

BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL



GRAWOR



Onze in NEDERLAND Wettig
Gedeponeerde Handelsmerken

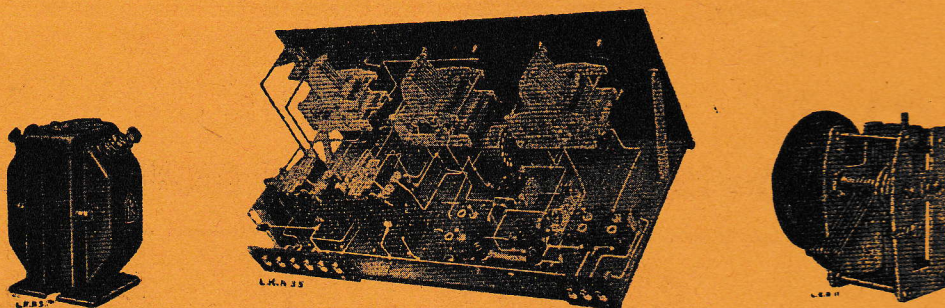
WORDT GRATIS VERSPREID AAN DEN RADIO-HANDEL

Laur Knudsen.

Mekanisk Etablissement, A/s.

Kopenhagen.

**Fabriek van Radio-ontvangtoestellen
Bouwdoozen en onderdeelen.**



Laagfrequenttransformatoren

Draaicondensatoren

Fijnregelknoppen

Gloeidraadweerstand

Potentiometers

H. F. Smoorspoelen

Bouwdoozen

Neutrodyne condensatoren

Klinkenschakelaars

Accuschakelaars

Hoogfrequenttransformatoren

Voetjes voor transformatoren

Lampenvoetjes

Conus Luidsprekers

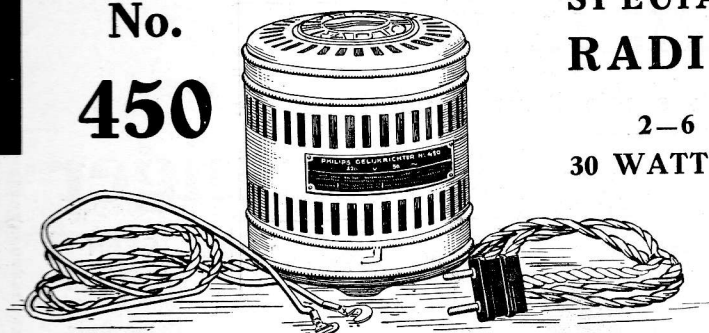
Volledige ontvangtoestellen

Vertegenwoordiger voor Nederland:

Biedermann & Co.
Amsterdam.

PHILIPS' --- --- GELIJKRICHTER

No.
450



SPECIAAL VOOR DEN
RADIO - AMATEUR

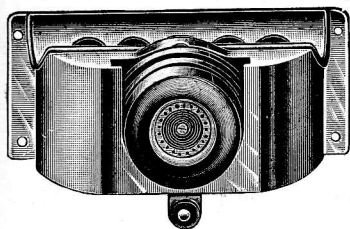
2-6 VOLT - 1.3 AMP.
30 WATT STROOMVERBRUIK

GERUISCHLOOS - BETROUWBAAR - VEILIG
PHILIPS' RADIO - EINDHOVEN

NIEUWE CONSTRUCTIE! „**AUTOFUM**” NIEUWE CONSTRUCTIE!

De **ELECTRISCHE SIGAREN-AANSTEKER** voor elke Auto. — Reeds vele duizenden zijn in gebruik en voldoen uitstekend. — Het gloeilichaam is uit den houder te nemen en er niet mee verbonden door een draad.

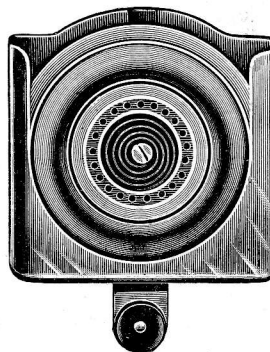
De gloeispiraal kan gemakkelijk vervangen worden. Bij een juist gebruik echter is een doorbranden van de dikke spiraal onmogelijk! Prijs **AUTOFUM** per stuk **f 7.50**



(Bij bestelling op te geven voor 6 V. of 12 V. batterij).

AUTOFUM met Aschbak.

Uitvoering: Messing,
glanzend vernikkeld.



Prijs geheel volledig **f 12.50** — Reserve spiraal (6 of 12 Volt) **f 2.50**

RADIO-HANDELAREN dit is een goed Zomerartikel voor U!

Fabrikant SCHOELLER & Co.

Vertegenwoordigd door: **BIEDERMANN & Co.**

Met de „LUR” frequentielineaire condensator is het afstemmen een genot.

AMSTERDAM,
ROTTERDAM, Maart 1927

Hierbij deelen wij mede, dat wij ons belast hebben met de vertegenwoordiging der

FIRMA ERCOLE MARELLI & Co. - MILAAN,
voor den verkoop van hare STOFZUIGER.

BIEDERMANN & Co.

Wij vestigen speciaal uw aandacht op de

„ERMAG” Ketelstofzuiger

GEEN

urenlang
heenenweer
voeren van
't apparaat
dus

GEEN

vermoeiend
werken

■ ■

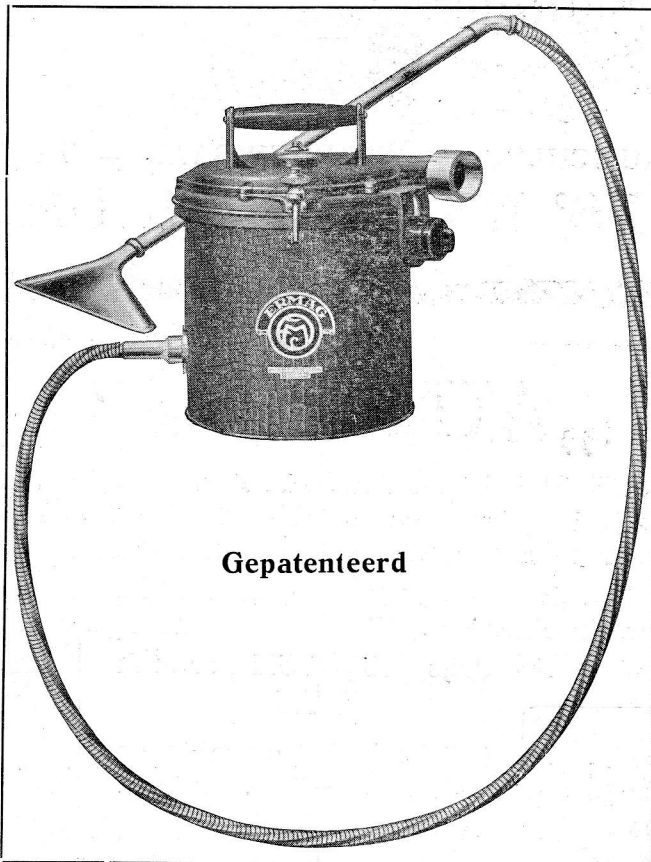
UIT- VOERING

toestel met
sterk kunst-
leder over-
trokken.

De
beroemde
**MARELLI-
MOTOR** met
kogellagers,
daaromgeen
speciaal
toezicht
vereischt !

■ ■

Alle onder-
deelen ver-
nikkeld of
glanzend
gepolijst.



Gepatenteerd

GEEN

knetterend
door het ge-
heele huis
hoorbaar
geraas !

GEEN

verbouwen
van 't appa-
raat voor
het stofvrij
maken van
muren,
meubels,
enz.

■ ■

Ge-
makkelijk
te trans-
porteren.

■ ■

Uiterst ge-
ring stroom-
verbruik.

■ ■

GEEN

gummi ver-
binding-
stukken.

Netto gewicht met toebehooren
circa 10.5 K.G.

Met motor voor gelijk- en wissel-
stroom 125 V of 220V

BIJBEHOORENDE ONDERDEELN: 6 M. aansluitsnoer 2½ M. ver-
nikkelde spiraalslang - kniestuk - stang - vloermondstuk met borstel,
muurborstel - mondstuk met borstel - smal mondstuk - lamp contact.

Prijs compleet 95 Gulden.

Gebruikt „AHEMO”-transformatoren, twee jaar garantie.

BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD

VOOR DEN RADIO-HANDEL

UITGEVERS: FIRMA BIEDERMANN & Co.

GROSSIERS IN: RADIO- EN ELECTRO-MATERIAAL
N. Z. VOORBURG WAL 274 - AMSTERDAM

TELEFOON 35917-35967 - TELEGRAM-ADRES: BIEDERCO

FILIALEN: **ROTTERDAM**, NIEUWE HAVEN 167, TEL. 8422; **GRONINGEN**, OOSTER-PARKSTRAAT 46, TELEFOON 2901; **TILBURG**, ZOMERSTRAAT 27, TELEFOON 1696

Het komende seizoen.

Het radioseizoen 1927-'28 staat voor den deur. Het afgelopen seizoen heeft ons getoond, dat er onder het publiek een steeds groeiende belangstelling bestaat voor alles wat met radio samen hangt. De taak van den radiohandelaar is het zich deze belangstelling ten nutte te maken. Daarbij is het niet voldoende te midden van een meer of minder groote voorraad radio-artikelen te wachten op de dingen, die komen zullen, men moet alle toelaatbare middelen aangrijpen, om de aandacht van het publiek op zich te vestigen. Daartoe behooren een grondige vak kennis, een steeds in voorraad houden van de nieuwste ontvangers en onderdeelen, een doelmatig gevoerde propaganda. In dit streven kunnen onze afnemers volkomen op den steun van onze firma rekenen. Het voornaamste doel van dit maandblad is den radiohandelaar voor te lichten omtrent zijn vak, hem met de leidende beginselen en belangrijkste schema's en nieuwste onderdeelen bekend te maken.

Om op grooten schaal propaganda te maken, hebben wij besloten, het Septembernummer van ons maandblad, in vergroote oplage, als een speciaal tentoonstellingsnummer uit te geven. In populaire artikelen zal het wezen van de radio worden uiteengezet en de belangrijkste toestellen zullen worden beschreven. Het dient om den radio interessant en aspirant koper houvast te geven, en hem de keuze te vergemakkelijken. Daar dit nummer ook voor U een groote propagandistische waarde zal bezitten, zijn wij bereid een aantal exemplaren tegen den kostprijs af te staan. Het aantal verlangde exemplaren gelieve men tijdig op te geven.

Om U op de hoogte te stellen van de

nieuwste door ons gevoerde onderdeelen en toestellen, noodigen wij U uit een bezoek te brengen aan onze monsterzalen te Amsterdam, Rotterdam, Groningen en Tilburg en aan onzen stand op de radiotentoonstelling te Amsterdam. Het is in uw belang onze nieuwe artikelen te leeren kennen, daar deze voor U een groot succes zullen zijn.

Het komende radioseizoen zal alle krachten van U eischen. Het komt er op aan steeds waakzaam te zijn en elke gelegenheid te benutten.

Maar ook de intensiefste verkoopspropaganda heeft een pover resultaat, wanneer de gekochte artikelen niet aan de opgewekte verwachtingen voldoen en na den koop de klant niet meer op de steun van den handelaar kan rekenen. Voert daarom onze artikelen, die aan hoge eischen van kwaliteit en betrouwbaarheid voldoen en een klant tot een tevredene en een steeds terugkomende zullen maken.

