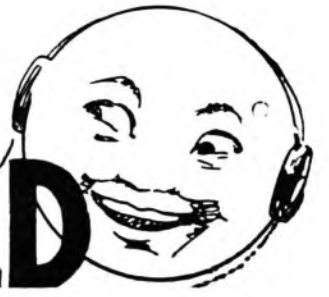


# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



7 APRIL 1927

No. 14

VIERDE JAARGANG

<p><b>ABONNEMENT</b>          NEDERLAND f 7.50 PER JAAR          f 4.— PER ½ JAAR          BUITENLAND EN N.O.-INDIË:          f 12.— PER JAAR          —          LOSSE NUMMERS f 0.25</p>	<p>J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.          MEDEWERKERS:          A. v. SLUITERS — M. M. BIEDERMANN          W. SPRUIT — G. J. MUUSZE          D. C. v. REIJENDAM — Ing. H. J. HARTOG</p>	<p>REDACTIE EN ADMINISTRATIE:          ENGERS &amp; FABER          N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM          TELEFOON 37121          —          GIRONUMMER 41280</p>
--	---	---

## Het draadloos overbrengen van beelden met het Dieckmann-Apparaat <sup>1)</sup>

Naar mededeelingen van den uitvinder Prof. Dr. MAX DIECKMANN

door A. MEIJER SCHWENCKE.

**T**ELEVISIE is een nieuwe veelbelovende loot aan den ouden Radiostam, die alleszins de aandacht verdient. Daarom kunnen we het niet anders als toejuichen, dat het Bestuur van de Nederlandsche Radio Unie het plan opvatte te Amsterdam een station te vestigen, dat zich hoofdzakelijk met het nemen van proefnemingen op het gebied

<sup>1)</sup> Alle rechten voorbehouden.  
 Copyright van alle publicaties over Prof. Dieckmann-Apparaten.

INHOUD:		Blz.
Het draadloos overbrengen van beelden met het Dieckmann-Apparaat . . . . .	253	
Het moderniseeren der ontvangers . . . . .	259	
Specialisatie van Dubbelroosterlampen . . . . .	261	
Laboratorium . . . . .	262	
Uit andere Bladen . . . . .	263	
In en Om den Aether . . . . .	265	
De Radiodienst van het onderwijsfonds voor de Binnenvaart . . . . .	266	
Moderne ontvangers in den handel . . . . .	268	
Op Luisterpost . . . . .	270	
Ik wensch te weten . . . . .	272	
Een verwaarloosd onderdeel . . . . .	272	

der beeldoverbrenging bezig zal houden.

Zooals we onze lezers reeds in een onzer vorige nummers mededeelden, zal er voornamelijk volgens patenten van Professor Dr. Max Dieckmann, Hoogleraar aan de Universiteit te München en leider van het Radiotelegrafische Proefstation te Gräfelfing, gewerkt worden.

Professor Dieckmann heeft op het gebied der beeldoverbrenging zijn sporen wèl verdiend. Be-



## MELLOVOX™

### LUIDSPREKERS

DE BESTE HOORNLOOZE  
LUIDSPREKER

**RJS 32** — HANDELMIS

R.S. STOKVIS & ZONEN

ROTTERDAM-AMSTERDAM-GRONINGEN

halve de in dit artikel te beschrijven methode om eenvoudige zwart-witte afbeeldingen uit te zenden en te ontvangen, heeft deze eminente geleerde ook een apparaat geconstrueerd, waarbij het mogelijk is de beelden, evenals dat bij de bioscoop het geval is, op een scherm te produceren. Ook dit toestel hopen we in



Professor Dr. MAX DIECKMANN, de eminente leider van het Radioproefstation te Graefeling en uitvinder der hier beschreven apparaten.

een onzer volgende artikelen, aan de hand van een collectie foto's uitvoerig te behandelen.

Teneinde de werking en samenstelling der beeldoverbrengingstoestellen nader te leeren kennen, hebben we ons met Professor Dieckmann in verbinding gesteld.

Deze was onmiddellijk bereid, ons alle verlangde inlichtingen en gegevens, welke voor de wijze, waarop Professor Dieckmann ons in onze pogingen den Nederlandschen amateurs weer eens iets interessants te kunnen bieden, behulpzaam was, is hier zeker op zijn plaats.

In dit eerste artikel stellen we ons voor een overzichtelijke beschrijving te geven van de zend- en ontvangapparaten — hun werkingwijze en samenstelling. In een der volgende nummers zullen we dan de intusschen door ons beproefde constructie van een beeldontvanger geven. Voor dit constructie-artikel, waarvan wij het auteursrecht bezitten, vragen wij de speciale aandacht der Nederlandsche radio-amateurs. Volgens de door ons te geven aanwijzingen zal iedere handige knutselaar in staat zijn, zich met weinig kosten zulk een beeldontvanger zelf te vervaardigen en hiermede dus de door de Ned. Radio Unie uit te zenden beelden en foto's bij zich thuis kunnen opnemen. De door ons vervaardigde ontvanger kwam op ongeveer f 100.—. Hiervan waren alle onderdeelen gekocht, bij zelf maken zullen de kosten dus veel minder bedragen. Maar hierover later in eenige afzonderlijke artikelen meer bijzonderheden.

Het groote voordeel van de door Dieckmann vervaardigde apparaten is wel in hare eenvoudigheid gelegen. Door de eenvoud der ontvangapparaten worden alle radio-amateurs in de gelegenheid gesteld de beelden op te nemen.

### 1. De werking van het systeem.

Reeds in 1918 werd er op verzoek van het Duitse Ministerie van Oorlog door Professor Dieckmann een apparaat samengesteld, dat ten doel had bij het overbrengen van terreingegevens van vliegtuig-



*M. Dieckmann*

Radio-telegrafisch overgebracht portret van den uitvinder Prof. Dr. MAX DIECKMANN.

naar bodemstation te fungeren. Aan een algemeene toepassing dezer ontvangers kon in dien tijd echter niet gedacht worden, daar de eerste levensvoorwaarde dezer apparaten: een omroeporganisatie toen nog niet voorhanden was. Professor Dieckmann had in dezen tijd nooit kunnen denken, dat er zich voor zijn uitvinding zulke wijde perspectieven zouden openen.

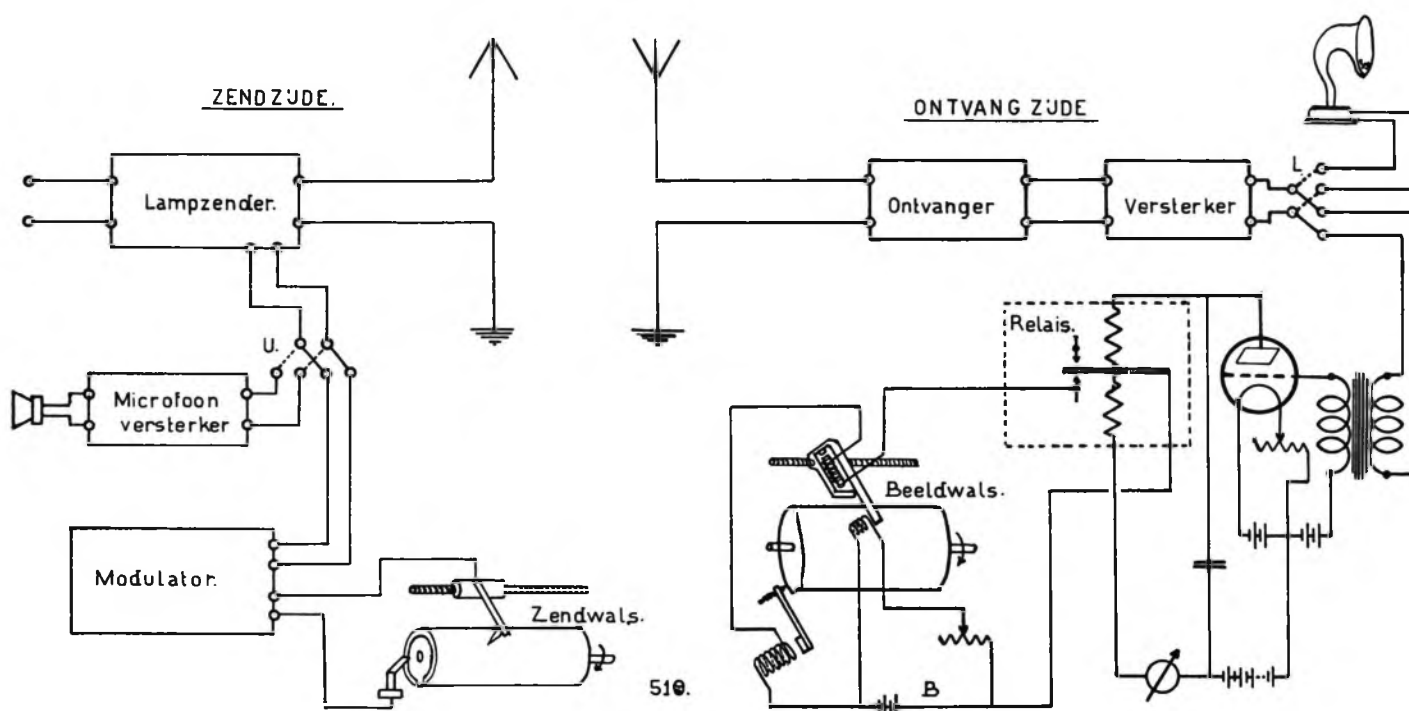
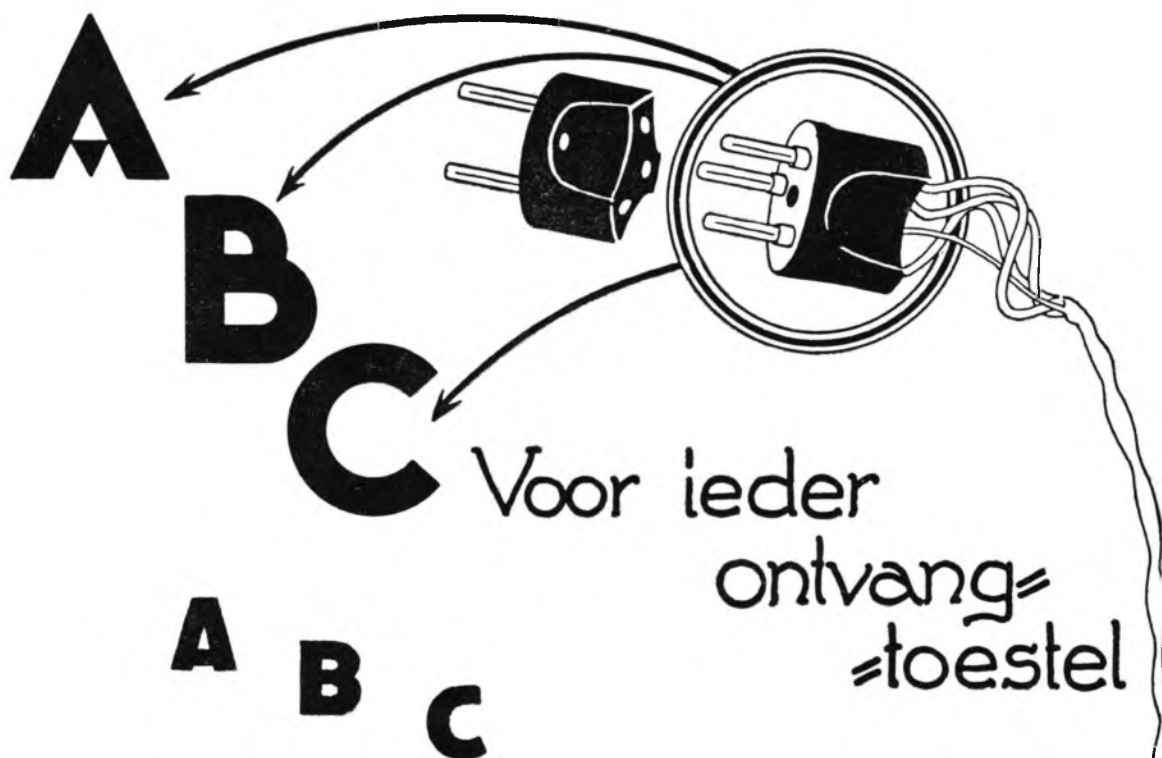


Fig. 1. Schematische weergave van de door Prof. Dieckmann uitgevonden draadlooze beeldoverbrengingsapparaten.

# PHILIPS

## LUIDSPREKER



gemarkt zijn de 3 verschillende aansluitingen, die thans door den nieuwen driepoligen contrasteker bij den

### PHILIPS LUIDSPREKER

mogelijk zijn.

Het geluidvoortbrengend systeem is geheel hetzelfde gebleven, doch het aanpassingsvermogen aan verschillende ontvangtoestellen groter geworden.



Zonder de omroep-stations was zijn apparaat dan ook nimmer zoo vervolmaakt als thans het geval is. De instelling der Broadcasting was voor hem een prikkel om zijn apparaten steeds meer te verbeteren.

Geheel nieuw was het idee der beeldoverbrenging niet. Reeds in het midden der vorige eeuw werden er door verschillende onderzoekende geesten proefnemingen met beeldoverbrenging genomen. In

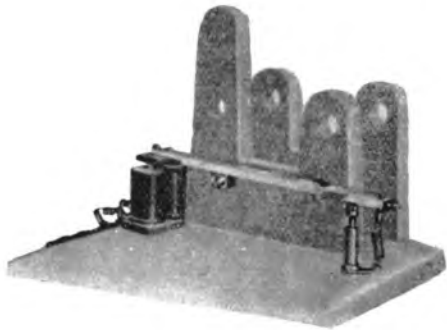


Fig. 2. De synchroniseeringsinrichting.

dien tijd trachtte men de beelden door middel van de z.g. copieertelegrafen langs het telegrafisch net te verbreiden. Het kenmerkende dezer ouderwetsche copieertelegrafen en de apparaten van Dieckmann is in de wijze van omvorming der over te brengen teekeningen in elektrische impulsies gelegen.

