

JACOB  
ANSMA

# Radio Wereld



25  
ct.

De Naam „**Transforma**”  
op Radio-artikelen is als de keur op goud, n.l. de **waarborg**  
dat U het beste hebt wat voor geld te koop is

N.V. TRANSFORMER WORKS, Amsterdam, Nieuwe Uilenburgerstr. 40, Tel. 46440

# DE Radio- HANDEL

MAANDBLAD GEWIJD AAN DE BELANGEN VAN DEN  
RADIOHANDEL EN INDUSTRIE

—wordt aan erkende Radio-handelaren in  
Nederland en Koloniën GRATIS en portvrij  
toegezonden

Zendt Uw firma-kaart en ge wordt oogenblikkelijk  
opgenomen in R-H's uitgebreiden lezerskring



—bereikt  
**ALLEN!**

ENGERS & FABER .. POSTBUS 682 .. AMSTERDAM C.

## WAAROM?

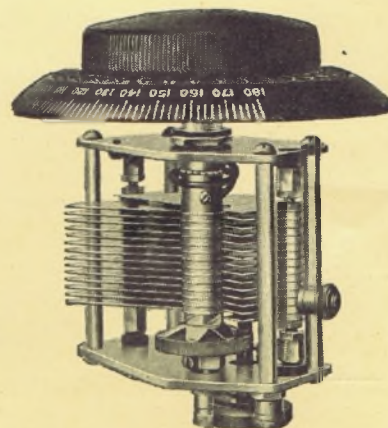
De Brandes condensator is een standaard-instrument, waaraan men andere fabrikaten kan toetsen. Hij kenmerkt zich door uiterst geringe nulcapaciteit, verliesvrije uitvoering, solieden bouw en frequentie lineaire afstemming, bovendien is hij uitgerust met een volmaakte fijnregel-inrichting en een prachtig afgewerkte schaal met knop.

*In 't kort, deze condensator is als alle andere Brandes-producten perfect ingenieurs-werk, modern en goedkoop.*

## DE BRANDES CONDENSATOR

0.0003 mfd.	0.0005 mfd.
fl. 10.—	fl. 10.50
0.001 mfd . . . . .	fl. 13.50

## „De Condensator die af is”



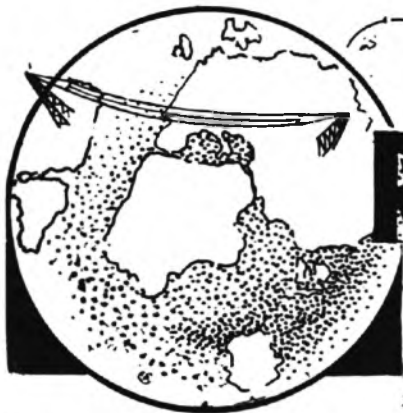
N.V. TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ

TELEFOON | 48222  
              | 40222

**„Détha”**

DAMRAK 62a  
AMSTERDAM

D. D. COELINGH's HANDEL Mij., Dr. Kuiperstraat 19, 's-Gravenhage, Telef. 14444  
FIRMA J. L. LEISTRA, Hofstedestraat 15, Rotterdam, Telefoon 31524



# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



31 MEI 1928

No. 22

VIJFDE JAARGANG

<p>ABONNEMENT          NEDERLAND f 7.50 PER JAAR          f 4.— PER ½ JAAR          BUITENLAND EN N.O.-INDIË:          12.— PER JAAR          LOSSE NUMMERS f 0.25          (IN BELGIË Frs. 4.—)</p>	<p>J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.          MEDEWERKERS:          Ir. A. v. SLUITERS — M. M. BIEDERMANN — MAX TAK          A. MEYER SCHWENCKE — Prof. G. BAUMGARTNER          R. OEHMKE — MANFRED v. ARDENNE — W. JAMES          I. J. CITROEN — M. W. H. DE GORTER</p>	<p>REDACTIE EN ADMINISTRATIE          ENGERS &amp; FABER          N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM (C.)          TELEFOON 37121          —          GIRONUMMER 41280</p>
<p>ALLE RECHTEN OP DEN INHOUD WORDEN VOORBEHOUDEN — NADruk VERBODEN</p>		

## Van af den top

### Vorm - Smaak - Vooruitgang

DE technische ontwikkeling der Radio, ofschoon uiteraard nog niet beëindigd, heeft niettemin een zoodanige importantie aangenomen, dat thans met stelligheid mag worden beweerd dat het glanspunt der tweede climax bereikt is.

Uit welken gezichtshoek ook gezien, erkend moet worden, dat de industrie er in geslaagd is de onderdeelen, los of reeds tot complete toestellen samengebouwd, een nooit gedroomde perfectie te schenken, welke zich bovendien opmerkelijk gunstig verhoudt tot de in ons land geldende prijzen.

Nochtans is er één ding waarop de industrie te weinig acht heeft geslagen, de vormgeving van haar producten. Er zijn uitzonderingen — gelukkig — maar toch te weinig in aantal om niet aan het bestaan van den regel vast te houden. Het is daarom, dat wij van deze plaats uit de aandacht willen vestigen op een elders in dit nummer opgenomen artikel „Vormgeving”, waarin de heer Busé, een professioneel aestheticus, zijn meening weergeeft.

Ofschoon wij, óók leek, geenszins de ultra-sobere uitvoerings-vorm, die den

schrijver b.v. het Philips-ontvangapparaat doet idealiseeren, als aesthetisch unicum kunnen aanvaarden, ontleemt dit niet de beteekenis aan zijn o.i. alleszins gegronde critiek. Want de vormgeving behoeft noodig verbetering, maar, das ist

naast amusement vormt leering niettemin het voornaamste deel van het dagelijksch programma en daarom zal de leiding van de A.V.R.O. het — evenals wij — wel eens betreurd hebben, dat zij finantieel nog niet in staat is haar uitstekende taal-

lessen als een partiëele tegenprestatie zonder bijkomende kosten den omroep-contribuanten aan te bieden.

Deze draw-back springt te meer in het oog nu de A.V.R.O. het prijzenswaardige initiatief heeft genomen alle luisteraars in no-time en geheel gratis voldoende talenkennis bij te brengen om de vele vreemdelingen die tijdens de Olympische Spelen ons land zullen bezoeken vriendschappelijk (en/of zakelijk!) te kunnen ontvangen.

Het schriftelijk deel der lessen, dat anders in abonnement per brief verzonden wordt, is thans in een aardig boekje vereenigd, dat door de A.V.R.O. gratis verkrijgbaar wordt gesteld. Het is te hopen, dat de geldelijke positie van onzen Algemeenen Omroep er dit jaar zoo op vooruitgaat, dat deze weg verder kan worden bewandeld. In ieder geval voor deze Olympische taallessen ons welgemeende compliment — zij liggen meer in

### INHOUD

	Biz.
Van af den top . . . . .	421
Uit het Rijk der Radio-fantasie . . . . .	422
Radio-Centrales . . . . .	423
Vormgeving . . . . .	427
Een zelfgebouwde Beeld-ontvanger . . . . .	428
Dubbele Frontplaat Montage . . . . .	429
Het Radio-congres te Göttingen . . . . .	431
De Radio aan boord van schepen . . . . .	433
Op de Korte Golf . . . . .	435
Omroep en Muziek . . . . .	437
De contróle van de golf lengte der Zendstations . . . . .	438
Op Luisterpost . . . . .	439
In en Om den Aether . . . . .	440

des Pudels Kern, zij dient in pas te blijven met de ontwikkeling van ons smaakgevoel en niet in vollen ren een hoogte te bestijgen, die te stijl voor de leekmassa, deze zou beletten haar in haar progressie te volgen en dus de zoo zeer gewenschte vooruitgang zou verijdelen.

### Olympische Taallessen

De Omroep is een veelzijdig instituut;



Liever dan zèlf den lof te verkondigen van het

## „CRYSTALPHONE RADIO-APPARAAT”

laten wij bekende Hollandsche Experts aan het woord

J. CORVER in „Radio-Expres”: „En we willen direct beginnen met te zeggen, dat dit radio-ontvangst was van zóó geperfectioneerde kwaliteit, als op dit moment nog behoort tot de groote zeldzaamheden. Ook voor de kortegolf telefonie en zelfs voor golf lengten nog aanzienlijk daar beneden is deze ontvanger volkomen geschikt. Alles ontvangst op antenne.

De buitengewone kwaliteit der weergave is echter hetgeen het meest treft. Daarvoor is door den bouwer gerekend op gebruik van een Cones-luidspreker.

Wat hier als weergave der groote stations is bereikt, is meer dan de gemiddelde luisteraar zich van radio ooit heeft kunnen voorstellen. De volheid en rijke warmte dier weergave, ook in de laagste tonen, is in één woord schitterend en de geluidsterkte is op kleine antenne reeds veel meer dan men gewoonlijk verlangt.”

H. W. K. DE BREY & Co.  
v/h. LARSEN DE BREY & Co.  
's-GRAVENHAGE, TELEF. 54050

Volgende week weer een expert aan het woord.

de lijn van den omroep dan het uitgeven van wonder-schema's ...

### De Stem van Holland

Niet onderdoend voor het A.V.R.O.-initiatief is de prachtige geste van de Nederlandsche pers-diensten, welke in onbaatzuchtige samenwerking besloten hebben middels den Kootwijkschen K. G-zender in het buitenland wonende landgenooten regelmatig van Hollandsch nieuws te voorzien, waarbij tevens beoogd wordt de kennis van buitenlanders omtrent Nederland en Nederlanders te verruimen, hetwelk Neerland's populariteit ongetwijfeld ten goede zal komen.

Zooals in het vorig nummer vermeld, zal de Stem van Holland elken Woensdag vanaf 13.40 G.M.T. hoorbaar zijn, de uitzendingen geschieden in het Nederlandsch, Fransch, Duitsch en Engelsch per P.C.L.L., golf lengte 18.75 M.

Gaarne wekken wij onze buitenlandse lezers op dit loffelijk streven zoo veel mogelijk te bevorderen. Men kan dit doen door de aandacht te vestigen van de dagblad-pers van Uw land op deze uitzendingen, óf, misschien nog beter, door deze zelf een verslagje in te zenden van hetgeen de Stem van Holland óver Holland mededeelde. De berichten zijn vrij, zoodat publicatie zonder kosten kan geschieden.

De Redactie-commissie van de Stem van Holland, bestaande uit Ned. Indisch Persbureau Aneta, bijkantoor Den Haag; Persbureau M. S. Vaz Dias, Amsterdam; Ned. Correspondentiebureau voor Dagbladen (Belinfante-Vaz Dias), Den Haag, zal toezending van ontvangst-rapporten en nummers van de bladen, waar in „De Stem van Holland” wordt opgenomen, tegemoet zien. De toezending kan eveneens geschieden aan het Radio-laboratorium der Rijks-Telegrafie, Parkstraat 29, Den Haag.

Onze Nederlandsche lezers doen wij nog opmerken, dat de commissie een klein biljetje heeft laten drukken, waarin het doel van „De Stem van Holland” is be-

schreven en hetwelk gratis ter beschikking wordt gesteld van particulieren en instellingen met veel buitenlandse relaties om bij hun correspondentie te voegen.

## — Uit het Rijk der Radio-fantasie —

*Stuimerende krachten.*

Hoewel radio thans door niemand meer als een wonder wordt beschouwd, leidt zij bij velen nog tot wilde fantasieën, die nochtans den goeden ondergrond niet missen. De wetenschap schrijdt immers voort, brengt ons langs paden, waarvan wij nimmer gedroomd hebben; waarlangs voor onze oogen wijsche perspectieven worden geopend, die den huidige mens doen duizelen en hem doen afvragen hoe het over honderd jaar op onze aarde gesteld zal zijn.

Voor enkele jaren werd de wereld opgeschrikt door sensationele persberichten over den z.g. „doodenden straal”, die dood en verderf bracht, ongeacht afstand, plaats of tijd. Doch even snel als deze uitvinding in de pers werd gelanceerd, even spoedig verdween zij daaruit en de mogelijkheid van den „onzichtbaar doodenden straal” leeft nu nog alleen voort in het brein van deszelfs uitvinder. De rust inder menschen gemoederen keerde weder.

Helaas, thans worden we weer opgeschrikt door een dergelijke uitvinding. De Juni-aflevering van het Amerikaansche tijdschrift „Radio News” brengt n.l. een uitvoerige beschrijving van het z.g. „radio-kanon”, berustende op het principe: concentreering van radio-golven, die met groote energie werden uitgezonden en dan de eigenschappen van den hierboven vermelden doodenden straal bezitten.

Evenals lichtgolven kunnen we radiogolven

concentreeren. Practisch komen we echter voor de moeilijkheid te staan, dat de golf lengte der laatste veel grooter is dan die van lichtgolven, zoodat we instrumenten van groote afmetingen zouden moeten gebruiken. We zullen dus van het denkbeeld moeten uitgaan, dat we radiogolven met een golf lengte van b.v. 10 c.M. te onzer beschikking hebben, die we evenals lichtgolven door middel van een reflector concentreeren. De energie, die in de radiogolven ligt opgesloten, wordt door deze concentratie eveneens vergroot. Weten we deze tot een paar duizend watt te brengen, dan zou daardoor de lucht geïoniseerd worden en derhalve een goede geleider inplaats van een isoleerende laag. Zij is dan het best te vergelijken met een koperdraad eonder gewicht en zonder vaste polen, zoodat we deze door de radiogolvenbundel gevormde „Koperdraad” in elke gewenschte richting kunnen brengen, en door middel van een omvormer, waaraan de reflectoren van twee zulke stralen zijn verbonden, een stroom daarin opwekken. De bundel geïoniseerde lucht, waarlangs deze stroom gaat en waaraan we een hooge spanning moeten trachten te geven om ons doel te bereiken, komt nu overeen met een draad onder hoogspanning, die dus levensgevaarlijk is om aan te raken.

Dat nu is het fatale punt: elk leven, dat binnen deze straal komt, wordt gedood. Met reflectoren op draaibare standaards kan men dus het hemelruim afzoeken en alle levende wezens daarin, die met de straal in aanraking komen, worden vernietigd. Hiermede zou de „doodende straal” werkelijkheid zijn geworden..... ware het niet, dat men tot op heden nog geen radiogolven van 10 c.M. met de noodige energie in K.W. heeft kunnen verwezenlijken, wegens de beperkingen die de vacuumbuizen ons daartoe stellen. Maar wie weet, wat de toekomst ons nog brengt. Amateurs experimenteren thans reeds op golf lengten van 75 c.M. met succes „and from 75 to 10 c.M. there might be but one step”.



„RADIO WERELD”

is er om haar lezers te dienen,  
onthoudt dat a. u. b.