Wendt U met technische moeilijkheden van klanten, die U niet heeft kunnen behandelen tot ons. Gaarne zullen wij, voor zoover het ons mogelijk is, U behulpzaam zijn.

Moge het radio-seizoen 1927-'28 aan Uw verwachtingen voldoen, en de nauwe samenwerking tusschen grossier en kleinhandelaar in beider belang de bloei van den radiohandel bevorderen.

INLEIDING TOT DE RADIO-TECHNIEK

Hoofdstuk XII.

De dubbelroosterlamp.

De dubbelroosterlamp bevat tusschen gloeidraad en plaat twee roosters, een binnenrooster en een buitenrooster. Meestal is het

Met den Amigo-fijnregelknop is het afstemmen een genot.

binnenrooster met een moer op de huls verbonden. Een dubbelroosterlamp kan op twee verschillende manieren worden aangesloten, die in de fig. 1 zijn aangegeven.

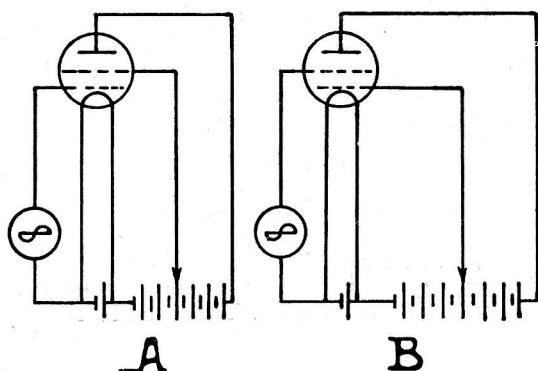


Fig. 1.

In 1a is het binnenrooster het stuurrooster in 1b het buitenrooster. De schakeling van 1a zullen wij vooranode schakeling noemen, van 1b de voorroosterschakeling, het stuurrooster is steeds het rooster, dat met den generator, bijv. antenne of plaatkring der voorafgaande lamp is verbonden of gekoppeld. In de voor-anode schakeling (1a) is het hulprooster, dat direct met de anodebatterij verbonden wordt, als het ware een uitbreiding van de plaat, waardoor men met een kleinere plaatspanning kan volstaan. (De vooranodespanning moet iets kleiner zijn dan de plaatspanning.) In deze schakeling heeft de dubbelroosterlamp een vrij groote steilheid en versterkingsfactor (dikwijls veel grooter dan van enkelroosterlampen), maar ook een zeer grooten inwendigen weerstand. Deze schakeling is daarom bijna uitsluitend geschikt voor weerstandkoppeling, waarbij men dan zeer groote koppelweerstand nodig heeft, vooral voor h.f. weerstandsversterking vindt dit schema veel toepassing. In de voorroosterschakeling ook wel ruimte ladingsschakeling genoemd (nu wordt eveneens het hulprooster direct met de anodebatterij verbonden, de voorroosterspanning is soms grooter dan de plaatspanning, heeft de dubbelroosterlamp een groote steilheid, kleine inwendige weerstand en een kleine versterkingsfactor, waarbij men met kleine plaatspanningen kan volstaan.

Voor al bij de l.f. versterkers met transformatorkoppeling, wordt de schakeling van fig. 1 b. zeer veel gebruikt. Men kan dus een dubbelroosterlamp in elk schema in plaats van een enkelroosterlamp gebruiken, waar bij meestal de voorroosterschakeling wordt gekozen. Practisch levert dit geen enkele

moeilijkheid op, men hoeft slechts de moer op de huls door een snoetje met steker met de anodebatterij te verbinden.

Er zijn echter een groot aantal schema's,

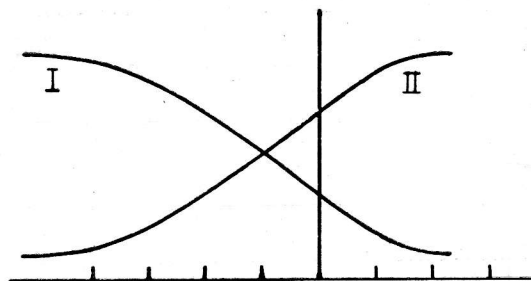


Fig. 2.

waarvoor speciaal dubbelroosterlampen worden vereischt, eenige hiervan zullen wij nu bespreken.

Bijna altijd gebruikt men dan de voorroosterschakeling. Het is daarom belangrijk de voorroosterstroom karakteristiek te bepalen, d. w. z. het verband na te gaan tusschen stuurroosterspanning en voorroosterstroom. In fig. 2 geeft I deze karakteristiek aan, II is de plaatstroomkarakteristiek.

Wordt de plaatstroom grooter, dan wordt de voorroosterstroom kleiner en omgekeerd, men zegt ook, dat de voorrooster- en plaatstroom juist in tegenphase zijn.

Verder ziet men duidelijk, dat de voorroosterstroom karakteristiek een achteroverhellend gedeelte heeft. Dit wijst erop, dat wanneer in de roosterkring een trillingskring wordt opgenomen, elektrische trillingen zullen ontstaan. Men komt zoo tot den bekenden Numansgenerator (zie fig. 3.) die dus zonder terugkoppeling werkt. De kring L.C. bepaalt de frequentie.

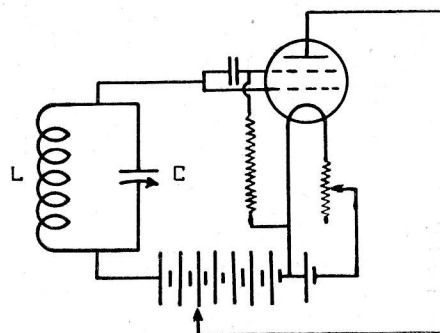


Fig. 3.

De Numansgenerator wordt gebruikt in golfmeters en superheterodyne ontvangers. De Numans generator is ook als ontvanger te gebruiken. Met den gloeidraadweerstand

Ahemo-transformatoren geven een goede vervormingsvrije versterking.

moet dan zoo ingesteld worden, dat gene-
reeren nog niet optreedt, de antenne kan
bijv. met spoel L worden gekoppeld. In
serie met den trillingskring L. C. wordt nog
wel eens een l.f. trillingskring opgenomen
om een superregeneratief effect te bereiken.
Een andere belangrijke generatorschakeling
voor dubbelroosterlampen is de modula-
teur bigrille, die voor superheterodyne ont-
vangst bestemd is. Het schema is in fig. 4

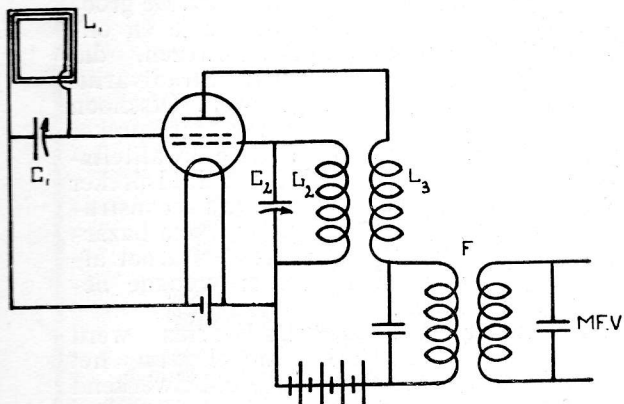


Fig. 4.

aangegeven. De kring L1 C1 wordt op het
te ontvangen station afgestemd, L2 C2 op
de hulpfrequentie, L3 is de terugkoppel-
spoel, F is het filter. De lamp werkt tege-
liktijd als detector, de werking is vrij ge-
compliceerd, volkomen erover eens is men
het nog niet.

Een zeer veel gebruikt dubbelroostersche-
ma is het neutrodyne schema van Dr. Ir.
Koomans, zie fig. 5, dat thans in Frankrijk

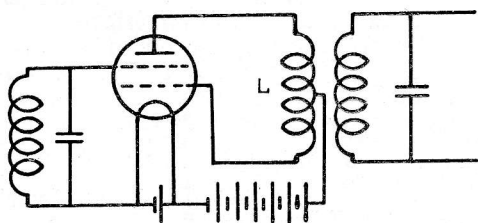


Fig. 5.

veel aanhangers vindt. De plaatstroom-
roostercapaciteit wordt door de stuurrooster-
voorroostercapaciteit geneutraliseerd. De
plaatspoel moet in de verhouding van de ge-
noemde capaciteiten afgetakt zijn. Daar dit
zonder nauwkeurige meetinstrumenten las-
tig is te bereiken, is het beter nog een klein
condensatortje tusschen voorrooster en stuur-
rooster op te nemen, waarmee de beide ca-
paciteiten aan elkaar worden gelijkgemaakt
Voor een volkomen neutralisatie is het nog
noodzakelijk, dat de inwendige weerstand

tusschen plaat en stuurrooster en stuurroos-
ter en voorrooster even groot is. Door veran-
dering van de gloeispanning laat zich dit met
goede benadering bereiken. Men heeft dan
een voordeel tegenover de gebruikelijke neu-
trodyne schema's, daar bij deze laatste de
inwendigen lampweerstand een volkomen
neutrodynisatie onafhankelijk van de fre-
quentie onmogelijk maakt.

De dubbelroosterlamp biedt echter nog
meer mogelijkheden. Men kan bijv. beide
roosters als stuurroosters gebruiken, zooals
bijv. in fig. 6 is aangegeven. Men heeft dan

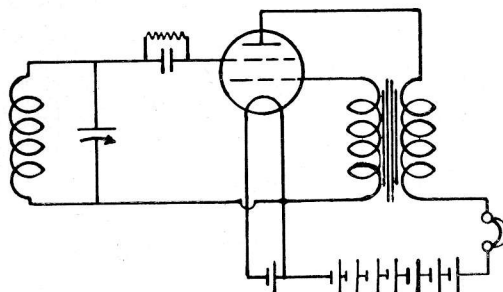


Fig. 6.

een schakeling, die met een enkelrooster-
lamp nooit mogelijk zou zijn, daar het eene
rooster volkomen andere spanning heeft ten
opzichte van de min gloeidraad dan het
andere. Het schema bestaat uit een detector
en een l.f. lamp. Men kan dit principe op
velerlei wijzen variëren, bijv. h.f. en det.
enz. Omgekeerd kan het voorrooster ook de
rol van een plaat vervullen. De rooster-
kring bestaat dan uit een h. f. en een l.f.
gedeelte, terwijl de plaatketen bijv. slechts
een h.f. kring bevat, de voorroosterketen
een l.f. keten of omgekeerd.

Dergelijke schema's zijn wel zeer interes-
sant, zij openen voor den amateur veel mo-
gelijkheden tot experimenteren, zijn echter
in den regel niet zeer efficiënt en komen
voor den handelaar dus minder in aanmer-
king.

Er zijn nog een groot aantal andere sche-
ma's met dubbelroosterlampen die wij ech-
ter hier niet kunnen bespreken, het was ons
alleen om de belangrijkste te doen. Dub-
belroosterlampen kunnen even goede, soms
vrij betere resultaten geven, als enkelroos-
terlampen, het is echter behalve in speci-
ale omstandigheden (draagbare ontvangers)
niet aan te bevelen een toestel geheel en al
met dubbelroosterlampen uit te rusten, daar
deze nog niet zoo zijn gespecialiseerd als de
enkelroosterlampen.

