompdansen uit „Zar und Zimmermann”, dito. 8. Fant. „Der Waffenschied, Lortzing. 9. Städchen van Fenton uit „De vroolijke vrouwtjes van Windsor”, Nicolai. 10. Ouvert. „Ein feste Burg”, dito. 11. Duet uit „De vroolijke vrouwtjes van Windsor”, Nicolai. 12. Ouvert. „De vroolijke vrouwtjes van Windsor” van Nicolai.

12.50 Nachtconcert. Kleine Norag-orkest o.l.v. F. Gartz. 1. Ouvert. „Irrfahrt ins Glueck”, Suppé. 2. Aquarellen-wals, Strausz. 3. Balletmuziek „Feramors”, Rubinstein. 4. Barcarole, op. 38, nr. 3, Gruenfeld. 5. Mondnacht op. 107, nr. 12, Niemann. 6. Einsamkeit (Notturmo), op. 27, Schebeck. 7. Ein Tag in Venedig, romantische suite, Nevin.

Woensdag 10 Juni.

5.50 Prof. Borchling: „Klassik und Romantik”.

6.15 Reg. Dir. Merck: „Das Marionetten-theater”.

6.35 Vroolijk allerlei.

7.20 L. Hartenfels: „Reklame zur Zeitunserer Eltern und Groszeltern”.

7.50 H. Clauser en H. Zwingel: „Neue Arbeitsplätze im Staatskai”.

8.20 Vrouwen in Neder-Duitsland.

9.20 Een uurtje Werk, Sage en Zang met Zeevaarders, visschers en Boeren. Verbindende tekst Heinrich Deiters.

10.40 Actueele Dienst.

10.50 Concert in Care Continental.

11.35 Concert in Restaurant Ostermann.

Donderdag 11 Juni.

5.45 Herdenking van Heinrich Hart. Gedenkwoorden Theobald Bieder en voorlezing door Maya Hart.

6.15 Dr. A. Obst: „Vier Hamburger Seehelden”.

6.40 Vroolijk allerlei.

7.50 M. Menzel: „Op de Zakenreis”.

8.20 „Der Tod bei Verdi”. Voordracht met Gramofoonplaten door F. Stössinger.

9.20 Richard Strausz-concert o.l.v. J. Eibenschuetz. H. E. Groh en het Norag-orkest. Vleugel: Adolf Secker. 1. Don Juan, sing, gedicht naar Lenau. 2. a. Traum durch die Dämmerung. b. Stänchen. 3. Rosenkavalier-suite. a. Optocht v. d. Rosenkavalier en Duet Sophie-Octavian. b. Ossenwals. c. Aria van den tenor. d. Ontbijtscene. e. Terzett. f. Slotduet Sophie Octavian.

10.40 Actueele Dienst.

10.50 Concert uit Café Kröpke.

11.36 Concert uit het Georgs-Palast.

Vrijdag 12 Juni.

5.20 Frieda Radel: „Juliane von Ostfriesland”.

5.45 Dr. Timpe en Dr. Schöffel: „Die christliche Ehe in ihrem Wesen”.

6.35 Vroolijk allerlei.

7.20 Dr. Stödter: „Tierkrankheiten und Volks-gesundheit”.

7.45 Fr. Zabel: „Die Führerpersönlichkeit im Sport”.

8.20 „Der junge Medardus” dramatische historie van A. Schnitzler. Regie: Hans Bodenstedt.

10.40 Actueele Dienst.

10.50 Concert uit Café Wallhof.

11.35 Dansmuziek uit de Trocadero.

Zaterdag 13 Juni.

5.50 Boekencauserie.

6.20 Hanseatische musikforschung. Dr. W. Heinitz: „Tschechoslowkei”.

7.05 Vroolijk allerlei.

8.20 Vroolijke Avond.

9.50 „Amourose fantasiert” (Acht liederen van Heinz Vogt en muzikale intermezzi voor saxofoon en piano). M.m.v. P. Kraus (bariton), Beate Roos-Reuter (sopraan). R. Gerlach (saxofoon), R. Krug (piano). 1. Burlesquemarsch, McKay (piano). 2. a. Der Dichter singt zu Anfang. b. Sein Lied (voor bariton). 3. Solo voor saxofoon. 4. a. Gigerllette. b. Maikaterlied (sopraan). 5. a. Uit Jazz-Maks Springsong. b. Marigold (piano). 6. a. Ballade vom stillen Mädchen (bariton). b. Pendel (sopraan). 7. Saxofoon-solo. 8. a. Auf dem Maskenball. b. Auf eine Exzentriktänzerin (sopraan). 9. a. Valse grotesque, Bortkiewicz. b. Der Jongleur, Toch (piano).

11.10 Actueele Dienst.

11.20 Dansmuziek door het Scarpa-orkest.

TOULOUSE, 385 M. (779k.P.)

Zondag 7 Juni.

8.20 Dansmuziek.

8.50 Zang uit opera's.

9.20 Symphonieconcert.

9.50 Liederenvoordracht.

10.05 Argentijnsche tango-concert.

10.20 Gramofoonplaten.

10.50 Accordeon-recital.

11.05 Gramofoonplaten.

11.50 Orkestconcert.

Maandag 8 Juni.

7.05 Concert.

7.20 Gramofoonplaten.

8.05 Operette-orkestconcert.

8.20 Dansmuziek.

9.20 Orkestconcert.

11.05 Vervolg concert van 9.20.

11.20 Orkestconcert.

Dinsdag 9 Juni.

7.05 Orkestconcert.

7.20 Dansmuziek.

7.35 Concert.

8.05 Argentijnsche tango's.

8.20 Orkestconcert.

8.35 Solistenconcert.

8.50 Gramofoonplaten.

9.20 Liederenvoordracht.

9.50 Symphonieconcert.

10.20 Dansmuziek.

11.05 Dansmuziek.

11.50 Accordeon-recital.

Woensdag 10 Juni.

7.05 Operette-orkestconcert.

7.20 Russische liederen.

7.35 Symphonieconcert.

8.05 Dansmuziek.

8.20 Spaansche liederen.

8.35 Viool-recital.

8.50 Orkestconcert.

9.05 Accordeon-recital.

9.20 Zang uit opera's.

9.50 Symphonieconcert.

10.20 Gramofoonplaten.

11.05 Militair concert.

11.20 Orkestconcert.

Donderdag 11 Juni.

7.05 Zang.

7.35 Zang.

8.05 Dansmuziek.

8.35 Zang.

9.05 Viool-recital.

9.20 Gezongen tango's.

9.35 Accordeon-recital.

9.50 Concert door Hawaii-guitaren.

10.05 Dansmuziek.

10.20 Concert.

10.50 Zang.

11.20 Xylophone-recital.

11.50—12.20 Dansmuziek.

Vrijdag 12 Juni.

7.05 Operette-liederen.

7.20 Gramofoonplaten. Daarna Berichten.

8.05 Hawaii-gitaar.

8.20 Cello-concert.

8.35 Zang.

9.05 Zang uit opera's.

9.20 Orkestconcert.

10.35 Zang.

11.05 Vervolg concert van 9.20.

11.50 Weensch orkestconcert.

Zaterdag 13 Juni.