# RADIO-CENTRALES

Een beschrijving van de „Eerste Zaandamsche Radio-Centrale”, naar gegevens van haren Directeur G. Fris, bestuurslid van den Bond van Exploitanten van Radio-Centrales

**N**IET zonder reden werd er door verschillende omroeporganisaties eenigen tijd geleden zoo achter de schermen gewerkt, om haar invloed op de wettelijke regeling van de Radio-Centrales te doen gelden. Uit deze bijzondere belangstelling van de zijde van

tegen vergoeding van enkele kwartjes per week in de gelegenheid stellen goede muziek te genieten. Hoeveel menschen, die tegen de aanschaffingskosten anders hemelhoog zouden opzien worden op deze wijze luistervink? Hetzelfde kan men zeggen van de verschillende steden in ons

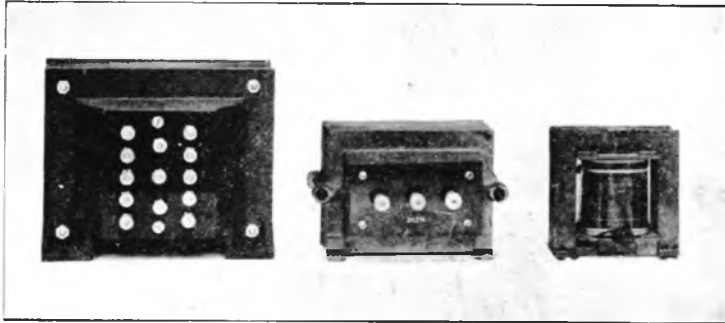
## Voor- en nadeelen

De werking van een radio-distributie-inrichting, kortweg radio-centrale genoemd, berust in hoofdzaak hierop, dat vanaf een zeer goed ingericht ontvangstation door middel van een telefoonlijn aan de abonne's de radiomuziek, -redesvoeringen, enz. worden toegevoerd. Vanaf de centrale dus, waar de radio-uitzendingen der omroepstations worden opgevangen, zijn telefoonlijnen gespannen, waarop de verschillende aansluitingen voor de abonne's worden afgetakt. Dit geschiedt van één en dezelfde lijn, in tegenstelling met de telefoon, waarbij iedere abonné vanaf de centrale — waar de verbindingen worden tot stand gebracht — een aparte lijn gemaakt krijgt.

Voor een dergelijke radio-centrale-aansluiting wordt maandelijks een bedrag van ongeveer f 2.—, als abonnement berekend, terwijl daarnaast de aangeslotene een bepaald bedrag voor aansluitingskosten krijgt te voldoen en een luidspreker naar keuze dient aan te schaffen. De bedoelde aansluitingskosten bedragen voor twee programma's gewoonlijk pl.m. f 15.—.

Een aansluiting heeft voor een abonné de volgende voordeelen boven het bezit van een eigen radio-installatie:

- 1e. Een aansluiting op de centrale brengt zoo weinig kosten met zich mee, dat vrijwel iedereen in staat is, deze te betalen.
- 2e. Voor den aangeslotene ontstaan geen hoge onderhoudskosten, afschrijving of lampenpech en bovendien geen periodiek terugkeerende noodzakelijke verbouwing van het toestel, dat vooral voor den „speciale-luisteraar” dikwijls een bron van onaangenaamheden veroorzaakt.
- 3e. Een eenvoudige handeling n.l. het insteken van een stekker, doet reeds muziek ontvangen.
- 4e. De weergave en de geluidsterkte zijn beide van hoogstaande kwaliteit, iets, wat met een normaal radiotoestel niet zonder hogere kosten te bereiken is.
- 5e. Is de aansluiting absoluut gevaarloos.



Van r. n. l.: De figuren 1, 2 en 3, welke de progressie toonen in uitgangs-transformators

K.R.O. en V.A.R.A. voor onze Radio-Centrales blijkt reeds duidelijk, welk een belangrijke rol deze inrichtingen in de cultureele ontwikkeling van ons volk kunnen spelen. Ook wij voor ons zelf gelooven stellig, dat in de toekomst wel degelijk rekening zal worden gehouden met het radio-distributie-stelsel, vooral nu het langzamerhand blijkt, dat een algeheele populariseering van de radio vrijwel onmogelijk zal zijn, zonder de hulp van deze centrales.

Verschillende factoren wijzen reeds daarop, vooral in landen, waar het aantal luisteraars een zeker maximum heeft bereikt en uitbreiding hiervan afstuit op het gemis aan koopkracht van de onderste lagen der bevolking.

Voor dergelijke categoriën van menschen is een Radio-Centrale het aangewezen middel, om aan de genietingen des „Omroeps” deel te kunnen nemen. De feiten wijzen er op. Men zie slechts naar de Sovjet-Unie, waar in de meeste dorpen reeds radio-centrales aanwezig zijn en bijna ieder huis hiermee verbonden is. Maar ook in ons land heeft het distributiestelsel reeds meermalen goed werk verricht. Men denke slechts aan de huizencomplexen van verschillende Bouw- en Woonverenigingen, die hunne huurders,

land, waar ook radio-distributie wordt toegepast, als in Zaandam of den Haag. Niet gaarne zouden de aangeslotenen in die steden hun distributie-programma meer willen missen!

Het idee van het distributiestelsel stamt uit Noord-Holland. Vooral Zaandam is er beroemd door geworden. Dank zij de

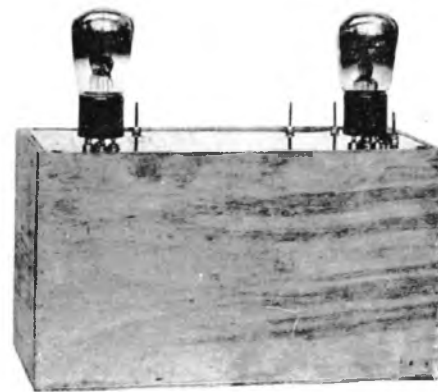
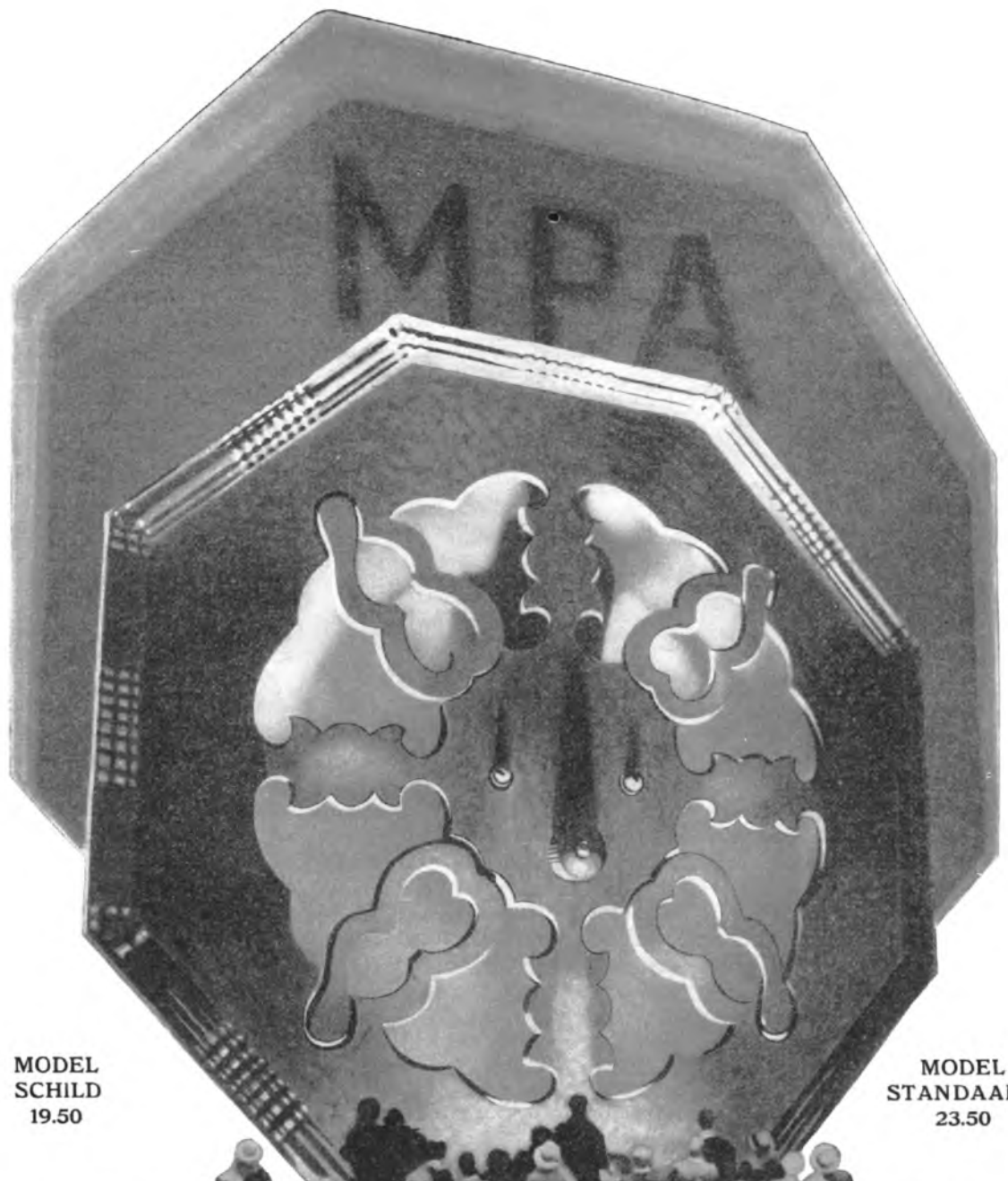


Fig. 4  
De oorspronkelijke versterkings-inrichting

vriendelijkheid van den Heer G. Fris, den Directeur van de „Eerste Zaandamsche Radio-Centrale”, kunnen wij onze lezers in het volgende een en ander over de werking van zulk een centrale mededeelen.



MODEL  
SCHILD  
19.50

MODEL  
STANDAARD  
23.50



Adv. van de fa. Gebrs. van Meyer, Singel 120, Amsterdam. Telefoon 45806  
424

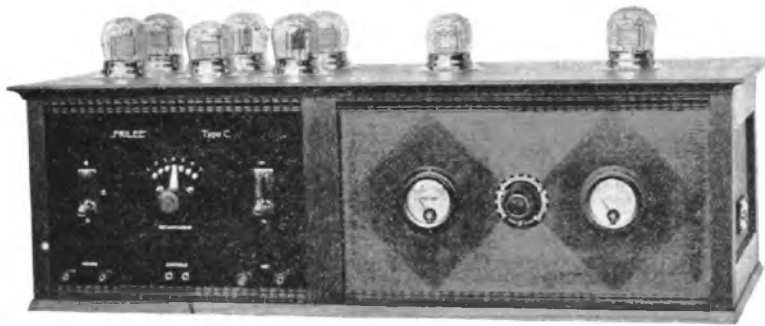


Fig. 5. De versterkings-inrichting, die thans in gebruik is

De centrale geeft ten slotte nog het voordeel, dat b.v. bij hevige luchtstoringen eigen gramfoon- of andere uitzendingen kunnen worden doorgegeven.

Hiertegenover staat het enkele zoogenaamde nadeel: dat men verplicht is te luisteren naar hetgeen de centrale biedt. Waar doorgaans twee verschillende programma's worden gegeven, bepaalt de keuze zich derhalve tusschen deze twee omroepstations. \*)

Voor den *luisteraar* en vooral voor den minder ontwikkelde is dit nadeel denkbeeldig; de ondervinding toch leert, dat de toestelbezitter in het algemeen luistert naar hetgeen de omroepzender uit eigen land ten gehore brengt en de twee stations, die de centrale doorgeeft, zullen gewoonlijk juist de zenders zijn, waarop het meerendeel der toestelbezitters afstemt. Voor den *radio-amateur*, wiens liefhebberij bestaat in het voortdurend wijzigen van zijn ontvanger en beproeven van alle denkbare schema's is een centrale-aansluiting niet geschikt. Hij zal er geen bevrediging bij vinden.

Evenals ieder nieuw bedrijf, had ook de radio-centrale in den beginne haar meer of minder groote moeilijkheden. Moeilijkheden bracht vooral het onvervormd doorgeven der radio-weergave ten dienste van een groot aantal luidsprekers op voldoende sterkte, zonder gebruik te maken van abnormaal groote lampen, welke de rentabiliteit eener centrale in den weg zouden kunnen staan.

In den aanvang werd toegepast, hetgeen nu nog dikwijls geschiedt in ontvangtoestellen, waar de luidspreker niet door de anodestroom van de eindlamp wordt doorlopen; een *smoorspoel* en *condensator*. Het voordeel van deze methode is, dat de mogelijkheid bestaat

slechts een enkele draad te spannen en de aarde als retourlijn te benutten. De luidsprekers, die een zoo laag mogelijke weerstand hadden, werden in serie geschakeld. Bij de abonné's werden door middel van automatische stopcontacten voor gezorgd, dat bij uitschakelen van den luidspreker de leiding werd doorverbonden. De laatste abonné kreeg dan een verbinding met de aarde. Met deze methode en de toenmalige eindlamp Philips' B 406 konden de Heeren Fris en Van Leeuwen het met een 4 lampsontvanger tot ongeveer 22 luidsprekers brengen. Een bezwaar hierbij was evenwel, dat indien alle luidsprekers waren ingeschakeld, de laatste abonné te weinig energie kreeg toegevoerd.

Aanvankelijk bedroeg de lengte van het net pl.m. 500 Meter. Evenals nu nog het geval is, werden de steunpunten geplaatst op huizen en gebouwen, waarvoor toestemming der eigenaren noodig was. Voor het overspannen der openbare wegen was vergunning van het gemeentebestuur noodig, terwijl ten slotte nog bekend werd, dat voor het aanleggen van niet voor het openbaar verkeer bestemde telefoonverbindingen — waaronder ook de radio-centrales gerekend werden te be-

hooren — toestemming noodig was van Z.Exc. den Minister van Waterstaat. Indien men in het oog houdt, dat de radio-centrale in dien tijd nog slechts een zeer kleine bijverdienste bracht, zal men begrijpen, dat voor den ondernemer het verkrijgen van deze vergunningen en het inleveren van de daarvoor benodigde teekeningen, bijna onoverkomenlijke moeilijkheden bracht.

Ruim een jaar na de oprichting telde de inrichting nog slechts 26 abonne's. De bloeiperiode begon echter in October 1926.

Krachtig werd de zaak aangepakt. Terwijl de technicus van Leeuwen het beste trachtte te bereiken ten opzichte der weergave, zorgde de Heer Fris voor de noodige reclame en een gezond zakelijk beleid. De gevolgen van beider energieke arbeid bleven niet uit: de aanvragen — meermalen 70 per week — stroomden binnen, zoodat begin 1927 ruim 700 aansluitingen waren gemaakt.

Met het toenemen der aansluitingen werd natuurlijk het energie-vraagstuk een brandende kwestie; bekend is evenwel uit

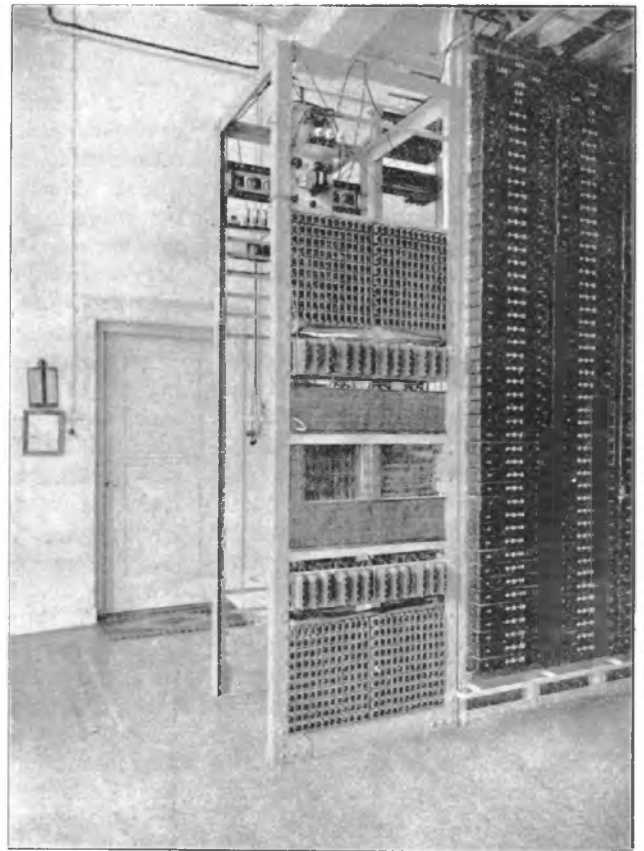


Fig. 6. Afbeelding van een verdeel-rek van de Gemeentelijke Radio-Centrale te Den Haag

\*) In den Haag heeft de aangeslotene keuze uit vier!

de sterkstroomtechniek, dat door middel van transformatie een belangrijk hogere stroom of spanning is te bereiken. Dit principe werd ook door den heer van Leeuwen toegepast na vele voorafgaande proeven met diverse transformatoren.