Er zijn ook wel eens schema's met dub-
belroosterlampen gepubliceerd, die zeer
slecht hebben voldaan, bijv. dat in fig. 6

maar dan zonder anodebatterij (het schema heeft men dan solodyne genoemd, d.w.z. er wordt slechts een stroombron gebruikt). Dit schema voldoet vrij slecht. Dit is misschien een van de redenen waarom dubbelroosterlampen betrekkelijk zoo onpopulair zijn.

Het is ook mogelijk een dubbelroosterlamp als h.f. detector en laagfrequent lamp tegelijkertijd te laten werken. Een dergelijk schema door de Marconi maatschappij veel gebruikt, is in fig. 7 aangegeven.

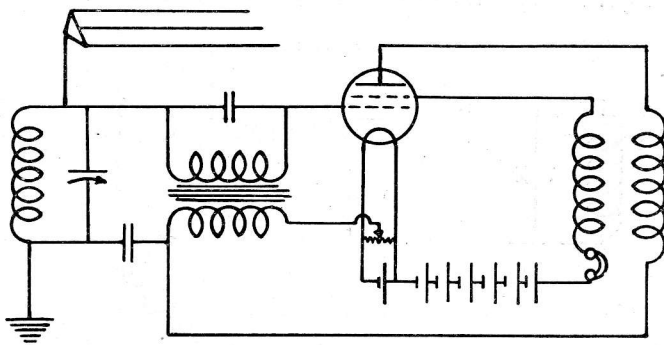


Fig. 7.

Ook hiervoor geldt de opmerking, dat het voor amateurs zeer interessant, voor handelaars echter weinig belangrijk is.

Men heeft ook lampen met drie roosters geconstrueerd, die dan als stuurrooster voorrooster en vooranode werden gebruikt. Deze lamp was in electrisch opzicht zeer bruikbaar, maar constructiemoeilijkheden maakten een massafabrikage onmogelijk.

In andere lampen vindt men naast een gloeidraad twee platen en twee roosters. Dit is dan echter op te vatten als twee lampen die onder een glasballon zijn geplaatst. De schema's hiervoor blijven dezelfde, van kleinigheden afgezien. Ook heeft men volledige weerstandversterkers in den vorm van lampen gebruikt, dit zijn de meervoudige lampen.

Van andere speciale lampentypen willen wij hier nog de wisselstroomlampen noemen, die direct op wisselstroom branden. In het eenvoudigste geval hebben zij een vrij dikken gloeidraad, die weinig aan temperatuurschommelingen onderhevig is, zoodat de emissie nagenoeg constant blijft. Een andere eisch voor dergelijke wisselstroomlampen is een lage gloeispanning. Andere lampen hebben een indirecte verhitte van den gloeidraad. Deze gloeidraad is door een gloeispiraal omgeven en wordt zoo op de juiste temperatuur gebracht.

Een nieuwe luidspreker.

Ruim een half jaar geleden, even voor Kerstmis, werden door ons de eerste exemplaren van den Stradivarius luidspreker afgeleverd. De fabriek had getracht dezen luidspreker tot iets zeer bijzonders te maken, de beschermde membraan, het dubbelwerkend magneetsysteem waren de meest op den voorgrond tredend superieure bestanddeelen van den Stradivarius. De groote navraag en de vele enthousiaste en ongevraagde dankbetuigingen bewezen, dat met de constructie van den Stradivarius den goeden weg was ingeslagen. Ofschoon de prijs van den Stradivarius luidspreker veel lager was dan van andere kwaliteitsmerken, meenden wij, dat een luidspreker volgens de Stradivarius principe's geconstrueerd, die in prijs met de goedkoopste bazarluidsprekers kon concurreren een groot afzetgebied zou vinden en met vreugde begroet zou worden.

Het koper van den Stradivarius werd door ijzer vervangen, het model van het scherm wat gewijzigd, het dubbelwerkend magneetsysteem door een enkelwerkend vervangen. Zoo ontstond de Amati Conus luidspreker. Ook de naam Amati wekt herinneringen op aan de meestervoolbouwers uit de achttiende eeuw, die onvergetelijke muziekinstrumenten wisten te scheppen. Een tien minuten luisteren zullen U ervan overtuigen, dat de naam Amati ten volle is verdiend. De weergave is uitstekend over de geheele toonschaal. De uitvoering laat niets te wenschen over; voor ons zelf was het eerste model, dat wij ontvingen een verrassing, wij hadden niet vermoed, dat met zulke eenvoudige middelen een dergelijk artistiek effect kon worden bereikt.

De luidspreker is polair en dient dus op de bekende wijze aangesloten te worden. Natuurlijk bestaan er tusschen de Amati en den Stradivarius eenige verschillen; uiterlijk is het verschil niet groot, alleen het metaal is anders.

Wat de weergave betreft, de Stradivarius bezit een grootere gevoeligheid en kan zelf zeer zware eindgeluiden op volkomen wijze verwerken. Bij zeer vele passage's zijn de verschillen in de weergave tusschen beide luidsprekers echter slechts door een muzikaal geschoold oor waarneembaar. Wij gelooven dan ook met den Amati den concurrentieloozen luidspreker te brengen. Een gedeelte van het Nederlandsche publiek beoordeelt een luidspreker naar zijn prijs, thans is er geen enkele reden meer om zich met minderwaardige luidsprekers tevreden te stellen, daar voor den zelfden prijs de Amati verkrijgbaar is, die ongetwijfeld tot

De Scala de Luxe munt uit door gevoeligheid en fraaie uitvoering.

VERZUIMT DIT NIET.



Met het op de markt brengen van den **Amati-Conus**-luidspreker, openen wij voor den Radio-handel geheel nieuwe perspectieven. Verzuimt deze gelegenheid dus niet en zorg ervoor, dat de enorm groote belangstelling voor dezen luidspreker ook U voordeel brengt.

De **Amati-Conus**-luidspreker heeft een volledig beschermde vrijzwevende membraan, een krachtig en zeer gevoelig magneetsysteem, is stevig en zeer sierlijk geconstrueerd. De weergave is subliem en de prijs is slechts

F1. 20.—

incl. aansluitsnoer en doosverpakking.

In prijs behoort de **Amati** luidspreker tot de goedkoopste, in kwaliteit tot de beste luidsprekers.

Wij raden U aan reeds thans Uw bestellingen op te willen geven, daar een groote navraag ongetwijfeld te verwachten is en de bestellingen in volgorde uitgevoerd zullen worden.

Vergelijkt het artikel op pag. 232

de beste luidsprekers dient gerekend te worden.

Prijs van den Amati luidspreker inclusief aansluitsnoer en doosverpakking f 20.—

Wij maken er den H. H. Handelaren opmerkzaam op, dat vanaf 1 September een nieuwe kortingsregeling voor luidsprekers in werking treedt; vraagt hierover inlichtingen.

Eenige nieuwe Artikelen.

In den eersten plaats willen wij de aandacht vestigen op den Laur Knudsen draai-

lectrische verliezen tot een minimum zijn beperkt. Bij elken condensator wordt een boorplan geleverd. De condensator wordt geleverd in twee typen, een van 225 mmfd. (ong. 220 c.M.), en een van 450 mmfd. (ong. 440 c.M.) Vooral in raamontvangers, voor de afstemming van de raamkring, waar het op uiterste verliesvrijheid aan komt, heeft deze condensator ons uitstekend voldaan.

In fig. 2. geven wij nog een foto van den Laur Knudsen l.f. transformator op werkelijke grootte.

De bekende onovertroffen Lur draaicondensator is thans ook in kleiner formaat, het type K. verkrijgbaar.

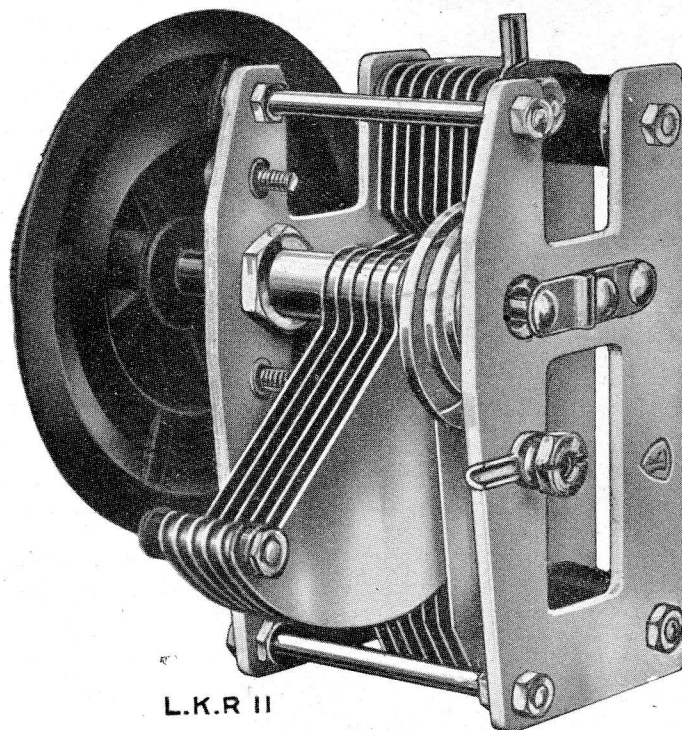


Fig. 1.

condensator (zie fig. 1.) De condensatorplaten zijn berekend volgens het logaritmische principe, terwijl door een speciale constructie der vaste platen de afmetingen zeer klein gehouden konden worden. De minimum capaciteit van het kleinste type bedraagt slechts 6 mmfd, zoodat een groot golflengtebereik met één spoel wordt verkregen. De stroomtoevoer vindt plaats door een zeer soliede spiraalveer, terwijl de draaibare platen met het huis zijn verbonden; de vaste platen worden door twee bakelieten staafjes gedragen, die zeer kort zijn en niet in het electrisch veld van den condensator zijn geplaatst, zoodat de dië-

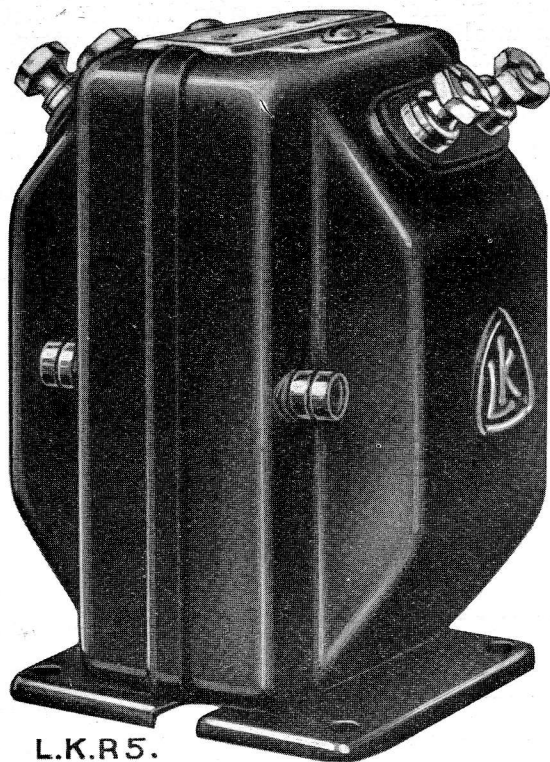
De breedte van den condensator is slechts 9 c.M., met uitgedraaide rotor 12 c.M., de hoogte 7 c.M., de capaciteit is 500 c.M. De constructie is dezelfde als van het groote type, dus uiterst zorgvuldig en low loss. Eengats montage, of op de frontplaat vastzetten met drie schroeven naar wensch. Bij den condensator wordt geleverd garantiebewijs met boorplan en sleutel.