Het beeld wordt met een sneldrogende lak op een metaal geprepareerd papier geteekend. Dit over te zenden blad wordt om de wals van den beeldzender gelegd. Bij de overzending glijdt een contactstift in spiraallijntjes over het zendblad en tast

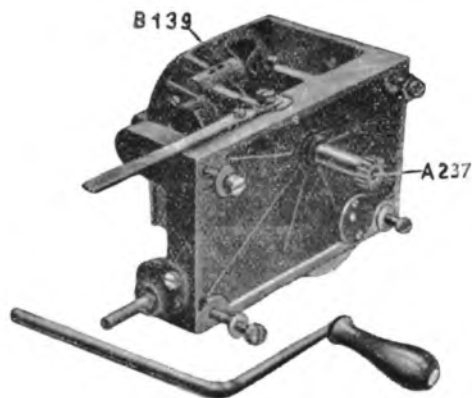


Fig. 3. Het uurwerk.

zoo als het ware de geheele oppervlakte van het beeld af. Beroert de contactstift de onbeschreven plaatsen van het over te brengen beeld, dan wordt door de geleidbaarheid van de oppervlakte een stroomsluiting in het leven geroepen. Glijdt de contactstift daarentegen over de beschreven plaatsen van de figuur, dan wordt de stroom door de isoleerende eigenschappen van de lak onderbroken. Door de afzonderlijke afwisselende stroomsluitingen en on-

derbrekingen werd bij de ouderwetsche copieertelegraafapparaten de ontvanger aan de andere zijde der lijn beïnvloed.

Bij de beeldoverbrenging naar het Dieckmannsche systeem wordt de omroepzender met een gemiddelde frequentie van ongeveer 800 Hertz gemoduleerd, zoolang de contactstift over de beschreven plaatsen glijdt. De zender blijft daarentegen ongemoduleerd, wanneer het zendcontact over de onbeschreven beeldoppervlakte gaat.

In de telefoon van het ontvangapparaat hoort men gedurende de beeldoverbrenging een onregelmatige reeks van langere en kortere fluittonen; dit zijn de beeldteekens.

Om deze in den beeldontvanger te kunnen ontvangen dienen ze tot op luidsprekersterkte versterkt te worden.

In plaats van den luidspreker, of parallel hiermede, schakelt men nu een Dieckmannschen ontvanger. Deze zet de, te voren in de telefoon of luidspreker vernomen fluitteekens in beeldpunten om. Het omzetten van een geheele tekening duurt ongeveer 4 tot 5 minuten.

In het volgende zullen we in het kort de verschillende vermeldenswaardige punten van zend- en ontvangapparaten behandelen. Daar het eigenlijke beeldapparaat slechts een deel van de voorhanden zijnde zender of ontvanger is, kunnen we de hoogfrequent schakelingen van deze wel als bekend veronderstellen en gaan we over tot de bespreking van:

## 2. Het schema der Dieckmannsche Beeldoverbrenging.

Afbeelding 1 geeft een schematische weergave van de door Professor Dieckmann uitgedachte beeldoverbrengingsapparaten. Aan de linker zijde ziet men de zend-, aan de rechter zijde de ontvanginstallatie afgebeeld. Met behulp van de schakelaar V wordt er voor zorg gedragen, dat de generator op de zenzijde niet door de microfoon van den zender doch door een speciale modulator bestuurd wordt. Deze toonmodulator kan op eenvoudige wijze in en uitgeschakeld worden.

Aan de ontvangzijde zorgt een dergelijke schakelaar er voor, dat in plaats van den luidspreker L het gelijkricht-apparaat aan den ontvanger geschakeld wordt. Door middel van het relais dezer gelijkrichter wordt via de batterij B het beeldontvangapparaat in beweging gezet. Van groot belang voor het gunstig functioneeren dezer apparaten is de wijze van synchroniseering der walsen. In goed Hollandsch wil dit zooveel zeggen als: de wijze, waar-

op de snelheid van zender en ontvanger samenvallen. De lezer begripe, welk een bijna onoverkomenlijk struikelblok dit gedeelte opleverde. Daar door mechanische snelheidskoppeling een synchrone loop niet bereikt kan worden, wordt de ontvangwals op een iets grootere snelheid ingesteld, dat de wals van het zendapparaat. Door deze regeling beëindigt de ontvangwals iedere wenteling dus iets vroeger als de wals van den zender. Na iedere omwenteling wordt de wals van den ontvanger zoolang geremd, tot die van den zender haar wenteling beëindigd heeft. Dit oogenblik is nauwkeurig vast te stellen.

*We zien hieruit, dat zend- en ontvangwalsen niet gelijk loopen, maar slechts op het zelfde oogenblik hunne omwenteling aanvangen.*

Het grondbeginsel dezer synchronisee-



Fig. 4. Gelijkrichter.

ringswijze was reeds geruimen tijd bekend. Vroeger werd daarbij de voor de synchroniseering benodigde energie van de beeldteekens gescheiden en via een eigen leiding of op een andere golf den ontvanger toegevoerd, Professor Dieckmann is er nu in geslaagd de beeldpunten en de synchroniseeringsteekens op één zelfde golflengte over te brengen. Om dit te bereiken ligt in den stroomkring van het relais in serie met de z.g. schrijfmagneten, een synchroniseeringsmagneet. Het anker van deze magneet kan in een zijdelings van de ontvangwals aangebrachte neus grijpen en de omwenteling der beeldwals remmen. Deze laatste is n.l. door een wrijvingskoppeling met de drijfwas gekoppeld.

De beeldzender zendt door een eenvoudige contactschakeling na iedere omwenteling van de wals een ongeveer  $\frac{4}{10}$  seconde durend teeken, het zoogenaamde



synchroniseeringsteeken, dat evenals het beeldteeken de schrijfstift en de synchroniseeringsmagneten in beweging doet brengen.

Wordt de ontvangwals nu zoo ingesteld, dat de *neus* gedurende dezen tijd naar het anker van de synchroniseeringsmagneet komt, dan wordt de wals zoo lang geremd, tot het teeken ophoudt. Door deze regeling begint iedere omwenteling van de ontvangwals na beëindiging van het synchroniseeringsteeken.

Wanneer door een bijzondere sterke atmosferische storing, die toevallig in het synchroniseeringsteeken valt, de ontvanger ontregelt wordt, zal door de verschillende omwentelingsnelheden van zender en ontvanger na korten tijd de synchroniseering weer hersteld zijn.



Een beeld-proeve.

### 3. Het Schrijfapparaat bij den zender

In het Handboek voor de Phototelegraphie en Telautografie van Dr. Korn, worden een aantal methodes besproken om tot de vervaardiging der geprepareerde teekeningen voor den zender te geraken. Professor Dieckmann heeft de wijze van prepareren, waarbij van de z.g. *Alizarinschijf* en copieerinkt gebruik wordt gemaakt, wel de beste gevonden. De zoogenaamde vetpotlooden van Faber voldoen zeer goed, wanneer er verwarmd metaalpapier gebruikt wordt.

### 4. De Schriftoverbrenging bij den ontvanger.

Bij de gedurende den oorlog voor militaire doeleinden vervaardigde apparaten werden in den ontvanger lichtsmeltende

kleuren door de vonkwarmte op het papier overgebracht. Deze wijze van werken had verschillende nadelen. Er moest b.v. in den ontvanger een stroombron voor de bij het schrijven benoodigde warmte aanwezig zijn en bovendien nog een dergelijke stroombron voor het apparaat zelf. Hierdoor werd het buitenge-

### 5. De Beeldwals.

Deze is of door een uurwerk of een electromotor te drijven. Deze laatste is voor wisselstroom en gelijkstroom in te richten. Het periodental dient in alle gevallen op ongeveer 33 per minuut ingesteld te worden. Beneden links op de fig. 1 ziet men de zendrol. De houder hiervan

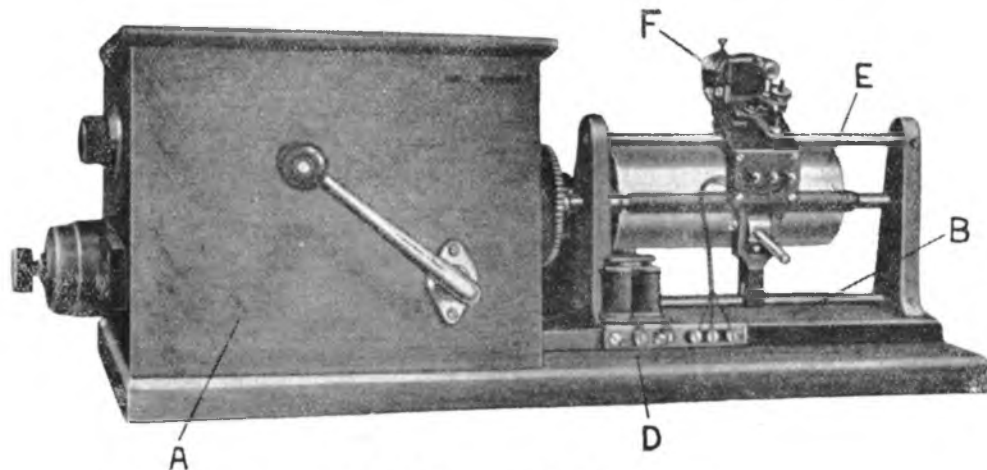


Fig. 5. De ontvanginstallatie.

woon moeilijk, den ontvanger tegen den funesten invloed der vonken te beschermen.

De methode, die na tal van onderzoeken de beste resultaten opleverde, is die, waarbij de teekens, door middel van een magnetisch bewogen, electrisch verwarmde stift door lichten druk de smeltbare kleurstof van een velletje doorslagpapier op de eigenlijke schrijfrol wordt overgebracht. Hiertoe legt men op den wals een gewoon blad schrijfpapier en daarover een velletje schrijfmachine-doorslagpapier. De positieve zijde van dit carbon moet naar het velletje schrijfpapier toegewend zijn. Bij geringen druk van de verwarmde stift op het schrijfvlak, smelt de washoudende laag aan het doordrukvelletje. De daarop aanwezig zijnde kleurstof blijft aan het hieronder liggende papier hangen.

De verwarming van de schrijfstift levert practisch geen moeilijkheden op. De uit messing of koper bestaande stift is door een verwarmingsweerstandspiraal omgeven. De benoodigde gloeistroom wordt door de accu geleverd, die ook voor de voeding der versterker- en gelijkrichterlampen gebezigd wordt. De stroomsterkte bedraagt maximaal ongeveer 0.5 ampère. De temperatuur der spiraal blijft verre onder de gloeitemperatuur. De stiften bezitten practisch een onbegrensden levensduur.

draagt aan de linkerzijde een ring, waartegen een contactveer drukt. Deze ring is op ongeveer  $\frac{1}{6}$  deel van zijn omvang door isolatiemateriaal onderbroken. Op dit punt kunnen dus geen beeldpunten verzonden worden en enkel de synchroniseeringsmagneet bediend worden. Een speciaal vervaardigde patentklemveer houdt de te verzenden beelden stevig op den wals ofwel trommel bevestigd en door een kleinen instelhandel kan de afstandstift naar willekeur van het beeld verwijderd of daarop gedrukt worden.

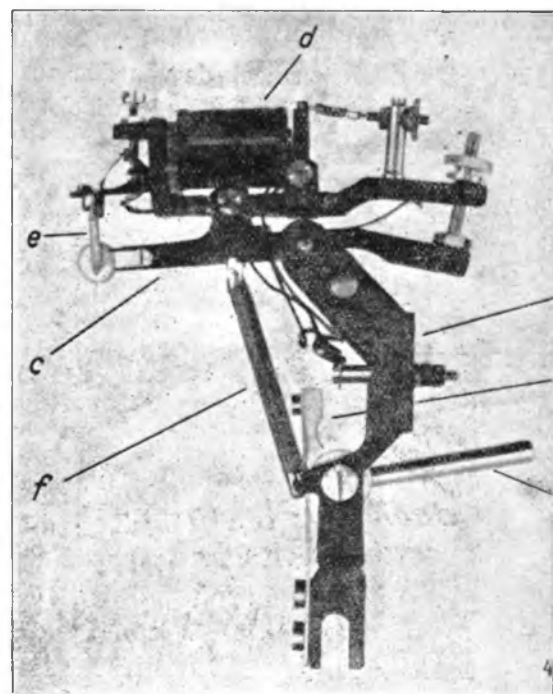


Fig. 6. De schrijfarm in den beeldontvanger.

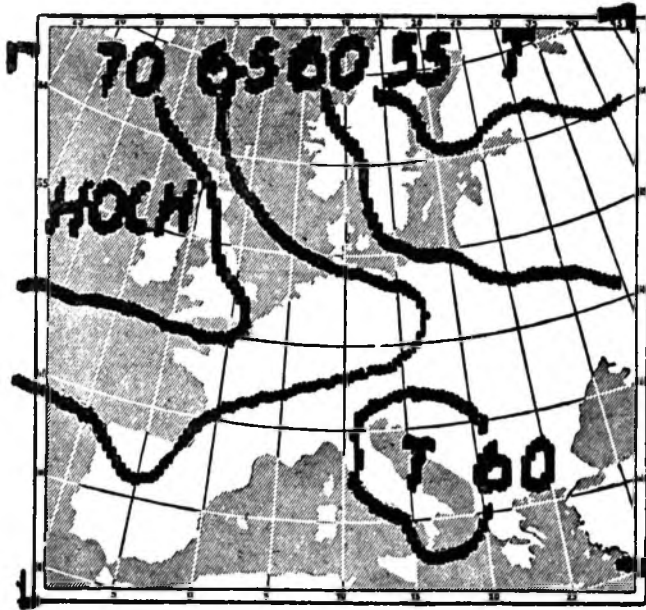
## 6. De Toonmodulator.