De foto van figuur 1 laat het beeld zien van de kleine, toen gebruikte uitgangstransformator, welke primair in de plaatkring werd opgenomen en secundair aan net en aarde geschakeld. Absoluut vervormingsvrij was toen de weergave nog niet, doch toen er naar middelen werd gezocht om dit bezwaar op te heffen, werd tot de Push Pull-schakeling overgegaan, waarin de afgebeelde uitgangstransformator kon worden benut. Op deze wijze en met belangrijk verhoogde anode-spanning heeft de Directie kans gezien pl.m. 600 luidsprekers te voeden. Alle luidsprekers werden inplaats van in serie nu parallel, tusschen net en aarde, aangesloten en iedere aansluiting kreeg een eigen aardverbinding. Gewone stopcontacten konden worden toegepast. Dit parallel schakelen is vanaf dien tijd voortdurend toegepast.

Zoover gekomen, deden zich drie nieuwe moeilijkheden voor en wel:

- 1e. De abonne's konden op tijden, dat de centrale niet werkte, met elkaar spreken door hard in den eigen luidspreker te roepen. Dit werd op zeer eenvoudige wijze opgelost door het net met aarde kort te sluiten.
- 2e. Moedwillig of onbewust werd door de abonne's binnenschuis kortsluiting veroorzaakt, waardoor de geluidskwaliteit over het geheele net duchtig te lijden kreeg. Hierin werd voorzien door in serie met de binnenleidingen permanente weerstanden op te nemen, welke bij kortsluiting in luidsprekersnoer of dergelijke, voldoende weerstand bieden om de andere luisteraars niet te storen;
- 3e. de abonne's stelden zich niet meer met één programma tevreden en mede in verband met het voortdurend eigen streven om een zoo goed mogelijk bedrijf te stichten, bracht dit de oprichters er toe tot den aanleg van de lijnen voor 'n tweede programma, dat wil dus zeggen: *van een geheel nieuw net* over te gaan. Om verschillende redenen was het van belang dit nieuwe net zoo *beknopt* mogelijk te maken, zoodat na verschillende proefnemingen voor inductievrije werking werd overgegaan tot den aanleg van een driedraadsnet,

waarvan een programma over aarde, en het andere met heen- en retourlijn werd gemaakt. Voor het bevestigen op de daken is gebruikgemaakt van drietands-steunijzers, waarop de gewone telefoonisolatoren werd bevestigd. Op deze wijze is door de Centrale een net gelegd over het geheele Oostelijke deel van Zaandam, met zijstraten, enz. tot een lengte van pl.m. 40 K.M.

dat thans werkt met kleine zendlampen. De geluidskwaliteit, door dezen versterker bereikt, is minstens gelijkwaardig met een eerste klas ontvanginstallatie. Het geluidsvolume is meer dan voldoende, terwijl ook ten opzichte van de diepte niets wordt ingeboet. Door verdere uitbreiding zijn thans op de centrale der heeren Fris en van Leeuwen te Zaandam ruim 900 aansluitingen gemaakt; terwijl door inmiddels verkregen Rijksconcessie ook in andere



Fig. 7. Ontvang-toestellen van de Gemeentelijke Radio-Centrale te Den Haag

Toen begin Februari 1927 de Minister van Waterstaat bepaalde, dat aan bestaande radio-distributie-inrichtingen geen verdere uitbreiding mocht worden gegeven en geen nieuwe dergelijke bedrijven mochten worden opgericht — was juist met den aanleg van het nieuwe net begonnen, de Directeur-Generaal der P.T.T. stond de Heeren Fris en Van Leeuwen echter toe met de uitvoering hiervan voort te gaan en nu inmiddels van Rijksweg weer vergunningen worden gegeven, nu komt het inmiddels geheel gereed gekomen driedraadsnet wel zeer goed te pas. Hoewel in het algemeen een vierdraadsnet is voorgeschreven, d.w.z. voor ieder programma een dubbeldraadsnet moet worden gelegd, is toestemming gegeven het net in deze vorm te blijven gebruiken.

Zoals hiervoor gemeld, bezigde men ten slotte een Push Pull versterker, waarin twee Philips' B 403 lampen gebruikt werden. Op de foto van fig. 2 ziet men de uitgangstransformator hiervan, op foto 4 het geheele apparaat in een kistje gebouwd. Voorts treft men op de foto van afbeelding 3 de thans gebruikte groote uitgangstransformator en op foto 5 het nieuwe, moderne versterkings-apparaat,

gemeenten radio-centrales door hen werden opgericht en met stijgend succes in werking gebracht. Ten opzichte van hun moderne versterker kan nog worden medegedeeld, dat deze bestaat uit een plaatstroomapparaat voor 400 Volt met aangebouwd versterker. Buiten de noodige schakelaars vindt men aan de voorzijde een Volt- en een Milli-Ampère-meter. Als ontvangtoestellen worden zeer goede, selectieve antenne-ontvangers met ingebouwde spoelen toegepast.

Wellicht blijkt uit het vorenstaande nog niet, met welke geweldige moeilijkheden men in den beginne te kampen had, toen bij het snel opvoeren van het aantal aansluitingen de weergave dikwijls zeer te wenschen overliet, hoe voortdurend geëxperimenteerd moest worden om de aangesloten te tevreden te stellen en menig uur nachtrust moest worden opgeofferd.

In elk opzicht is hier pioniersarbeid verricht; het enthousiasme en zelfvertrouwen heeft de heeren Fris en van Leeuwen niet in de steek gelaten en het resultaat mag met eere worden aangetoond: de Eerste Zaandamsche Radio-Centrale is thans in Nederland overbekend en heeft een goede naam verworven.



# VORMGEVING

door J. C. BUSE

Die Vereinigung der Wahrheit mit der Schönheit, des inneren Gehaltes mit dem Reiz der Form ist das Erfordernis wahrer Vollkommenheit.

Schiller.

## Over vormgeving voorheen.

**H**ET kan, en moet zelfs zoo zijn, dat we de meeste vroegere historische vormen van cultuur-eenheid thans niet meer schoon kunnen vinden. Van gebruiksvoorwerp tot kunst-schepping wordt het wezen bepaald door de psyche van het historisch moment. Dit historisch moment is in vele gevallen te ver verwijderd van ons eigen innerlijk leven, we kunnen ons in dit cultuur-stadium niet meer of onvolkomen indenken.

Gaan we de verschillende groote stijlperiodes na, dan zien we, dat met de renaissance op oud-latijnschen bodem het bewustzijn van den ondergang der antieke grootheid ontwaakt. Verlangen naar vervlogen pracht leeft zich uit in weelderige ornamentiek. Kort is de weg, die van de renaissance overvoert naar den barok. Uit een volheid van vorm komt een overladen pracht en pronk. De vormen van den barok zijn de laatste bloesems der hoog-renaissance, de overgang tot het rokoko. De overdadige versiering dringt thans al het constructieve terug. De vormgeving wordt zoodanig verwaarloosd, dat daar waar de architect behoort te zijn, de kunstschilder werkt.

Vlakken worden „versierd” met levende bloemmotieven en amoureuze voorstellingen. De hoofdvorm is volkomen ten gronde gegaan en treedt alléén de zinloze versiering naar voren. Wel moet deze periode op den mensch diepen indruk gemaakt hebben, zoodanig zelfs, dat we thans nog worstelen tegen deze geestelijke erfenis. Met een tragisch zich wendend tot het oude Rome eindigen deze stijlperiodes in den meer eenvoudigen empire-stijl.

Deze stijl, die meer burgerlijk dan koninklijk is, past zich meer aan de doelmatigheid aan. De 19e eeuw brengt ons een recapitulatie der voorgaande stijlen, echter nieuwe techniek en nieuwe stemmingen hebben invloed.

## Over vormgeving thans.

Het is voor den schoonheidsgevoeligen mensch een vreugde te weten, dat we thans weer bezitten, thans weer beleven

een eenheid, die zich een stijl schept. Uit duizend bronnen vloeit weer de kracht, die den strijd om een nieuwe idee, een nieuwe vormgeving voedt. Dat Berlage het kenmerkende heeft verwezenlijkt van heel de Europeesche cultuur van zijn eeuw, vervult ons Nederlanders met eerbied. Zijn rationalisme is tot schoonheid opgevoerd. Dit verstandelijk rationalisme zou bij mindere geesten tot verstarring hebben kunnen leiden, zoo de jongeren er niet voor gezorgd hadden, dat het zich tot een vrijer en intuïtiever verbeeldingsleven kon verdiepen.

Het nieuwe stijlbegrip is gebaseerd op het opheffen van alle gescheidenheid. Bij het bepalen van vorm en lijn van technische voortbrengselen moeten aesthetische overwegingen a priori aanwezig zijn. Waar de techniek groote nauwgezetheid van uitvoering eischt en elke kleinigheid met reden is aangebracht, moeten gevoel voor verhouding en vorm van groote zuiverheid zijn. Juist hier moet *het wonder der technische volmaaktheid* („de genade der machine”) het aesthetische tot *bepaalde* schoonheid brengen. Niet meer zinnelijke waarden, als sfeer, versiering, enz. maar meer geestelijke waarden als verhouding, klare vorm en pure kleur moeten de middelen zijn.

Van een door de techniek vervaardigd voorwerp wordt de schoonheid dus bepaald door de zuiverheid zijner vormen en de gespannenheid van zijne omgrenzingsvlakken. Zoo valt dus de nadruk niet meer op het sentimenteële, net troebele der versiering, maar op het innerlijk rythme.

Het spreekt welhaast vanzelf, dat hierin opgesloten ligt een volledige uiting der waarheid; het voorwerp kan dus geen valsche voorstelling geven. De vorm moet ontwikkeld zijn aan de eischen, die het materiaal stelt. Zoo nog van „versiering” gesproken kan worden, mag zij alléén ter ondersteuning van zeker evenwicht of van de gespannenheid der begrenzing dienen, dus bij den hoofdvorm aansluiten en daaraan volkomen ondergeschikt zijn.

## W. James,

de bekende Engelse Expert, schrijft in het volgend nummer over:

## *Uervormingsvrije volumeregeling*

## Over vormgeving en radio.

Bij deze op moreel en cultureel gebied belangrijkste vinding der 20e eeuw blijkt de vormgeving hopeloos ten achter gebleven bij den stand der techniek.

Op aesthetisch gebied schijnt het oude levensgevoel nog overheerschend te zijn, zich uitend op romantische en barokke wijze, terwijl in sommig pogen de noodzakelijkheid van een nieuwen vorm wel erkend, maar niet innerlijk beleefd wordt. Men acht nog altijd schoonheid inhaerent met versiering. Nog steeds zweeft den onmachtigen ontwerper een vervolgen tijdperk voor oogen en leggen zijne schepingen, uit technisch oogpunt misschien haast volmaakt, de weë getuigenis af van zijn onmachtig vermogen tot vormgeven.

Als Hollander stemt het dankbaar, dat het een Nederlandsche onderneming is, de N.V. Philips' Radio, die heeft getoond, het moderne vormgevingsprincipe daadwerkelijk te kunnen aanvaarden. Het spreekt welhaast van zelf, dat ik niet in het minst doel op hare technische prestaties, daar die geheel buiten mijn competentie liggen. Staan we een oogenblik stil bij hare producten. De schaalvormige luidspreker, welke zij fabriceert (de effen gekleurde) is van een klare vorm en sobere kleurgeving, haar electro-dynamische getuigt van gebondenheid, nobele lijngeving en rijk beeldingsvermogen, haar ontvangtoestel van een zuiver door de techniek geboden sobere en zinvolle oplossing.

Helaas kan een dergelijk gunstig oordeel over maar zeer weinig andere fabrieken uitgesproken worden, daar men nog steeds poogt de technisch noodzakelijke deelen — zonder *hierin* de zuivere oplossing te zoeken — te verstoppen in allerlei meubelachtige kastjes, aesthetisch inferieur. Indien men de advertentiekolommen der vakbladen naslaat, ontmoet men ontstellende staaltjes van deze verstopingskunst, gesproken uit geestelijke armoede of speculatie op den wansmaak van het publiek.

Aan al deze mislukkingen ligt echter nog een oorzaak ten grondslag, n.l. onze eeuw van specialiseering. In de Middeleeuwen was de handwerker tevens meester in de vormgeving, hij had gevoel voor de schoone lijn. Thans echter eischen en

techniek en kunst den geheelen mensch, te zeldzaam zijn de gevallen, waarin een harmonisch samengaan geconstateerd kan worden. De technische ontwerper zal dus steeds moeten samenwerken met den kunstenaar. Van de mate, waarin *beiden* hun vak beheerschen, zal het resultaat afhangen.

Enkele ondernemingen hebben dit gevoeld en samenwerking gezocht, andere helaas betrachten om meer of minder duidelijke reden een noodlottige zuinigheid. Vooral nu, nu de ontwikkelde en kunstgevoelige meer belang gaat stellen in de radio, zal die fabrikant (en dit geldt — terloops — ook voor de uitzend-stations), die zijn cliënten als aesthetisch onmondigen beschouwt, zelf daarvan de funeste gevolgen ondervinden.

Hillegom.

*Op menig artikel moet de aandacht gevestigd worden wil het „erin“ komen. Het middel om de aandacht op uw artikelen te vestigen is „RADIO WERELD“.*

### Radio in Canada

Einde Maart waren er in Canada 82 omroepvergunningen verleend. Hiervan bevinden zich er 11 in handen van dagbladen, 8 van religieuze vereenigingen, 19 van radio-firma's, 11 van de Canadeesche Nationale Spoorwegmaatschappij. De rest wordt beheerd door omroepmaatschappijen, particuliere personen en financieele ondernemingen.

### Radiotentoonstelling in Kopenhagen

In September zal te Kopenhagen een radiotentoonstelling worden gehouden.

### Radio-station op Costa-Rica

De Tropical Radiotelegraph Co. zal binnenkort een radiostation op Costa-Rica bouwen, dat uitsluitend handels-, wetenschappelijke en weerberichten zal uitzenden.

### Luisteraars-statistiek in Australië

Einde Februari j.l. bedroeg het aantal luistervergunningen in Australië 262.363, waarvan 75.212 in New South Wales, 136.410 in Victoria, 24.813 in Queensland, 19.388 in Zuid-Australië, 3.820 in West-Australië en 2.720 op Tasmanië. Percentsgewijze bedroeg het aantal respectievelijk 3.15; 7.86; 2.77; 3.38; 0.98 en 1.30, hetgeen op de geheele bevolking van Australië 4.23 % beteekent.

Er bestaan thans ook plannen om een nieuw station op te richten, dat zeer waarschijnlijk nog dit jaar op Lord Howe Island zal verschijnen.