De as draagt een verlengstuk zoodat twee of meer condensatoren tot een geheel kunnen worden vereenigd en door een knop kunnen worden bediend.

Naast de bekende Dralowid weerstanden zijn thans ook Dralowid Blokcondensato-

Ahemo Transformatoren, twee jaar garantie.

ren in den handel gebracht, onder den naam Dralowid Farad Universal. Deze condensatoren worden bij 1000 Volt gelijkspanning gecontroleerd. Het aantal aansluitmogelijkheden is zeer groot. Verkrijgbaar zijn



L.K.R5.

Fig. 2.

de volgende maten 200, 300, 500, 1000 en 2000 c.M.

Wij kunnen voorts thans reeds voorloopig mededeelen, dat wij ons hebben belast met de alleenverteenwoordiging der Fransche Thomson Houston maatschappij voor de verkoop van haar transformatoren.

Prijzen:

Laur Knudsen draaicondensator.

225 mmfd. met knop en schaal f 7.15 p. st.

445 mmfd. met knop en schaal - 8.25 p. st.

Lur draaicondensator, type K.

500 c.M. met knop en schaal - 9.40 p. st.

Een vierlampstoestel, dat door iederen gebouwd kan worden.

De bouwdoos van de door ons vertegenwoordigde firma Laur Knudsen bevat alle onderdeelen voor de constructie van een uitstekend vierlampstoestel. De bouwdoos bevat daarnaast een brochure met zeer groote werkteekening. Om den lezer een denkbeeld

van dezen bouwdoos en het toestel dat er mee te maken is, te geven, laten wij den inhoud van deze brochure onverkort volgen. Ofschoon in het laatste gedeelte eenige opmerkingen staan, die de meeste handelaren wel bekend zijn, leek het ons aardig, deze toch op te nemen. Het oordeel van een groote buitenlandsche fabriek zal den lezer ongetwijfeld interesseeren. Wij wijzen er nog eens uitdrukkelijk op, dat de bouwdoos alle h. f. transformatoren bevat, zoodat men zich geen stel spoelen behoeft aan te schaffen.

Ook het zeer eenvoudige montage systeem zal men uit het volgende leeren kennen.

1. INLEIDING.

Wanneer men tot den bouw of aanschaffing van een Radio-ontvangtoestel heeft besloten, dient men met de volgende drie punten rekening te houden:

1. Welke antenne gebruikt kan worden.
2. De storingen.
3. De som, dien men besteden wil.

Hoe beter de antenne is, welke men tot zijn beschikking heeft, en hoe vrijer de omgeving van het huis is, des te eenvoudiger kan ook de ontvanger zijn, om hetzelfde resultaat te bereiken; b.v. geeft bij het gebruik van een goede buitenantenne op een hoog gelegen huis op het land, een eenvoudige ontvanger met versterker en luidspreker, een veel betere ontvangst, dan een veel duurder en krachtiger apparaat geven zou, als dit in een betonnen gebouw midden in de stad geïnstalleerd is.

Wanneer men de gevoeligheid van den ontvanger verhoogt, stijgt ook zijn gevoeligheid (vaak zelfs in veel sterkere mate) voor lucht storingen. telegrafie—, tram—, lichtreclame en dergelijke storingen, en wanneer deze storingen een bepaalde sterkteverhouding tot die van de muziek bereikt hebben, heeft verdere versterking geen doel.

Voor Europa is het vierlampstoestel, bestaande uit een hoogfrequentversterker, een detector en twee laagfrequentversterkers, een standaard ontvanger geworden, daar bij eenigszins goede antenne hiermede de meeste Europeesche stations op luidsprekersterkte te hooren zijn. Voor plaatselijke stations en de groote stations zijn drie lampen voldoende.

Wanneer de hoogfrequentversterker goed gebouwd is, is de selectiviteit (afstemscherpte), d.i. de mogelijkheid om de zenders uit elkaar te houden, goed en ook de weergave goed.

Daar men de ontvanger zoowel voor het golfbereik van 200—600 M. als van 1000 — 2500 M. moet kunnen gebruiken, zou men hiervoor de noodige onderdeelen (vooral

Bij den Stradivarius luidspreker is de membraan tegen beschadiging beschermd.

spoelen) vast in het toestel kunnen monteer-
ren, terwijl men de omschakelaars, die voor
het overgaan van een golflengte bereik op
het andere noodig zijn, op den frontplaat
bevestigt. Daar echter de onderdeelen waar-
over men op het oogenblik voor dit doel be-
schikt op de korte golf minder goed voldoen,
en L.K. 4 apparaat vervaardigd is met het
doel op alle golven even goed te zijn, moet
men zich de geringe moeite getroosten om

te ontvangen, moet de instelling van de be-
de condensatoren C1 en C2 bijna gelijk zijn.

De h.f. lamp krijgt plaatsspanning via een
helft der primaire wikkeling van transfor-
mator G, terwijl de andere helft samen met
den neutrodyne-condensator NC door het
neutraliseeren van de ongewenste terug-
koppeling, die in de h.f. lamp ontstaat. De
instelling van NC behoeft voor een bepaal-
de lamp slechts eens te geschieden.

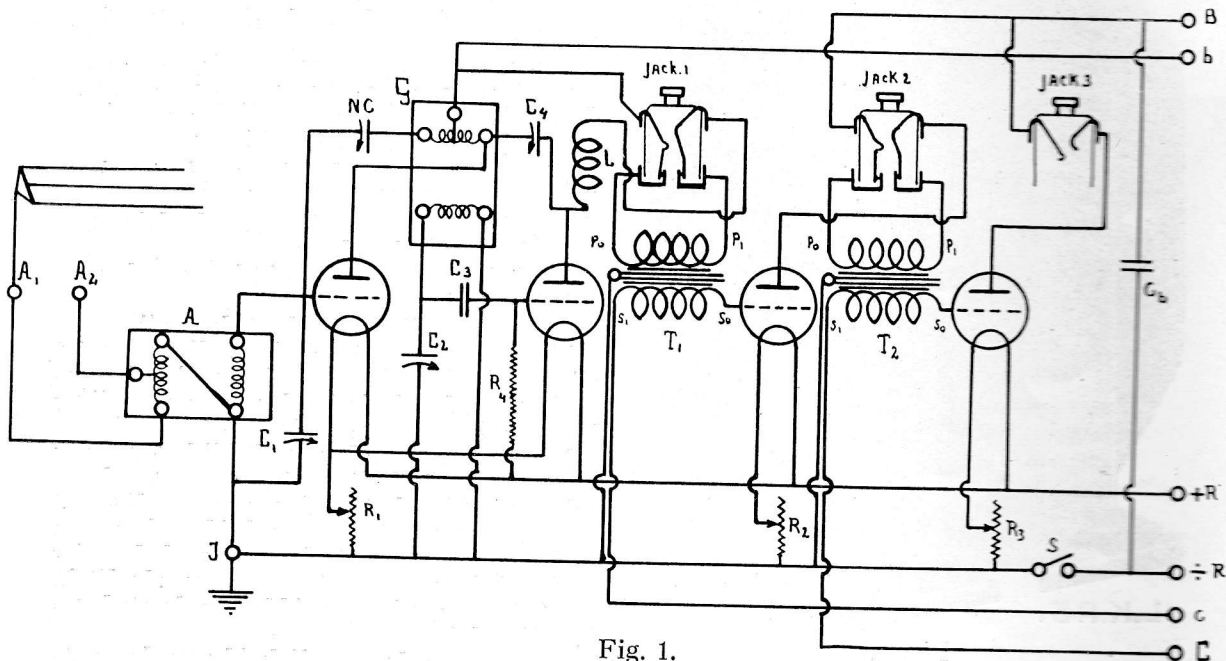


Fig. 1.

de hoogfrequent transformatoren even om
te wisselen.

2. BESCHRIJVING VAN HET SCHAKEL- SCHEMA.

a. Hoogfrequentlamp en detector.

Het schema is in fig. 1 aangegeven.

De spanning, die de antenne opvangt wor-
den door middel van den h.f. transformator
A, aan de h.f. lamp toegevoerd. De trans-
formator wordt door middel van den conden-
sator C1, op de gewenschte golflengte afge-
stemd. Om de selectiviteit bij de ontvangst
van zenders, die op den eersten helft der
schaal (0-50) liggen, te verhoogen kan de
antenne op de aansluitbus A2 in plaats van
A1 aangesloten worden, waardoor de helft
der primaire wikkeling van transformator A
uitgeschakeld wordt.

De door de h.f. lamp versterkte trillingen
worden door middel van den h.f. transfor-
mator G aan de detectorlamp doorgegeven.
Deze transformator wordt met den draai-
condensator C2 afgestemd. Om een station

De condensator C4 regelt de terugkoppe-
ling. De h.f. stroom loopt dan van de plaat
der detector door de helft der primaire wik-
keling van transformator G.

Door deze schakeling wordt ten eerste
bereikt, dat de instelling van den neutrodyne
condensator NC minder kritisch wordt, en
ten tweede dat men door instelling van C4
de lampen steeds in hun gevoeligste toe-
stand houden kan, en op die manier een
uiterst gelijkmatige regeling van de geluid-
sterkte krijgt. De smoorspoel L verhindert
de h.f. stroomen om door den l.f. versterker
te gaan.

b. De laagfrequent versterker.

Voor den l.f. versterker is transformator
koppeling gekozen, omdat wanneer men pri-
ma transformatoren en lampen gebruikt, en
de juiste spanningen kiest, de versterking
zeer zuiver en hoog is. Om het mogelijk te
maken, dat men verschillende lamptypen
gebruikt zijn de contactbusjes c en C aan-
gebracht, zoodat iedere lamp een afzonder-
lijke roosterspanning kan krijgen.

De inschakeling van telefoon of luidspre-

Verhoog uw omzet door het voeren van den Stradivarius luidspreker.

ker in de verschillende trappen, geschied met plug en jackschakelaars.

3. De Montage.

Bij het leggen der draden moet op het volgende gelet worden:

1. Alle moeren moeten met een sleutel of tang vastgedraaid worden.

2. De haken, die om de draden vastgeklemd moeten worden, moeten met een tang zoo vastgezet worden, dat de draad niet heen en weer kan schuiven. De draden die in een haak eindigen moeten ook om de soldeerlip gebogen worden.

3. Het soldeeren moet als volgt geschieden:

De soldeerbout, die goed warm moet zijn, maar niet roodgloeiend worden mag, wordt eerst eenige seconden op de soldeerplaats gehouden, waarna men het soldeer er tegenaan houdt. De soldeerbout mag eerst, als geen damp meer van het gesmolten soldeer opstijgt, verwijderd worden. Daar slechte reinigingsmiddelen, zooals zuren en pasta, dat chloor bevat, de verbindingen op de soldeerplaatsen na korten tijd doen oxydeeren, is bij de bouwdoos soldeer gevoegd, dat een onschadelijk reinigingsmiddel bevat. De draden worden volgens nummer, zooals verder staat aangegeven, gemonteerd. De grondplank en frontplaat worden afzonderlijk gemonteerd, waarna het soldeeren geschiedt, en eerst dan worden deze twee door middel van de stutten en schroeven aan elkaar bevestigd.

Tenslotte worden de draden, die de onderdeelen van de grondplank en frontplaat verbinden gelegd, waarna de laatste soldeerlasschen worden gemaakt, en de montage is klaar.