De door de schrijpen op de gevoelige plaatsen van het zendblad afgegeven punten worden niet direct den zender toegevoerd, doch eerst door den z.g. toonmodulator geleid, waar de uit te zenden golven gemoduleerd worden, opdat er bij de ontvangst niet met ongeregelde golf-

en de schrijfmagneten van den ontvanger voeden.

De gelijkrichter bestaat uit een laagfrequentversterkerlamp met grooten verzadigingsstroom. Hierbij wordt het rooster een sterk negatieve voorspanning gegeven, waarbij de ruststroom der anode nagenoeg gelijk aan nul is.

18. Oktober 26



Funkbild-Wetterkarte der Bayerischen Landeswetterwarte München.

lengten gesukkeld behoeft te worden. talrijke schakelingen zijn hier mogelijk. Als toonfrequentcel kan men een zoemer of een lampcircuit bezigen.

## 7. Het gelijkrichtapparaat.

Dit heeft ten doel, de van den ontvanger of luidspreker komende wisselstroomimpulsies in gelijkstroom om te zetten. Dit is n.l. noodig om den stroom geëigend te maken voor het relais, dat tot sluiting van de sterkere localstroomen dient, die de synchroniseeringsmagneten

Voor het inwerkingstellen van de beeldontvangst is een ontvangstroom van 4 tot 4 milliampère voldoende.

## 8. De Beeldontvanger.

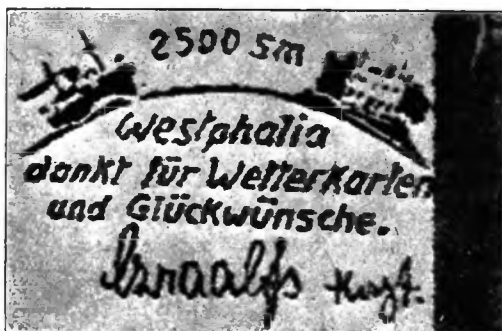
De beeldontvangwals, die men in fig. 5 afgebeeld ziet, gelijk uiterlijk op de zendwals. De rondwenteling heeft plaats door middel van een uurwerk, dat zich in het linkerkastje bevindt. Men reguleert het toerental zóó, dat de wals 35 tot 37 omwentelingen per minuut maakt. Uurwerk of motor bezitten hiervoor een fijnregelbare rem. Beneden links is bij D de magneet der gelijkrichter zichtbaar, daarboven de schrijfapparaten. Hiervan geeft fig. 6 een duidelijk gedetailleerd beeld, a is hier de hoofdstang van de slee, f het met nerven voorziene deel daarvan, dat, wanneer handel h naar boven gesteld wordt, d naar beneden trekt. Om een scharnier draait de z.g. rolstang, waaraan het rolletje c bevestigd is. Dit rolt langs de wals en zorgt er voor, dat bij oneffenheden en dergelijke de relatieve afstand aan schrijfstift en papier de zelfde blijft.

Op het rolletje zit de in hoogte verstelbare schrijfmagneet, draagt aan de top de verwarmbare stift e. De veer f drukt de rol op de beeldwals.

Met den handel h kan tegelijkertijd de rol van het beeldvlak afgenomen worden en het deel b van de transportslee vrij gemaakt worden, zoodat de slee dan vrij te verschuiven is. Door reguleerschroeven kan de schrijfstifthoogte, veerspanning en hoogte der magneet naar willekeur veranderd worden.

Over de inwendige samenstelling van dit ontvangapparaat willen we het hier niet verder hebben. Een uitgebreide beschrijving van de constructie dezer ontvanger geven we in een volgend nummer. Enkele technische bijzonderheden willen we echter nog vermelden.

Om het gereed zijnde apparaat zijn verschillende stekkerbussen aangebracht voor de leiding naar het relais en voor de 6 voltsaccu tot voeding van de magneten en de gloeistroom (zie links op figuur 5, naast de schakelaar!). Een schakelaar dient tot het verbreken der stroomtoevoer. Met de daarboven afgebeelde knop wordt de verwarming van den schrijfstift geregeld. In plaats van den luidspreker wordt aan den versterker het gelijkrichtapparaat aangesloten. Een andere draad voert van gelijkrichter naar relais. Een 6 Voltsaccu voor gemeenschappelijk gebruik wordt aan de respectievelijke klemmen van gelijkrichter en beeldontvanger aangesloten. De spanning der anodebatterij voor het gelijkrichttoestel dient 60 tot 90 Volt te bedragen, de roostervoorspanning ongeveer 30 Volt. Deze dient men zoo te regelen, dat



Verzonden vanaf S.S. „Westphalia” naar radio-weerkaarten.



Klapraam met doorzichtige Europa-kaart voor Hamburg.

(Zie vervolg blz. 260).

# Het moderniseeren der ontvangers

door I. J. CITROEN.

*Over de toepassing van aperiodische en semi-aperiodische antennekoppeling en plaat-roosterkoppeling volgens de drietact-schakeling als middelen om de selectiviteit der ontvang-apparaten op peil te brengen.*

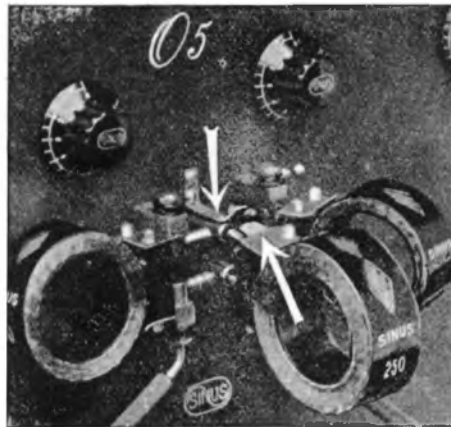
ZOOALS in voorgaande nummers werd uiteengezet, is het met de selectiviteit der meest in gebruik zijnde ontvangtoestellen allerminst gesteld zooals het zijn moest en, om een behoorlijke ontvangst met de bestaande apparatuur mogelijk te maken, zou vermoedelijk in vele gevallen onze raad moeten luiden: „Maak een nieuw, modern toestel”, want niet alleen is het gebruikte schema uit den tijd maar ook de ingebruik zijnde onderdeelen voldoen vaak niet meer aan de meest bescheiden eischen.

Een goed voorbeeld hiervan is het volgende. Wij kregen eenigen tijd geleden een toestel in handen, dat zeer onvoldoende werkte, zoowel wat geluidsterkte betrof als selectiviteit. Een onderzoek van de onderdeelen wees uit, dat de variabele condensator, die er onschuldig genoeg uitzag, door den loop der tijden een isolatie-lek tusschen vaste en draaibare platen verkregen had van minder dan 100000 Ohm! Deze condensator, die er een was met halfronde platen, werd vervangen door een van het rechthoekige frequentie-type van een bekend merk. Het verschil was enorm en het toestel kon nu vrij selectief genoemd worden als men het gebruikte schema in aanmerking nam.

Dit zijn dingen die men niet over het hoofd mag zien bij het onderhanden nemen van een toestel. Ook de blokcondensatoren en lekweerstanden moeten onderzocht en zoonoodig vervangen worden.

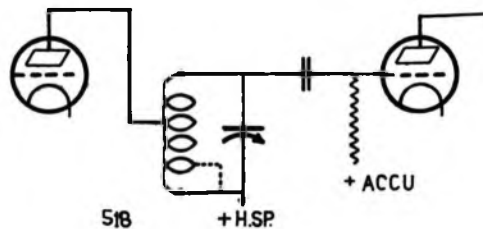
Maar het belangrijkste is toch wel het gebruikte schema, en de toestellen met het Koomansschema of zonder h.f.-versterking zijn dan ook vrijwel uit den tijd als men ze vergelijkt met de toestellen die gedu-

Dit zijn weliswaar vrij kostbare toestellen en met minder gaat het ook wel, niettemin met het goedkoper worden van de onderdeelen zal het dien kant toch wel opgaat. Doch om tot de kern van ons



Frontplaat van een naar de drietactschakeling gewijzigde Koomans-ontvanger. Er wordt gebruik gemaakt van Sinus-aftakspoelen; de pijltjes geven de plaats aan van het derde contact resp. op frontplaat en aan de spoel.

onderwerp terug te keeren, het beste wat men met de verouderde toestellen kan doen is ze geheel om te bouwen en wel bij voorkeur volgens de in het vorig nummer door den heer Keyzer aangegeven transformator-koppeling, al of niet geneutraliseerd.



De drietact-schakeling.

Met een klein beetje handigheid kan men dit zonder kosten uitvoeren.

Er zijn echter ook toestel-bezitters die niet in staat zijn om het toestel te verbouwen. Ook zij kunnen geholpen worden en het doel van dit artikel is om een paar mogelijkheden hiervoor aan te geven.

\* \* \*

Het merendeel der toestellen heeft directe antenne-koppeling en deze is wat selectiviteit betreft niet ideaal, veel beter is de z.g. aperiodische koppeling (fig. 1). Hierbij kan de geheele spoel afgestemd zijn en de antenne aan een aftakking hiervan bevestigd worden (a), of slechts een

deel der spoel is afgestemd en de aarde komt aan de aftakking (b) terwijl nog eenige variaties mogelijk zijn.

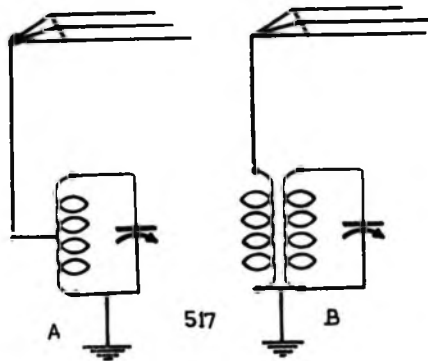
In den handel zijn nu eenige afgetakte spoelen (n.l. de Lissen- en Sinusfabrikanten) die deze antennekoppeling mogelijk maken, zonder of bijna zonder inwendige verandering van het apparaat. Bij de Lissen spoelen geschiedt dit voor het geval (a) door de antenne aan een aan de spoel stekker bevestigde klemschroef te verbinden inplaats van aan de gewone antenneklem. Aan deze spoelen zijn bovendien



Lissen X spoel.

twee dezer aftakkingen, waarvan men de gunstigste doorproberen kan vinden.

De „Sinus”-spoelen hebben een zeer handige oplossing voor dit derde contact. Dit is n.l. aan een plaatje op den spoelstecker bevestigd. Naast den spoelhouder op het toestel monteert men nu een vee-



Aperiodische antennekoppeling.

rende de laatste maanden in R.-W. beschreven zijn.

**VRAAGT  
BESTAG**

**HET FIJNSTE**

**HET BESTE**

**CONDENSATORS**

Geheel van veerend koper in 5  
soorten leverbaar.

rend stukje metaal, dat bij ingestoken spoel met het plaatje contact maak. Door aan dit veertje een klemschroef te monteren, waaraan dan in het vervolg de antenne komt, is meteen de noodzakelijkheid vervallen om bij verwisselen van spoelen voor een ander golfbereik, de antenneverbinding telkens los te maken.

Ook het Koomansschema zou met deze spoelen aanmerkelijk verbeterd kunnen worden. Men krijgt dan auto-transformator-koppeling \*) (fig. 2). Hiervoor hoeft alleen de plaatverbinding van het spoel-

(Vervolg van blz. 258).

de uitslag in de ampèremeter 0 tot 0.5 milli-Ampère aanwijst.

Indien het zendstation muziek of spraak uitzendt, toont de milli-Ampèremeter levendige schommelingen. Bij het aankondigingsteeken voor het beeld, zal deze milli-Ampèremeter een constante uitslag aangeven.

Indien de uitslag *meer* dan 5 tot 6 milli-Ampère bedraagt, dient de gloeistroom van den gelijkrichter-lamp zoo verkleind te worden, dat maximaal deze uitslag voorhanden is. Een stroom van 3 tot 5 milli-Ampère is verreweg voldoende om het anker van het relais naar het contact te brengen. Wanneer men de inschakelaar aangezet heeft, vloeit er gedurende de aanvangstreep in de magneet van den gelijkrichter en de schrijfmagneet een stroom. Tegelijk wordt de schrijfstift op temperatuur gebracht. Men zet dan het van te voren opgewonden uurwerk aan.

De schrijfstift wordt op de met schrijfpapier en carbon belegde ontvangwals geplakt en wel aan de linkerzijde hiervan. Wanneer nu de aankondigingsstreep ophoudt, verdwijnt de uitslag in den ampèremeter van den gelijkrichter, de magneten worden stroomloos, de beeldwals wordt door haar wrijvingskoppeling meegenomen en de overbrenging van het beeld neemt een aanvang. Na 4 tot 5 minuten is dit gereed. De schrijfstift is nu naar rechts gelopen. Door het slotteeken wordt de wals automatisch stopgezet.

### 9. Nog enkele bijzonderheden.

Een onzer afbeeldingen toont een op deze wijze overgebrachte weerkaart van de Weervoorspellingsdienst te München. Het isobanenverloop werd hier met gewone Alizarin-schrijfkint op de metaal geprepareerde zendbladen geteekend en door den beeldzender, die in het gebouw van den Weerkundige Dienst opgesteld was, in overeenkomstigen stroomimpulsies om-

uiteinde naar de aftakking verplaatst te worden. Heeft men een spoel met meer dan één aftakking dan bestaat de mogelijkheid om slechts een deel van de spoel af te stemmen.