# Een zelfgebouwde Beeld-ontvanger

Een knap stuk amateurs-werk

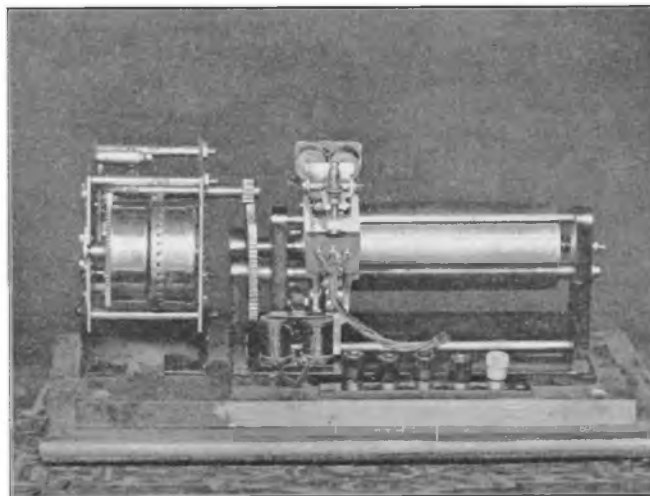
*Volgens R.W.-artikelen vervaardigd.*

**D**E lezer zal zich herinneren, dat verleden jaar, na publicatie van het bericht, dat de Nederl. Radio Unie een beeldzender in proefbedrijf zou nemen, door ons na veel moeite het copyright werd verkregen van een aantal artikelen van de hand van Prof. Dr. Max Dieckman, waarin deze hooggeleerde auteur een explicatie gaf van het door hem bedachte systeem van beeld-over-

in Uw blad heb gelezen over beelduitzending ben ik nog niet in staat een opgenomen beeld mede in te sluiten. Misschien wilt U hier omtrent wel eens iets mededeelen."

**Waarom geen uitzendingen volgden.**

Naar aanleiding van dit schrijven hebben wij een onderhoud gehad met den Voorzitter der N.R.U., den heer C. Schellenberg, waarbij aan het licht kwam, dat



brenging, welke artikelen gevolgd werden door een serie bijdragen waarin de constructie van beeld-ontvangers duidelijk werd toegelicht.

Van verschillende zijden mochten wij dankbetuigingen ontvangen voor de publicaties over dit belangwekkende onderwerp en van tijd tot tijd werd ons nog het gereedkomen van een zelfgebouwd ontvangapparaat gemeld.

Een onzer lezers, de heer M. Leopold te Haarlem, was zoo vriendelijk ons een foto te doen toekomen van een door hem vervaardigde beeld-ontvanginstallatie en knoopt daar de navolgende opmerking aan vast.

„Ik had een draaibank tot mijn beschikking waarop ik alle onderdeeljes vervaardigde, behalve het uurwerk. De onderdeelen van het schrijffapparaat goot ik in alluminium wat naderhand bij de bewerking zeer gemakkelijk te bewerken was.

Aangezien ik nadien nog nooit iets

de uitzendingen steeds weer door onvoorziene omstandigheden moesten worden uitgesteld. De apparatuur staat practisch echter gereed voor in bedrijfstelling en ook de zendvergunning is nog steeds van kracht, zoodat het dan ook in de bedoeling ligt zoo spoedig als mogelijk blijkt met de uitzendingen aan te vangen; zeer waarschijnlijk zal dit echter niet voor begin September a.s. het geval kunnen zijn.

Zooals men weet hebben er indertijd met het Dieckmann-apparaat, dat, evenals de zendinstallatie, ten huize van den heer Schellenberg is opgesteld, reeds enkele proef-uitzendingen plaats gevonden, daarbij traden weliswaar eenige gebreken naar voren, doch deze waren van ondergeschikten aard en eenvoudig te herstellen. Daar de uitzendingen de persoonlijke aanwezigheid van den heer S. behoeven en deze door onvoorziene omstandigheden den daarvoor benodigden tijd en attentie niet kon missen, moest helaas tot deze gedwongen rust worden overgegaan.

# Dubbele Frontplaat Montage

door L. MEINESZ.

## De winnaar van den derden prijs aan het woord

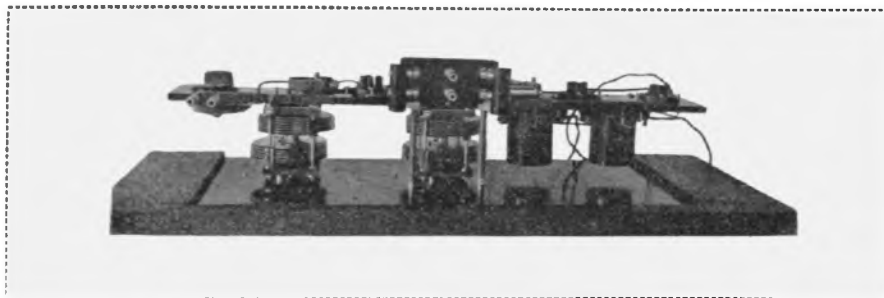
**H**ET kwam mij 't meest geschikt voor om voor de constructie van dit toestel General Radio condensatoren te gebruiken, omdat daar onder meer de 2e front- of montageplaat op kon worden bevestigd. In de achterebonietplaat van deze condensatoren zijn reeds gaten aanwezig, waarin bevestigingsschroeven kunnen worden gedraaid. Er komen dus geen gaten in de frontplaat van het toestel. De montage-plaat nam ik van 8 m.M. dik eboniet bij een lengte van 55 c.M. en een breedte van 8 c.M.

Alle onderdelen worden op deze plaat bevestigd en de montageleden zijn aan weerszijden aangebracht. De belangrijke besparing aan montageleed is enorm. Ik gebruikte voor 't geheele toestel 1.50 M. en niet meer. Zoo men weet zijn de G.R. condensatoren met 3 schroeven aan de frontplaat van een toestel bevestigd. Welnu, draait men deze zes schroeven los, neemt de frontplaat weg en plaatst de cond. schalen weer op de assen dan is 't toestel nog compleet. Maakt men daarentegen de 4 schroeven (op mijn tekening met 1, 2, 3 en 4 aangegeven) benevens de contacten VC en LC los, dan neemt men de montageplaat weg met alle verbindingen inclus, alleen de beide Var. Cond. blijven aan de frontplaat hangen.

Ik maakte een tekening van 't boven-

men kan dadelijk de doorboringen op 't andere aanzicht zien.

lossing van de nieuwe idee iets heb bijgedragen.



Ik nam 't schema, dat de heer Van Ree in No. 10 van 8 Maart als fig. 1 liet afdrukken. Als lampen gebruik ik H.F. en Det. A 409, L. F.  $2 \times B 406$ . Voor de beide eerste 1 weerst. en voor de beide laatste een 1 id.

De antennespoel plaatste ik bovenop de montageplaat van 8 m.M., de andere spoelen op een apart stukje eboniet in 't midden met een steuntje.

De batterij-aansluitingen zijn stekkerbussen tusschen de condensatoren, onder aan de montageplaat aangebracht.

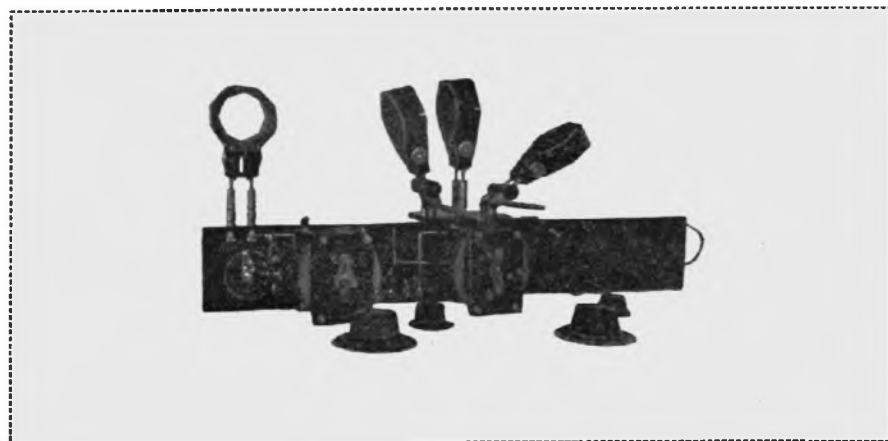
Als transformatoren koos ik 2 St. Lissen; deze zijn iets lager dan de condensatoren hoog zijn, zoodat ze ook zonder meer op de montageplaat bevestigd wer-

### Bij de foto's

Foto I. De knoppen van de spoelhouders en condensatoren benevens frontplaat zijn afgenomen. Dus dit is een vooraanzicht van de montageplaat. Met 6 schroeven zit de frontplaat er weer aan. 't Toestel is zooda 't hier staat voor ontvangst gereed; alleen de knoppen welke er voor liggen even op gezet en 't werkt. Links onder de antennespoel ziet men nog een potentiometer, dien ik later aangebracht (deze komt dus niet op mijn tekening voor). Deze is verbonden aan 't lek van de det. lamp. Ik kan 't lek nu aan + en —Accu brengen. (Hiervan is ook sprake in de beschrijving van Ree).

Foto II. Hier ligt de frontplaat op de tafel en nam ik een z.g. bovenaanzicht, waardoor de bevestiging van de montageplaat goed te zien is. Om enkel de montageplaat uit 't toestel te verwijderen zijn behalve de 4 bevestigingsschroeven ook de contacten van de var. condensatoren los te nemen, dat gebeurt ook door enkel 4 schroefjes uit te draaien. Ik maakte 't contact van de losse platen van den condensator aan een koperen pen, die door de montageplaat heen steekt. Van los bengelende draden is dan ook geen sprake.

De beide stiften voor de middel-var. cond. zijn de spoelstiften en gaan door de frontplaat.

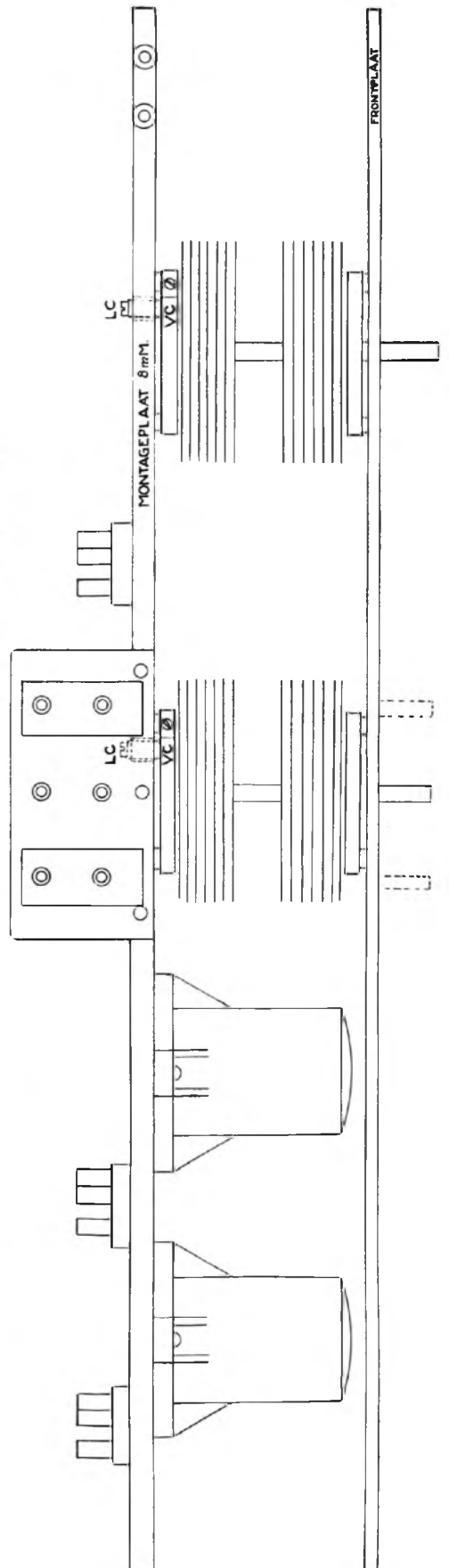
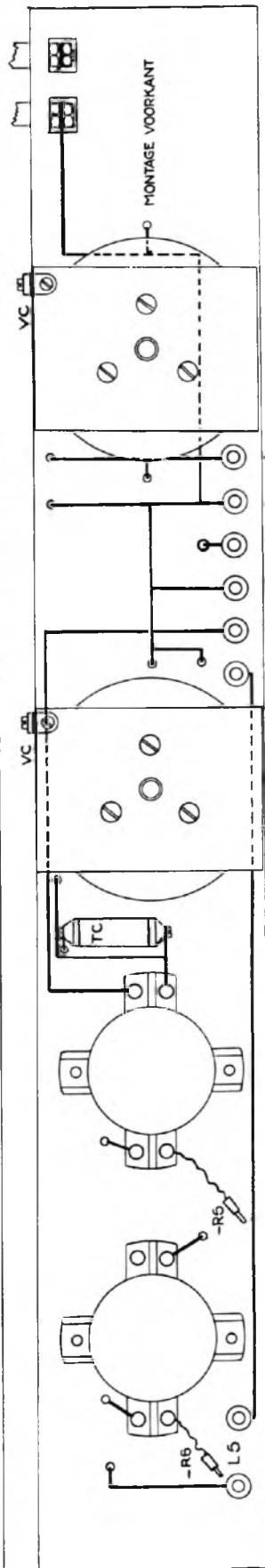
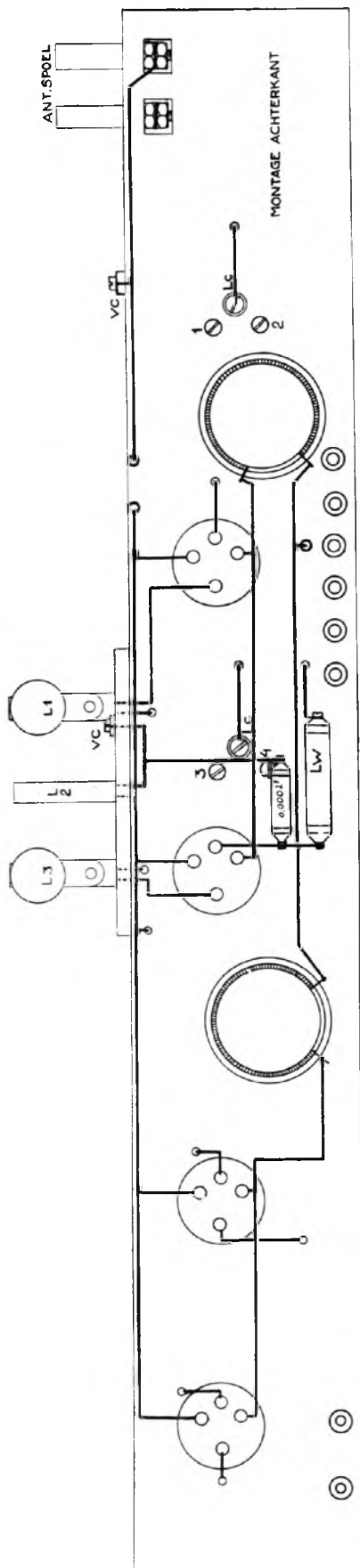


aanzicht in 't toestel en tevens gaf ik van de montageplaat 2 maal een aanzicht van de onderdelen en verbindingen. Voor 't gemakkelijk overzicht zijn de beide aanzichten van een en dezelfde kant gezien,

den. Aan de spoelhouders heb ik stiften gemaakt, die door de frontplaat steken en dan met een gekarteld knop voorzien zijn.

Ik hoop, dat ik hiermede tot de op-

*Adverteert niet alleen om nieuwe klanten te winnen, maar ook om de oude cliëntèle te behouden. Bekend blijven moet het parool van den modernen zakenman zijn*



# Het Radio-congres te Göttingen

door M. M. BIEDERMANN.