De draad 1 verbindt R1 en R2.

De draad 2 verbindt R1 en S.

De draad 3 verbindt R2 en R3.

De draad 4, 5 en 6 worden aan de gloeidraad weerstanden zoo vastgeschroefd, dat ze loodrecht op de frontplaat staan.

De draad 7 verbindt de draaibare platen van C1 met draad (2).

De draad 8 verbindt de draaibare platen van C2 met draad (1).

Daarmee is de montage der frontplaat gereed en kan met de grondplank begonnen worden.

De draad 9 verbindt de lampvoeten I en II aan den kant van de gloeidraadweerstand.

De draad 10 verbindt de lampvoeten I en II aan de + zijde.

De draad 11 verbindt de lampvoeten III en IV aan de + zijde.

De draad 12 verbindt de leidingen (10) en (11).

De draad 13 verbindt de klemmen + A met draad (11).

De draad 14 verbindt S0 van transformator 1 met het rooster van lamp 3.

De draad 15 verbindt S0 van transformator 2 met het rooster van lamp 4.

De draad 16 verbindt SI van transformator 1 met klem c.

De draad 17 verbindt SI van de transformator 2 met klem C.

De draad 18 verbindt klem —A met klem J.

De draad 19 verbindt de kern van transformator 1 met (18).

De draad 20 verbindt de kern van transformator 2 met (18).

De draad 21 verbindt de blokcondensator C6 met (29).

De draad 22 verbindt de klem b met de contactveer van de spoelvoet G.

De draad 23 verbindt de spoelvoet G met de anode van de eerste lamp.

De draad 24 verbindt de spoelvoet G met het buitenbekleedsel van NC.

De draad 25 verbindt het binnenbekleedsel met NC met het rooster der eerste lamp.

De draad 26 verbindt de spoelenhouder A met draad (25).

De draad 27 verbindt de klem A 2 met de contactveer van spoelvoet A.

De draad 28 verbindt de klem A1 met spoelvoet A.

Nadat de leidingen aangebracht en zorgvuldig vastgeklemd of vastgeschroefd zijn, maakt men de eerste soldeerlasch, indien met de leidingen van frontplaat en grondplank soldeert.

De frontplaat en grondplank worden dan met behulp van de groote bolkoppeige houtschroeven en stutten verbonden.

De stutten worden alleen tegen de frontplaat geschroefd en mag men niet aan de grondplank bevestigen, voordat nagegaan is of deze wel loodrecht op elkaar staan. Dit kan men met een driehoek of schijfhaak doen.

Voordat de laatste leidingen gelegd worden, moet leiding (4) om (9) geklemd, (5) aan de soldeerlip voor de gloeidraadverbinding aan de derde lampvoet en (6) aan de gloeidraadlip van de vierde lampvoet bevestigd worden.

De laatste leidingen worden als volgt gelegd:

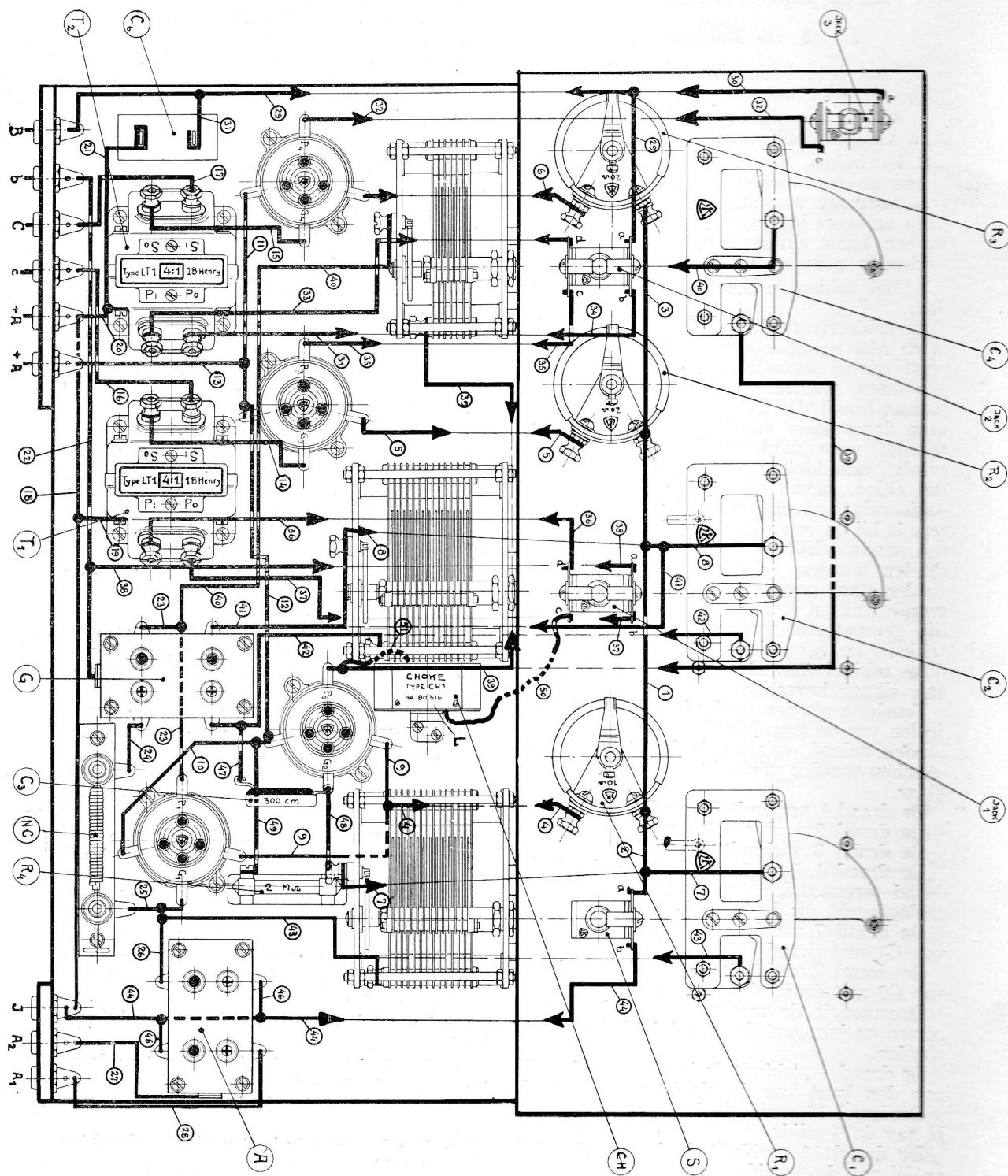
De draad 29 verbindt klem B met soldeerlip a van de Jack 2.

De draad 30 verbindt de soldeerlip a van de Jack 3 met (29).

De draad 31 verbindt den blokcondensator C6 met (29).

De draad 32 verbindt de soldeerlip c van Jack 3 met de anode van de vierde lamp.

De Lur-draaicondensator voldoet aan de hoogste eischen.



Owin hoogohmige potentiometers zijn constant en betrouwbaar.

De draad 33 verbindt de klem P 1 van transformator 2 met soldeerlip d van Jack 2.

De draad 34 verbindt de klem P0 van transformator 2 met soldeerlip b van Jack 2.

De draad 35 verbindt soldeerlip c van Jack 2 met de anode van de derde lamp.

De draad 36 verbindt de klem P1 van transformator 1 met soldeerlip d van Jack 1.

De draad 37 verbindt de klem P0 van transformator 1 met soldeerlip b van Jack 1.

De draad 38 verbindt de soldeerlip a van Jack 1 met (22).

De draad 39 verbindt de vaste platen van den condensator C4 met de plaat van de tweede lamp.

De draad 40 verbindt de draaibare platen van den condensator C4 met (28).

De draad 41 verbindt de spoelhouder G met (8).

De draad 42 verbindt de vaste platen van den condensator C2 met den spoelhouder G. De draad 43 verbindt de vaste platen van den condensator C1 met (26).

De draad 44 verbindt de klem J met de soldeerlip b van de accuschakelaar.

De draad 45 verbindt den spoelhouder A met (44).

De draad 46 verbindt den spoelhouder A met (44).

De draad 47 verbindt den roostercondensator C3 met (42).

De draad 48 verbindt het rooster van de tweede lamp met den roostercondensator en met den eenen kant van de roosterlekweerstand.

De draad 49 verbindt de andere kant van de roosterlekweerstand met (10).

De draad 50 is de eene aansluiting van de smoorspoel L en wordt direct aan het soldeerlipje c van Jack 1 gesoldeerd.

De draad 51 is de andere aansluiting van L, welke om de draad (39) gewikkeld wordt en hieraan vastgesoldeerd wordt.

Als deze draden aangebracht en de verbindingen gesoldeerd zijn, is de montage klaar en kan het toestel geprobeerd worden.

4. Het bedrijfsklaar maken.

De spoelen en lampen worden in het toestel geplaatst en de batterijen volgens teekening verbonden. De lampen kunnen b.v. zijn:

4 Volt.

2 Volt.

1. Philips lamp A 409. Philips A 209.
2. Philips lamp A 409 (A415) Philips A209
3. Philips lamp B 403 (B406) Philips B205
4. Philips lamp B 403 (B406) Philips B205

Gebruikt men dezelfde lampen in de beide laatste voeten, dan kunnen deze lampen de-

zelfde roosterspanning hebben, m.a.w. de stekertjes van c en C moeten in elkaar op de roosterbatterij geplaatst worden.

De beste roosterspanningen zijn hieronder voor eenige lampen aangegeven.

Fabriikaat L.F. trap sp. Roostersp. sp. R.sp
Philips A 409 1e tr. 100, 4,5—6 120, 6—9
Philips B 406 1e 2e tr. 100, 6—9 120, 9—12
Philips B403 2e tr. 100, 12—18 120, 15—24

De 6 verbindingsnoeren moet men liefst niet in een gemeenschappelijk snoer samen voegen. De leidingen B en b behooren afzonderlijk verbonden te zijn, om ongewenschte koppeling van l.f. zijde naar h.f. zijde of naar aarde te vermijden. Door bijzondere snoeren, heeft men nog de min-hoogspanning met de plus-accu en de min-accu met plus-roosterbatterij te verbinden.

De telefoon wordt in de eerste jack geschakeld, waarna men de lampen door aandraaien van R1 in bedrijf stelt, als eerst nog schakelaar S uitgetrokken is.

De condensator 2 wordt op 10 gesteld, condensator 3 op 0, waarna men langzaam aan condensator 1 moet draaien.

Als condensator 1 in ongeveer dezelfde stand staat als condensator 2, hoort men een zwak gesuis, wat bewijst dat het toestel afgestemd is.

De zendstations zoekt men, door langzaam aan de fijnregelknoppen te draaien en wel ongeveer gelijktijdig.

Met behulp van de derde condensator—terugkoppelcondensator—kan het toestel op de rand van genereeren gebracht worden, waardoor de grootste geluidsterkte verkregen wordt.

De luidsprekerplug wordt in de jacks 2 of 3 gestoken, terwijl men de vierde of de derde en vierde lamp dooft, door middel van de bijbehorende gloeidraadweerstanden.

Het neutrodyniseeren kan het best gebeuren met behulp van een ver verwijderde zender in het korte golfgebied, terwijl men met de hoofdtelefoon luistert op twee lampen.