De hier beschreven middelen zijn weinig kostbaar en geven aan hoe met een minimum aan moeite reeds veel verbeterd kan worden, en dan nog eens: denkt om uw onderdeelen!

\*) Wij stellen voor deze schakelwijze voortaan aan te duiden als *drietact-schakeling*. RED.

gevormd, die door de toonmodulator in de versterkersruimte van de Münchener Omroepzender geregeld worden.

*Voor de ontvangst van dergelijke beeldteekens kan iedere omroepontvanger gebruikt worden, die voor de ontvangst met een kleine luidspreker voldoende energie kan leveren.*

Zooals gezegd is de bediening van den beeldontvanger zeer eenvoudig en bepaalt deze zich er slechts toe tijdens de, ongeveer 10 seconden dienende aanvangsteekens, de remmen van het aandrijfstelsel der ontvanger uit te schakelen en de schrijfstift op de met een schrijf- en een doorslagpapier bespannen beeldwals te zetten.

Van de afgebeelden weerkaart, werden slechts de isobanen met de bijgeschreven luchtdrukkingen overgebracht. Wordt in de beeldontvanger een van te voren gedrukte Europeesche weerkaart als ontvangstblad op de wals bevestigd, dan tekenen zich hierop de isobanen natuurlijk automatisch op de juiste plaats af.

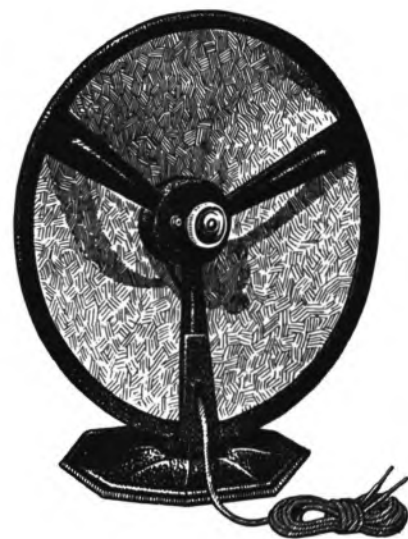
Behalve weerkaarten kunnen ook zwart-witte beelden van anderen aard overgezonden worden.

Het beschreven systeem voldoet vooral bij het werken over groote afstanden. Dit hebben de proefnemingen uitgewezen, die voor korten tijd op het stoomschip „Westphalia” tijdens de overvaart van New-York naar Hamburg gehouden werden. Met de normale scheepsontvanginstallatie werden op een afstand van 5000 kilometer de door Norddeich uitgezonden weerkaarten schitterend ontvangen.

Onze Nederlandschen amateurs worden de a.s. proefnemingen der N.R.U. warm aanbevolen.

Met eenige moeite en kosten zijn de ontvangapparaten zeer goed samen te stellen. De constructie van een dergelijken ontvanger hopen we in een volgend nummer af te drukken.

## De „PETER” Luidspreker



**PRIJS Fl. 15.—**  
met volle garantie

**N.V. v.h. GEBR. PETERS**  
AMSTERDAM  
Prinsengracht 222, Telefoon 48882

## J. BRIEDE

Radiokastenfabriek, Coolschestr. 56, R'dam



Nadruk  
Verboden

De kast kost f 30.— bij vooruitbetaling  
Eboniet ± 30 × 45, kastjes 16 br., diep 22 c.M.  
Kast staat los in een spong — Massief eiken

## RADIO-KAART 1927

is een  
sieraad voor  
elk „radio-hoekje”

VERKRIJGBAAR BIJ RADIO-WERELD  
**25 CENT FRANCO**

Zij is een voornaam en in twee kleuren uitgevoerde kaart (57 × 45 c.M.) waarop de ligging, golflengte, roepletters, onderlinge afstand en energie der diverse omroepstations duidelijk zijn aangegeven





# Specialisatie van Dubbelroosterlampen



door M. M. BIEDERMANN.

*De toepassing der tetrode is door het uitblijven van serie-vorming ontijdig beëindigd, toch bezit zij zeer goede eigenschappen, die ongetwijfeld vroeg of laat door specialisatie tot ontplooiing zullen worden gebracht.*

**E**R is reeds zooveel over de enorm snelle ontwikkeling der radio-techniek geschreven, dat het overbodig zou zijn hier er nog eens op te wijzen, ware het niet, dat men zich van die ontwikkeling dikwijls een zonderlinge voorstelling vormde. Een tijdlang volgde de eene sensationele ontdekking op de andere en sommigen meenen, dat de techniek stilstaat, wanneer niet iedere week bijv. een nieuw schema wordt gepubliceerd.

Natuurlijk is dit onzin. Op een periode van een onstuimig voorwaarts schrijden, volgt altijd een meer bezadigde, waarin tal van verbeteringen worden aangebracht. Vooral noodzakelijk is, dat men de waarde van het gevondene leert kennen en tot specialisatie overgaat.

Een voorbeeld hiervoor is de radiolamp. Een twee, drie jaar geleden bestonden er slechts twee of drie typen ontvanglampen; sindsdien heeft men lampen geconstrueerd, die op een bepaalde plaats in het toestel het best voldoen. Het is wel niet noodig, dit in alle details nog eens na te gaan, de meeste lezers zullen er zich wel van bewust zijn, hoe steeds meer en meer nieuwe lampen worden gelanceerd. Deze ontwikkeling is nog lang niet beëindigd; zoo slaagde onlangs een Oostenrijksche fabriek er in een lamp te construeeren met een versterkingsfactor van 60.

Onze lampenkeuze nu is dus heel wat ruimer dan eenige jaren geleden, behalve echter in één opzicht, de dubbelroosterlamp. Indien men de catalogi der lampenfabrieken eens doorziet, dan vindt men één, hoogstens twee typen dubbelroosterlampen vermeld, wanneer men van verschillen in de gloeidraden, die door het gebruik van verschillenden stroom kunnen veroorzaakt worden, afziet.

Dit nu is m. i. zeer te betreuren, daar hierdoor het algemeen gebruik van dubbelroosterlampen niet alleen niet wordt bevorderd, doch zelfs wordt geremd. Het is immers niet, omdat deze lampen ongeschikt zouden zijn. Men kan bij een vierlamps Koomans toestel misschien wel een enkel type dubbelroosterlamp gebruiken en kwalitatief zeer goede resultaten krijgen, net zoo

goed als men ook vier B 406 zou kunnen gebruiken, maar quantitatief zouden de resultaten aanmerkelijk beter zijn, ingeval een serie gespecialiseerde lampen ter beschikking stond.

Men zou mij kunnen tegenwerpen: „Wanneer wij reeds over een serie gespecialiseerde enkelroosterlampen beschikken, waarom is het dan noodig, dat ook een dergelijke serie dubbelroosterlampen bestaat?”

Het antwoord hierop luidt, dat dubbelroosterlampen van een electrisch standpunt uit economischer zijn en bij een goede constructie een grootere versterking geven. Dit is reeds zeer vroeg ingezien en vooral Schottky heeft hierover zeer veel onderzoekingen gedaan, die in 1919 reeds zijn gepubliceerd.

In de eerste plaats kan men, zooals trouwens algemeen bekend is, met veel kleinere anodespanningen volstaan. Nu heeft weliswaar dit argument veel van zijn vroegere kracht verloren, daar plaatstroomapparaten, verbeterde anodebatterijen en anode-accu's volkomen betrouwbare hoogspanningsbronnen vormen. Aan den anderen kant zou men er toe over kunnen gaan, dubbelroosterlampen te construeeren die spanningen van een 100 V. zouden vereischen. Ik denk hierbij vooral aan eindlampen. Het is bekend, dat normale eindlampen slechts een geringe versterkingsfactor bezitten, omdat men geen hoge plaatsspanningen (boven de 200 V.) wenscht te gebruiken. Bij de plaatsspanningen die men thans gebruikt zou misschien een dubbelroostereindlamp te construeeren zijn, die een vrij groote versterkingsfactor zou bezitten.

Nog op een ander toepassingsgebied zou ik willen wijzen. Proeven van v. Ardenne hebben bewezen, dat voor h.f. weerstandsversterking dubbelroosterlampen het meest geschikt zijn, vooral wanneer men de nog een groot aantal schema's, die speciaal dubbelroosterlampen vereischen, bijv. de Numansgenerator. Deze schema's zijn in hoofdzaak in twee klassen te verdeelen, die, welke met twee stuurroosters en een plaatkring werken, en die, waarbij men twee platen en een stuurrooster heeft. Het ligt voor de hand, dat men in beide gevallen met speciaal voor dat doel ontworpen

lampen de beste resultaten zal bereiken.

Het is misschien niet overbodig er op te wijzen, dat de reductie der plaatspanning op twee geheel verschillende manieren kan worden bereikt. Het hulprooster kan tusschen stuurrooster en plaat worden gelegd en met de plus anodebatterij worden verbonden. Het effect hiervan is eerstens dat de versterkingsfactor grooter wordt en tweedens dat het hulprooster als het ware de plaat vergroot, zoodat een kleinere plaatspanning voldoende is. Wordt in het andere geval het hulprooster tusschen stuurrooster en gloeidraad gelegd, dan zullen de electronen die anders om de gloeidraad blijven hangen (de ruimtelading) aangetrokken worden, waardoor de steilheid van de lamp grooter wordt. De stroomverdeling is verder zeer gecompliceerd en de versterkingsfactor staat in het geheel niet meer in verband met die, welke voor de invoering van het hulprooster aanwezig was.

Er zijn zelfs lampen met drie roosters geconstrueerd, die uitstekende resultaten geven, maar waarvan de constructie buitengewoon gecompliceerd en commercieel weinig loonend is. Wij komen hiermee met een tot de beantwoording van een vraag, dien de lezer wel reeds gesteld zal hebben: „Waarom hebben wij al die dubbelroosterlampen nog niet wanneer ze toch zoo goed zijn?” Welnu, de fabricage ervan, vooral van speciale typen, is zoo moeilijk dat men er voorloopig van afziet. Vooral zal het buitengewoon moeilijk zijn bij deze lampen een voldoende uniformiteit te bereiken, hetgeen toch bij een massa-artikel een onontkoombare eisch is. Een ieder die wel eens met een h.f. versterker of een superhet heeft gewerkt, zal opgemerkt hebben welke verschillende resultaten twee lampen van hetzelfde type kunnen geven. Dit zijn dan nog maar enkelroosterlampen, bij dubbelroosterlampen zal het nog wel heel anders zijn.

Ik ben er wel van bewust, dat dit artikel geen enkelen invloed uit zal oefenen op de verdere ontwikkeling der dubbelroosterlampen. Mijn eenig doel was den lezer op de noodzakelijkheid van deze specialisatie, die in de eerstvolgende jaren zeker komen zal, te wijzen, zoodat hij deze met belangstelling zal kunnen volgen.

# Laboratorium

Deutsch-Holländische Glühlicht Ind. te Nijmegen.

## Eagle-lampen

De Eagle-lampen, die wij als perfecte producten hebben leeren kennen, vormen een rijke gevarieerde serie, waarvan de na te noemen typen wel de voornaamste zijn.

### LA 430

Dit is een eindlamp van zeer bijzondere eigenschappen en waarvan de karakteristieke data als volgt luiden:

Gloeispanning = 4 Volt.  
Gloeistroom = 0.3 A.  
Steilheid = 1.3 m.A./V.  
Versterkingsfactor = 5.  
Inw. weerstand = 3850 Ohm.  
Durchgriff = 20 %.  
Verzadigingsstroom = 60 m.A.  
Anodespanning = 80—180 V.

De negatieve roosterspanning kan 12—30 Volt bedragen. De triode leent zich dientengevolge zeer goed voor een gebruik als laatste lamp in 4 en meerlamps-apparaten.

### RE 3

Deze, als weerstandsversterker uitgebrachte triode, kenmerkt zich in de eerste plaats door haar exorbitant *hooge* groote versterkingsfactor n.l. 66!

De overige bijzonderheden van haar karakteristiek zijn:

Steilheid = 0.6 m.A./V.  
Inw. weerstand = 111.000 Ohm.  
Uitw. weerstand = 2 Megohm.  
Versterkingsfactor = 66.  
Durchgriff = 1.5 %.

Wanneer de uitwendige weerstand 1 Megohm bedraagt is  $g = 60$ .

Anodespanning = 20—220 Volt.  
Gloeispanning = 3—4 Volt.  
Gloeistroom = 0.06 m.A.

### TH 5

Voor detectie in het bijzonder geëigend is deze lamp als volgt te beschrijven:

Gloeispanning = 3.5 Volt.  
Gloeistroom = 0.06 A.  
Steilheid = 0.7 m.A.  
Versterkingsfactor = 6.6.  
Durchgriff = 15 %.

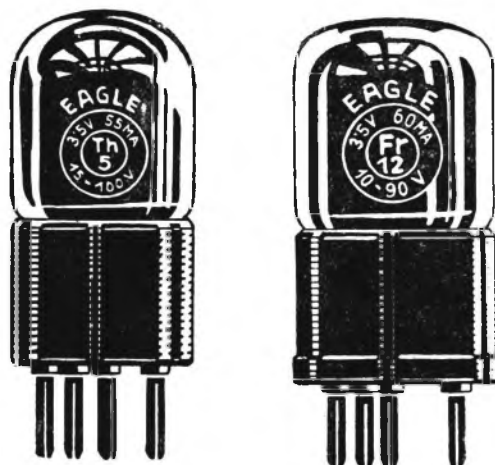
Inw. weerstand = 9500 Ohm.  
Verzadigingsstroom = 30 m.A.  
Anodespanning = 15—45 Volt.

Zij munt uit door een geruischlooze werking.