## III. Met deze bijdrage besluit onze medewerker zijn buitengewoon interessant overzicht van de op het congres te Göttingen gevoerde besprekingen

REEDS door de quantitative verhoudingen is de radio-omroep bestemd ingrijpende veranderingen in het muziekleven tot stand te brengen. 40 % van het programma bestaat uit muziek, zoodat naast de oude meesterwerken een groote vraag bestaat naar nieuwe muziek. De omroepmaatschappij ziet zich hierdoor genoodzaakt den componist opdracht te geven tot het scheppen van nieuwe werken; dit is geen uitvloeisel van onzen technischen vermaterialiseerden tijd, maar het weer opnemen van een oude traditie. Zoo zijn vele van de onsterfelijke werken van een Haydn en Mozart op bestelling gecomponeerd, soms zelfs als tafelmuziek! Er is zelfs lang en breed over gesproken in hoeverre de tegenwoordige muzikliteratuur voor radio-uitzending geschikt is. Zoo meende bijv. de componist *Max Butling*, dat bij symphoniemuziek de speciale atmosfeer van den concertzaal behoorde, en dat bij het geïsoleerd luisteren naar een dergelijk werk veel van de aantrekkelijkheid verloren gaat. Waar tegenover anderen verklaarden, dat alle muziek naar hun ervaring voor radio-uitzending geschikt was. Maar laten wij eens luisteren naar wat eenige der leiders der Duitse radio-omroep uit hun vierjarige ervaring mededeelden. *Alfred Szendrei*, directeur der middel-Duitse omroepmaatschappij (Leipzig) sprak over instrumentale muziek in den omroep. Hij gaf een zeer gedetailleerd overzicht over de radio-geschiktheid der verschillende instrumenten. In het omroeporkest behoort zijns inziens de bezetting der strijkers zeer sterk te zijn, daar anders de blazers te veel domineren en geen goede sterkteverhouding kan worden verkregen. Een goede piano (d.w.z. zacht spelen) is met een klein orkest bijna niet mogelijk. Het zou interessant zijn te weten in hoeverre ook door onze Hollandsche omroepvoerders een dergelijke ervaring is opgedaan. Slagwerk was volgens den spreker bij omroepmuziek volkomen misplaatst, daarentegen kwamen pauken soms zeer goed over, de speler moet zich echter de grootste matiging onplegen. Ook de orgelmuziek is nog niet zeer voor uitzending geschikt, de

VAN meerdere lezers, voornamelijk van hen wier belangstelling voor de op het congres te Göttingen behandelde onderwerpen — blijkens hun correspondentie — bij voorbaat opgewekt was door de artikelen van onzen muzikalen medewerker, mocht de Redactie complimenten ontvangen voor de verdienstelijke wijze waarop de heer Biedermann zich van zijn moeilijke opdracht, den lezer een selectie te geven van de belangrijkste meenings-uitingen der congressisten, heeft gekweten.

MEDE namens onzen medewerker, die momenteel nog in Duitsland vertoeft, betuigt de Redactie haar groote erkentelijkheid voor deze sympathieke attenties. Zij toonden aan, dat R.W., die behoudens haar Engelsche naamgenoot het eenige niet-Duitse blad is, dat het congres in haar kolommen besprak, de belangrijkheid van de gedachtenwisseling der Duitse omroep-autoriteiten niet heeft onderschat.

spreker verwachtte verbetering wanneer men weer tot de oude gewoonte overging, het orgel op de plaats van gebruik te bouwen, zoodat wij tot een speciaal studio-orgel als eisch komen. Om tot een juiste beoordeeling van de omroepkwaliteit der verschillende instrumenten te komen, werd een beroep gedaan op de medewerking der luisteraars. Hierbij werden merkwaaardige feiten geconstateerd, zoo bleek op eenigen afstand van den zender pianomuziek beter te zijn, dan in de onmiddellijke nabijheid, hetgeen de spreker bij het luisteren naar verwijderde zenders eveneens constateerde. Bij de piano is van het grootste belang de intonatie, d.w.z. de laatste afwerking van de hamertjes, hetgeen eigenlijk in de studio behoort te geschieden.

*Dr. Hagemann*, directeur van de Berlijnsche omroep-maatschappij sprak over „Muziek in het hoorspel”. De spreker maakte een verschil tusschen hoorspel en zendspel. Het laatste is een bewerking voor den omroep van een bestaand tooneelwerk, terwijl het eerste speciaal voor den omroep is geschreven. Hij wees nog op het bestaansrecht van omroepbewerkingen. Men moet hierin geen gebrek aan piëteit zien, maar een zelfstandige kunstuiting, die van het reeds bestaande uit gaat. Bij het hoorspel zullen wij tot een harmonische vereeniging van muziek en tooneel moeten komen. Bij vele tooneelstukken is muziek gecomponeerd, die echter juist voor de omroepuitzending niet geschikt is, zoodat een nieuwe muzikale begeleiding noodzakelijk wordt.

*Prof. Honigsheim* uit Keulen besprak

de sociologische grondslagen van den omroep, in een levendige voordracht, waarin veel over de oudheid en de middeleeuwen werd gesproken, en die, volgens de opmerking van een verschrikte deelnemer, die alleen op technische problemen ingesteld was, een ware omroep-philosophie bevatte. De spreker karakteriseerde onzen tijd als een, waarin het begrip afstand zijn beteekenis heeft verloren, waarin wij met het geheele wereldgebeuren meeleven, maar de menschen uit de naaste omgeving ons vreemd zijn geworden. Hij meende, dat de sociale taak van den omroep daarin ligt, het vermogen tot kritisch begripen aan te kweken, het sociale verantwoordelijkheidsgevoel te vergrooten en het volgen van de meeningsuitingen van andersdenkenden zonder opgave van eigen mentaliteit mogelijk te maken.

Ook de opvoedende waarde van de radio-muziek werd behandeld, een gebied waarop zich het centrale instituut voor opvoeding en onderwijs verdienste heeft verworven. In de vraag, hoever de huismuziek door den omroep bedreigd wordt meende iemand, dat door het aanhooren van de resultaten van intensieve studie, de lust tot beoefening der muziek wordt vergroot, terwijl een ander daarentegen van oordeel was, dat het voor de wereld (afgezien van de muziekleeraren) geen groot ongeluk zijn zou, indien het aantal „musicerende” dames en heeren wat zou verminderen. Er is thans een speciale omroep voor scholen georganiseerd, waarbij het bleek, dat de beste resultaten worden verkregen indien een aantal leerlingen de uitzending in de studio bijwoont. Het is wenschelijk, dat door de kinderen tijdens de schooluren naar deze uitzending wordt geluisterd. Als laatste spreker kwam de geestige *Ludwig Kapeller*, redacteur van „Funk”, aan het woord, die namens den omroepuisteraar sprak. Hij eischte in de eerste plaats eerlijkheid van de zijde van de omroepvoering. Het vertrouwen van den luisteraar is nog groot en mag niet worden geschokt. Ook leek den spreker de tegenwoordige indeeling van de programma's minder juist. In den vooravond (6—9) behoorde het lichte,

# *Wij vragen Uw oordeel*

Waar reeds tienduizenden

## **IDEALE PHILIPS COMBINATIES**

in gebruik zijn en de vraag hiernaar nog steeds toeneemt, zouden wij het zeer op prijs stellen, indien de bezitters daarvan ons hun oordeel wilden inzenden, onder mededeeling, of wij dit eventueel mogen publiceeren.

Waar wij ons tot taak stellen iederen bezitter van Philips' producten volkomen tevreden te weten, verwachten wij, dat inwilliging van ons verzoek daartoe belangrijk kan medewerken.

**N.V. PHILIPS RADIO**



## „WECO” Accu-Gelijkrichter Type B 8

Compleet met 2 Philipslampen  
en snoer-aansluiting prijs f 21.75

**N.V. Radiofabriek „WECO”**  
DE RUYTERKADE 141-142, TELEF. 48566  
**AMSTERDAM C.**

Fabrikanten der bekende „WECO” Toestellen en Onderdeelen

**Levering uitsluitend door den handel**

amusementsgedeelte uitgezonden te worden, daar dan de arbeider, die vermoeid van zijn werk thuis is gekomen, er het meest ontvankelijk voor is, terwijl de zwaardere kost, meer voor den intellectueel bestemd, tusschen 9—11 op het programma dient te verschijnen.

\* \* \*

In het voorstaande is een ongetwijfeld zeer schematisch overzicht gegeven van eenige der meest interessante voordrachten en besprekingen op dit congres. Het was slechts mijn bedoeling op enkele der belangrijkste uitingen te wijzen, echter niet volledig te zijn. Misschien zijn enkele opmerkingen ook wel van waarde voor ons Hollandsch omroepveren, en ongetwijfeld zou ook bij ons een systematische studie van omroepmuziek en omroep-techniek (niet uitsluitend in electrotechnischen zin) op zijn plaats zijn. De lezer verwacht misschien een algemeen oordeel over dit congres, dit is wel zeer moeilijk te geven. Direct tastbare resultaten laten zich gewoonlijk niet na eenige weken aanwijzen. Het organiseren van de bijeenkomst op zich zelf was echter reeds zeer verdienstelijk, en de wenschelijkheid van verdere bijeenkomsten, zoo mogelijk in een internationaal kader, is wel aange- toond. De interesse der deelnemers was bij dit congres misschien wel wat te heterogeen, daar zowel technici als musici er aan deelnamen. Het belangrijkste is echter, dat de artistieke en culturele betekenis van radio-muziek duidelijk is gebleken en de mogelijkheid van een verdere ontwikkeling in de naaste toekomst is aangetoond.

## De Radio aan boord van schepen

**H**EEFT men gelegenheid gedurende de reis op een groote zeeboot eens een blik in de radio-cabine te werpen en het bedrijf een oogenblik gade te slaan, dan zal men verrast zijn over de zekerheid en de snelheid waarmee de radiodienst wordt afgewikkeld en over de vele opgaven welke de radio aan boord te vervullen heeft.

Hoe veelzijdig de taak van zulk een moderne scheepsinstallatie wel is, moge een kort overzicht leeren:

Het scheepsstation is niet alleen belast met de uitvoering van den dienst die op de navigatie betrekking heeft (lading en brandstofverzorging, logies en verpleging der passagiers; weerberichten, storm en ijs-waarschuwingen, tijdsein, peilingen, enz.) maar ook met de verzending der telegrammen van de passagiers, en de ontvangst van particuliere telegrammen, alsmede het in voorkomende gevallen opnemen en doorseinen van telegrammen, afkomstig van een ander schip en bestemd voor een schip of kuststation dat niet binnen de werkingssfeer ligt van het station van afzending.

De Hamburg-Amerika-lijn was een der eerste scheepvaartmaatschappijen welke het nu inzag der radiotelegrafie voor de scheepvaart. Deze maatschappij liet reeds in 1906 haar stoomschip „Bluecher” van een radio-installatie voorzien, niettegenstaande de kapitein van dat schip zich daartegen met hand en tand verzette, en van dien „nieuwen zwendel” niets wilde weten!

Hoe gemakkelijk beschouwt de moderne mensch vandaag voor vanzelfsprekend wat hij gisteren nog voor onmogelijk

Wien verwondert het nog, dat het mogelijk is vanaf het schip in volle zee verbinding te verkrijgen met een willekeurige plaats op het vasteland door middel van de radio? Dat den passagier bij zijn ontblijft tevens de scheepscourant wordt gebracht met het laatste nieuws wordt beschouwd als iets heel gewoons. Voor al deze dingen zorgt de DEBEG, een afdeling van Telefunken, die met den radiodienst aan boord van schepen is belast.

Een der grootste voorstanders voor de invoering van radio aan boord van schepen was destijds Dr. Hans Bredow, de toenmalige directeur van Telefunken, de tegenwoordige commissaris voor den radio-omroep in Duitschland. Dr. Bredow heeft in voordrachten, in de pers en bij elke geschikte gelegenheid gewezen op de beteekenis welke de radio kon hebben op den handel en de scheepvaart. Hij ook was het die te rechter tijd inzag, dat de opleiding voor marconisten aan strenge eischen moest voldoen, reden waarom hij in 1910 te Hamburg een opleidingsschool voor a.s. radio-officieren stichtte. Het is bekend dat den aanstaanden marconisten-examens worden afgenomen, welke aan hunne opleiding zeer hoge eischen stellen, maar dit is dan ook een waarborg dat de uitoefening van dien gewichtigen dienst aan bekwame personen wordt toevertrouwd.

**TELEFUNKEN**

**TELEFUNKEN LUIDSPREKERS  
NATUURGETROUWE WEERGAVE**

JAN. LANEN HUYGEN/PARK 38.39 DEN HAAG

**BOUWTEKENING**  
 Bij inzending van f 0.40 zenden wij U een  
 werktekening voor een toestel, voor wissel-  
 stroom- of accu-voeding, waarin verwerkt  
 — de Sinus afstem-eenheden. —  
**Groote selectiviteit, geen omwisselen van spoelen.**  
 Brochure der Sinus afstem-eenheden,  
 zenden wij GRATIS op aanvraag.  
 Bij ieder stel eenheden is een bouwtekening ingesloten.

**Fa. RIDDERHOF & v. DIJK**  
 RADIO-APPARATENFABRIEK  
 ZEIST — TELEFOON 345

**T.B.R. Spoel-eenheden**  
 vervangen Uw Spoelen, vereenvoudigen de montage,  
 bevorderen de selectiviteit en vergemakkelijken het  
 afstemmen. Golfbereik 200—2000 M. alles in één  
 metalen huis, met ingebouwde terugkoppelsoel

**Prijs f 28.80**  
 VRAAGT UW HANDELAAR  
 Onze speciale brochure wordt op aanvraag gratis toegezonden.

**Techn. Bureau VAN ROOYEN, Waddinxveen. Tel. 80**

**H.H. BOUWERS!!**  
 Uit voorraad leverbaar (verzending door het  
 geheele land. Geen rembours)  
**Philips en Schuchardt-Hallophone**  
 " luidsprekers. "  
**SCO, EKA transformatoren.**  
**Timatameter, Mefapyr, Undy, Owin**  
 en Baduf condensatoren.  
**Philips en Tekade lampen.**  
 VRAAGT BROCHURES!  
 H.H. Handelaren hooge korting.

**Amsterdamsche Radio Onderneming.**  
**W. BRINK, Vechtstraat 24, Amsterdam**

**N.V. L. ZELANDER**  
 AFD. RADIO  
 AMSTE GRONINGEN AM

*Raadpleegt ons  
 bij den aankoop van  
 een Radio-toestel*

**RAMI-UNION ENKELEDE**  
 «HANDELSAEBEHEID»

Importeurs van DRALOWID-KONSTANT LEKWEERSTANDEN

**DRALOWID-KONSTANT** in alle waarden van 0.005 tot 20 Megohm  
 uitvoering „N“

**DRALOWID-KONSTANT** in alle waarden van 0.005 tot 20 Megohm  
 uitvoering „Universal“

**DRALOWID - FARAD - UNIVERSAL BLOKCONDENSATOREN**

**DRALOWID - FARAD** in alle waarden van 50 tot 3000 c.m., gegarandeerde doorsl. sp. 1000 V.

*De naam „Dralowid“ waarborgt kwaliteit*

**F. M. G. LUIDSPREKERS**

**GLOCKE (PRIJS f50.-)**

**HERO (PRIJS f42.-)**

*Geven zoowel het gesproken woord als de muziek absoluut zuiver en natuurgetrouw weer*

**BLAUWDruk AMERIKA-ONTVANGER**  
 OP WARE GROOTTE PRIJS f1.- BIJ VOORUITBETALING  
 AAN DE ADMINISTRATIE VAN „RADIO-WERELD“





## Op de Luisterpost der Korte Golven.

door en-ROO5.