6.50 Concert door Hawaii-gitaar.

7.20 Symphonieconcert.

8.05 Dansmuziek.

8.20 Zang.

8.50 Orkestconcert.

9.20 Symphonieconcert. Daarna Gramofoonplaten.

10.50 Piano-recital.

11.20—12.20 Orkestconcert.

van de grootte-orde van 0,1 Volt allerlei ongewenste en oncontroleerbare invloeden geven. In dit verband zou ik er b.v. op willen wijzen, dat de uitkomsten van de metingen aan de REN 804 met roosterdetectie bij inputspanningen van 0,5 en 2,5 Volt veel plausibeler lijken dan die bij een inputspanning van 0,1 Volt. Naar mijn meening zou aan een meetinstallatie voor het opnemen van detectorkarakteristieken in de allereerste plaats deze eisch moeten worden gesteld: De oscillator moet zoodanig worden afgeschermd, dat de kans op parasitaire koppelingen geheel of zoo goed als opgeheven is. Geheel of zoo goed als wordt er gezegd, omdat de schrijver zich uit ervaring bewust is van de moeilijkheden die zich bij het tot stand brengen van een werkelijk afdoende afscherming zullen voordoen.

Een tweede m.i. principieele fout — waarop in de beschouwingen in No. 22 ook wordt gewezen — is deze, dat input en output worden gemeten door overschakelen van den lampvoltmeter. Wanneer de lampvoltmeter wordt overgeschakeld, veranderen zoowel de ingang- als de uitgangcondities van de te meten detectorlamp en kunnen we dus nooit zeggen, dat de gemeten waarden betrekking hebben op denzelfden toestand. Ook hier zal natuurlijk het effect bij de kleinere ingangsspanningen grooter zijn dan bij de grootere. Bovendien is waarschijnlijk de invloed van dit overschakelen bij de metingen voor plaatdetectie grooter dan bij die voor roosterdetectie, omdat de lampvoltmeter een „geijkte roosterstroomdetector” is, die dus een niet onbelangrijke demping zal geven.

De lampvoltmeter zelf, zooals die in R.-E. No. 21 is geschetst, is ook niet het meest geëigende instrument om gemoduleerde h.f. spanningen te meten. Het is, zooals reeds gezegd, een „geijkte roosterstroomdetector”, waarin de plaatkring kortgesloten is door een grooten condensator. Het is zeer de vraag of dit instrument geschikt is om betrouwbaar de waarde van een gemoduleerde h.f. spanning te meten. Dit zou b.v. als volgt moeten worden onderzocht. Eerst wordt de ongemoduleerde h.f. spanning gemeten. Daarna wordt die h.f. spanning gemoduleerd en bij verschillende modulatie-diepten de afname van de aanwijzing van het instrument genoteerd. De „gemeten” ongemoduleerde en gemoduleerde h.f. spanning moeten dan met elkaar in bepaald verband staan en dat verband, dat afhankelijk is van de modulatie-diepte, moet en voor verschillende modulatie-diepten bij benadering dezelfde „wet” geven en ook bij verschillende modulatie-frequenties. Hoe de genoemde wet zal luiden, valt vooruit niet te zeggen, maar het is zeer waarschijnlijk dat, indien de voltmeter voldeed aan de voorwaarden,

dit verband tusschen de „gemeten” gemoduleerde spanning E_m en de ongemoduleerde spanning E_o een van de volgende vormen zou geven:

$$E_m = (1 + k \delta) E_o$$

$$\text{of } E_m^2 = (1 + k \delta^2) E_o^2$$

waarin δ de modulatie-diepte is en k een constante van den voltmeter. Dit voorzover het betreft de meting van de h.f. inputspanning.

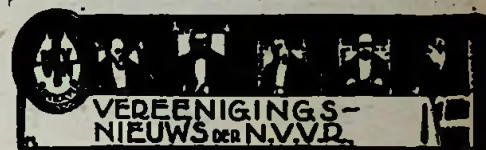
Een volgende vraag is of de gebruikte lampvoltmeter zich op dezelfde wijze voor laagfrequente als voor hoogfrequente metingen gedraagt. Deze vraag in verband met het feit, dat dezelfde meter wordt gebruikt voor de meting van de h.f. inputspanningen en ook voor de l.f. uitgangsspanningen. Een meer uitgebreide beschouwing over de ijking en het gebruik van den lampvoltmeter, bij deze metingen gebruikt, zou trouwens het artikel van den heer Fruin niet hebben geschaad en verschillende gerezen vragen misschien direct in een ander daglicht hebben gesteld.

Ongetwijfeld is de opmerking van den heer C. in No. 22 juist, dat meer betrouwbare resultaten zouden zijn verkregen indien zoowel op de input, als op de output van den detector permanent een lampvoltmeter geschakeld was geweest. Het blijft echter nog een vraag of die permanent ingeschakelde voltmeter over de inputklemmen toelaatbaar is, wanneer we op grond van de metingen conclusies gaan trekken, die voor de practijk moeten gelden.

In één opzicht heeft het artikel van den heer Fruin mijn aandacht getrokken, n.l. dat de metingen werden gedaan met een gemoduleerd signaal en dat het „effect” van den detector werd onderzocht door de l.f. trilling te onderzoeken, die het gevolg was van de detectie van een gemoduleerd h.f. signaal. Dit is m.i. een juistere opvatting van het probleem dan men gewoonlijk vindt. Meestal worden de metingen gedaan met een ongemoduleerd signaal en waargenomen hoe groot de stroomverandering is als gevolg van de gelijkrichting van dat ongemoduleerde signaal. Uit die metingen worden dan conclusies getrokken, die betrekking hebben op gemoduleerde signalen. Het is echter jammer, dat de heer Fruin bij deze zeer juiste opvatting van het detectie-probleem niet meteen zijn metingen heeft voortgezet en daarbij heeft onderzocht hoe de detectoren zich gedroegen bij gemoduleerde signalen van gelijke sterkte en gelijke modulatie-diepte, doch verschillende modulatie-frequenties. Afgezien van de mogelijke fouten in de absolute waarden, waren dan toch relatieve waarden gevonden, die een overzicht hadden kunnen geven over den invloed van verschillende detectiemethoden op de frequentie van de l.f. componenten van de gemoduleerde golf.

Met deze regelen hoop ik te hebben aangetoond, dat er in de methode van den heer Fruin verschillende mogelijke fouten aanwezig zijn, die de meetresultaten minder betrouwbaar maken. De getrokken conclusies moeten daarom met de noodige reserve worden beschouwd. Over eenigen tijd hoop ik in de gelegenheid te zijn, eenige nadere gegevens te publiceeren over een methode om detectiekarakteristieken te bepalen en de wijze waarop bepaalde foutmogelijkheden kunnen worden onderzocht en opgeheven.

M. PYTTERSON.



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

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

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

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

ALGEMEENE VERGADERING.

Zondag 31 Mei j.l. had te Amsterdam in Hotel Krasnapolski de jaarvergadering plaats van de N.V.V.R. De opkomst was flink. Te 2 uur 15 opende de Voorzitter, de heer Aronstein, de vergadering en herdacht eerst het feit dat de Vereeniging dit jaar 15 jaar bestond.

Na voorlezing der notulen werden het Jaarverslag, het financieele overzicht alsmede het verslag der kascommissie goedgekeurd. Het financieele boekjaar eindigde met een voordeelig saldo van f 1133.39.

Vervolgens werden in het Hoofdbestuur herkozen, resp. gekozen, de heeren C. Aronstein den Haag, en T. T. Winkler, Utrecht in de vacaturen C. Aronstein en A. J. J. M. Niemer.

Het punt op de agenda, mededeeling i/z samenwerking N.V.V.R. en N.V.I.R. lokte veel discussie uit, maar werd toch opgelost, daar met algemeene stemmen een motie werd aangenomen om het Hoofdbestuur op te dragen, de onderhandelingen met de N.V.I.R. ten spoedigste te hervatten en te trachten tot een goed einde te brengen op de basis van de door de N.V.I.R. gedane voorstellen.