### FR 12

Van deze triode, die in vele transfor-

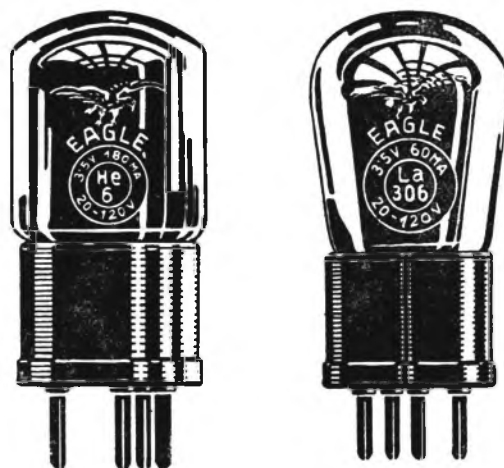
mator-gekoppelde h.f. versterkers bij uitstek zal voldoen, zijn de karakteristieke data:



Steilheid = 0.8 m.A./V.  
Versterkingsfactor = 16.5.  
Inw. weerstand = 20.000 Ohm.  
Durchgriff = 6.2 %.  
Gloeispanning = 3.5 Volt.  
Gloeistroom = 0.06 A.  
Anodespanning = 60—120 Volt.  
Verzadigingsstroom = 35 m.A.

### HE 6

Dit type is speciaal voor l.f. versterking bestemd, doch kan tevens met succes als



detector gebedigd worden:

Steilheid = 1 m.A./V.  
Inw. weerstand = 11.000 Ohm.  
Versterkingsfactor = 11.  
Durchgriff = 10 %.  
Gloeispanning = 4 Volt.  
Gloeistroom = 0.15 A.  
Anodespanning = 60—120 Volt.  
Verzadigingsstroom = 55 m.A.

De roosterspanning dient 3—6 Volt te zijn.

### LA 306

Deze laatste triode tenslotte is een eindlamp voor beperkt vermogen, zij vereischt een roosterspanning van 4—10 Volt en

# OORZAAK

De toenemende navraag naar FAIRYLAMPEN is slechts het directe gevolg van de aanbeveling van hen, die ze geprobeerd hebben en hun vrienden verteld, hoe uitstekend ze waren. Vraag iemand die er één heeft!

U wordt beschermd door de garantie

Type C III

3—4 volt, 0,1 Amp. f 2.—  
H. F., Det. L. F.

Type D E.

3-4 volt, 0,06 Amp. - 2.50  
H. F., Det. L. F.

Type M P.

3-4 volt, 0,12 Amp. - 3.—  
(kracht eindverst.)

Type G R.

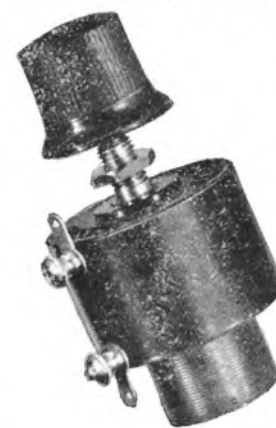
2,5-4 volt (anoden-gelijkrichterlamp) - 3.20

Met garantie

Levering bij vooruitbetaling vrij huis; onder rembours porto — kosten 25 cent —

H.H. Handelaars ruime rabatter

# NIEUWE VE



Wij continueren ons st product op elke mogel Thans bieden wij vijf essentiële onderdelen

(Onze nieuwe Gloeiweerstand

Dit nieuwe model vraagt slechts de helft van de ruimte, die 't originele type noodig had. Het is uitgerust met 't befaamde en betrouwbare veerende kogel-contact en maakt een zuivere, zoowel als micro-fijne instelling mogelijk. Een andere verbetering is dat thans en klemmen en solderde nestels aanwezig zijn.

10 of 30 ohm f 2.30



S.L.F. Condensator

Een echt Britsch product, waarvan duizenden over de gehele wereld verkocht zijn.

PRIJZEN:

0.0005 f 11.40  
0.00025 - 9.10  
0.0003 - 9.60  
0.00015 - 8.70

BRITSCHE FABRIKAAT DOOR VRAAGT UITVOERIGE BROCHURE BIJ DE AGENTEN

BRETWOOD L

EN GEVOLG

**FAIRY**

DE  
LAMP  
EN  
NAAM  
DIE  
ALLES  
ZEGT

VAN  
AF **2 Gld**  
met volle garantie

**N.V. FRELAT**  
KEIZERSGR. 77 ADAM

Postgiro 113084



## VERBETERINGEN

ven om ieder Bretwood-  
te wijze te verbeteren.  
an de fijnste en meest  
den lampontvanger aan

### De nieuwe Lamphouder

Veerend en capaciteits-  
vrij. Deze anti-micro-  
fonische lamphouder  
is ontworpen voor bodem-  
montage en zoom-  
wel van klemmen als  
van solder-nestels  
voorzien.  
Gemakkelijk insteken  
van de lamp, niettemin  
perfect contact.

f 1.50.



### Roosterlek de luxe.

De illustratie toont ons laatste model voor bodem-  
montage f 2.40. Frontplaat-type f 2.25.  
Met condensator f 0.65 extra. Anodeweerst. f 2.25.

### De Bretwood versterker.

Een  
auto-trans-  
formator voor  
onver vormde  
l.f. verster-  
king. Duizen-  
den gebrui-  
ken dit in-  
strument.

f 13.—



Bretwood gegarandeerd

VEN: VAN SANTEN & Co., AMSTERDAM  
d. 12-18 LONDON Mews  
MAPLE St. LONDON W 1



**C**APT. Eckertley, de bekende B.B.C. ingenieur, opent het Aprilnummer van „Modern Wireless”, met een artikel waarin hij den weg tot een goede ontvangst beschrijft en waarin hij erop wijst dat een goede kwaliteit der ontvangen muziek het hoofddoel moet zijn. Verder beveelt hij aan, wanneer eenigszins mogelijk cilindrische spoelen te gebruiken. Een paar bladzijden verder beschrijft Percy Harris zijn nieuwste toestel, waaraan hij den schoonen naam „The black prince (de zwarte prins) heeft gegeven. Het is een vierpitter met een trap h.f.versterking en l.f. weerstandskoppeling. Z. K. H. vertoont overigens weinig bijzonders. Interessant is ook een artikel over wisselstroomvoeding van den gloeidraad door Capt. Round, waarin de volgende wenken worden gegeven. 1e. Gebruik lampen met 'n lage gloeispanning. 2e. verbindt de —anode met een middenaftakking op den gloeitransformator, dit is alles reeds lang bekend maar dan komt 3e. Gebruik lampen met lagen inwendigen weerstand en voor de detectie het liefst een kristal-detector.

Ook in Duitschland is de Solodyne-schakeling met enthousiasme begroet. In „Funk” No. 12 wordt een dergelijk toestel beschreven, waarbij echter de spoelen evenwijdig aan de frontplaat zijn opgesteld en drie afstemcondensatoren worden gebruikt. Een verbetering lijkt mij dit echter allesbehalve. Interessant is ook een lijstje van de Russische omroepstations.

laat zich uiteraard ook als l.f. versterker in tusschen liggende trappen benutten.

Steilheid = 0.8 m.A./V.

Inw. weerstand = 8400 Ohm.

Versterkingsfactor = 6.6.

Durchgriff = 15 %.

Gloeispanning = 3.5—4 Volt.

Gloeistroom = 0.06 A.

Anodespanning = 60—120 V.

Verzadigingsstroom = 30 m.A.

\* \* \*

Op grond van onze waarnemingen kun-

Dit zijn er even 42, waarvan 25 een zend-energie hebben van 1 K.W. of meer, twee van 10 K.W. of meer. De kleinste heeft slechts 45 Watt.

Het Maartnummer van „Radio News” is zeer interessant maar bevat weinig nieuws op technisch gebied. In twee artikelen wordt de mogelijkheid besproken alle stroom aan het wisselstroomnet te onttrekken. Lacault doet dit, doordat de eindlamp direct een wisselstroomvoeding van den gloeidraad heeft en de accu voortdurend door een gelijkrichter wordt bijgeladen. Bij het tweede toestel is de accu weggefallen maar levert het plaatstroomapparaat de afgevlakte gloeistroom voor de eerste lampen. Om elke lamp de juiste plaat- en gloeispanning te kunnen geven is een uitgebreid systeem van weerstanden vereischt. Het interessants is echter wel de beschrijving van een Loftinwhite ontvanger waarvan het schema reeds vroeger in deze rubriek is aangegeven. Van de spoelen wordt alleen het fabrikaat meegedeeld, de phaseverschuivingscondensatoren zijn variabele condensatoren met mica-dielectricum en een maximumcapaciteit van 500 c.M. De vaste condensator, die in dit schema in serie met de afstemcondensatoren staat, is 4000 c.M. Tenslotte wordt nog een superhet beschreven, die de aardige naam „Nine in Line” heeft ontvangen, een negenpitter, die volgens het blad weinig kostbaar en eenvoudig te bouwen is.

M. M. BIEDERMANN.

nen wij ieder, die van het belang van doelmatige lampenkeuze doordrongen is, adviseeren zich spoedig ook van deze lampen — waarvan meer dan één type een bestaande leemte vult — een meer volkomen beeld te vormen. De uitvoerige Deutsche catalogus — die bovendien tal van wetenswaardigheden en schema's bevat — leent zich hiertoe bijzonder, wij zouden het dan ook toejuichen indien de fabriek er toe over ging hiervan een Nederlandsche vertaling beschikbaar te stellen.

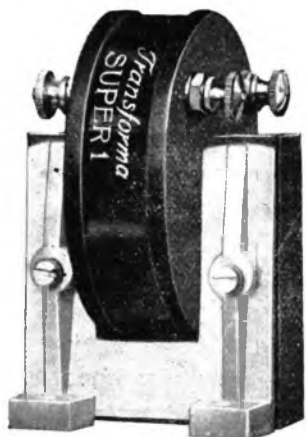


LISSEN S.F.R. (RADIOLA) BALTIC  
— en SINUS FABRIKATEN, —  
uit voorraad leverbaar

**ANDERSEN en POLAK**

P. C. Hooftstr. 40, Tel. 26587, A'DAM  
LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Alle theorie ten spijt,



is een Trans-  
forma Super-  
versterker  
beter dan  
welke weer-  
stand-ver-  
sterker ook.

N. V. Technische Handel-Maatschappij

**„Detha“**

DAMRAK 62 (Beursgebouw)  
AMSTERDAM - Telefoon 48222

**Effectieve H.F. versterking**

Met twee „Sinus“ aperiodische  
H.F. Transformatoren ontvangt  
U op een Raamantenne in com-  
binatie met 1 Det. en 2 Lampen  
laagfrequent versterking bijna  
alle stations op Luidspreker.

Vraagt speciale brochure  
Prijs per stel f 27.—

Schema bij aankoop van 1 Stel gratis

**Fa. RIDDERHOF en VAN DIJK**

Bothadwarlaan 37-39 - ZEIST

TELEF. 345

**Inplaats van de ACCU!**

De nieuwste vinding

**Natte „OXAIR“-ACCU  
en ANODEBATTERIJ!**

Geen lastige oplading van Accu's meer nodig!

Geen droge Anodebatterij of  
Plaatstroomapparaat meer nodig

Zeer geringe kosten van onderhoud

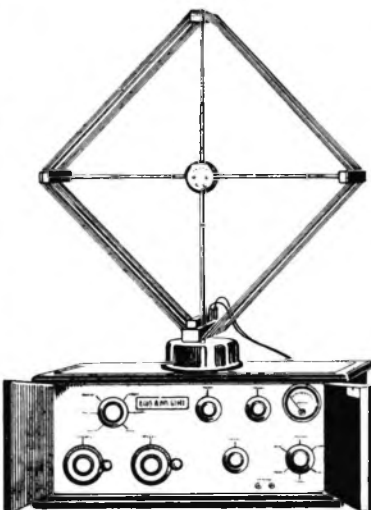
VRAAGT PROSPECTUSSEN

— Wederverkopers rabat —

**Firma G. B. WOLF, Tel. 849, Amersfoort**

ALLEENVERKOOP Leclanché-fabrieken, Parijs-Brussel

ANODEBATTERIJEN, ZAKBATTERIJEN, enz. enz.



DE N.V. **L. ZÉLANDER**

ROTTERDAM - AMSTERDAM - GRONINGEN  
SINGEL 142-144

DEMONSTREERT IN HAAR GEHOORZALEN  
ELKEN DAG, OP VERZOEK OOK 'S AVONDS,  
ZOOWEL MET HAAR

8-LAMPS **ELZED-SUPER** APPARAAT

PRIJS..... f 375.—

GEEN DAKANTENNE; GEEN AARDLEIDING;  
ZEER MAKKELIJKE AFSTEMMING DER  
LANGE EN KORTE GOLFSTATIONS

ALS MET HAAR

4-LAMPS **ELZED** TOESTELLEN

PRIJS..... f 150.—

PLAATSELIJKE AGENTEN GEVRAAGD



**TWAALF** verschillende  
beproefde **SCHEMA's**

en voor elk Schema:

**EEN COMPLEET STEL  
Prima ONDERDEELEN**

inclusief Front- en Grondplaat

Honderden van amateurs zijn opgetogen over hunne resultaten, zoowel  
met zelfgebouwde kristal-ontvangers als met  
zelfgebouwde 7-Lamps-Superheterodyne's

Ook gij hebt succes met een  
zelfgebouwd **BALTIC TOESTEL**

Overall in den Radio-Handel verkrijgbaar; wendt U anders tot

**HOOFDAGENTSCHAP BALTIC**

Noordeinde 107-109 - DEN HAAG - Telefoon 14184



# In en Om den Oeffer

## De N.R.U.-zender.

De korte-golf zendinstallatie, waarmede de Nederlandsche Radio Unie een reeks proefnemingen op het gebied der beeld-overbrenging en zelfs op het uiterst moeilijke terrein der radio-optica zal verrichten, is gereed gekomen.