**N**A een tamelijk langdurige periode van ongunstige ontvangst-condities, kwam hierin Zaterdag 19 Mei j.l. weer eens een weinig verandering. De ontvangst was dien avond aanmerkelijk verbeterd in verhouding tot de voorgaande dagen en zoodra de amateurs daar lucht van krijgen, zijn zij er als de kippen bij om ervan te profiteren.

Van de Fransche stations viel dien avond vooral op ef-8ROJ te Parijs die in verbinding was met het Italiaansche station ei-1CR. Beide stations komen met sterkte R8 door. Ook de modulatie is goed. Het is mij trouwens reeds opgevallen, dat vooral den laatsten tijd de modulatie van verschillende Franschen stukken verbeterd is.

Van de Hollanders is het en-OLC, die voor vanavond blijkbaar besloten heeft eens proeven te doen met diverse microfoons en over een flinke collectie beschikt. Zeer duidelijk is dan ook het verschil tusschen de diverse microfoons waar te nemen. De luisterende en controleerende partij bestaat voor hedenavond uit station No. 12, die uitstekend doorkomt en achtereenvolgens een volledig rapport geeft van het gehoorde.

Verder zijn natuurlijk weer aanwezig en-OPK, en-OKS en en-OGG die weer een genoeglijk onderonsje hebben en allen tamelijk goed genomen kunnen worden. Alleen en-OPK heeft last van springen en is niet constant.

Omstreeks half één hoor ik een nieuw telefonie-station, zich noemende en-OFJ, die bezig is alle op dat moment aanwezige Hollanders aan te roepen. Reeds zijn eerste oproep heeft succes, aangezien station 12 juist aan het uitluisteren was en hem hoorde. De verbinding is spoedig tot stand en wederzijds worden de gebruikelijke verwelkomingen in de amateurswereld gewisseld. Het blijkt namelijk dat en-OFJ voor het eerst telefonieproeven doet en het feit, dat zijn eerste oproep onmiddellijk beantwoord wordt, heeft hem een weinig nerveus gemaakt. Het blijkt, dat sta-

tion No. 12 door en-OFJ met zeer groote sterkte ontvangen wordt, zoodat ik vermoed, dat beide operators niet bijzonder ver van elkaar verwijderd zijn.

Het qso duurt zeker een uur lang, waarbij door en-OFJ verschillende experimenten worden gedaan, met 't op afstand bespreken van de microfoon en het verhoo-gen van spanningen. Het station heeft een tamelijk zware bromtoon, welke steeds erger wordt en blijkens den operator van en-OFJ veroorzaakt wordt door de omstandigheid, dat de boel warm gaat loopen. Er wordt aan die zijde gewerkt met Fotos lampen en een spanning van circa 500 volt.

Na het beëindigen van dit qso, hetwelk tot ruim half twee duurde, riep station 12 zijn partner van den vooravond, en-OLC, nog even op, met verzoek ook nog eens te willen luisteren naar en-OFJ. en-OLC bericht hierop, dat hij het geheele qso gevolgd had, doch en-OFJ niet had kunnen vinden. Langs de condensatorschaal draaiende, kom ik steeds weer bij de oude klanten terecht en daar het intusschen kwart voor 2 geworden is wordt voor heden maar gestopt.

\* \* \*

Was de Zaterdagnacht al bijzonder goed, de Zondagavond zou nog aanmerkelijk beter blijken te zijn en het spijt mij werkelijk, dat ik toen niet langer dan een half uurtje in de gelegenheid was om te luisteren. Overdag was het natuurlijk normaal, weinig amateurs en niet veel bijzonders. Maar 's avonds was het weer als vroeger. Als ik om 7 uur den ontvanger inschakel, dan is het eerste station, dat ik hoor een oude bekende, eg-5DC, mijn vriend uit Blackpool, die in qso is met eg-6AS, voor onze geregelde lezers ook geen vreemde.

Beide stations komen hier R7 door, hoewel 5DC beter te volgen is dan 6AS, zulks door betere modulatie. Dit qso wordt spoedig opgevolgd door een verbinding met eg-5YZ te Londen.

Te ongeveer 7.10 hoor ik eg-5YZ, die eveneens prachtig doorkomt, in gesprek

met eg-6MI. Laatstgenoemd station is veel zwakker dan de overige, slechts R3. Over het algemeen hebben ze allen nogal last van fading, welke hen zoo nu en dan zelfs heelemaal op den achtergrond werkt.

Te 7.12 hoor ik het Hollandsche station en-ONP, dat bezig is het Belgische station eb-4ER te Luik aan te roepen. De modulatie is werkelijk bijzonder helder en constant en de sterkte waarmede ik hem ontvang is R7 tot R8, dus een van de beste stations van dezen avond. Ook dit station heeft een weinig last van fading, terwijl er ook wat QRM is.

Te 7.20 roept en-OPK de stations en-OGG en en-ODM aan. Dit station is vanavond slecht en heeft een merkbaar metaalgeluid. Ook wisselt de sterkte zeer, nu eens is deze R7 en het volgende oogenblik R3. Deze sterkte-schommeling wordt echter voor zoover ik kan nagaan niet veroorzaakt door fading, doch moet een andere oorzaak hebben.

Wanneer ik om half 8 moet sluiten hoor ik nog juist weer eg-6AS, die nog steeds aan het testen is en nu zelfs met sterkte R9 doorkomt. De modulatie is echter schor.

Daar de ontvangstcondities elk uur beter werden zijn er vermoedelijk dien avond nog verschillende stations hoorbaar geweest, die we in langen tijd niet gehoord hebben.

Maandagavond heeft men zich weer kunnen oriënteeren op eenige omroepzenders en viel het mij op, dat speciaal AFK weer met een verbazende sterkte doorkwam, terwijl EATH daarentegen minder goed te nemen was en de verhouding tot vorige keeren zelfs zacht was. Nederlanders waren er dien avond niet, wel verschillende Belgen en Franschen, welke druk met elkaar in de weer waren. Ook EAR 55 en EAR 54 waren van de partij. De ontvangst van deze beide laatste stations was uitstekend.

\* \* \*

Donderdagavond 24 Mei was ik weer getuige van eenige aardige DX telefonie qso's. Te 11.45 hoorde ik het Belgische station eb-4ER in qso met den Italiaan 1CR. De modulatie van eb-4ER was nu niet bepaald schitterend tengevolge van onvoldoende afvlakking, zoodat het mij dan ook verbaasde dat hij door den Italiaan kon worden genomen. Fading was niet noemenswaardig, doch wel werd last ondervonden van QRM.

Ook en-ODM is present en heeft het

oog gericht op een Fransch station. Hij komt vanavond niet zoo goed door als anders, slechts R5/6, doch de modulatie is goed helder. Om vijf minuten voor 12 hoor ik een station, dat muziek geeft en dat zoo prachtig zuiver is, dat ik niet anders denk dan dat het een officieel K.G. omroepstation is. Tot mijn verbazing blijkt het echter een fransch amateur te zijn, ef-8BP, die even later een appelle generale geeft.

Het slaat juist 12 uur, als ik weer op een ander muziekstation afgestemd ben, dat lang zoo zuiver niet is, maar dat ditmaal nu wel een eenigermate officieel station is. Het is n.l. EATH van de Technische Hoogeschool te Weenen op een golftegenstand van 37 M. De sterkte is zeer goed, R8, doch jammer genoeg wordt hij hevig gestoord. Voor vanavond is het weer een dame, die de aankondigingen doet in diverse talen en om rapporten verzoekt. Tot mijn genoegen kan ik mededeelen, dat alle ingezonden rapporten steeds punctueel beantwoord worden.

Om 5 minuten over 12, het is dus intusschen 25 Mei geworden, hoor ik het Fransche station ef-8BDS, het Belgische station eb-4OU aanroepen. Dit beteekent dus, dat mijn oude radio-vriend vanavond weer aanwezig is en nieuwsgierig ga ik op zoek naar hem. Na verloop van circa 3 minuten slaag ik er in hem te ontdekken, doch hij blijkt ef-8BDS niet gehoord te hebben en ik tref hem in gesprek met EAR 94 van Barcelona, wien hij een bericht doorgeeft, bestemd voor EAR55 te Madrid. De modulatie van 4OU is als vanouds uitstekend, doch ik heb hem vroeger altijd sterker ontvangen. Bij het overschakelen ga ik nog even naar EAR 94 uitluisteren, die sterkte R8 doorkomt, doch een beetje last heeft van bromtoontje.

\* \*

Tot nog toe werden bij nagenoeg alle expedities, welke den laatsten tijd werden georganiseerd, de radio-toestellen uitgeschakeld als zijnde een overbodig iets, waarvan de plaatsruimte benut kon worden voor andere doeleinden. De eerste afwijking hiervan was de Noordpool-onderzoeker Nobile, die e „Italia” uitrustte met een complete radio-installatie. Thans komt ook het bericht, dat Commander Byrd, wanneer hij in het begin van het volgende jaar zijn tocht naar de Zuidpool gaat ondernemen, zich terdege zal voorzien van een prima K.G. installatie.

Het schip, de „Samson”, zal niet minder den 4 zenders aan boord meevoeren en een groot aantal ontvangers. Ook het vliegtuig, waarmede de laatste etappe van de tocht naar de Pool zal worden volbracht, wordt uitgerust met een K.G. zender, waarmede men geregeld in verbinding denkt te blijven met de basis. Het is dus absoluut niet uitgesloten, dat ook amateurs signalen op zullen vangen van de Zuidpool.

\* \* \*

De Heer M. Deveria, een vooraanstaand Fransch amateur en President van de Radio Club Saint Nazaire, is in verband met zijn prestaties begiftigd met het Legioen van Eer. Wanneer zullen wij ook hier nog eens zoo ver komen, dat iets dergelijks plaats vindt?

\* \* \*

De kwestie van de letters, welke de call-signs van amateurs voorafgaat is nog lang niet opgelost. Telkens doen zich hier weer eigenaardigheden voor. Eenige dagen geleden bijv. gaf het Canadeesche gouvernement aan alle amateurs order voor hun call de letters VE te gebruiken, welke bepaling direct in werking moest treden.

Voor Europa is de letter E aangenomen, doch daar men het enkele puntje spoedig over het hoofd zou zien, hebben verscheidene landen zelf hierin al verandering gebracht. Zoo nam Noorwegen bijv. aan de letter LA, Zweden SM en Spanje EAR. Het wordt dus hoog tijd, dat deze aangelegenheid ook weer eens grondig herzien wordt.

\* \* \*

In verband met het feit, dat in Noorwegen de telegrafische communicatie tusschen verschillende spoorwegstations door sneeuwval dikwijls verbroken is, heeft men proeven genomen met het installeeren van K.G. zenders, welke tot op heden zeer betrouwbaar zijn gebleken.

\* \* \*

en ØWF doet opmerken, dat het onbekende station „Sjoe Sie Es” (zie vorig nummer) wel eens het Engelsche amateurstation eg-2CS (phonetisch toe-si-es) kon zijn geweest.

\* \* \*

QSL-kaarten zijn ingekomen van ØWIM, ØJA, ØFP, ØPK, JAS, ØX4.

## De „Radio” op de Keulsche Pressa.

In den tijd van de opkomst der radio zou men nimmer hebben kunnen denken, dat deze nieuwe vinding nog eenmaal een belangrijke rol in de perswereld zou spelen. Thans, na slechts enkele jaren, nu de radio steeds vlugger den weg der volmaking volgt, kijkt men in het geheel niet vreemd op bij het zien van het woord „radio” op een tentoonstelling op „persgebied”. Radio en pers zijn immers twee begrippen geworden, die nu onafscheidelijk met elkaar zijn verbonden, zoodanig, dat men niet meer spreekt van „de radio in dienst van de pers”, maar veeleer van de „Radio-pers” a één geheel.

Op de Keulsche Pressa, de Internationale Tentoonstelling op Persgebied, ontbreekt de radio dan ook niet en wordt op verschillende wijzen getoond, welke arbeid de radio in de perswereld verricht. Wij zien daar o. a. op een groote kaart den ontwikkelingsgang aangegeven van den tijd, dien men in verschillende jaren heeft noodig gehad om vanuit Berlijn het bericht van de een of andere gebeurtenis naar Keulen over te brengen. Wij zien daartoe den ouderwetschen koerier van 1800, die den afstand van 577 K.M. in acht dagen aflegde, dan in 1900 den trein, die voor dezen afstand acht uur noodig had, vervolgens in 1920 de vliegtuigmachine in 280 minuten en thans in 1928 de radio, die in een fractie van een seconde het bericht door den aether slingert en tegelijkertijd aan miljoenen luisteraars mededeelt.

Men krijgt een nog beter denkbeeld van den weg, dien het nieuwsbericht van de plaats zijns oorsprongs tot het publiek moet afleggen, bij een tweede kaart, waarop aan de linkerzijde zijn afgebeeld de reporter, redacteur, drukkerij, corrector, pakkerij, vliegdiens, postbode en lezer, terwijl aan de rechterzijde slechts drie afbeeldingen staan, n.l. redacteur, omroeper voor de microfoon en de luisteraar. Hoeveel minder bewerkingen ondergaat bij dit laatste het nieuwsbericht en hoe sneller bereikt het den „lezer”.

Men meene niet, dat de „gesproken courant” ooit de „gedrukte courant” zou kunnen vervangen, zij kan er zelfs niet mee wedijveren, daar zij immer voor het oor bestemd is en niet voor het oog, dat alles rustig kan overzien. Zij is echter het uitverkoren middel voor vlugge, zakelijke berichtgevingen en heeft zich als zoodanig reeds een bestaansrecht verzekerd, dat van niet te miskennen waarde is voor het zakelijke wereldgebeuren.

## Errata

In ons vorig nummer werd bij de productienbespreking onder „Laboratorium” in kolom 1, vierde regel van boven, gesproken van *sierlijke eenvoud*. De lezer zal uit het verloop van den zin wel begrepen hebben, dat dit een zeffout is en het woord *sierlijke* vervangen hebben door *sierlooze*.

Verder is het type-nummer van den Ferranti-uitgangs-transformator uitgevallen. Men leze hier: type OPC 4.



## DE MUSICUS AAN HET WOORD

### POPULAIR-WETENSCHAPPELIJKE AANTEKENINGEN

(Vervolg.)

EEN SPECIALE ARTIKELEN-REEKS

door

MAX TAK

III III

DE hoogte van den toon (hoe relatief deze ook is) wordt bepaald door het aantal regelmatig-periodieke trillingen. Het zou buiten het kader van deze populaire beschouwingen vallen de al of niet geluids-ontvankelijkheid van vaste lichamen nader te bespreken. De omstandigheid, dat lichamen gescheiden worden in toongevende en niet-toongevende spreekt reeds voor zich zelf. Het is bereids gezegd, dat de regemaat der trillingen een essentieele voorwaarde is. Wanneer de regelmatig-periodieke trillingen weinig in getal zijn, ontstaat een toon, die als „laag” gequalificeerd wordt. Het menselijk oor bepaalt het waarneembaar zijn, de toelaatbaarheid van klanken. Een toon, die minder dan dertig trillingen per minuut geeft, zal nagenoeg niet meer waarneembaar zijn. De ultra-scherpe behoort tot de sensatie krijgen alsof de trillingen hem stuk voor stuk voorbij gaan. De tijdsduur tusschen de trillingen verlopend, geeft voldoende ruimte om het phenomeen der trillingen waar te nemen. Men heeft orgelpijpen geconstrueerd, die tot 16 trillingen per seconde gaven. Men ondervond de geluidssensatie als een onaangename en a-muzikale. Grootte orgels, in elk geval zij, die tot het meest omvangrijke type behooren, bezitten de pijpen, die dit uiterst lage geluid geven. Hierover echter later. Naar boven gerekend, staat het menselijk oor tonen toe, die een trillingsaantal bezitten, dat niet hooger dan tot  $\pm 8000$  gaat. Experimenteële onderzoekingen hebben aangetoond, dat het oor in staat is tonen waar te nemen, die een snelheid van 40.000 per sec. hebben. Practisch is dit van geen waarde. Met practisch worden die tonen bedoeld, welke een muzikale bruikbaarheid bezitten. De onregelmatigheid der trillingen, door oorzaken buitenaf veroorzaakt of door het trillend lichaam, belet den klank toon te geven. De schoonheid

van dien klank bepaalt de muzikale waarde.