Verder werden eenige mededeelingen gedaan i/z storingsbestrijding.

Besloten werd de volgende Algemeene Vergadering te houden te Rotterdam. In verband met den langen duur der Vergadering, welke n.l. eerst te kwart voor zes was afgelopen, kon de lezing, welke de heer Strijkers zou houden over zijn vliegtocht naar Indië, helaas niet meer worden gehouden.

Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Agenda: Zaterdag 6 Juni, Soundercursus.

Dinsdag 9 Juni, 8 uur. Cursus Radio-techniek. 9.30 uur. Huish. vergadering.

Zaterdag 13 Juni, Soundercursus.

In de op 11 Mei gehouden algemeene ledenvergadering werden de navolgende heeren in het bestuur benoemd: Jac Wigman, Jac. Hekel, S. P. Brons en W. P. Melse.

Hiervan hebben de beide eerstgenoemden hun functie niet aanvaard.

Afdeeling Delft.

Programma voor Juni 1931. Clublokaal Hotel Central, Wijnhaven. Secretariaat: Vlouw 22.

Dinsdag 9 Juni, 20.30: Demonstratie door ons lid den heer Keern, met de nieuwste Telefunken toestellen „Tetroctor“.

Dinsdag 16 Juni, 20.30: Causerie door ons lid Ir. Sloof, over: „Vliegmaachines en nog wat“. Bezoekt allen dezen interessanten avond.

Dinsdag 23 Juni, 20.30: Demonstratie door de heeren Van der Horst en Sluiter, met eenige zeer goede doch laag in prijs zijnde omroepoestellen.

Dinsdag 30 Juni, 22.30: Geen Clubavond.

In de maanden Juli en Augustus zullen geen clubavonden worden gehouden. Wij zullen echter één keer per maand in het clublokaal samen komen, om verschillende onderwerpen te bespreken, o.a. de programma's voor het a.s. herfst- en winterseizoen. Deze avonden zullen plaats hebben op Dinsdag 21 Juli en Dinsdag 18 Augustus en wij verzoeken de leden, die over de noodige tijd beschikken, deze



Foto 'der' afd. Haarlem en omstreken, gemaakt als aandenken aan het bezoek van den heer en mevrouw Corver op onzen schitterend geslaagden clubavond van Woensdag 22 April l.l.

beide avonden zooveel mogelijk te bezoeken.

Afdeeling Rotterdam.

„Scheiden tut Weh“ zeggen onze oostelijke naburen. En al zijn wij Hollanders minder sentimenteel, want nuchterder van aard, toch zien wij ongaarne iemand van ons gaan, met wien wij geruimen tijd hebben samengewerkt. Ons bestuurslid, de heer Fruin, die naar Hilversum vertrekt, waar hij zijn radiotalenten gaat aanwenden ten bate van Vara's technische dienst, nam l.l. Vrijdagavond afscheid van onzen kring. Hij deed dit met een lezing over aether-golven in den ruimsten zin des woords. Wel interesseeren ons voornamelijk die frequenties, welke we in geluids- of lichttrillingen omzetten met behulp van radio-toestel of televisior. Maar dat neemt niet weg, dat we ook van andere golven, 't zij ze Röntgenstralen, lichtstralen, of zelfs cosmische stralen veroorzaken, calorische of chemische werking sorteeren, gaarne iets vernemen.

En de spreker had zich veel moeite gegeven, een duidelijk overzicht te geven van wat we weten, of vermoeden omtrent die wonderlijkste van alle gamma's.

Onze voorzitter was in zijn hartelijke dankbetuiging en vriendelijke afscheidswaarden ons aller tolk. 't Was laat toen we Westenvagenstr. 78 verlieten. Moge 't blijken, dat de plaats van hem, die zich met zooveel enthousiasme voor het werk onzer vereeniging gaf, moge worden ingenomen door anderen met misschien nu nog sluimerende, maar allengs zich ontplooiende gaven.

Nog een belangstellend lid van ons gezelschap, de heer Koopmans, die naar Assen vertrekt, werd door onzen voorzitter vaarwel gezegd.

Als dit nummer van Radio-Expres ons, Rotterdammers bereikt, maken we ons gereed naar de H. B. S. aan de Hofstedestraat te tijgen, waar we om 8 uur door den heer Barends worden ontvangen. Moge ook deze avond slagen.

H. W. DERKSEN.



KORTEGOLF-EXPRES

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



VOOR DEN AMATEUR
MEDEDEELINGEN DER
VEREENIGING
RADIO-AMATEURISME
NIEUWS



DE 10 METER BAND.

De O.R.S. rapporten melden nu al een

heelen tijd, dat op den 10 m band niets te hooren is. Dat zal de meeste Hollandsche hams misschien afgeschrikt hebben, er ook nog maar éenige aandacht aan te wijden. Ik heb nu sedert eenigen tijd

geregeld op 10 m geluisterd en er nooit ook maar één PA hooren testen. Dat is jammer, want verleden jaar nog werden er door de buitenlanders verscheidene QSO's op dien band gemaakt. Hier in

Holland echter schijnt men algemeen te denken, dat we in een soort stille zône wonen, waar geen enkel 10 m station doorkomt. Mij persoonlijk komt dat onwaarschijnlijk voor. Mijn aard is, zoo lang mogelijk te twijfelen; zoo neem ik b.v. ook niet au serieux dat de 5 m golf absoluut niet teruggekaatst zou worden tegen de Heavyside laag, m.a.w. dat daar geen dx'n te maken zouden zijn. Dat klinkt erg revolutionnair, want daar zijn jullie 't allemaal over eens. M.i. is een theorie nooit voor 100 % waar: dus kan er altijd nog wel wát teruggekaatst worden! We zouden 't b.v. niet kunnen hooren, doordat onze ontvangers niet gevoelig genoeg zijn!

Om op de 10 m terug te komen. In de reeds genoemde luisterperiode, waarbij al de verlokkingen der andere banden versmaad werden, hoorde ik de volgende stations: PCH, PCT, LCC, PA0TT, PA0RQ, PA0GG (alle harmonischen en QSA5). Verder hoorde ik een snel seinnenden amateur, die door de zeer geringe sterkte niet te nemen was (de taal was Engelsch). Een ander station was UOWN, dat hier met cc r4 doorkwam. UOWN seinde ook vrij snel, waaruit hoogstwaarschijnlijk de conclusie te trekken is, dat hij een „local” QSO maakte, waaruit meteen volgt, dat hij dan vrij zeker ook op de 10 m zat.

Op ongeveer 10 m hoorde ik voorts een Engelsch sprekend telefoniestation (waarschijnlijk New-York) en op 9.7 m zat 'en Italiaansch sprekend station dat „brauta Roma” riep. Beide stations r4 met QSB tot r2. Een en ander heeft me er toe doen overgaan, een zendertje op den 10 m band te zetten. 't Ecnige resultaat tot nu toe, is een QSO geweest over 1,8 km met PA0TT die mij r6 ontving.

Nu nog één vraag: wie van de Hollandsche amateurs denkt nu binnenkort óók den 10 m band onveilig te komen maken? Jullie hebt eigenlijk al lang genoeg gewacht, OM's! Staak nu eindelijk eens je „recept” QSOtjes en ga nu eens met nieuwe „spirit” een onbekend terrein verkennen!

We tippelen eigenlijk toch al een eindje achteraan, want de Londenaren zitten al lang op 10 m, ja zelfs op 5 m QSOtjes te maken! Die 5 m QSOtjes zelfs tot over 16 mijl, geregeld elken Zondag „never mind” of er een huis tusschen staat of niet (levé de theorie!). Een gerucht liep, dat de 5 m signalen van G2OL in Manchester gehoord waren. Is me dat effe FB!