Men stemt b.v. op Weenen af (op de schaalverdeling ongeveer 71-72 schaaldeelen), vergroot dan de terugkoppeling en draait één of twee strepen in het genereergebied (huilen). Daarop raakt men de leiding (42), (het rooster van de detector) met de vochtige vinger aan. Bij het aanraken en bij het loslaten van de draad hoort men in de telefoon een tik. Als door het aanraken het toestel niet meer genereert, moet de terugkoppelcondensator nog één, hoogstens twee strepen ingedraaid worden en moet de proef herhaald worden.

Twee tikken geven aan dat de detector genereert.

Hierop doet men hetzelfde met de hoogfrequentlamp door het aanraken van het rooster (43). Hier mag echter **alleen** bij het **aanraken** de tik gehoord worden. De hoogfrequentlamp genereert dan niet en het toestel is geneutrodyniseerd.

Deze proeven moeten met een preciese instelling op de zender worden uitgevoerd. Het staafje van de NC wordt zoolang heen en weer geschoven tot het gewenschte resultaat bereikt is.

Gedurende de proef mag de hand niet in de nabijheid van den neutrodynecondensator of van de hoogfrequenttransformatoren zijn.

Met het oog op de storing voor de luisteraars in de omgeving moet de neutrodyniseering op een tijdstip gebeuren, waarop de kans hiervoor zoo klein mogelijk is. In elk geval moet men de ontvanger zoo kort mogelijk laten genereren. Het opzoeken van een zender moet nooit met een genereerend toestel gebeuren, met behulp van den condensator C4 moet men buiten het genereergebied blijven.

Algemeene opmerkingen omtrent een Radio-Installatie.

Tot een Ontvang-Installatie behoort een toestel, antenne en aardleiding alsmede batterijen.

In het bovenstaande is het toestel besproken, de andere deelen willen wij nu in het kort beschrijven.

De Batterijen.

De accumulator moet niet te klein gekozen worden, daar men de som, die men op de aanschaffingskosten gewonnen heeft, toch weer moet uitgeven door het vele laden. De grootte van 24 Ampère-Uren is juist geschikt d.w.z. de accu kan gedurende 10 uren een stroom van 2,4 Ampère leveren, daar de duur van de ontlading door den stroom bepaald wordt, die maximaal in 10 uren verbruikt wordt, zonder dat de spanning per cel onder de 1,8 Volt daalt.

Neemt men een stroom af, die kleiner is als de maximale stroom, dan wordt de capaciteit in Ampère-uren zoo vergroot, dat men b.v. bij 0,5 Ampère, 40 Ampère-uren verkrijgt, d.w.z. dat deze stroom in 80 uur ($80 \times 0,5 = 40$ Ampère-uren) afgenomen kan worden.

Door de accu zoo lang te ontladen tot de spanning op nul is gedaald, wordt de levensduur belangrijk verminderd. De beste methode om de accu te controleeren, is het S. G. van het zuur te bepalen door middel van een zuurweger.

Het soortelijk gewicht verandert met de grootte van de lading. Hoe grooter de lading, hoe grooter het S.G. De fabrikant geeft het

S.G. in geladen toestand aan (1,24) en als het tot op 1,19—1,18 is gedaald, moet de accu weer geladen worden.

Indien de accu zorgvuldig behandeld wordt, is de levensduur 5—8 jaar.

De Anode-batterij.

Deze moet ook niet te klein gekozen worden, daar de levensduur dan te kort is. Een plaatsspanningsapparaat is eveneens uitstekend.

De Batterij voor negatieve roosterspanning.

Deze kan een spanning van 9 of 15 Volt hebben, en kan jaren mee, daar zij weinig of geen stroom levert.

De Antenne, moet zoo hoog mogelijk worden aangebracht. Is zij tusschen twee schoorsteenen opgehangen, dan moeten de isolatorkettingen ver van de muren zitten, de antenne moet zoo vrij mogelijk loopen en liefst niet over een dak. Hetzelfde geldt voor de invoerleiding, die een belangrijk deel van de ontvanginrichting vormt. De invoerleiding moet minstens 1,5 Meter van de dakgoot en circa 1 Meter van de huismuur zitten.

Zeer belangrijk is, dat de antenne en de invoerleiding uit één stuk bestaan zonder soldeerplaatsen e.d. Men richt dit meestal zoo in, dat men de antennedraad door de isolator steekt en het eind, dat voldoende lang moet zijn, er dan eenige keeren omheen draait. Dit eind is dan de invoerleiding.

Met het oog op de selectiviteit, mag de lengte van de antenne niet te groot zijn, daar bij een langere antenne de selectiviteit kleiner wordt. Antenne's met meer dan één draad zijn moeilijker te maken en staan allesbehalve mooi.

De beste vorm is de L-antenne, waarvan de invoering altijd aan het eind, waar de ontvanger staat moet zijn. Dit behoort bij helling, ook het laagste einde zijn.

Als de T-antenne gebruikt wordt, moet de toevoering precies in het midden zijn.

Plaats de ontvanger zoo dicht mogelijk bij de invoerleiding. Wil men de luidspreker op eenige afstand van de antenne invoer gebruiken, dan kan men beter een lange luidsprekerleiding dan een lange antenne-invoering, maken. **Kamerantenne's** kan men het beste als een gesloten ring uitvoeren, waarbij de afstand tot de muur niet minder dan 2 c.M. bedragen mag. De geluidsterkte is met kamerantenne veel minder.

De Aardleiding moet zorgvuldig uitgevoerd worden en ook zoo kort mogelijk zijn. Aansluiting aan de gaspijp is minder goed, aan de waterleiding beter en een plaat in het grondwater het best.

Zoo wel antenne als aardleiding moeten zoo ver mogelijk van wisselstroomleidingen verwijderd blijven om inductie te voorkomen.

Weco-spoelen geven de grootste voldoening.

De vier-lamps ontvanger is het resultaat van veel omvattende laboratoriumproeven en de goede werking is daarnaast ook toe te schrijven aan de uitstekende onderdeelen, die onze firma tot dit doel in den handel brengt.

Het is dus ook van het grootste belang voor een succesvol toestel, dat de aanwijzingen precies gevolgd worden en dat in de plaats der onderdeelen noch der leidingen eenige verandering wordt gebracht.

Lijst van Onderdeelen (Inhoud bouwdoos):

- 1 Frontplaat 450 x 175 x 4 m.M.
 - 1 Grondplank 438 x 200 x 10 m.M.
 - 1 Klemmenbordje 140 x 40 m.M.
 - 1 Klemmenbordje 50 x 40 m.M.
 - 1 Stel Bevestigingsmateriaal (Frontplaatstutten enz.)
 - 2 Draaicondensatoren 450 c.M.
 - 1 Draaicondensatoren 225 c.M.
 - 2 Fijnregelknoppen Laur Knudsen.
 - 2 L.F. Transformatoren type LT1, 18 Hewig.
 - 1* Accu-Schakelaar.
 - 1 Gloeidraadweerstand 10 Ohm.
 - 2 Gloeidraadweerstand 20 Ohm.
 - 1 H.F. Smoorspoel.
 - 1 Neutrodyne-condensator.
 - 1 Jack met 2 veeren.
 - 2 Jacks met 4 veeren.
 - 2 H.F. Transformatorenvoeten.
 - 2 H.F. Transformatoren (200-600 Meter).
 - 2 H.F. Transformatoren (100-2500 Meter).
 - 4 Lampvoetjes.
 - 1 Blokcondensator 300 c.M.
 - 1 Blokcondensator 1 M.F.
 - 1 Lekweerstand 2 Megohm.
 - 9 Sirenebussen.
- Diverse houtschroeven en montagedraad (op maat gebogen).

De nieuwe filialen.

Den eersten Augustus werden de beide nieuwe filialen te Groningen en Tilburg geopend. Uit mededeelingen van onze afnemers bleek, dat deze het zeer op prijs stellen, dat thans in de omgeving van hun woonplaats onze artikelen uit voorraad leverbaar zijn, hetgeen een groote winst aan tijd voor hen beteekent. Nu het radio-seizoen nadert, raden wij u aan eens een kijkje te komen nemen in onze toonkamers. Vooral voor degenen, die geen tijd zullen hebben de tentoonstelling te Amsterdam te bezoeken, kan dit van waarde zijn.

Toonfilters.

Om de weergave van een ontvangtoestel te verbeteren of om bepaalde effecten te berei-

ken, worden wel toonfilters gebruikt. De regeling van deze is meestal zeer eenvoudig. Meestal bestaat zoo'n filter uit een of meerdere condensatoren en eventueel eenige spoelen. De wisselstroomweerstand van een condensator wordt met toenemende frequentie, bij het hooger worden van de tonen, kleiner. Schakelen wij dus een condensator parallel aan een luidspreker, dan zal bij hooge tonen een grooter gedeelte van den stroom door den condensator gaan, dan bij lage tonen; de hooge tonen zullen dus wat worden verzwakt. Daar de hooge tonen dikwijls veel duidelijker zijn dan de lage, zal het effect zijn, dat de lage tonen beter hoorbaar worden. Vooral de zeer hooge boventonen zullen aanmerkkelijk worden verzwakt, zoodat de klankkleur zal veranderen, iets doffer zal worden. Dikwijls maakt men dezen condensator in trappen of continu veranderlijk. Een spoel daarentegen heeft bij een grootere frequentie een grootere wisselstroomweerstand. Schakelen wij dus een spoel parallel aan den luidspreker dan worden de lage tonen verzwakt. (De spoel moet zeer groot zijn, omdat anders de luidspreker practisch is kortgesloten). Merkwaardige resultaten verkrijgt men wanneer spoelen en condensatoren gecombineerd worden, doordat dan resonantie's optreden, d.w.z. bepaalde frequentie's worden sterk onderdrukt of juist versterkt. Schakelt men een spoel in serie met een condensator en deze combinatie parallel aan den luidspreker, dan worden de hooge en lage tonen normaal weergegeven, echter de middentonen, verzwakt, het meest één bepaalde toon. Op deze wijze kunnen wel hinderlijke resonantie's van den luidspreker onschadelijk gemaakt worden.

De verst gaande resultaten bereikt men op dit gebied met de z.g. kettinggeleiders, waarvan de theorie een tien jaar geleden is opgesteld. Met het schema van fig. 1 is het

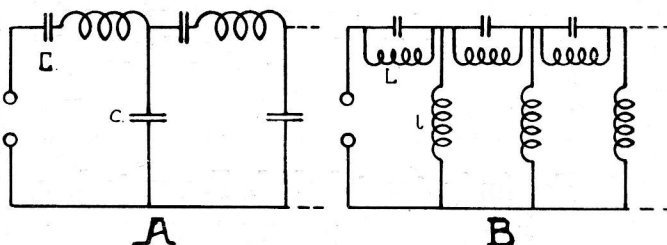


Fig. 1.

b.v. mogelijk een bepaalde toon onverminderd in sterkte door te laten, terwijl de andere nagenoeg onhoorbaar worden. Omgekeerd laat de geleider van fig. 1 b, alle tonen goed door, behalve een toon van een bepaalde frequentie. De condensatoren en spoelen van de verschillende eenheden zijn gelijk. De

Gebruikt een Owin-potentiometer in uw plaatstroomapparaat.

condensator C is echter grooter dan c, eveneens L grooter dan l. Voor radio-doeleinden zijn deze kettinggeleidsters ongeschikt, zij worden echter gebruikt om geluidstrillingen (die door een microfoon in elektrische zijn omgezet) te ontladen. Ook in de instrumenten waarmee het hartgeruis voor een groot aantal personen wordt hoorbaar gemaakt, vindt men dergelijke geleiders om bepaalde frequentie's uit te schakelen.