Nagenoeg alle werken, die zich semi-wetenschappelijk met de geluidsl leer bezig houden, nemen, ten einde het formaat der trillingen te bespreken, toevlucht tot een voorbeeld, dat even overtuigend als plastisch is. Wanneer men met onderlingelijke tusschenruimten voorwerpen in het water werpt, zullen aan de oppervlakte daarvan bewegingen ontstaan, die zich verder en verder in steeds grooter wordenden kring uitbreiden. De uiteindelijke verflauwing wordt bepaald door de wet der traagheid. Het in beweging gebracht lichaam verstoort de rust in de hem omringende lucht. Evenals dit in het water plaats vindt, ontstaat er golven. De waarde en grootte dier geluidsgolven worden vastgelegd in de geluidsl leer. Het voorwerp in het water geworpen, veroorzaakt op de plaats waar het met het oppervlak in aanraking komt, een grootere dichtheid. Het water maakt een opwaartsche beweging, door de toenemende dichtheid gedwongen tot het in beslag nemen van meerdere ruimte. De verdunning demonstreert zich in een dalende beweging.

De regelmatig-periodische bewegingen van de het in beweging gebracht lichaam, veroorzaken verdichtingen en verdunningen, compacte en vervloeiende golven in de atmosfeer. Het water kan in de lucht

uitwijken, wanneer het door een oorzaak van buitenaf genoodzaakt wordt tot het in beslag nemen van een grootere ruimte. De lucht kan niet uitwijken. Omdat lucht door lucht omringd is. De geluidgevende golven worden als in een onontkoombaren band gehouden door de luchtzee. Het water, dat een uitweg zoekt, verruimt zich in golven. De hoe-grootheid dier golven worden bepaald door de kracht, die het tot dien uitweg dwingt. De geluidsgolven, volkomen beheerscht door de luchtzee, die hen omringt, uiten zich in bolvormige gedaanten. De verdichtingen en verdunningen der lucht (men neme als plastisch voorbeeld den steenworp, die het wateroppervlak breekt ten voorbeeld), nemen wij met 't oog waar, zooals de regelmatig-periodische verdichtingen en verdunningen van de lucht zich van onze gehoorzenuwen meester maken, langs dezen weg in de hersenen de emotie verwekt, toon genaamd.

De stemvork laat het geluid zien, d.w.z. de trillingen, die de lucht bewegen. Elk toongevend lichaam, door welke oorzaak dan ook uit zijn evenwichtstoestand, den stoffelijken status quo, gebracht, kan de trillingen aanteekenen. Het geluid wordt dus middellijk veroorzaakt door een verlaten van den evenwichtstoestand. Dit kan men als een afwijking qualificeeren. De sterkte van het geluid wordt door de amplitude veroorzaakt. Amplitude is: de grootte der afwijkingen van de positie-inrust, die het in beweging gebracht lichaam maakt. De amplitude bepaalt de kracht van het geluid. De wijde van de amplitude geeft de maximale definitie van haar kracht: de geluidskracht. Waarbij nogmaals gememoreerd dient, dat de trillingen de toonhoogte bepalen. Trillingen zijn een primaire conditie, amplitude secundair bij de geluidstotstandkoming. Hugo Riemann, wien de musicologie zoo onnoemelijk veel te danken heeft, geeft

een allerduidelijkst voorbeeld om de amplitude door een plastische voorstelling begrijpelijk te maken: in de allereerste plaats er den nadruk op leggend, dat de wijidte, dus de verbindinglijn tusschen de alleruiterste punten van het uit zijn evenwichtstoestand gebracht lichaam, met toonhoogte niets heeft uit te staan. De slinger van een klok kan door versterking van de kracht die beweegt, een grooter veld bestrijken. De leer der accoustiek zou in een dergelijk geval bepalen dat de amplitude grooter werd. De regelmaat van de bewegingen is de zelfde gebleven. Waar het veld vergroot werd, bleef de snelheid van de beweging de zelfde.

In het reeds aangehaalde werkje van Addenda, dat speciaal voor violisten is geschreven en den aspirant-violist niet alleen met de geluidsleer op de hoogte helpt, maar hem tevens een blik gunt op de problemen van anatomie en physiologie, vraagstukken waarvoor de moderne paedagoog belangstelling dient te hebben, willen de resultaten van zijn onderwijs gelijken tred houden met de eischen welke als norm aanvaard zijn, staat een waardebepaling aangaande het muziekbegrip, die typeerend is."

„Muzikale" toon en ook klank (het onderscheid tusschen deze beiden zal nader nog worden uiteengezet) zijn van aard, rustig en regelmatig. Veranderlijkheid behoort er niet in voor te komen. Alles in onze omgeving nu, wat regelmatig en ordelijk is, doet aangenaam aan. Men denke hiertoe slechts aan de „behagelijke" gevoelens, die ontstaan, bij het aanschouwen der symmetrie en harmonie in de lijnen en kleuren, welke men bij sommige dieren en planten en bloemen aantreft; of wel bij het aanschouwen van een architectonisch meesterwerk.

Wel mogelijk ligt, enkel in het regelmatige en rustige van het verloop der luchtrillingen, waardoor muzikale tonen ontstaan, de oorzaak verborgen van de streling of verrukking, die van het aanhoren van muziek het gevolg is."

Waarbij, echter de opmerking dient gemaakt (terecht meende Addenda, dat deze in zijn als leerboek bedoeld werk, niet op haar plaats was) dat het muzikale genieten bepaald wordt door de psychische voorbeschiktheid en gesteldheid. Maar... deze heeft met geluidsleer niets te maken.

## De contrôle van de golflengte der zendstations

**H**ET buitengewoon groote aantal zendstations dat gedurende de laatste jaren werd opgericht, heeft het noodzakelijk gemaakt de beschikbare golflengten zeer zorgvuldig te verdeelen. Men heeft getracht het verschil in golflengte tusschen twee naburige stations op de golflengteschaal zoo te kiezen, dat deze stations elkaar niet meer storen.

Wil deze regeling succes hebben, dan is het een eerste vereischte dat elk station zich nauwkeurig houdt aan de hem toegewezen golflengte. Dit heeft nog wel eens te wenschen overgelaten, maar tegenwoordig beschikt men in het kwartskristal, met een constant trillingsgetal over een middel om de golflengte constant te houden.

Het is bekend, dat bij den Philips korte golfzender van begin af aan een kwartskristal werd gebruikt om de golflengte op 30.2 M. te houden, en ongetwijfeld is het succes van dezen zender voor een gedeelte ook toe te schrijven aan het feit, dat de golflengte aan geen veranderingen onderhevig was.

In de Ver. Staten van Amerika heeft de Federal Radio Commission thans voorgeschreven dat de frequentie van alle omroepstations niet meer dan 500 perioden

mogen afwijken van het trillingsgetal dat overeenkomt men de hun toegewezen golflengte. Men zij eraan herinnerd, dat het product van golflengte in M. en het trillingsgetal (het aantal perioden per sec.) steeds 300.000.000 is, zoodat men heeft:

Bij 1000 M. golflengte	300.000 perioden p/s
300 M. „	1000.000 „ „
100 M. „	3000.000 „ „
30 M. „	10000.000 „ „

De grenzen, waartusschen het aantal perioden dus ligt, moeten zijn voor

1000 M. golf. tuss.	299.500—	300.500 per. p/s.
300 M. „ „	999.500—	1000.500 „ „
100 M. „ „	2999.500—	3000.500 „ „
30 M. „ „	9999.500—	10000.500 „ „

Wanneer men hieruit de golflengte berekent komt men op de volgende grenzen:

Bij een nomiale golflengte van:	moet deze liggen tusschen:	d.w.z. de afwijking van de golflengte $\pm$ en — mag in p.Ct. bedragen:
1000 M.	1001.66 — 998.35	$\pm$ 0.166 %
300 M.	300.15 — 299.85	$\pm$ 0.05 %
100 M.	100.0166 — 99.9833	$\pm$ 0.0166 %
30 M.	30.0015 — 29.9985	$\pm$ 0.005 %

Men ziet daaruit, dat de eischen aan de gelijkmatigheid der golflengte van den zender bij de korte golven zeer hoog worden.

Bij een kwartskristal, dat verleden jaar uit Amerika naar Europa gebracht werd om daar in de belangrijkste laboratoria nagemeten te worden, bedroeg het verschil gemiddeld slechts 0.003 %!

Het Amerikaansche staatslaboratorium, het Bureau of Standaris te Washington, controleert tegenwoordig deze kwartskristallen en heeft daarvoor zooveel aanvragen gekregen, dat het voor vele maanden werk heeft. Twee dagen zijn noodig voor elke ijking. Het is gewenscht dat het kwartskristal iets te dik is en het trillingsgetal iets te laag. Men slijpt dan de kristalplaat voorzichtig af totdat de juiste dikte en dienovereenkomstig het gewenschte trillingsgetal is verkregen.

De omroepstations zullen elkaar veel minder storen, wanneer alle hunne internationale verplichtingen t.o.v. de juiste golflengte nakomen, door het gebruik van kwartskristallen.

Zodoende treedt de radio in een tweede kristallen tijdperk, met een bijna volmaakte regeling van het drukke verkeer in den aether.

### ABONNÉ'S

Begin Juli a.s. zullen de kwitanties voor het *tweede halfjaar 1928*, ten bedrage van *f 4.20*, worden aangeboden; om retour-kosten te vermijden verzoeken wij U beleefd geld achter te laten of ons tijdig een postwissel à *f 4.—* in te zenden. Ook kan men het bedrag doen overschrijven op onze postrekening 41280. Voor abonné's van *vóór 1 Jan. '24* wordt bovengenoemd bedrag uiteraard *f 3.20 resp. f 3.—*.

DE ADMINISTRATIE.

NOEM „RADIO-WERELD" BIJ  
BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



HET is thans een slechte tijd voor den aetherjager, het wild is schaars en schuw. Zoolang de zon aan den hemel staat — en dat is tot laat in den avond — is van de verwijderde en zwakkere zenders niet veel te hooren, zelfs de grootere, krachtigere stations verliezen aan volume en worden soms onduidelijk, en als eindelijk de duisternis valt en de jacht loonend begint te worden, dan is het programma net geëindigd.

Maandag, op 2den Pinksterdag had ik heel wat moeite gedaan, om den Finschen zender Lahti te beluisteren. Het is een krachtig station, dat met een energie van 25 K.W. op 1523 M. uitzendt. Van het concert van 6 tot 7 uur n.m. was het mij onmogelijk iets te hooren. Een Rus in Moskou was niet weg te krijgen. Met eentonig hypnotiseerend stemgeluid bleef de onuitputtelijke doorzeuren. Van de muziek, waarop ik gerekend had, kon ik niets opvangen dan een paar klanken, flarden van motieven, die als onwerkelijke nevels aan het oor voorbij trokken en de stem van den Rus soms inwikkelden, als de zevenvoudige sluier de dansende Salomé. Wellicht waren deze muzikale nevelwolken uit Lahti afkomstig. 's Avonds om 9.30 uur, toen de zon onder was, hervatte ik mijn pogingen, na mij door middel van een glas Meiwijn tot het werk gesterkt te hebben. Aanvankelijk was Moskou weer storend. Ook de bolsjewiki waren bezig een concert uit te zenden. Het was een aetherduel tusschen Rusland en Finland, dat in mijn huiskamer uitgevochten werd, een strijd op leven en dood, die een ongunstigen invloed uitoefende op de zenuwen van mijn vredelievende vrouw. Eindelijk slaagde ik

er in, met de hulp van mijn zeekring, den Rus er uit te bonjournen, hetgeen echter de geluidsterkte van Lahti aanmerkelijk verminderde. Omstreeks 10 uur kon ik mijn pogingen als geslaagd beschouwen, want zuiver en duidelijk hoorde ik een rhapsodie van Liszt. „Kerel, wat ben jij een kraan!” zoo wilde ik mij juist zelf bewierooken — daar stierf het geluid weg, en even later vernam ik nog de woorden: „Suomi! Suomi! Radio Helsinki, Lahti!” en een paar Zweedsche woorden, die ik niet verstond, en de toko was gesloten.

Dit is een ervaring uit vele gedurende de laatste weken, en ik ben er van overtuigd, dat ik niet de eenige ben, die niet veel succes op jacht te boeken heeft.

Zelfs Daventry senior (1604 M.), deze model-zender lijkt mij minder krachtig dan vroeger, terwijl Daventry experimental (492 M.) aan volume schijnt te winnen. Ik wil dit verschijnsel nog nader onderzoeken en kom dan later in mijn besprekingen nog eens op deze beide zenders terug.

Van de Duitsche stations zijn het alleen Hamburg en Langenberg, die ik ten allen tijde behoorlijk en op voldoende sterkte ontvang. Alle anderen zijn overdag soms geheel onhoorbaar, zelfs Koningsbergen en Breslau, die ik anders met onvergelijkelijke helderheid ontvang. Dikwijls zal wel niet de zon, maar luchtstoringen — vooral de z.g.n. plaatselijke donderbuien — oorzaak zijn, dat de geluidsterkte aanmerkelijk vermindert.

Een paar maal gelukte het mij tot mijn groote verwondering, het betrekkelijk zwakke Poolsche station Wilna (435 M.) op te vangen en te identificeren. Het zendt meestal de programma's van War-

schau uit, maar is duidelijk herkenbaar aan zijn pauzeteeken, dat eenig in zijn soort is. Terwijl de meeste stations voor dit doel het tikken van een metronoom of een wekkerklok, een fluitsignaal, gongslagen of een bel bezigen, laat Wilna herhaaldelijk den roep van den vogel koekoek hooren.

\*\*\*

Onder de gegeven omstandigheden is het onbegonnen werk, om de aandacht der luisteraars op bijzondere attracties in den radio-omroep te vestigen. Wie kan er voor garandeeren dat de opgewekte verlangens zullen bevredigd worden, dat niet de olympische Jupiter, volgens Offenbach eigenaar van een gepatenteerde dondermachine, juist het uur der uitzending uitgekozen heeft, om een galavoorstelling met zijn vervaarlijk instrument te geven!

Door deze herinnering aan Offenbach's operetten wordt mijn denken en mijn aandacht eo ipso gevestigd op de uitvoering der operette Lysistrata van Paul Lincke, die a.s. Zaterdag door Hamburg gebroadcast wordt. Waar juist Hamburg tot de zenders behoort, waarop tegenwoordig eenigszins te rekenen valt, en waar de inhoud van het stuk waarschijnlijk den meeste luisteraars onbekend zal zijn, wil ik niet nalaten, een kort résumé te geven van deze geestige parodie op den eeroouden oorlog tusschen de beide sexen, den vroolijken krijg, die in dit bijzondere geval schitterend eindigt met de volmaakte overwinning en nederlaag van beide partijen. Een ongehoord gelukkig paradox!