P.S. Heden (27 Mei) hoorde ik op 10 m HAF8B QSA5 r5-6 roepende „cq ten” (tijd: 18.00 N.Z.T.). Voilà!

73 es fbdx.

PA0FB.

* * *

PA0FB „ten” werd door ons o.a. gehoord Vrijdag 29 Mei omstreeks 16.15, goed constant neembaar. Red.

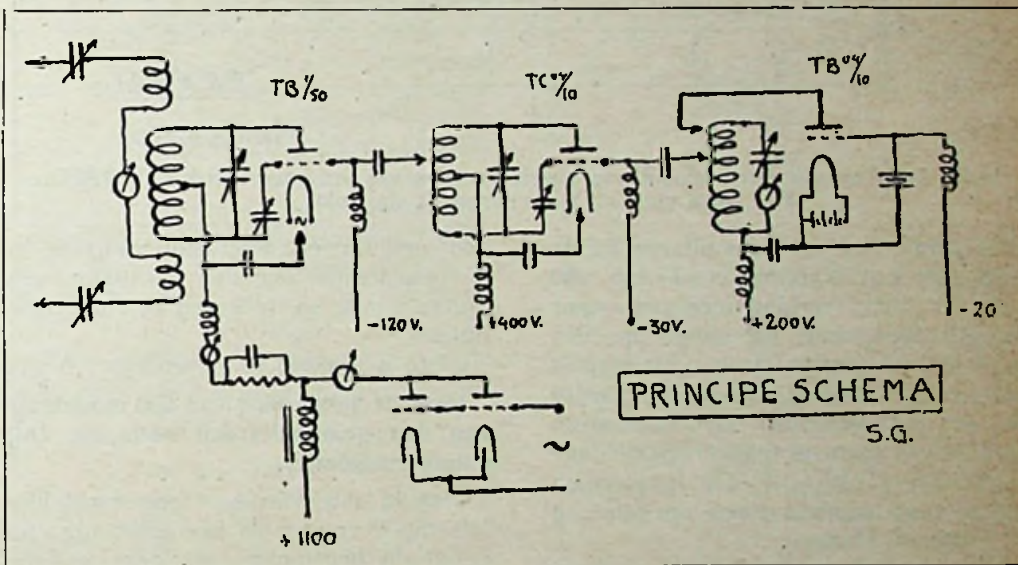
DE AMATEUR-ZENDINSTALLATIE PA0ASD.

Het hoogfrequent gedeelte en de modulator.

Het hoogfrequent gedeelte bestaat uit drie trappen n.l.: kristaltrap, suboscillator en hoofd-oscillator. Al deze trappen werken op de zelfde frequentie (3750 K.P.). Het geheel is dus een stel „Straight amplifiers” stel. De afbeeldingen hiervan vindt men in R. E. nr 19.

De kristaltrap.

Deze bevat als kristal een kwartsplaatje van Hinderlich, den bekenden Engelschman. De houder is zoo opgesteld, dat het kristal gemakkelijk bereikbaar is.



Als triode wordt hier gebruikt de $TB^{04/10}$ met 200 Volt anode spanning, zulks om het kristal niet te veel te „belasten”. De gloeidraad wordt gevoed met gelijkstroom. De zelfinductie in de plaatketen bestaat uit ± 15 windingen op een soort Becolspoel, afgestemd door een Cardwell cond. van $250 \mu\mu F$. In deze „tank”keten is opgenomen een thermo-amp. meter ter contróle. De $TB^{04/10}$ krijgt ± 20 V neg. roostersp. en neemt bij normaal bedrijf 30 mA anode stroom. Plaat mA meter is Weston 0—50 mA.

Zooals op het bijgevoegde schema te zien is, ligt de plaat niet aan de geheele zelfinductie, maar slechts aan een gedeelte, ook al weer om het kristal zoo min mogelijk te verwarmen door capacitiëve terugwerking.

De trap is volledig afgeschermd door plaat-aluminium.

De sub-oscillator.

Deze bevat als triode een $TC^{04/10}$ (momenteel wordt deze door een andere vervangen) met 400 Volt anode spanning en ± 30 Volt neg. roostersp. Deze triode is ingesteld als z.g. „lineair B amplifier” en is dus juist „afgeknepen” (Output evenredig met kwadraat van de opgedrukte

roosterwisselspanning). In dit verband bleek de $TC^{04/10}$ niet zoo gunstig te zijn met het oog op belasting van den kristaltrap en zij wordt thans door een ruimere lamp vervangen.

De „tank” bestaat uit een R.E.L. spoel, afgestemd door een National zendcondensator van $350 \mu\mu F$ met fijn regeling. Normaal anode stroom-verbruik ± 50 m.A. Plaatmeter Weston 0—100 m.A. Deze trap is geneutraliseerd volgens de bekende Dice schakeling en volledig afgeschermd. Van hier gaat de energie naar

De gemoduleerde oscillator.

Deze bevat een $TB^{1/50}$ met ± 700 Volt anodespanning.

Deze is ingesteld als gemoduleerde oscillator en wel speciaal voor anodemodulatie: z.g. „Class C modulated amplifier”.

Hier is over een groot gebied de output evenredig met het kwadraat van de plaatspanning. Dus de antennestroom is recht evenredig met de plaatspanning.

Dit is essentieel voor anodemodulatie. Immers men wenscht de antennestroom-variatië in lineair verband met de opgedrukte anodespanningsvariatië.

De triode moet dan ook met zorg ingesteld worden. Om dezen lineaire toestand te bereiken moet een groote neg. roostersp. aangelegd worden en wel gewoonlijk \pm twee \times zooveel als noodig is om de triode „af te knippen”. In ons geval bedraagt dit ± 120 Volt (accubatterij).

Dan is inderdaad de zaak lineair en de oscillator fungeert als zuivere ohmsche weerstand. Deze is gelijk aan $\frac{dV_a}{dI_a}$

of hier $\frac{V_a}{I_a}$. Deze weerstand of ook wel

differential weerstand van den oscillator bedraagt bij PA0ASD $\pm 10.000 \Omega$. Deze is te beïnvloeden door de antenne koppeling. Het is van zeer groot belang, dezen diff. weerstand in grootte te kennen in verband met de aanpassing aan den modulator, waarover straks meer.

Uit dit alles volgt, dat de sub-oscillator in staat moet zijn, een flinke energie af te geven om rooster „verzadiging” van den power-amplifier te verkrijgen. Overvloedige rooster-excitatie is een eerste vereischte, vooral bij diepe modulatie. De $TC^{04/10}$ „doet” het echter ruim voldoende!

van $\pm 1000 \Omega$ geschakeld ter voorkoming van parasieten.

Neg. roostersp. 90 Volt verkregen van Columbia blokken. De roosterkring is grondig ontkoppeld. De modulatoren en oscillator krijgen hun anode spanning via een smoorspoel (fabrikaat 0ASD!), terwijl bovendien nog in de leiding naar

Bij ASD nu bedraagt $R_u = 10000 \Omega$ en $\frac{R_u}{R_i} = \approx 6,65$. We zouden dus eventueel gerust de R_u tot 12000Ω kunnen vergrooten, wat echter om andere redenen niet gewenscht is. Immers deze R_u ligt parallel aan de smoorspoel en de impedantie van deze smoorspoel moet groot zijn t.o.v. R_u ! De smoorspoel wordt daarom noodzakelijkerwijze groot en dus duur!