Reeds hebben welgeslaagde proef-uitzendingen plaats gehad, welke moesten dienen om de werkingsfeer van den zender vast te stellen.

## De tweede omroepzender.

Van welingelichte zijde ontvingen wij de mededeeling, dat de zendinstallatie voor den gekleurden omroep, welke, zooals bekend, door de N.S.F. vervaardigd zou worden, gereed is gekomen.

Men is echter nog niet tot overeenstemming geraakt ten aanzien van de vraag waar deze zender nu eigenlijk opgesteld moet worden; de wenschelijkheid om volgens het oorspronkelijke plan de installatie te Huizen te plaatsen werd n.l. door het Hoofdbestuur van P. T. en T. in twijfel getrokken en wel met het oog op het feit dat de nabijheid van de twee omroepzenders het den luisteraars in het centrum van ons land onmogelijk zou maken de uitzendingen ongestoord te ontvangen.

Teneinde dit dilemma te beslechten zullen binnenkort door den Tech. dienst der Rijkstelegraaf in samenwerking met de N.S.F. een serie proeven worden verricht.

## Wat ieder dient te weten.

Het Hoofdbestuur der Posterijen en Telegrafie verzoekt ons de aandacht van onze lezers er nogmaals op te vestigen, dat zij, ingevolge het bepaalde in artikel 5 van de Ministerieele beschikking van 8 Augustus 1921, No. 1, Afdeling Posterijen en Telegrafie, verplicht zijn van de aanwezigheid van een ontvang-inrichting kennis te geven aan den Directeur van het Rijkstelegraafkantoor ter plaatse, c.q. aan dien van een nabij gelegen Rijkstelegraafkantoor indien zich ter plaatse zulk een kantoor niet bevindt. Aan alle Rijkstelegraafkantoren zijn voor dit doel kosteloos formulieren verkrijgbaar.

## Radio bij het M.O.

Als gevolg van een bespreking van den H. D. O. met vertegenwoordigers van Leeraren- en Directeuren-vereeningen bij het Middelbaar Onderwijs in Nederland, is besloten een proef te nemen met de benutting van den Omroep voor het middelbaar onderwijs.

Op de Zaterdagmiddagen van 30 April, 7 Mei en 14 Mei a.s., aanvangende ten 2 uur en eindigende ten 3 uur, zullen voordrachten worden gehouden voor de leerlingen van de hoogste klassen der Middelbare scholen. De stof die in die voordrachten zal worden behandeld, is: voor 30 April muziekleer (met voorbeelden); voor 7 Mei een wetenschappelijk onderwerp, voor 14 Mei litteratuur.

Met belangstelling wordt de uitslag van deze proef tegemoet gezien, die bij welslagen breede

perspectieven biedt voor het onderwijs, niet alleen aan de middelbare, maar aan alle categorieën van onderwijsinstellingen.

## De 5/1 Raamontvanger.

In verband met diverse ingekomen brieven, wijzen wij er op dat de in Nr. 11 beschreven raam-antenne bij uitstek geschikt is voor gebruik met deze (en ook andere soortgelijke) ontvangers.

## De kleinste Zender.

De kleinste zenders worden gebruikt bij den Amerikaanschen Marinevliegdiens. Deze toestellen, die aan de modernste eischen op dit gebied voldoen, wegen slechts circa 2½ K.G. en hebben een hoogte van 23 c.M. Zij kunnen zelfs voor afstanden van meer dan 250 mijl gebruikt worden.

## Eindelijk een Omroepregeling in Amerika.

In Amerika is een commissie benoemd van 5 leden, die de Regeering moet adviseeren in de regeling van den Amerikaanschen Omroep.

De vragen welke zij dient te beantwoorden zijn uiterst moeilijk, n.l. 1e. Moet het aantal omroepstations verminderd worden. 2e. Moeten bepaalde golflengten voor krachtige Nationale omroepstations gereserveerd worden, of alleen gebruik gemaakt worden van plaatseijke zenders? 3. Van welke stations moet de concessie ingetrokken worden, en welke mogen blijven? 4. Wat is de max. sterkte van een lokaal station en de min. energie van een Nationaal station?

Eenige orde te brengen onder de 733 Amerikaansche omroepstations schijnt zeer lastig te zijn. Bovendien zijn er nog 182 in aanbouw, die echter voorloopig niet mogen verder gaan met de constructie.

## Hand-capaciteit.

Een dikwijls voorkomende lastige, doch niet ongeneesbare kwaal van het radio-ontvangtoestel is de z.g. handgevoeligheid, d.w.z. wanneer men met de hand het toestel nadert verandert de afstemming en komt het voor dat men een station uitstekend hoort zoolang de knop van den afstemcondensator vastgehouden wordt, doch nagenoeg geheel verdwijnt wanneer men de hand terugtrekt.

Voor al bij de ontvangst van korte-golf stations is dit verschijnsel zeer hinderlijk en bij ontvangst onder de 100 M maakt het de bediening soms geheel onmogelijk.

Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door het feit dat het menschelijke lichaam een zekere capaciteit bezit, die we in de nabijheid van den condensator brengen, het plaat-oppervlak vergroot en vanzelfsprekend de capaciteit wijzigt met als gevolg verandering van de afstemming.

Het eenvoudigste middel om dit euvel te verhelpen is bij serie-stand van den condensator de losse (draaibare) platen direct aan den antenneknop van het toestel te verbinden en de vaste platen aan het rooster van de lamp en de afstemspoel. Indien dit niet voldoende helpt kan men de achterzijde van het frontpaneel, waar de condensator zit met blik of staniol (zilverpapier) bedekken en dit aan aarde verbinden. Men past er voor op dat de metalen deelen van den condensator het zilverpapier niet kunnen raken.

Bij gebruik van schema „Koomans” komen de vaste platen van den secundairen condensator aan de anode van de H.F.-lamp, en aan den bovenkant van de middelste spoel.

Voor het zeer korte-golf werk (5—100 M.) zijn nog andere maatregelen te treffen. De verbinding gloeidraadzijde van den roosterketenaardzijde van de antennespoel wordt losgenomen en een afzonderlijke verbinding naar de aarde gemaakt, zoodat we dus twee verschillende aarddraden krijgen, die zoo weinig mogelijk parallel en zoo ver mogelijk van elkaar worden gehouden.

Deze maatregelen zullen voldoende zijn om de handgevoeligheid van het toestel op te heffen.



Mijnheer en Mevrouw Luistervink in het najaar van 1927.

# De Radiodienst van het onderwijsfonds voor de Binnenvaart

door R. C. VAN REE.

*De schipper, van generatie op generatie op zichzelf aangewezen, altijd buiten de bewoonde wereld, veelal op eenzame ree, ver van het menschengewoel, ziet zich thans plotseling in contact gebracht met de moderne beschaving, wetenschap en kunst. Wie zal peilen, wat de gevolgen daarvan zullen zijn op de geestelijke ontwikkeling dezer nijvere groep medeburgers, die in ons waterrijk land zulk een belangrijke taak vervullen en die altijd buitengesloten waren?*

Donderdag 11 November '26 hebben wellicht velen der Nederlandsche luisteraars en lezers van dit blad iets vernomen van de opening door Z.Exc. den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, van den, aan het hoofd van deze bijdrage vermelden, dienst. En sedert dien zal het niet aan de aandacht zijn ontsnapt, dat regelmatig op Vrijdagavond voor de Hilversumsche microfoon een les, betreffende een vakonderwerp voor schippers, wordt gegeven. Velen zullen dus waarschijnlijk wel eens iets meer van dezen nieuwen dienst willen weten.

Het Onderwijsfonds voor de Binnenvaart, gesticht op instigatie van de Ned. Vereeniging van Gezagvoerders bij de Binnenvaart, heeft de taak op zich genomen het lager- en vakonderwijs van de uitgebreide bevolking van onze binnenwateren te bevorderen. Dank zij het krachtig werken van deze organisatie zijn, onder de leiding van den grondlegger en tegenwoordigen directeur, den heer G. de Jong, in korten tijd in de knooppunten van het vervoer te water, schippersvakscholen ontstaan, die in hun thans ongeveer 10-jarig bestaan een groot succes bleken te zijn. Ook op het terrein van het lager onderwijs verrichtte het fonds veel en baanbrekend werk; hier is het echter niet de plaats, daar op in te gaan.

Bij de pogingen om de moeilijkheden, verbonden aan de ambulante levenswijze van de leerlingen, te overwinnen en om meer personen dan tot dusver mogelijk was, met het lager- en vakonderwijs te bereiken, werd in den zomer van 1924 onderzocht, in hoeverre het correspondentie-onderwijs daaraan dienstbaar zou kunnen worden gemaakt. En daar werd wel iets in gezien! Het groote bezwaar van de zijde der onderwijsmannen was echter, dat mondelinge voorlichting bij de weinig ontwikkelde leerlingen niet kan worden gemist. Bijna spreekt het van zelf, dat toen het advies kwam:

„Geef hen een ontvangtoestel aan boord en zendt datgene uit, wat ze noodig hebben!”

Er zat veel aan vast, maar het leek gewenscht, deze gedachte nader te onderzoeken en zoo mogelijk te verwezenlijken. Een uit vier personen bestaande radio-commissie werd geïnstalleerd en toog aan het werk. En, nauwelijks twee jaren later, was de Radiodienst er, terwijl het correspondentie-onderwijs, waar het als hulpmiddel voor bedoeld was, nog steeds op zich laat wachten!



G. DE JONG,

Directeur van het Onderwijsfonds voor de Binnenvaart.

Om nog even iets van het werken van de Radiocommissie te vertellen: haar taak was tweeledig. In de eerste plaats had zij de mogelijkheid te overwegen en de middelen te verschaffen om de schippers op gemakkelijke wijze in het bezit van een ontvangtoestel te stellen. In de tweede plaats moest zij zich bezig houden met een onderzoek naar de mogelijkheid van uitzending van lessen en lezingen. En omdat zonder toestellen ook niet behoefde te worden uitgezonden, was het wel zeer logisch, dat eerst naar toestellen werd uitgezien.

Er moesten, voor dit speciale doel eenige bijzondere eischen aan de ontvangtoestellen worden gesteld. Een van de eerste eischen was wel, die van grooten eenvoud in de behandeling en bedie-

ning. Daarbij leek een flinke geluidsterkte gewenscht, opdat men zich steeds van een kleinen luidspreker zou kunnen bedienen. Het laden van accu's heeft zijn bezwaren; niet overal vinden schippers een laadstation en bovendien liggen zij niet altijd lang genoeg op één plaats, om een accu te laden. Daarom werd besloten, een primair toestel met tweevoudige laag-frequentversterking toe te passen en éénvoltslampen met droge elementen voor den gloeistroom te gebruiken. Een aantal firma's werd uitgenodigd, een toestel volgens deze gegevens ter beproeving in te zenden.

Bij de beproeving bleek de werking en de kwaliteit van het toestel van de firma Jean Leenders te Steyl-Tegelen, tot de beste te behooren, terwijl de prijs zeer laag was. Met deze firma kon in den loop van 1926 een afsluiting worden gemaakt.

De constructie van het toestel dient, met het oog op de weinige ruimte, die aan boord van binnenvaaruitgen aanwezig is, zeer compact te zijn. Daarom is de frontplaat gemonteerd op de middelste afdeling van een eenvoudige, platte staande kast, die uit eikenhout is vervaardigd. De bovenste afdeling bevat de lampen; deze zijn geheel ingesloten. In de onderste afdeling zijn de gloeistroom- en anodebatterijen geborgen. Het toestel kan geheel bedrijfsvaardig verzonden worden. Ter plaatse behoeven alleen de antenne, de aarde en den luidspreker verbonden te worden.

Op de frontplaat bevinden zich een serie-parallel-schakelaar, de beide spoelhouders, de condensatorknop, een gloeistroomregelaar voor alle lampen. Met dezen laatsten gloeistroomregelaar worden de lampen in- en uitgeschakeld, de afzonderlijke regelaars behoeven dus enkel bij afnemende spanning van de droge elementen bediend te worden. Alle onderdeelen moesten aan de hoogste eischen voldoen, alleen de toepassing van de beste kwaliteit werd toegestaan.

Om de geschikste batterijen en elemen-

ten te vinden, zijn door schrijver dezes de meest bekende fabrikaten aan belastingproeven onderworpen. Daarover kan hier wellicht nog eens iets medegedeeld worden. Voorloopig zij echter alleen vermeld, dat zij aanleiding hebben gegeven, gloeistroom-elementen van het merk Columbia en anodebatterijen merk Sure Alight toe te passen. Weliswaar zouden de bedrijfskosten met Columbia-anodebatterijen niet hoger zijn, dan met de Sure Alight-batterijen, maar we aanschaffingsprijs van de eerste is ongeveer het 2½-voudige van die van de laatste. Het leek niet gewenst, de toch als vrij belangrijke aanschaffingskosten van het toestel met een vrij groot bedrag te vermeerderen. Gebruikt worden één gloeistroomelement voor iedere lamp en twee in serie geschakelde anodebatterijen van 45 Volt ieder.

Het toestel wordt verder uitgerust met Philips lampen en wel voor detectie en 1e laagfrequent versterking de A 109 en als tweede laagfrequent versterking de A 106 (later de A 141) Met de 1-Volts lampen kan niet hetzelfde bereikt worden, als met de 4Volts serie, maar het aldus uitgeruste toestel geeft toch in de kleine ruimten, ook de zwakkere stations, voldoende sterk op den luidspreker. Afgezien werd van de toepassing van een B 105 als eindlamp, omdat deze het 2½-voudige stroomverbruik heeft.