Over het algemeen zijn bij een goed ontvangtoestel en een goede luidspreker toonfilters overbodig, de telefooncondensator over den primairen van den eersten transformator, verzwakt ook reeds eenigszins de hooge tonen (en mag daarom niet te groot zijn.)

Wenscht men echter om de een of andere reden de klankkleur van den luidspreker muziek te veranderen, dan is het shunten van den luidspreker door een condensator wel de meest gebruikte methode. In een kastje monteert men eenige blokcondensatoren (b.v. 200, 500, 1000, 2000 c.M.) die door een aftakschakelaar of telefoonbusjes met stekker ingeschakeld kunnen worden.

Een onderwerp, dat met het bovenstaande verband houdt is het gelijktijdig gebruik van twee luidsprekers. Dit heeft zeker zin in hoofdzaak om twee redenen. In de eerste plaats kan men hierdoor een stereophonisch effect bereiken d.w.z. de muziek krijgt een ruimtelijke achtergrond. In de tweede plaats kan men twee luidsprekers combineren, die elkaar in weergave aanvullen de een zeer gevoelig voor hooge tonen, de ander juist voor lage. In een radio blad hebben wij zelfs eens de aanbeveling gelezen vier luidsprekers te gebruiken, om beide effecten te kunnen bereiken. Dit is echter wel wat van het goede te veel.

Bij de aansluiting van twee luidsprekers is het gewenscht de sterkte van de aan elk toegevoerde energie te kunnen regelen, daar beide meestal niet dezelfde gevoeligheid bezitten. Aansluitingskastjes zijn dus hierbij wel gewenscht. Een anderen keer hierover meer.

Het Amigotoestel als L. F. versterker.

Bij experimenteel werk b.v. bij de ontvangst op zeer korte golven, het probeeren van een nieuw schema enz., is het gewenscht om over een l. f. versterker te beschikken, die eenvoudig aan te sluiten is en goed werkt. Het Amigotoestel is hiervoor bij uitstek geschikt. Men gebruikt slechts de laatste twee lampen, de gloeiweerstand van de eerste twee draait men uit. De aansluiting geschiedt bij de twee telefoonbusjes

die oorspronkelijk bestemd zijn om op twee lampen te luisteren (met telefoon gemerkt). Deze busjes zijn met de primaire van den eersten transformator verbonden, die dus als ingangstransformator werkt. Voor de aansluiting behoeft men slechts twee snoeren, die aan beide zijden bananenstekers dragen.

Ook bij het gebruik van een elektrische gramofonweergever, gaf de tweelamps l.f. versterker van het Amigoversterker een zeer goed en hard geluid.

Sluit men een microfoon aan op de aangegeven plaats, dan hoort men in den luidspreker het gesprokene aanzienlijk versterkt. In plaats van een microfoon, kan men een goede gevoelige hoofdtelefoon nemen, b.v. Ahemo type A. S.

Fluistert men zacht in de telefoon, dan hoort men de woorden uit den luidspreker aanzienlijk versterkt. Heeft men een lang aansluitsnoer voor de hoofdtelefoon, zoodat men in een ander vertrek spreken kan, dan zijn allerlei aardige trucjes uitvoerbaar, b.v. kan men een zendstation imiteeren en een der aanwezige gasten begroeten.

Weerstand- of transformatorversterking?

Er is in den laatsten tijd over dit onderwerp reeds zeer veel geschreven, en menig een weet niet meer, welke methode hij volgen moet. Uit drie verschillende gezichtspunten kan men tot een keuze besluiten, en wel, 1 wat de aanschaffingsprijs betreft, 2 wat de versterking betreft, en 3 wat de kwaliteit van de muziek betreft.

1. Per trap versterking beschouwd is de aanschaffingsprijs van een weerstandversterker lager dan van een transformatorversterker, wanneer wij echter eens den prijs per tienvoudige versterking bijv. gaan berekenen, zullen de beide systemen elkaar niet veel ontllopen.

Ook de onderhoudskosten zijn ongeveer gelijk; wanneer goede onderdeelen worden gebruikt, bestaan deze kosten slechts uit die der stroomtoevoer.

2. Met de tegenwoordig in ons land in den handel zijnde lampen en transformatoren is bij weerstandversterkers hoogstens een versterking te bereiken van 15-20, bij transformatorenversterkers van 20-40 per trap. In dit opzicht verdienen transformatoren dus wel de voorkeur, wij hopen hierop later nog met eenige metingen terug te komen.

3. Wat de kwaliteit der muziek betreft zijn ongetwijfeld met weerstandsversterking de beste resultaten te bereiken. Het verschil tus

schen een goeden transformatorversterker en een weerstandversterker is echter niet zeer groot en slechts door een uiterst muzikaal oor hoorbaar. Vooral moderne lampen als de A 415, met een lagen inwendigen weerstand geven in transformatorversterkers een goede weergave van de diepe tonen. Over het algemeen verdienen daarom transformatorversterkers, mits goed gebouwd, de voorkeur. Alleen wanneer het op een uiterst compacte bouw, een exceptioneel goede weergave en lage aanschaffingsprijs aankomt is weerstandsversterking te verkiezen.

Meer dan twee l.f. transformatoren in een ontvangtoestel kunnen wij niet aanbevelen, wensch men meerdere l.f. versterking, dan verdient een trap weerstandversterking, dan voorkeur. Ook de combinatie van een transformator trap gevolgd door een weerstands-trap heeft ons ten zeerste bevredigd.

De Aether.

Tot de woorden, die door radio-amateurs het meest gebruikt worden behoort ongetwijfeld het woord aether. Het is daarom niet zonder interesse eens na te gaan, wat of men er eigenlijk mee bedoelt; het merkwaardige is, dat volgens moderne opvattingen aan het begrip aether geen beteekenis is toe te kennen.

Het woord aether is van Grieksche oorsprong, wij zouden dus eigenlijk moeten mededeelen, wat de Grieken zich bij dit woord voorstelden. Dit zou ons echter te ver voeren, wij gaan maar terug tot het midden en einde der 17e eeuw. Men begon zich toen af te vragen, wat eigenlijk een lichtstraal was. Twee theorieën werden hiervoor opgesteld. De een was afkomstig van Newton, een der grondleggers der moderne wetenschap, die aannam, dat door de lichtbron een groot aantal kleine bolletjes de ruimte worden ingeslingerd. De tweede theorie werd door onzen landgenoot Christiaan Huygens opgesteld, die beweerde, dat de ruimte opgevuld was met een alles doordringende stof, de aether. Een lichtstraal was volgens hem 'n trillingsverschijnsel van den aether, waarbij de aetherdeeltjes zich heen en weer bewegen. Zoo geformuleerd is de Huygense theorie zeer vaag. Huygens zelf gaf er reeds een zeer preciese vorm aan, die voor ons doel echter hier niet noodig is. Newton had een verbazend groote autoriteit, en het duurde tot het begin van de vorige eeuw, tot de Huygense theorie algemeen werd aanvaard. Door Engelsche en Fransche geleerden waren verschijnselen

aangetoond, die onmogelijk met de Newtonsche theorie verklaard konden worden. Vanaf dien tijd had het woord aether burgerrecht in de natuurkunde verkregen. Men ging de aethertrillingen steeds meer en meer bestudeeren, en kwam tot de z.g. elastische lichttheorie. Het bleek echter, dat men aan de aether tegenstrijdige eigenschappen moest toekennen en de waargenomen verschijnselen te kunnen verklaren.

Een geheel nieuwe opvatting werd in het midden van de vorige eeuw door James Clerk Maxwell, een der voorbereiders van de tegenwoordige radiotechniek, gepropageerd. Hij ging uit van de opvattingen van Faraday over electriciteit en magnetisme, en trachtte deze tot een systeem te vereenigen.

Hij kwam daarbij tot de overtuiging, dat er electriche trillingen bestaan, waarvan het merkwaardige was, dat hun voortplantingssnelheid gelijk aan die van het licht is. Dit voerde hem er toe het licht als een electriche golf op te vatten. In deze electromagnetische lichttheorie is het begrip aether geheel overbodig, om echter een aanschouwelijke voorstelling van verschillende dingen te geven, bleef men het toch gebruiken. Men ging zelfs zoo ver aan de aether een bepaalde structuur toe te schrijven, door het opstellen van aethermodellen, die buitengewoon ingenieure combinatie's van..... tandraden en schijven zijn. Dat het licht van electriche aard is kan experimenteel aangetoond worden, doordat een magnetisch en een electriche veld invloed op een lichtstraal kunnen uitoefenen. Bij het opkomen van de bekende relativiteitstheorie werd echter zoowel experimenteel als theoretisch aangetoond, dat aan het begrip aether, onoverkomelijke moeilijkheden zijn verbonden. Men ging er daarom bijna algemeen toe over de aetherveronderstelling te laten vallen. In den laatsten tijd wordt het woord aether wel weer gebruikt, in een beteekenis echter die met de vroegere weinig te maken heeft.

Zoo zien wij dus, dat aan het begrip aether een groote massa theoretische kwestie's zijn verbonden, en dat dit woord, dat door ons dagelijks als iets gewoons wordt gebruikt, door de geleerde liever vermeden wordt. Wanneer wij echter over aether spreken, hebben wij wel meestal niet een bepaalde natuurkundige hypothese op het oog, maar bedoelen wij iets, dat met wat omhaal van woorden precies en duidelijk zou zijn aan te geven.

**BEWAART DE NUMMERS VAN DIT BLAD
ZORGVULDIG, GE VERZAMELT DAN
EEN FRAAI BOEKDEEL.**

Een Schoeller draaispoelmeter is voor u onmisbaar.

PRIJSCOURANT

Met deze noteringen vervallen alle onze in vorige prijsbladen genoteerde prijzen.

A.

No.		
1	Antenne afspankettingen m. veeren f	0.60
2	Dito dito zonder veeren (gewoon)	- 0.30
3	Antennelitze per ring (100 M.)	- 3.—
4	Aansluitklemmen met steckerbus	- 0.22 ½
5	Antenne-doorvoerpijpen porc. met conisch gedeelte	- 0.45
6/13	Antenne-invoerpijpen eboniet met kop. staven 13 c.M.	- 0.52 ½
6/20	Antenne-invoerpijpen eboniet met kop. staven 20 c.M.	- 0.75
6/25	Antenne-invoerpijpen eboniet met kop. staven 25 c.M.	- 0.90
6/30	Antenne-invoerpijpen eboniet met kop. staven 30 c.M.	- 1.05
	Accu's „Varta” geladen.	
1401	L. ½ 2 volt 14 A.U.	- 3.85
1402	L. 1 2 volt 27 A.U.	- 6.—
1403	L. 2 2 volt 54 A.U.	- 9.—
1411	D.L. ½ 4 volt 14 A.U.	- 7.10
1412	D.L. 1 4 volt 27 A.U.	- 10.40
2504	2 L 1 4 volt 27 A.U.	- 13.80
2508	2 L 2 4 volt 54 A.U.	- 21.50
	Anode-bloks „Varta” op aanvraag.	
	„Accu's „Dominit” geladen.	
	H.L. ½. 2 volt 14 A.U.	- 3.75
	H.L. 1. 2 volt 27 A.U.	- 5.75
	H.L. 2. 2 volt 54 A.U.	- 8.60
	D.H.L. ½. 4 volt 14 A.U.	- 7.—
	D.H.L. 1. 4 volt 27 A.U.	- 9.40
	Anode-batterijen „Elfa & Weco”	
7 E/	9. of W. Anode-batterijen 9 Volt.	- 1.—
7 E/	15. of W. Anode-batterijen 15 Volt.	- 1.60
7 E/	24. of W. Anode-batterijen 24 Volt.	- 2.60
7 E/	30. of W. Anode-batterijen 30 Volt.	- 2.80
7 E/	45. of W. Anode-batterijen 45 Volt.	- 3.80
7 E/	60. of W. Anode-batterijen 60 Volt.	- 4.70
7 E/	80. of W. Anode-batterijen 80 Volt.	- 5.70
7 E/	90. of W. Anode-batterijen 90 Volt.	- 6.20
7 E/100.	of W. Anode-batterijen 100 Volt.	- 6.70
7 E/120.	of W. Anode-batterijen 120 Volt.	- 7.70
8	Anodesteekers met buscontact rood en zwart	- 0.07 ½
9	Aftakspoel met terugkoppelspoel met knop	- 6.75
10	Aftakspoel	- 3.75
11	Aftakschakelarmen	- 0.90
12	Stutz (Contacten inbouw)	- 0.05
13	Stuitnokjes	- 0.05

B.