De aanpassing en instelling van den modulator werd op de bekende wijze geheel graphisch bepaald. Dit is de veiligste weg. De anodespanning van den modulator bedraagt 1100 volt. Hierbij wordt ruim 90 mA opgenomen. Dissipatie = 100 Watt.

Het modulator rendement is $\pm 18,5\%$; bij 5% toegelaten harmonischen iets minder. De max. modulatie diepte kan hier mede desgewenscht tot 100% opgevoerd worden. Normaal bedraagt de max. modulatie diepte 90% (gemeten).

De anodespanning van modulatoren en oscillator worden van het zelfde plaatstroomapparaat betrokken (vermogen 1500 V bij 300 mA max.). De plaatstroom van den modulator wordt aangegeven door een Weston 0—200 mA meter.

De anode sp. van kristal oscillator en sub-oscillator komen van afzonderlijke apparaten. Momenteel zijn we bezig, den „single-ended power-amplifier” te vervangen door een balansschakeling (deze geeft minder harmonischen en geringe hoogfrequent moeilijkheden door de symmetrische uitvoering). De voorloopige resultaten hiermede zijn dan ook zeer bevredigend.

Binnenkort wordt in den sub-oscillator, in plaats van de $TC^{04/10}$, een scherm-roosterlamp aangebracht, die op deze plaats zeer geschikt is! (o.a. geen neutrodyniseeren).

Capacitieve terugwerking der verschillende trappen is, dank zij de grondige afscherming en neutrodynisatie, geheel te verwaarloozen.

Bij telegrafie wordt „gesleuteld” in den sub-oscillator. „Break-in” werken gaat zeer gemakkelijk. De sleutel in de „studio”, bedient een relais, dat boven, op de 1e verdieping, bij den zender staat. Dit relais, is een oud telegraafrelais, omgebouwd in de werkplaats van ASD.

De geheele zender wordt met één schakelaar in en uitgeschakeld.

S. GRATAMA. PA0ZN.

Operator PA0ASD.

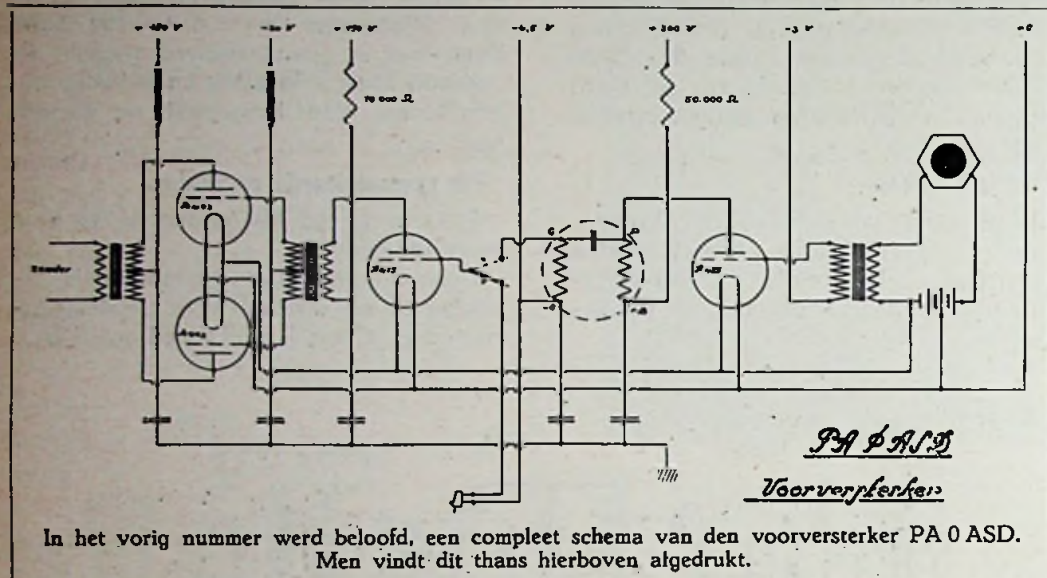
Den Haag, 30 Mei 1931.

N.V.I.R. Afdeling Centrum.

De leden worden eraan herinnerd, den avond op Woensdag 10 Juni a.s. vrij te houden voor bijeenkomst in Hotel Gooland te Hilversum. Dus allen aanwezig.

Namens het bestuur:

Secr. Jac. ROS.



In het vorig nummer werd beloofd, een compleet schema van den voorversterker PA 0 ASD. Men vindt dit thans hierboven afgedrukt.

De „tank” bestaat weer uit een R.E.L. spoel met een National cond. van $350 \mu\mu\text{F}$. De „tank”-verbindingen zijn zwaar geconstrueerd met het oog op den grooten rondgaanden stroom. De trap is weer geneutraliseerd op dezelfde wijze als de sub-oscillator. De neutrodyne cond. is een extra gespatieerde ontvangcond. cap. $\pm 50 \mu\mu\text{F}$. De by-pass en andere vaste condensatoren zijn alle van het fabrikaat Manens.

Hoogfrequent smoorspoelen: General Radio.

In de roosterleidingen van sub-osc. en power-amplifier zijn zeer kleine smoorspoeltjes opgenomen ter onderdrukking van parasieten.

Plaat mA meter Weston 0—200 mA.

Input oscillator: 50 Watt.

Antenne koppeling.

Deze bestaat uit 2×5 wind. zacht koperbuis 6 mm en is symmetrisch opgesteld om een symm. belasting te verkrijgen in verband met de neutrodynisatie.

De „feeders” worden afgestemd door middel van twee cond. in serie hiermede. Beiden Cardwell $500 \mu\mu\text{F}$.

Voorts is in de antenne koppeling opgenomen een Weston thermo amp. meter 0—2 amp. Normale antenne stroom 1,2 à 1.3 amp.

Hierna komen we tot den

Modulator.

Deze bestaat uit 2 Philips $MC^{1/50}$ parallel en wordt geëxciteerd via een Varley transformator 1 : 1,5 door den voorversterker. De transformator bezit gescheiden sec. wikkelingen, waardoor de neg. roostersp. voor iedere lamp afzonderlijk kan worden ingesteld. In serie met de roosterleidingen zijn weerstandjes

den oscillator een weerstand van 6000Ω is opgenomen om den oscillator een lagere anode sp. te geven dan den modulator.

Deze weerstand is geshunt met $8 \mu\text{F}$.

Over de aanpassing van den modulator aan den gemoduleerden oscillator (bij anode modulatie).

Het is misschien wel gewenscht hier iets van te zeggen. Er heerschen nog veel verwarde begrippen over deze kwestie (o.a. ook nog in Amerik. litteratuur). In het algemeen zal een amateur het uiterste uit zijn lampen trachten te halen (zonder evenwel de max. toegelaten anode dissipatie te overschrijden!) Men zal dus altijd met „volbelast” rooster werken. Het blijkt nu, dat men bij volbelast rooster in de meeste gevallen max. output krijgt bij $5 R_i < R_u < 10 R_i$ (zie hierover o.a. ook nog de belangrijke artikelen in R. N. Jan. '31 en R. N. Jan. '28!) Het blijkt verder, dat de beste aanpassing verkregen wordt als de gelijkstroom weerstand van den modulator in het werkpunt (dus $\frac{V_a}{i_a}$) gelijk is aan den

belastingsweerstand. De inwendige weerstand van onze twee $MC^{1/50}$ parallel is $= R_i = \left(\frac{d V_a}{d i_a} \right) V_g = \frac{2500}{2} \Omega$ (theoretisch)

Practisch kunnen we dit gerust op 1500Ω aannemen. De gelijkstroomweerstand in het werkpunt $= R_e = \frac{V_a}{i_a} =$

$\frac{1100}{91} \times 1000 = \pm 12000 \Omega$. De beste aanpassing zou dus verkregen zijn, als $R_u =$ diff. weerstand van den oscillator $= 12000 \Omega$ zou zijn.