Er zijn reeds verschillende kleine luidsprekers bij de toestellen gebruikt; in den laatsten tijd is het de Radiocommissie gelukt een flinke hoornluidspreker van goede kwaliteit, maar zeer laag in prijs, rechtstreeks te betrekken.

Deze combinatie heeft in de praktijk

uitstekend voldaan. Er zijn thans reeds een groot aantal toestellen, aan boord van binnenvaartuigen geplaatst en zij hebben daar nog geen aanleiding tot moeilijkheden gegeven. De geluidsterkte is zeer voldoende, evenals de zuiverheid. De wellicht iets minder groote selectiviteit tegenover een inductief toestel geeft geen bezwaren en weegt ruimschoots op tegen de minder eenvoudige bediening van de laatste toestellen.

Bij ieder toestel wordt een geïllustreerde handleiding verstrekt, waarin een korte uiteenzetting van de werking is gegeven en de bediening van het toestel verder uitvoerig wordt besproken.

Ook de constructie van de kast bleek aan boord te voldoen. Niettemin wordt thans bij de nieuwe series een vereenvoudiging overwogen, waarbij de lampen achter de frontplaat worden geplaatst, zoodanig, dat na het losmaken van de verbindingen met de batterijen, met de frontplaat alle vitale deelen tegelijk uitgenomen en geïnspecteerd kunnen worden.

Er zijn wel eens bezwaren vernomen, dat het Onderwijsfonds op deze wijze als handelaar optreedt. Maar daar kan tegen aangevoerd worden, dat door de toestellen praktisch zonder winst om te zetten het ideaal: zoo spoedig mogelijk een radio-toestel aan boord van ieder binnenvaartuig, krachtig wordt bevorderd. Bovendien laat het Fonds gaarne iedereen vrij, te koop en waar hij wil; ook degenen onder de schippers, die van andere zijde een toestel betrokken of nog betrekken zullen, kunnen op alle hulp en belangloze voorlichting van het Onderwijsfonds rekenen.

Toen het zich liet aanzien, dat de plaatsing van de toestellen verzekerd was, heeft

de Radiocommissie de mogelijkheid van uitzendingen vanwege het Fonds, onder oogen moeten zien. Het oprichten van een eigen zender, waarmee een groot bedrag gemoeid zou zijn en die bovendien snel zou verouderen, leek, afgezien nog van de moeilijkheden, verbonden aan het verkrijgen van een zendvergunning, voorloopig niet den meest gewenschten weg, ofschoon oorspronkelijk een heel eind in die richting werd gegaan. Tenslotte werd samenwerking verkregen met de H.D.O. en zoo is het Onderwijsfonds thans in de gelegenheid gesteld, iedere week een half uur de schipperswereld toe te spreken.

In dit opzicht staat men dus nog maar aan een bescheiden begin, maar in ieder geval is het begin er en de uitbreiding zal wel niet lang op zich laten wachten.

Bij de beoordeeling van dit werk mag niet uit het oog worden verloren, dat een radiotoestel aan boord van een binnenvaartuig, afgezien van een middel tot het opdoen van vakkennis, beteekent een ware omwenteling. De schipper, van generatie op generatie op zichzelf aangewezen, altijd buiten de bewoonde wereld, veelal op eenzame ree, ver van het menschengewoel, ziet zich thans plotseling in contact gebracht met de moderne beschaving, wetenschap en kunst. Wie zal peilen, wat de gevolgen daarvan zullen zijn op de geestelijke ontwikkeling dezer nijvere groep medeburgers, die in ons waterrijk land zulk een belangrijke taak vervullen en die altijd buitengesloten waren?

Als vaststaand mag echter wel worden aangenomen, dat het Onderwijsfonds, door in deze het initiatief te nemen, de schipperswereld opnieuw een onschatbaren dienst heeft bewezen.

**MET ONTVANGTOESTEL TYPE M4A**  
**DER NEDERL. SEINTOESTELLEN FABRIEK**  
**TE HILVERSUM**

GEEFT EEN NATUURGETROUWE  
 WEERGAVE VAN ALLES WAT  
 ER IN DE AETHER  
 TE HOOREN IS!

PRIJS INCLUSIEF  
 4 PHILIPSLAMPEN FL. 265.

**NSF**  
 RADIO



### No. 3. De „Nora” Neutrodyne E 4a

**D**E Neutrodyne E 4A is het meest populaire model van de omvangrijke serie „Nora” ontvangers-apparaten die door de ARON A.G. te Berlijn, een der oudste en bekendste fabrieken van meters en andere precisie-instrumenten welke in de electro-technische bedrijven toepassing vinden, uitgebracht is.

Het is een 4 lampstoestel van het formaat  $25 \times 45 \times 20$ , geschikt voor het geheele golfbereik en is ondergebracht in een elegant stijlvol zwart gelakt en krimp vrij houten kastje.

Importrice der Nora-ontvangers is de N.V. Exima, Leidschestraat 29, Amsterdam. De prijs van model E 4a bedraagt f 250.—.

#### **Het schema.**

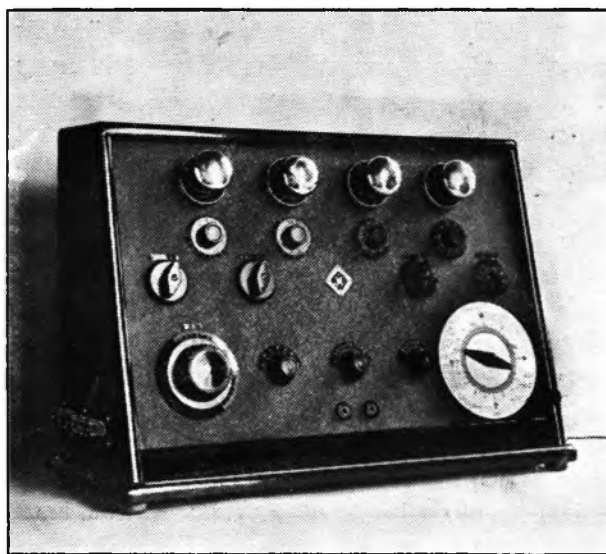
De gebezigde schakeling bevat een geneutraliseerde trap hoogfreq. versterking, de detectorlamp en voorts twee transformator-gekoppelde trappen laagfreq. versterking. De antenne kan zoowel direct als aperiodisch gekoppeld worden; de plaatroosterkoppeling wordt gevormd door een afgestemde h.f.-transformator, terwijl een capacatieve terugkoppeling wordt toegepast.

De cylinder-vormige antenne en h.f.-transformators zijn ingebouwd en dienen voor het geheele bereik n.l. 200—2000 M.

De te gebruiken lampen zijn twee A 409 en twee B 406, daar onder iedere lamp een gloeiweerstand aanwezig is, kan de benodigde gloeistroom zuiver ingesteld worden, de voltage is zoonoodig te controleren met een desgewenscht bij te leveren voltmeter, welke op de twee onderaan de frontplaat aanwezige contactbusjes

aangesloten dient te worden. Met behulp van den knop V is dan de gloeispanning van iedere lamp afzonderlijk af te lezen.

Doordat de afstemming van den h.f.-transformator geijkt en voor alle Nora-apparaten van dit type eensluidend is, was het mogelijk op de as van den afstemcondensator een wijzer te bevestigen, welke



correspondeert met een volgens de verkregen ijk-kromme vervaardigde afstemschaal, waarop, keurig gedrukt, de namen der meeste Europeesche omroepzenders, naar rangschikking van hun golflengte dus, voorkomen.

Begrijpelijkerwijze vergemakkelijkt deze inrichting, die, naar wij meenen te weten uitsluitend op de Nora-apparaten aange troffen wordt, de afstemming in hooge mate.

#### **Het in werking stellen.**

Aan de achterzijde van het apparaat bevinden zich de aansluitbusjes voor de accu-, rooster- en anodebatterijen (resp.

plaatstroom-apparaat). De aansluiting geschiedt met een centrale *onverwisselbare* steker. Antenne en aarde zijn aan de klemmen A en E (zijwand), de telefoon of luidspreker aan de daarvoor bestemde klemmen op den rechter zijwand van het toestel te verbinden.

De klemmen A\* en E\* dienen om de aperiodische antennekoppeling mogelijk te maken, in geval van hevige storing (b.v. te Den Haag en Scheveningen, te Hilversum van den lokalen zender of in den Achterhoek van Langenberg) zijn antenne en aarde hieraan te verbinden, de koppeling is dan nog bij te regelen met knop K.

#### **Het afstemmen.**

1e. Verstel met den kleinen knop (onderaan rechts) den wijzer totdat deze blijft rusten op den naam van het station dat u wenscht te hooren.

2e. Ingeval dit een korte golf station is (hieronder verstaat men stations werkende met golflengte minder dan 600 M.) dan moet knop A op K gezet worden, is

het een lange golf station, dan wijzigt men den stand in L.

3e. Draai nu de knoppen B, C en D naar rechts.

4e. Draai de gloeiweerstand geleidelijk in, evenwel niet verder dan voor een goede ontvangst noodzakelijk blijkt.

5e. Wijzig nu den stand van den afstemcondensator-groote knop) totdat het gewenschte station wordt gehoord.

6e. Door bijregeling met knop R kan vervolgens de geluidsstrekte tot maximum worden opgevoerd.

De mogelijkheid bestaat nu dat het verkregen geluid te krachtig is voor genietbare kamer-muziek. In dit geval moeten



de knoppen C en D weder naar links gericht worden, de laatste versterkingslamp wordt dan automatisch uitgeschakeld. Wenscht men met de telefoon te luisteren dan zal ook knop B naar links teruggedraaid moeten worden, de ontvangst geschiedt dan nog slechts op twee lampen.

**Wat te doen indien het toestel niet of onvoldoende werkt.**

1e. Controleer of de accu soms ontladen is.

2e. Ga eveneens na of de spanning van de anodebatterij nog toereikend is.

3e. Controleer of de lampen wel goed contact maken, c.q. of deze nog wel in orde zijn.

Mocht het blijken dat er een andere oorzaak dan de hiergenoemde is, dan dient men zich tot de N.V. Exima te wenden. In geen geval ga men er toe over de verzegeeling van het apparaat te verbreken, daar hierdoor elke aanspraak op de garantie-bepaling vernietigd zou worden.

**Conclusie.**

De E 4A kenmerkt zich in de eerste plaats door zijne groote selectiviteit, de resultaten van onze onder den rook van Hilversum verrichte proeven staan daar borg voor. Voorts noemen wij factoren als:

- eenvoudige bediening;
- groote bedrijfszekerheid;
- prima reproductie en de

weloverwogen bouw, welke getuigt van een hoogstaande, technische leiding der constructeurs.

Op een enkele onvolkomenheid willen wij echter wijzen; beide l.f. lampen krijgen éézelfde roosterspanning toegevoerd, zoodat het niet mogelijk is een eindlamp met grootere roosterruimte dan de B 406 te bezigen.

**Zooals de luisteraars 't wenschen.**

Het programma voor Londen in de week van 24—30 April zal geheel samengesteld worden volgens de wenschen der luisteraars, bekend geworden door de enquête van de „Daily Mail”. Zeer weinig lezingen en zware muziek dus. Zal het meevallen?

**De B.B.C. in Berlijn.**

In Berlijn zijn gearriveerd de technische leider van de B.B.C., Capt. Eckersley en het hoofd der programma-afdeeling, om een studie te maken van den Duitschen Omroep.

Verschillende stations zullen bezocht worden, n.l. Langenberg, Berlijn-Witzleben, Königwusterhausen en Nauen. In het bijzonder zullen zij zich op de hoogte stellen van den stand van de beeld-radio-telegrafie.

# MARCO

voor fijnregeling



Perfecte afstemming, eenvoudige montage, onovertroffen aflezing en aanpassing aan strenge aesthetica — ziedaar de voornaamste voordeelen der Marco-fijnregelknoppen.

Aan de Marco-verlichte fijnregelknop herkent men het moderne apparaat.

**THE AMERICAN RADIO HOUSE**  
MUIDEN Tel. M. 19 (Interc.)

**Waarom twijfelt gij nog langer??**

Volgens de meening van alle deskundigen is de ARCOPHON de beste luidspreker, welke momenteel aan de markt is.

**NEEMT DUS EEN ARCOPHON**

Na een opeenvolging van climaxen, brengt thans Telefunken een creatie, die ARCOPHON gedoopt, met recht de aanduiding Zenith zou kunnen dragen, immers de reproductie van dit instrument benadert de volkomenheid op verrassende wijze.

RADIO WERELD 17-2-'27

**TELEFUNKEN**

VERTEGENWOORDIGD DOOR  
SIEMENS & HALSKE A.G.  
FIJIALE 's-GRAVENHAGE  
MUYGENSPARK 38-39



**HET GEBRUIK VAN DE**

*Columbia* Batterij  
*De batterij met de lange levensduur en de groote capaciteit*



**22½-45-60 Volt ANODE BATTERY**  
MET FAHNSTOCK AFTAKKINGEN

**WAARBORGT U**

- 1° 4 voudige inhoud en capaciteit
- 2° 7 voudige levensduur
- 3° minimale inwendige weerstand
- 4° absoluut zuiver geluid, vrij van kraken.
- 5° maximale geluidsterkte

Vraagt Uw installateur, indien aldaar niet verkrijgbaar, bij:

**Techn. Bureau v.h. NIERSTRASZ**  
Plantage Middenlaan 62 - AMSTERDAM

**RADIOGOLF - - UTRECHT**

UIT VOORRAAD LEVERBAAR COMPLETE ONDERDEELN VOOR SOLODYNE Ontvangtoestel

**BOWYER LOWE** afgeschermde spoelen

**BOWYER LOWE** drievoudige condensators

**RADIOGOLF, UTRECHT, Voorstraat 75**

Het is ook in Uw belang dat Gij „Radio-Wereld” noemt bij bestellingen aan adverteerders. Vergeet het dus niet!