Er is oorlog tusschen Athene en Sparta (De bekende Peloponeesche oorlog, 400 jaren vóór Chr.). De vrouwen van Athene zijn woedend over de lange afwezigheid van hun mannen, die maar aldoor aan vechten denken en slechts eens in de zes maanden een paar dagen met verlof komen, om hun vrouwen een bezoek te brengen, waarbij aan een prettig familieleven niet te denken is. Toen geen voorstellen, geen smeekbeden, zelfs geen bedermoenen de mannen van hun oorlogzucht genezen konden, vatten de verontwaardigde vrouwen en meisjes het besluit, hun echtgenooten en minnaars voortaan elke liefdesbetuiging te onthouden, tot de oorlog geëindigd zou zijn. Lysistrata, de vrouw van den Atheenschen generalissimus Themistokler, is het, die deze demonische resolutie in de vergadering van „vrije vrouwen” doorzet. Men denke zich de ontgoocheling der arme mannen, toen zij, met

verlof komende, zich in „strammer Haltung” saluerende aan hun resp. vrouwen en meisjes presenteren. Het lijkt wel een schipbreuk op een ijsberg. Alleen de Spartaansche gardeluitenant Leonidas, die als krijsgevangene te Athene vertoef en door de bekoorlijkheid van de schoone Lysistrata ingepalmd is, grinnikt tevreden als Satan, en met duivelsche politiek biedt hij zich als bemiddelaar tusschen de partijen aan; meer in werkelijkheid zet hij hen nog maar tegen elkander op in de hoop — nu ja, in de hoop die alle duivels koesteren. Bij het einde van het eerste bedrijf staat Athene op het punt van „springen”.

Het tweede bedrijf brengt ons in een groot park buiten Athene. Het is nacht. Glimwormpjes vliegen door de met exotische geuren bezwangerde lucht. De vrouwen staan op post, om zich niet door de mannen te laten verrassen. Om wakker te blijven, zingt Lysistrata met haar beide nichtjes Chrysis en Bacchys een aardig terzet (het welbekende Glühwürmchen. Idyl).

Maar ook god Amor waakt en werkt en met veel succes, want toen eindelijk de overval plaats heeft, raakt het front der vrouwen aan 't wankelen, het centrum wordt doorbroken, aan alle kanten heeft deserte plaats (de officieren geven zelf het voorbeeld), altijd in vereniging met een lid der tegenpartij, en ten slotte eindigt het stuk precies, waar het eindigen moet, n.l. met het ophouden van den oorlog der mannen en van de staking der vrouwen, en de bedrogen bedrieger Leonidas kan slechts met Mephistopheles in Goethe's Faust zeggen:

Ik ben een deel van gene kracht,  
die steeds het goede scheidt, en  
steeds naar 't booze tracht!”

RO.

## In en Om den Aether

### Auteurskwestie in Oostenrijk.

Volgens de loopende interpretatie van het Oostenrijksche auteursrecht was voorlezing uit bereids gepubliceerde werken voor de microfoon niet aan auteursrechten onderhevig. Naar men weet ontstond evenwel eenigen tijd geleden tusschen Arthur Schnitzler en de Ravag. het Oostenrijksche omroeplichaam, een geschil over dit vraagstuk dat berecht werd in het nadeel der Omroepmaatschappij.

De Ravag verklaarde zich na deze voor haar zoo ongunstige interpretatie bereid, in de toekomst de weergave voor de microfoon van literaire werken toch te honoreeren. Naar aanleiding van deze belofte vonden onderhandelungen plaats, die thans officieel worden bekend-gemaakt.

De Ravag droeg een regeling voor, die door diverse schrijvers en journalisten-organisaties aangenomen werd. De regeling houdt het volgende in:

Voor de voorlezing van literaire werken bij een Oostenrijkschen zender zal door de omroepmaatschappij aan den auteur, bij een leestijd van 1 uur een honorarium betaald worden van 100 schilling, dat is ongeveer f 33. Voor een half uur 50 schilling en voor een kwartier 25 schilling. Op het voordragen van kleine gedichten wordt een honorarium van 5 schilling toegekend. Deze regeling geldt slechts van des avonds 6 uur af. Voor dien tijd wordt de helft berekend.

### Wat Hongaarsche luisteraars het liefst hooren.

De Hongaarsche Omroeporganisatie te Boedapest heeft eenige maanden geleden een enquête gehouden onder haar luisteraars, om na te gaan, op welk onderdeel van 't programma het publiek het meest prijs stelt. Iedere aangesloten luisteraar kreeg per post een stembiljet toegezonden. Van 79.433 luisteraars hebben 21.120, dus ongeveer 35%, op de vragen geantwoord. De uitspraak der enquête is thans bekend en het blijkt, dat Hongaarsche liederen, Zigeunermuziek en godsdienstoefeningen het meest worden gewaardeerd. Jazzmuziek-uitzending, taalonderwijs, sportuitslagen, concerten en opera's worden slechts door een klein gedeelte der luisteraars gaarne gehoord.

## ELECTRONEN

Het tarief voor advertenties in deze rubriek is als volgt:

10 woorden of minder fl. 1,—  
Ieder woord meer 10 ct.

Uitsluitend bij vooruitbetaling: een woord mag ten hoogste 13 letters bevatten. Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt.

Advertenties voor deze rubriek worden uiterlijk tot Maandag 12 uur v.m. aangenomen voor opname in het Donderdag d.a.v. nummer en moeten gezonden worden aan Administr. RADIO-WERELD, N.Z. Voerburgwal 250, Amsterdam (C); het verschuldigde bedrag kan in postzegels worden bijgevoegd of per postwissel c.q. post giro (Nr. 41280) overgemaakt worden.

„CARMEN” RADIOTOESTELLEN met Dak- of Raamantenne. Radio-Mij., Keizersgracht 456, Amsterdam.

ZIJDEN LAMPEKAPPEN EN FOURNITUREN. Techn. Handel Mij. „Centraal”, Nieuwendijk 45, Amsterdam. Telef. 44222.

RADIO-ONDERDEELLEN bij Magazijn Electra, Potterstraat 2, Utrecht, het goedkoopst. Vraagt geill. prscrt.

TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN fa. W. Boosman, Warmoesstr. 97, Amsterdam, Telef. 49103.

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR. Handig handboek, 104 blz., 80 fig., prijs 30 ct. franco. Engers & Faber, Postbus 682, A'dam.



Iedere lezer heeft het recht inlichtingen te verzoeken. De beantwoording dezer vragen geschiedt schriftelijk en geheel kosteloos, echter dient men de volgende regelen in acht te nemen:

1e. Er mogen niet meer dan drie vragen per keer en per persoon worden gesteld.

2e. Vragen moeten duidelijk gesteld en goed leesbaar geschreven zijn; event. schema's steeds op afzonderlijk papier, eveneens voorzien van naam en adres.

3e. Indien inlichtingen over een gepublic. artikel verzocht worden, moet steeds Nr. en blz., waarop het betreff. artikel voorkomt, vermeld worden.

4e. Nummer de vragen en maak een afschrift van brief en schema. Doe geen andere mededeelingen in het schrijven en voorzie dit van het opschrift: Vragenrubriek.

5e. Sluit een gefrankeerde en van Uw naam en adres voorziene envelop in.

Vragen van lezers, die op deze billijke voorwaarden geen acht slaan, worden niet beantwoord.

\*\*\*

In het algemeen worden de vragen binnen 7 dagen beantwoord, heeft men na 14 dagen geen antwoord ontvangen, dan verzoeken wij kennisgeving.

\*\*\*

Bij de beantwoording van eenvoudige vragen wordt zooveel mogelijk verwezen naar onze uitgave „Het Vademecum van den Radio-Amateur”.

## INSTITUUT VOOR RADIOTELEGRAFIE

onder directie van L. F. STEEHOUWER, leeraar aan de Gem. Zeevaartschool

### ROTTERDAM

Graaf Floriastraat 74 a b, Tel. 34520

OPLEIDINGSSCHOOL

INTERNAAT

EXTERNAAT

RADIOTELEGRAFIST TER KOOPVAARDIJ (Rijksceurlichaat 2e en 1e klasse en ontwikkelingsexamen.)

Er is een belangrijk tekort aan gediplomeerde radiotelegrafisten. Leertijd 1 à 1½ jaar. Salarissen 60—350 gulden per maand, benevens kost en inwoning aan boord. Pensioen en spaarfondsregeling, premies.

RADIOTECHNICUS (diploma van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren.) Leertijd ± 12 maanden. ALLE functies op Radiotechnisch gebied staan voor hen open. Er is groote behoefte aan theoretisch en praktisch gevormde Radio-technici. Uitvoerige inlichtingen en exameneischen gratis verkrijgbaar.

RADIOMONTEUR (diploma van den Nederlandschen Bond van Radiohandelaren.) Zij die gewoon lager onderwijs hebben genoten, kunnen in ± 8 maanden (dag- en avondcursus) het diploma van RADIOMONTEUR verwerven. Zij verzekeren zich een goed betaalden werkkring.

SCHRIFTELIJKE CURSUSSEN (Radiotechnicus en Radiomonteur) Voor hen, die vanuit hun woonplaats niet naar Rotterdam kunnen reizen, zijn de schriftelijke cursussen voor Radiotechnicus en Radiomonteur uitermate geschikt. Glashelder en prettig gesteld, zijn deze lessen voor de cursisten (blijkens hunne uitzendingen) een openbaring. Na afloop der theoretische lessen op het laboratorium in metingen, materiaalkennis, toestelbouw enz. Proeflessen en alle gegevens gratis op aanvraag.

PLAATSINGSBUREAU. H.H. Fabrikanten en Handelaren verzoeken wij hunne vacatures bij ons op te geven. Wij zorgen voor gediplomeerd, c.q. geschoold personeel.

# Wat is een goede Laagfrequent-Transformator?

Het antwoord op deze belangrijke vraag  
verschafft U onze **BROCHURE No. 74**,  
waarvan wij U op aanvraag gaarne  
gratis en franco een exemplaar toezenden



*Radio-Import*  
**A. A. Posthumus, Baarn**

## „SPEURTOCHTEN DOOR DEN

# AETHER”

De nieuwste R.W. uitgave, de INTERN. OMROEP-GIDS, schaftraad, alle gegevens noodig om 52 hier hoorbare Omroepstations met succes op te sporen, zijn in dit keurig verzorgde werkje verzameld. Er is onder elk station een ruimte gelaten voor aantekeningen betreffende de afstemming. Kan het mooier? Ja, want ook de Radiokaart 1928 is in een nieuw en handig model in den Omroep-Gids opgenomen. Maar zelfs daarbij lieten wij het niet, foto's, actueele reproducties van tal van Omroepers en Omroepsters, vindt U tusschen de tekst en stellen U in staat Uw gasten te toonen wie er spreekt.

*Internationale*  
**Omroep-Gids**  
*met Radiokaart 1928*

**30 CT., PER POST 35 CT.**

Overal verkrijgbaar  
ENGERS & FABER, AMSTERDAM C.



## Gemakkelijk Verkoopbaar

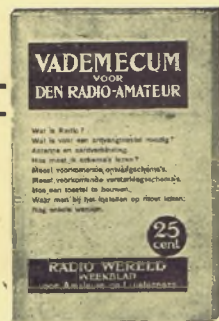
ZIJN UW RADIO-TOESTELLEN  
WANNEER U ZE IN ONZE

**Moderne Salon Radio-Meubelen**

BOUWT

*De grootste Sortering  
vindt U in onze Showroom*

**Eerste Nederlandsche Radio-Meubelfabr.**  
Goudsche Singel 230, R'dam, Tel. 12746



## ACHTSTE DRUK

104 BLADZ., 80 FIG.

IN dit werkje vindt de be-  
ginnende amateur de op-  
lossing dier 1001 kleinere  
problemen, welke hem  
achtereenvolgens zullen  
bezighouden.  
Daarenboven bevat het  
naast een uiterst populaire  
beschouwing van de  
theorie, een uitgebreid  
overzicht van de prak-  
tische toepassing der vele  
schema's.

*Het stelt U in staat alle  
schema's en technische be-  
namingen oogenblikkelijk te  
begrijpen, het leert U in  
een avond meer van de  
Radio dan U ooit hebt dur-  
ven denken, het beschrijft  
alle onderwerpen, die U  
kunnen interesseeren en  
geeft antwoord op het on-  
verpoosd wederkerende hoe  
en waarom*

Het boekje maakt van den  
leek een amateur, voor den  
amateur vormt het een  
handige verzameling van  
gegevens en schema's.

*Sedert het verschijnen in  
October 1925 zijn in totaal  
negen herdrukken gevolgd  
met een gezamenlijke oplage  
van 63.000 exemplaren*

Van den achtsten druk verscheen  
bovendien een speciale editie  
voor België ten behoeve van het  
Vlaamsche blad „Radio-Post”.

**PRIJS 25 CENT**  
**PER POST 30 CENT**

*Verkrijgbaar bij den Radiohandel  
en bij de Uitgevers*

ENGERS & FABER  
N.Z. Voorburgwal 250  
AMSTERDAM  
C.

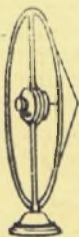


## Bouw Uw eigen Conusluidspreker

DE LISSENOLA is het eigenlijke geluidvoortbrengende onderdeel, waarmee U zelf een luidspreker kunt bouwen van elk gewenscht type. Als U overeenkomstig de aanwijzingen, die bij elk instrument gevoegd zijn te werk gaat, geeft de LISSENOLA U even goede resultaten als de duurste soorten, zoowel wat betreft kwaliteit als volume. Het geheim van deze merkwaardige eigenschappen ligt in de bijzondere wijze, waarop het electromagnetisch weergeversysteem is geconstrueerd.

Vergelijk den prijs het allerlaatst. Neem zelf de proef alvorens te koopen. Ga naar Uw handelaar, vraag hem naar de duurste en beste luidspreker, die hij voorradig heeft. Plaatst dan de hoorn daarvan op de LISSENOLA-weergever en luister of U eenig verschil kunt bemerken.

Een zeer succesvol type luidspreker, dat zeer gemakkelijk en goedkoop gemaakt kan worden uit de aanwijzingen, die in bijna alle Radiobladen gegeven worden, is het conustype.



Maak de conus zelf, verwissel de trilplaat in de LISSENOLA door de zwevende as (prijs Fl. 0.60) en bevestig de conus eraan door middel van de beide op de as zittende moertjes.

De zuiverheid van toon — en de kracht

— zullen U verbazen en meer dan bevredigen.

De tekening laat U een methode zien om een conusluidspreker te monteeren. Maar waar het allerkrachtigst geluid gewenscht is, kunt U beter een groote hoorn maken met de aanwijzingen en uitslagen op ware grootte, die bij elke LISSENOLA-weergever gevoegd zijn. De tekening toont U die hoorn, die U met gekleurd papier of met behangselpapier kunt beplakken of beschilderen om er een fabrieksuitvoering aan te geven. Bovendien kunt U de LISSENOLA op de toonarm van een gramafon plaatsen, waardoor U deze ineens als luidspreker kunt gebruiken.



### DE LISSENOLA KOST SLECHTS Fl. 8.10

*maar vergelijk den prijs het laatst*

OP AANVRAAG ZENDEN WIJ U GAARNE FRANCO ONZE  
NIEUWE GEILLUSTREERDE BROCHURE MET PRIJSLIJST

### LISSEN LIMITED, Lissenium Works, RICHMOND

LISSEN AGENTSCHAP: STATIONSWEG 17c, ROTTERDAM