73's van J1DP aan PA000 en PA0QF.

Hebben jullie ze ook al te pakken gehad, OM's? Ik was tot nog toe op 20 m in QSO met J1DP, J1EE, J3DE, J3CC en J5CC. Alles in de laatste anderhalve maand. De beste tijd voor J-QSO is 7—8 uur N.Z.T.

73 es best: dx
PA0FB.

VARIATIES
OP HEISING MODULATIE.

Gezien de aanwas der nieuwe leden, het nemen van telefonie-proeven door oudere amateurs en de binnengekomen vragen bij de Exp. Afd. betreffende dit onderwerp, meen ik, dat een kleine populaire uiteenzetting over bovenstaand onderwerp geen overbodige luxe is. Het te behandelen schema is de Hartley en wel de parallel gevoede. (Fig. 1).

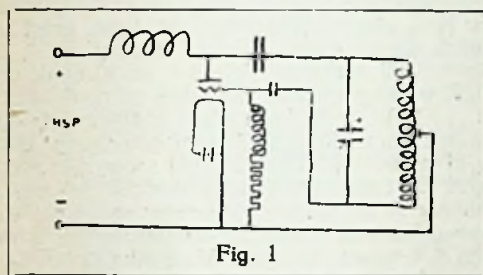


Fig. 1

In de eerste plaats dient opgemerkt te worden, dat we precies andersom te werk gaan dan de meeste amateurs, niet met een generator van 10 Watt, b.v. een TB 04/10, telefonie gaan plegen en 100 % willen moduleren — hi — met een B 406. Dit lukt gegarandeerd niet! Men moet de lampen juist andersom gebruiken.

De smoorspoel — SM — in fig. 2 dient

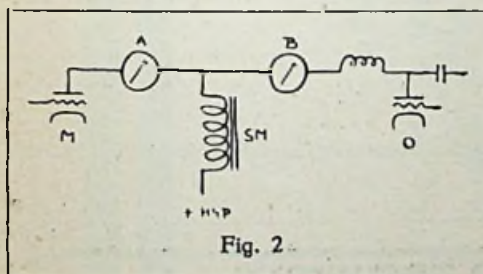


Fig. 2

van goede kwaliteit te zijn met een behoorlijke kern, om eenigen stroom te kunnen verdragen, voordat verzadiging optreedt, daar door deze smoorspoel nu de plaatstroom van beide lampen gaat. Een bruikbaar type smoorspoel voor kleine zenders is het E 2-type van Ferrix voor 100 millis (400 Ω). Daar deze smoorspoel van middenaftakking is voorzien, kan men ook de helft nemen —

(half aantal amp. windingen en halve zelfinductie) — wat verlies van lage tonen ten gevolge heeft, hetgeen bij het draaien van gramfoonplaten onaangenaam is, doch bij spreken van geen belang.

Op de milliamp. meters A en B kan men den plaatstroom der twee lampen afzonderlijk aflezen. M = Modulator. O = Oscillator.

Aangezien de E 2 dus een middenaftakking heeft, kunnen we ook schakelen zoals in fig. 3 is aangegeven. De hier-

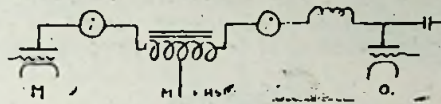


Fig. 3

mede te behalen telephonie-qualiteit is redelijk goed, omdat de magnetisatie van de kern gedeeltelijk wordt opgeheven.

Hierbij zij opgemerkt, dat vele amateurs een telegraphie-rapport ontvangen van b.v. R 8 à 9 en overgaande op telephonie slecht R 2 à 3 gerapporteerd worden. Dit komt omdat de spanning van het p.s.a. te veel zakt, daar door het bijpooten van een modulatorlamp (of lampen) dit p.s.a. teveel stroom moet gaan leveren en aan „verval van krachten” lijdt.

Voor zenders met grootere energie komt schakeling 4 in aanmerking, daar

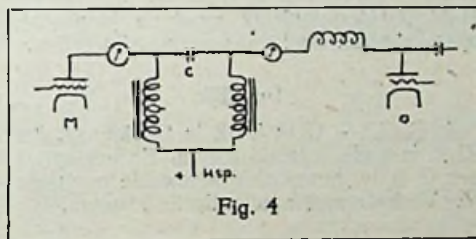


Fig. 4

nu elke kern afzonderlijk den stroom voor de betreffende lamp krijgt te voeren. Men kan hier dus tweemaal zooveel millis door jagen als in fig. 2, voordat kernverzadiging optreedt en grootere lampen gebruiken. Echter blijft het bij 3 opgemerkte bezwaar van spanningsval bij moduleren. C = 1 à 2 μF van voldoende proefspanning.

De spanningsval bij moduleren, hierboven aangehaald, kan op de volgende manier geëlimineerd worden; door 2 p.s. apparaten te gebruiken, één voor den Oscillator en één voor den modulator.

Dit heeft financieel iets tegen; aan de andere zijde echter is men veel vrijer in samenstelling van lampencombinatie.

In geval 2, 3 en 4 is men gebonden aan typen, die dezelfde plaatspanning moeten hebben b.v. een RE 604 en een

RE 504 (200 V.); RV 218 en TC 04/10 (500 V.). In geval 5 kan echter de Hsp 1

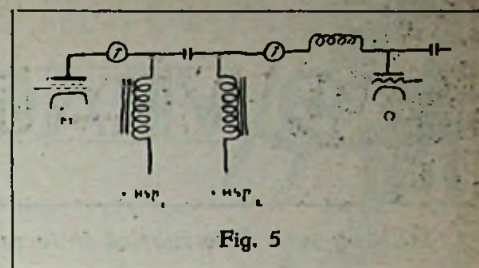


Fig. 5

voor b. v. TB 04/10 500 V. zijn en Hsp 2 voor TC 03/5 ong. 300 V. Hier kunnen dus zeer uiteenlopende lamptypen gebruikt worden. Bij deze schakeling heeft men de modulatie diepte (kwaliteit) ook veel beter in de hand.

Een andere toepassing vindt men in fig. 6 door de twee smoorspoelen samen

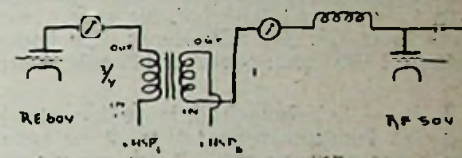


Fig. 6

te voegen, één kern over te houden en het onderdeel dat ontstaat, heet plotseiling: transformator.

Deze schakeling is met veel succes toegepast in de 80 Meter telefonie verbinding met den PC3 zender bij de proeven met het vliegtuig de PHAGA.

De zender moest gemoduleerd worden (RE 504). Wij waren in het bezit van een 15 Watt 2 traps gramfoon-versterker (REN 804—RE 604) met een „Körting” uitgangstransformator van 1 : 3/4.

De versterker werd van een ingangstransformator van 1 : 20 (Ferrix) voor de microfoon voorzien, de „Körting” omgedraaid (3/4 : 1) de secondaire werd in den plaatkring der 604 geplaatst en de primaire in den plaatkring der RE 504.

Om de kern te ontlasten werd een zijde (sec.) verkeerd aangesloten, zoals fig. 6 aangeeft.