**H**ET artikel „Meerdere selectiviteit een dringende eisch” in No. 12 R.-W. heeft leven in de brouwerij gebracht en naast veel waardeering ook heel wat verontwaardiging uitgelokt. Maar dat hindert niet; menige slaper is wakker geschud en erkent thans, dat „there is something rotten”. Een wonde plek aanraken en sondeeren doet pijn en veroorzaakt vaak kreten van smart. Zulke smartkretten heb ik van velen mijner talrijke radiovrienden en -kennissen vernomen, toen ik hen verklaarde 't met den schrijver hartroerend eens te zijn. Weinig baatte 't mij, dat ik hen hun eigen vaak herhaalde klachten in herinnering bracht over de onmogelijkheid met hun naar het Koomans-schema gebouwd toestel Hilversum, Königswusterhausen en Soro of Brussel en Weenen, Frankfort en S. Sebastian uit elkander te houden. De wet der traagheid is niet slechts in 't rijk der doode materie van kracht, maar bijzonder sterk werkzaam op den mensch, het „Gewohnheitstierchen” bij uitnemendheid. Men ergert zich en klaagt over de toestanden in den aether en blijft toch behooren tot de 80 % welke...

Zachte heelmeesters maken stinkende wonden. Wij allen, die thans ijverig experimenteren, zijn wel in de prae-historische tijden der radiotelefonie begonnen met een kristalontvangertje, evolueerden in de oudheid tot de lamp en waren in de middeleeuwen vol bewondering voor het drielampstoestel met 1 h.fr., 1 det. en 1 l.fr. En het voldeed toen goed, toen — twee jaren geleden en op 30 K.M. afstand van onzen Hilversumschen zender. Maar we leven nu in 1927. Met verbijsterende snelheid, zooals het bevolkingscijfer van een plaatsje, waar goud- of diamantvelden ontdekt zijn, is het aantal zenders toegenomen, en de aetherverkeersagent, de conferentie van Genève, brengt wel wat orde in den chaos voor degenen, die vlug ter been zijn, maar kan geen veiligheid waarborgen aan hen, die op krukken loopen. 't Is thans kiezen of deelen: Men houde zijn oud toestel — of nog beter, men bediene zich van kristal en telefoon en neme genoeg met de programma's van Hilversum, of men bevolge den raad der Redactie en brenge zijn toestel in een conditie aangepast aan de eischen van dezen tijd.

Vol verwachting zien wij de volgende artikelen over dit onderwerp tegemoet. Er wordt in de binnen- en buitenlandsche bladen zulk

een overstelpende massa van moderne en allermooie schema's met en zonder werkteekeningen gepubliceerd, dat de leergierige beginneling er van duizelt. Hier is zeker vakkundige voorlichting een gebiedende eisch.

\* \* \*

De echte radio-liefhebber heeft natuurlijk zijn toestel al lang met een h.fr. keten en de probate selectie-middelen uitgerust. Het kost wat geld, maar hij rookt liever per dag tien sigaren minder, dan te werken met onvoldoend materiaal. En hij oogst dagelijks het loon voor zijn opoffering. Het is ongelooflijk, welke bekoring er van uitgaat, de verschillende korte-golf-stations behoorlijk te kunnen beluisteren. Bovendien verruimt het den gezichtskring. Men verneemt hoe dit of dat bij andere volken gedaan wordt.

Een voorbeeld: Iedereen kent de persberichten van Vaz Dias, doeltreffend, zakelijk, echt Hollandsch, maar vervelend en droog als woestijnzand. Wie niet in mais handelt, coupons knipt of stof verzamelt voor een lord Lister-verhaal, slaakt een zucht van verlichting, wanneer hij het verlossende slotwoord verneemt: „Dames en heeren, er is hier verder niets aanwezig”. Maar luistert nu eens naar Frankfort, naar Stuttgart en vooral naar Weenen! Daar wordt zelfs een reclame voor kousebanden gekleed in het gewaad van een Oostersch sprookje, en nuttige wenken betreffende het straatverkeer van auto's en rijwielen klinken aan uw oor als een romance in E-majeur. Ook uit de taallessen, die door bijna alle stations broadcast worden, valt veel te leeren en niet alleen vreemde talen. Wie b.v. Donderdags tusschen 7.20 en 8 uur nam. op Milaan afstemt, kan van de Engelsche taallessen genieten. Van 't Italiaansch zullen de meeste luistervinken wel niets begrijpen, omdat zij de taal van Dante en Torquato Tasso niet verstaan, maar van 't Engelsch zullen zij waarschijnlijk... nog minder snappen, zelfs de heer Fred. Fry niet, juist omdat hij Engelschman is en uitstekend taallessen weet te geven.

Ik rangschik deze gedeelten van den omroep onder de radio-vermakelijkheden.

\* \* \*

„Luistervinken, stelt hedenavond in op Hilversum!” Aan dezen raad gaf ik Vrijdags gehoor, om naar het Belgisch muziekfeest in Rotterdam te luisteren. Ik hoorde het Concerto à

cing van Jos. Jongen. Het oogste veel bijval, maar er waren ook veel hooggeplaatste personen bij tegenwoordig.

Mijn oor, dat verward in Beethoven, Bach, Wagner c.s. en — niettegenstaande vele heldhaftige pogingen — maar niet wil wennen aan jazz en futuristische muzikale puzzles, vond het slotaccord het schoonste gedeelte van het concerto. Toen pas schoot 't mij te binnen, dat 't dien dag „All fool's day” was. In den nacht werd mijn slaap door bange droomen veront-rust.

\* \* \*

Tot zoover hebben wij het werkwoord „luisteren” in den verleden tijd vervoegd; we willen 't thans nog even in den toekomstigen tijd probeeren.

Uit Londen vernemen wij, dat op 20 April a.s. Mr. A. J. Alan weer voor den microfoon zal optreden. Deze heer verstaat als geen tweede in Engeland de kunst, zijn toehoorders kipevel te bezorgen en de haren (indien aanwezig) te berge te doen rijzen door zijn suggestief griezelige mysterie-verhalen. In deze branche wordt hij slechts geëvenaard door Hanns Heinz Evers in Duitschland. Men zij dus gewaarschuwd: Wie dien avond roekeloos genoeg is naar Mr. Alan te luisteren, die late zich door een paar zenuwsterke vrienden gezelschap houden en zette een flacon reukwater en een karafje cognac gereed.

Op 16 April krijgen we, eveneens uit Londen en uit Daventry, een revue, spiksplinternieuw en expresselijk voor liefhebbers van de edele motorsport. „Advanced Sparks” is de veelbelovende titel van het stuk, geschreven door L. du G. van de „Punch”. De bijbehorende muziek is van Ernest Longstaffe. De revue omvat de volgende episodes: 1) Benzine. 2) de blauwoogige baby. 3) Aan 't strand. 4) Local Garage. 5) De beklagenswaardige voetganger.

Het hoogtepunt wordt bereikt in den *slager* „Honk-honk!” (hoort ge niet den motor ronken), zijnde het eerste benzine-lied ter wereld ooit gecomponeerd.

Birmingham, Glasgow en New Castle brengen dit snuffje op radiogebied overigens reeds op 9 April. Wie dus in 't bezit is van een toestel, vallende onder de 20 %, welke enz....., die kan reeds a.s. Zaterdag een voorproef van het draadlooze motorgenet smaken.

R. O.

### **Nacht-Transmissies van Moskou.**

Er bestaat thans zeer veel kans om 't omroepstation in Moskou hier te hooren. Iedere nacht worden n.l. van 10.20 n.m. tot 6.20 v.m.) zendproeven gedaan op 1450 M. Wat de bedoeling van deze nachtelijke experimenten mag zijn is niet bekend.

### **Geen kwaad idee.**

Een van de wethouders van Parijs heeft voorgesteld om in de contracten van de gesubsidieerde en door de Stad verhuurde theaters een clause te doen opnemen, waarin de directeuren verplicht worden om de opgevoerde tooneelstukken draadloos te laten uitzenden.

Een en ander zal waarschijnlijk door Radio-Paris geïnspireerd zijn, die wat meer variatie wil brengen in haar programma's.

# SELECTIVITEIT

verkrijgt men op voortreffelijke wijze bij aanwending van AFGESCHERMDE SPOELEN, fabrikaat BOWYER LOWE of LEWCOS

Wij leveren beide soorten uit voorraad

Wilt U ons speciale prijsblad No. 52 even aanvragen?

**RADIO-IMPORT A. A. POSTHUMUS, BAARN**

Noem „Radio Wereld” bij bestelling aan adverteerders

## De Radio-Constructeur

door P. G. SARABÈR

63 Bouwschema's in overzichtelijken vorm en met uitvoerige beschrijving



*Het beste schemaboek voor den geringsten prijs.*

Vraagt het Uw handelaar of den Uitgever van Radio-Wereld

**Prijs fl. 0.35**

**Per post fl. 0.40**

# Ik wensch te weten!



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

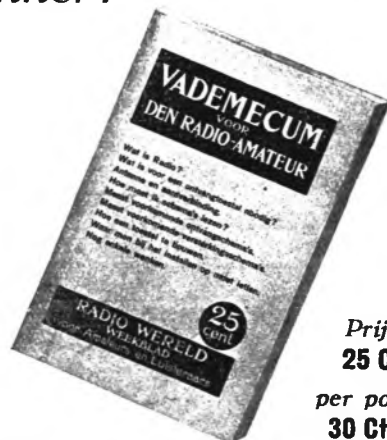
- 1e. Kijk eerst de reeds verschenen nummers na, hoogstwaarschijnlijk zult U het antwoord daarin vinden.
- 2e. Er kunnen niet meer dan drie vragen per keer en per persoon worden gesteld.
- 3e. Vragen moeten duidelijk gesteld en goed leesbaar geschreven zijn, event. schema's *steeds* op afzonderlijk papier, eveneens voorzien van Uw naam en adres.
- 4e. Indien inlichtingen over een gepublic. artikel verzocht worden, moet steeds Nr. en blz. waarop het betreff. artikel voorkomt, vermeld worden.
- 5e. 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.
- 6e. Sluit een gefrankeerde en van Uw naam en adres voorziene envelop in.

## Een verwaarloosd onderdeel

IN de laatste jaren is men steeds doende, om de onderdelen van radio-apparaten te verbeteren en op dat gebied zijn ook inderdaad grote vorderingen gemaakt. Er zijn zeer goede variabele condensatoren, lampvoeten, spoelhouders, vaste condensatoren en dergelijke verkrijgbaar. Het is echter een opmerkelijk verschijnsel, dat men hier in Nederland, ten opzichte van de spoelen, conservatief is gebleven en zich in hoofdzaak blijft bepalen tot het gebruik van honigraatspoelen. Het kan niet ontkend worden, dat eenige jaren geleden, deze spoelen zeer doeltreffend waren en misschien wel het beste, dat toentertijd voor dat doel verkrijgbaar was. Daar het streven er op gericht is, om de verliezen zoo gering mogelijk te maken, tengevolge waarvan men ook dikwijls ten onrechte een apparaat met den naam „low-loss” bestempelde, is het duidelijk, dat ook de spoelen aan dit algemeene streven naar een efficiency niet kunnen ontkomen.

Het mag bekend worden verondersteld, dat de deugdelijkheid van een spoel bepaald wordt door diens hoogfrequent-verliesweerstand en eigen capaciteit. Beide factoren hebben een nadeeligen invloed op de geluidsterkte. De grootste geluidsterkte en selectiviteit worden bereikt, indien de verliesweerstand, zoo-wel als de eigen capaciteit zeer gering zijn. In dit opzicht laten de veel gebezigde honigraatspoelen wel wat te

## Beginner!



Prijs :  
**25 Ct.**  
per post  
**30 Ct.**

## Houd dit bij de hand

Het stelt U in staat alle in ons blad voorkomende schema's en technische benamingen oogenblikkelijk te begrijpen, het leert U in één avond meer van de Radio dan U ooit hebt durven denken, het beschrijft alle onderwerpen, die U kunnen interesseeren en geeft antwoord op het onverpoosd wederkerende hoe en waarom.

*Het feit, dat de 6e druk (wederom 10.000 exempl.) bijna uitverkocht is, spreekt boekdeelen.*

Het werkje telt 96 blz. en meer dan 70 figuren; het is verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitgevers van „Radio-Wereld”.

wenschen over. De grootte van dezen verliesweerstand zal menigeen verbazen. Voor een honigraatspoel 200 in afstemming op 1600 meter, is de verliesweerstand van de grootte van 40 à 50 Ohm! Een gevolg van deze hooge verliezen is, dat in de eerste plaats de geluidsterkte veel minder is, dan deze zijn kan en voorts, dat de selectiviteit gering is.

Dit is dus een dubbel nadeel, dat aan het gebruik van minder geschikte spoelen verbonden is, en waaraan men door gebruik van betere spoelen kan tegemoetkomen.



## Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheids advertenties geplaatst tegen den prijs van f1.— voor minimum 5 regels, iedere regel meer à f 0.25. Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt. - Uitsluitend bij vooruitbetaling, tot Dinsdags vóór 12 uur.

Radiokosten in elk gewenscht model, ook naar tekening, vanaf f 5.—. J. Bleys, Lumeystraat 26huis, Teleph. 26163.

Te koop aangeboden een prima 4 lamps radio toestel in luxe uitvoering en uit eerste klas onderdelen vervaardigd. Prijs met toebehooren bestaande uit 4 lampen, een accu, 1 anodebatterij en 10 zijde-spoelen, slechts f 160.—.

R.-W. 1763.