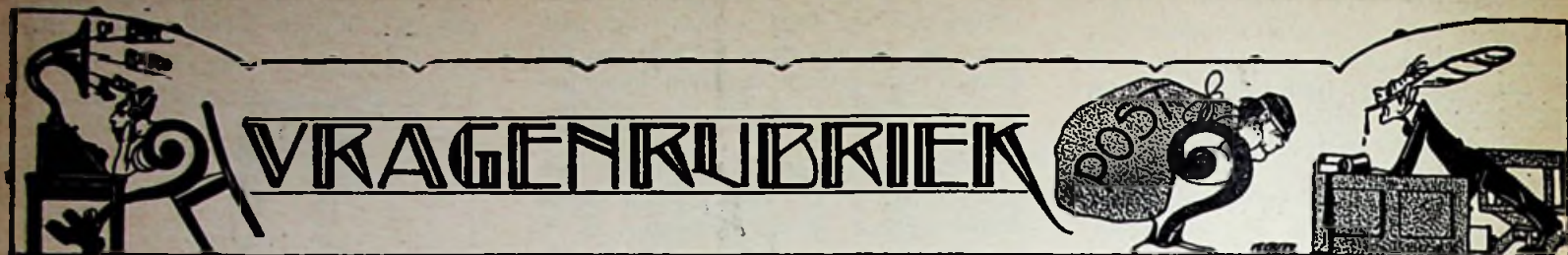
Door de verhouding 3/4 : 1 werd iets opgetransformeerd en de modulatie was puik! De telefonieverbinding was klaar en het „Tomaten wel en wee” (R. E. No. 7 blz. 112) werd de lucht in geblazen.

Hopende den o.m. in het „hooge Noorden” en de brieven-schrijvers van dienst te zijn geweest, ben ik te allen tijde bereid om rapporten over telefonie kwaliteit en kwantiteit, te geven.

Succes aan allen en 73,

Lid Exp. Afd.
L. B.

Voorburg 1-6-'31.



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

Amsterdam.

S. K. S. — Wij vermoeden dat een radio-centrale de schuldige is. Indien dit zoo is, raden we u aan, te klagen bij deze centrale en zoo dit niet helpt bij de Rijkstelegraaf.

H. H. — De berekening voor het filter gaat alleen op, indien over een groot bereik de impedantie van het spoeltje constant is. Inhoeverre dit met hoogohmige spoeltjes het geval is, kunnen we niet nagaan. De berekening voor C is juist n.l. $0,01 \mu F$. die voor L niet. Deze moet zijn 320 milli Henry. Een honigraatspoel 1500 heeft ongeveer 145 milli Henry.

A. H. — 1. Vermoedelijk loopt dat spoeltje van den luidspreker aan, of heeft de conus een bepaalde resonantie. 2. Bij een spoeltje van 2500 Ohm heeft een transformator geen nut.

Bodegraven.

B. O. — We moeten u afraden, het DCG2 speelstel op de door u aangegeven manier te gebruiken. Volgt u liever het hiervoor door de firma Nijkerk uitgegeven schema.

Wilt u echter de R.-E. Populair bouwen, volgt u dan het schema en de aanwijzingen in R.-E. No. 13 en 14 van dit jaar.

Breda.

J. R. — 1e. Naar onze meening is de R.-E. Populair geheel licentievrij, indien de laatste lamp een indirect verhitte lamp is.

2e. De C.A.C. coupler is alleen bestemd voor l.f. versterker. Om hiermede een licentievrijen ontvanger te bouwen, moet natuurlijk het h.f. en detectorgedeelte ook licentievrij zijn.

Nunspeet.

G. v. d. P. — De weerstand moet ± 1500 Ohm zijn.

Utrecht.

G. v. D. — Zeer waarschijnlijk ontstaat dit verschijnsel door een slecht contact in een der lampvoeten, of in de gloeistroomleiding.

Eindhoven.

F. K. — Dit valt inderdaad als een April-mop te beschouwen.

Gouda.

Voor 500 Volt moet $4 \times$ de weerstand van 100 Volt, welke in dit geval 8000 Ohm is, worden voorgeschakeld. Dat is dus 32000 Ohm.

Davos.

W. F. A. — 1. Het bijpassende A.R.I.M.-plaatstroom-apparaat. 2. Ja, met de pentode inderdaad meer hooge tonen.

Deventer.

M. U. — 1. Vervanging van de F215 op de aangegeven wijze, door een E424 zal het beste zijn. 2. Over spanningsverdubbeling vindt u publicaties in R.-E. No. 50, jaargang 1928. 3. Vermoedelijk moet de hulprooster-spanning van de PP415 verlaagd worden.

Poeldijk.

J. G. Z. — UOA-UOZ is Oostenrijk. ZSA-ZUZ is Unie v. Zuid-Afrika. Er bestaat ook een Z-code, betrekking hebbende op telegrafie. Verkeer met automatische zenders.

De Bilt.

D. S. H. — Het gebruik van bandfilters heeft juist speciaal ten doel, ondanks hooge selectiviteit toch nog zoo veel mogelijk goede weergave van hooge tonen te verkrijgen. Een

bandfilter bederft dus niet de kwaliteit, maar zorgt, dat deze beter blijft dan anders bij gelijke selectiviteit mogelijk zou zijn.

Aangezien in een superheterodyne in den middelfrequentversterker een bandfilter kan worden gebruikt, dat niet verstelbaar behoeft te zijn, doch vast kan wezen voor één golf-lengte, is de superheterodyne eigenlijk het meest aangewezen toestel voor het gebruik van bandfilters.

Hoboken.

F. E. E. — Als u de berekening voor een luidsprekerfilter wilt maken voor hoogerem speelweerstand, dan voorkomt in de grafiek in R.-E. no. 19, pag. 299, kunt u als volgt te werk gaan. Voor 10 Ohm vindt u $4,5 \mu F$. voor 3500 perioden. Dan is voor 30 Ohm $1,5 \mu F$. noodig en voor 50 Ohm $0,9 \mu F$ (rond $1 \mu F$). Voor 10 Ohm vindt u $1800 \mu H$; dit wordt voor 30 Ohm 3 maal meer, dus 5400 μH en voor 50 Ohm 5 maal meer, dus 9000 μH . De condensatoren worden dus evenredig kleiner en de spoelen evenredig groter. Vermoedelijk zult u met condensatoren 1,5, 3 en $1,5 \mu F$. goed uitkomen. Voor elk der spoelen 350 windingen van 5 cm diameter ongeveer. Precies is dit niet op te geven.

ADVERTENTIËN

De Sinusfoon Schoon van toon.

Prijs geheel compleet met ingebouwd Luidspreker **f 185.-.**

Vraagt onze gratis brochure of Demonstratie.

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK. Tel. 345.
DE LA REYLAAN 37—39 — ZEIST.

RADIO TECHNIGUS.

Biedt zich aan v.g.g.v. met ruim 5 jarige praktijk. Ook bekend met reparatie v. electromotoren enz. Brieven onder No. 50, Bureau Radio-Expres.

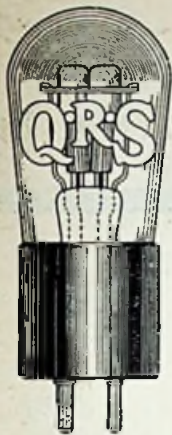
Televisie voor den Amateur

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER
Prijs, in driekleurendrukomslag f 1.25

Het Zendend Amateurisme in Nederland

door W. KEEMAN -- Prijs f 1.50

UITGAVEN VAN N. VERNSTRA TE 's-GRAVENHAGE
Beide boeken zijn verkrijgbaar bij den Boekhandel en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.15 voor porto, bij den Uitgever.



Naaml. Venn.
TASSERON'S HANDELS-
EN INGENIEURS-BUREAU.
Conradkade 24, Tel. 334556, 's-Gravenhage

De bekende **Q.R.S.** syst. Raytheon.
houden wij steeds voorradig.

85 m. Amp. 2 × 350 v.

Prijs f 10.-.

De onverwoestbare P.S.A. lamp.

Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafie

(Techniek)

door G. EMMERIK

Prijs f 2.50.

Uitgaaf van N. Veenstra, 's-Gravenhage

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



DE HOOGFREQUENT SCHERMROOSTERLAMP

komt overeen met E 442

PRIJS: slechts f 10.50.

N.V. HOFFMAN'S RADIO 'S-GRAVENHAGE

Geen inzetten van nieuwe naalden meer!

DE FAIRY GRAPHIET NAALD,
de nieuwste uitvinding



speelt 1000 maal.

Vermindert het bijgeruisch.
Spaart de plaat. Vele patenten.
Prijs per stuk f 1.85

FRELAT INDUSTRIEELLE ONDERNEMING N.V.

KEIZERSGRACHT 77 - A'DAM - TEL. 45359

DAARMEDE KUNT U VOOR DEN DAG KOMEN!

NEDERLANDSCH WERK
GOED. ZUIVER. STERK



**HOOGOHMIGE-
WEERSTANDEN**
met soldeers-
trippen of aansluit-
boutjes. Constante
weerstand. Een
kwaliteitsproduct.



POTENTIOMETERS
Eerste kwaliteit.
Solide. Sierlijke.
Uitvoering met sol-
deers-
trippen of aansluit-
boutjes. Con-
stante weerstand.

PRIMA



EN "AF"



**VOLUME-
REGELAARS**
Vervormen zelfs
bij den grootsten
weerstand niet.
Smaakvol bruis-
of zwart papier.
Haarsch of
recht model.

N.V. NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK "NAFA"
VERKOOPAFD. HEERENGRACHT 355. TEL. 31618. AMSTERDAM.

Vraagt nieuwste prospectus.

Waarom alleen Radio in die eene kamer...

waar toevallig toestel en luidspreker staan? Waarom ook niet in de eetkamer, slaapkamer, in kinderkamer, serre of keuken?

● Een tweede luidspreker maakt dit mogelijk

En van 1 Juni tot 1 Juli betaalt U voor een extra luidspreker (van fl. 45.- en hooger) TIEN GULDEN MINDER, indien U tenminste een Philips toestel en/of Philips luidspreker bezit en U onderstaande verklaring ingevuld aan ons opzendt.



PHILIPS
LUIDSPREKERS.

Hierdoor bericht ik U, dat ik in het bezit ben van een
Philips radiotoestel, type nr. _____, apparaat nr. _____
en/of
Philips luidspreker, type nr. _____, apparaat nr. _____

Op _____ Juni 1931 kocht ik bij _____ een Philips luidspreker type
nummer _____ tegen den prijs van fl. _____, waarvoor ik hierbij garantiebewijs-aanvraag insluit.
Ik verzoek thans om toezending van een bon, tegen inruiling waarvan ik bij voornoemde firma een bedrag
van fl. 10.— kan ontvangen.

Naam:

Woonplaats:

Adres:

CONDENSATOREN C. E. B.

DEN HAAG. LAAN V. MEERDERVOORT 30. TEL. 335277

EEN NIEUW PRODUCT DER RADIOTECHNIEK

IS

HET BOUWSCHEMA

VAN

„LUX” TWEELAMPS WISSELSTROOMONTVANGER

MET

EENKNOPSBEDIENING

UITGEGEVEN DOOR

„RADIO „LUX” - VRIESESTRAAT 20 - DORDRECHT

Het bouwen van een toestel volgens dit schema „Kinderspel”

Het luisteren schenkt de meest verwende bevreemding.

Prijs van dit schema f 0,25.

Eene zeldzame gelegenheid



tot aankoop van velerlei surplus materialen in uitstekende kwaliteit („GENERAL RADIO”, „PYE”, „KURZ KASCH”, enz.) **tot uiterst lagen prijs** biedt U onze speciale aanbieding volgens

Circulaire n^o 129

waarvan wij U op aanvraag gaarne een exemplaar toezenden.

Voor **DEN HAAG** wende men zich om inlichtingen tot een der volgende firma's:

HERM. VERSEVELDT, Piet Heinstraat 31. - CH. VELTHUISEN, Oude Molstraat 18

Radio Import A. A. Posthumus, Vondellaan 15-17 Baarn

ZELFBOUW van RADIO-TOESTELLEN

biedt **het groote voordeel** dat men **met geringe kosten** steeds over **het meest moderne Ontvang-Apparaat** kan beschikken. ■

Onze nieuwe brochure ■

„WELK ARIM SCHEMA?“

geeft U een volledig overzicht van de geheele serie

„ARIM“ BOUWSCHEMA'S,

welke reeds omvat: 10 typen omroepontvangers

3 typen versterkers

1 Ultra kortegolf-ontvanger

1 Ultra kortegolf-zender.

Deze brochure wordt U, zolang de voorraad strekt, gaarne gratis en franco op aanvraag toegezonden



N. V. Algemeene Radio Import Mij.
Nassau Ouwkerkstraat 3 DEN HAAG

AFSCHEM MOEILIKHEDEN ??????

Gebruik Conductite!!!!!!

LAAT ZICH KNIPPEN

LAAT ZICH BUIGEN

LAAT ZICH VOUWEN

LAAT ZICH SNIJDEN

en toch een deugdelijke afscherming.

Prijs per vel f 1.20 (51 × 76 cm.)

IMPORTEURS:

Gooische Radiohandel. Hilversum.

TELEFOON 1983.

AMATEURS

Gebruikt goede

of wel

Transforma Onderdeelen.

N.V. TRANSFORMER WORKS


— AMSTERDAM —

TELEFOON 46440—43640

DOOR



ONDERDEELEN KRIJGT HET

EXPE  MENTEEREN WAARDE.

Generaal-Agentschap:



	Prijzen.
HYPERMU, „De wonder transformator“. Alleen „Hypermu“ geeft 100 % werkelijkheid!	f 14.—
HYPERMITE-Transformator (Zie R.-E. No. 38, 1930)	„ 7.50
DUAL-ASTATIC-H.F. Smoorspoel (Zie R.-E. No. 40, 1930)	„ 5.40
Een smoorspoel die „smoort“, ook achter H.F. schermroosterlampen!	„ 13.—
HYPERCORE-L.F. Smoorspoel (Zie R.-E. No. 23, 1930)	„ 13.20
HYPERCORE-L.F. Smoorspoel met middensaftakking.	„ 14.—
PENTOMITE-L.F. Smoorspoel (Zie R.-E. No. 51, 1930)	„ 7.75
GENERAL-PURPOSE-L.F. Smoorspoel (Zie R.-E. No. 14, 1931)	„ 8.50
„Popular-Wireless“ & „Modern-Wireless“ Inbouwapoel	„ 1.40
„VARICAP“ Variabele mica-condensator.	„ 6.75
GENERAL-PURPOSE-Transformator, „De-Hypermu-Junior“!	„ 6.75
Goedkoop en toch van standing!!!	„ 6.75

Voor ZUID-NEDERLAND:
Techn. Agent. & Comm. Handel
„H. BRIELS Jr. w. o.“,
Postbox 76 te TILBURG.
— Telefoon No. 131. —