No.		
14/0.1	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 0.1 M.F.	- f 1.10
14/0.25	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 0.25 M.F.	- 1.15
14/0.5	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 0.5 M.F.	- 1.20
14/1	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 1 M.F.	- 1.30
14/2	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 2 M.F.	- 1.80
14/3	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 3 M.F.	- 2.25
14/4	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 4 M.F.	- 2.85
15/0.1	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 0.1 M.F.	- 1.20
15/0.25	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 0.25 M.F.	- 1.35
15/0.5	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 0.5 M.F.	- 1.55
15/2	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 2 M.F.	- 3.—
15/4	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 4 M.F.	- 4.10
15/5	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 5 M.F.	- 5.10
15/6	Blokcondensatoren doorslagspanning 1000 Volt 6 M.F.	- 6.30
	Blokcondensatoren „Weco of Mica” Condensatoren.	
16	Blokcondensatoren 200, 300, 500 c.M.	- 0.45
17	Blokcondensatoren, 1000, 2000 c.M.	- 0.60
18	Blokcondensatoren, 5000 c.M.	- 0.75
19	Blokcondensatoren „Dralowid” 200, 300, 500 c.M.	- 1.—
20	Blokcondensatoren „Dralowid” 1000, 2000, 5000 c.M.	- 1.20
21	Blokcondensatoren „Hara” luchtisolatie, gekapseld 200 c.M.	- 1.80
22	300, 400 c.M.	- 1.95
23	500 c.M.	- 2.10
24	Blokcondensatoren Véritable Alter 5000 c.M.	- 1.50
25	Batterijklemmen div. soorten f0.06 tot f0.12	
	Bliksembeveiligingen: (Antenne Zekering materiaal)	
26	Lanco-Stopcontact	- 2.25
27	Fortifox	- 1.80
28	Aardantenne-Afsluiter No. 585	- 0.90
29	Aardantenne-Afsluiter No. 586 met zekering	- 2.25
30	Bouwdoos Fabrikaat Laur Knudsen	- 125.—

Gebruikt Schoeller meters.

D.

No.

Draaicondensatoren:

31	Lur 250 cM. met Amigoknop... f	12.40
32	Lur 500 cM. met Amigoknop ...	13.20
33	Lur 1000 cM. met Amigoknop ...	15.20
34	Lur 500 cM. type K met gr. knop „Hara” Frequent met koper ver- gulde platen en gr. Schaalknop.	9.40
35	„Hara” Cond. met knop 350 cM.	7.50
36	„Hara” Cond. met knop 500 cM.	7.90
37	„Hara” Cond. met knop 750 cM.	9.40
38	„Hara” Cond. m. knop 2 x 500 cM.	15.75
39	„Hara” Cond. m. knop 3 x 500 cM.	23.60
40	Laur Knudsen, 250 cM. allumi- nium z. knop	6.—
41	Laur Knudsen, 500 cM. allumi- nium z. knop	7.15
42	Pilot Neutrodyne Cond. M. 13 = 100 cM. m. knop	3.15
43	Pilot Neutrodyne Cond. M. 7 = 50 cM. m. knop	2.70
	Andere draaicondensatoren op aanvraag.	
44	Dralowidweerstandstaafjes in alle Ohmsterkten	0.80
45	Dralowidweerstand met schroef (Universal)	1.10

E.

46	Eboniet gepolijst en moiree 5 of 6 mm. in platen op Fabr. lgt. p. kilo	5.25
47	Idem gekleurd p. kilo	7.50
48	Troliet in platen v. 30-40, 40-50, 25-50 cM. gepol. & Moiree p. kilo	5.25
	Voor speciale maten wordt 10 % verhooging berekend.	

F.

Fijnregelknoppen:

49	Fatamic-knop voor grof en fijn- regeling	5.25
50	Amigo-knop	3.75
51	Knop en schaal met fijnregelknop 6 en 8 mm.	1.20
52	Laur Knudsen Micro D. Schaal 1 : 50	5.—
53	Pilot verl. schaal	5.25
54	Pilot sierschaal	2.85

G.

55	Gloeidraadweerstand met ebonie- ten knop 30 Ohm	1.20
56	Gloeidraadweerstand Weco (schuifbaar)	1.20
57	Gloeidraadweerstand 6 Ohm met ebonieten knop	1.—
450	Gelijkrichter „Philips” type 450, (voor 6 Volt)	29.50
327	Gelijkrichter „Philips” type 327, (voor 12 Volt)	36.—
58	Gelijkrichter „Ahemo” (B C)	25.—

No.

59	Gradenbogen 0.180 gr. wit of zwart f	0.22 ½
60	Glazite, per pakje (Montagedraad) 10 voet 3.10 M.	0.70

H.

61	Hoogfrequentlitze voor Raaman- tenne per 100 M.	6.—
----	---	-----

I.

62	Isolatieslang (Tube) v. overtrekken der draden, per M.....	0.22 ½
63	Isolatoren wit of groen, hard porc. 4 cM. ei-model	0.04 ½
64	Isolatoren wit of groen, hard porc. 8 cM. ei-model	0.12
65	Isolatoren voor muurbevestiging m. gleuf. Met houtschroef of Staal- dubbel	0.07 ½
6/13	Invoerpijpen eboniet met koperen staven 13 cM.	0.52 ½
6/20	Invoerpijpen eboniet met koperen staven 20 cM.	0.75
6/25	Invoerpijpen eboniet met koperen staven 25 cM.	0.90
6/30	Invoerpijpen eboniet met koperen staven 30 cM.	1.05
66	Invoerbuissjes, porcelein	0.12

K.

67	Knop met schaal groot 100 m.m...	1.12 ½
68	Idem middelsoort 75 m.m.	0.75
69	Idem klein 40 m.m. met pijl of schaalverdeeling	0.37 ½
70	Kabelschontjes rood of zwart (open)	0.07 ½
71	Kabelschontjes met moer	0.07 ½
72	Kabelschontjes klein gesorteerd ..	2.—
73	Kortsluitsteckers	0.30

L.

44	Lekweerstand „Dralowid” Normaal	0.80
45	Lekweerstand „Dralowid” Universal	1.10
74	Selietstaafjes in alle Ohmsterkten	0.22 ½
75	Lekhouders eboniet of porcelein..	0.30
76	Lampenvoetjes rond in eboniet gemonteerd	0.60
77	Lampenvoetjes rond veerend	1.20
78	Lampenvoetjes rond „Elgan”.....	1.20
79	Lampenbusjes vernikkeld koper met 2 moertjes	0.04 ½
80	Lampenbusjes vernikkeld koper met 2 moertjes gekleurd	0.07 ½
81	Luidspreker „Amigofoon”	32.50
82	„ „ „Concert” m. toonfilter	45.—
83	„ „ „Record”	65.—
84	„ „ „Salon”	25.—
85	„ „ „Scala de Luxe”	45.—
86	„ „ „Stradivarius”	35.—
87	„ „ „Amigohorn”	25.—

Een Scala de Luxe is een sieraad in elke omgeving.

No.		
88	Luidspreker „Amati” Conus	f 20.—
2003	„Philips” Type 2003 ..	- 52.50
2004	„Philips” Type 2004 ..	- 39.50
2005	„Philips” Type 2005 ..	- 44.—
89	Luidsprekerklankdoos „Grawor”	- 12.—
90	Luidsprekerconusdoos „Grawor” (verst. b. magneetsysteem)	- 12.—
	Lampen „Philips Radio”	
	A 106, A 109, A 209, B 2, A 310, A 306,	
	A 410, A 425, A 409, A 406	- 5.25
	A 141, A 241, A 341, A 441	- 6.—
	A 430	- 5.75
	A 415	- 7.50
	D 1, D 2, E.	- 3.25
	B 105, B 205, B 406, B 403, C 509 -	6.75
	328, 451 (Gelijkrichterlampen) ..	- 5.—
	329, 452 (Weerstandlampen)	- 1.75
	373 (Plaatstroomlamp)	- 7.50

M.

91	Montageboutjes met 2 moertjes vern. koper	- 0.03
92	Montagedraad vierkant koper p. kilo	- 2.62 ½
93	Montagedraad geïsoleerd gekleurd per Meter	- 0.22 ½

N.

94	Naamplaatjes in 13 verschillende opdrukken	- 0.04 ½
95	Naamstrooken Cell. zwart met wit	- 0.37 ½

O.

96	Omschakelaars „Weco”	- 0.75
----	----------------------------	--------

P.

97	Potentiometer met ebonieten knop 200—600 Ohm „Hegra”	- 1.80
98	Potentiometer „Owin” 5000-5000.000 Ohm toonregelaar met knop....	- 2.25
99	Potentiometer „Owin” 0—25.000 De- tectoraftakking in pl. app. m. kn. -	2.25
372	Plaatstroomapparaat „Philips” 220 Volt & 125 Volt wisselstroom	- 55.—
508	Plaatstroomapparaat „Philips” Type 508 v. gelijkstroom	- 55.—

R.

100	Raamantenne „Weco”	- 25.—
-----	--------------------------	--------

S.

75	Seliethouders	- 0.30
74	Selietaafjes in alle ohmsterkten ..	- 0.22 ½
101	Spoelen ongemonteerd (Serie 10 stuks) 25—400	- 2.70
102	Dito gemonteerd zwarte cell. ban- den 1e soort 25-400 („Weco”) ..	- 10.—

No.		
103	Dito dito 2e soort („Weco”)	f 7.50
104/G	Spoelen Honigraat 25, gemonteerd -	0.90
104/0	ongemonteerd dito	- 0.25
105/G	Spoelen Honigraat 35, gemonteerd -	0.90
105/0	ongemonteerd dito	- 0.25
106/G	Spoelen Honigraat 50, gemonteerd -	0.95
106/0	ongemonteerd dito	- 0.30
107/G	Spoelen Honigraat 75, gemonteerd -	1.—
107/0	ongemonteerd dito	- 0.35
108/G	Spoelen Honigraat 100, gemonteerd -	1.05
108/0	ongemonteerd dito	- 0.40
109/G	Spoelen Honigraat 150, gemonteerd -	1.10
109/0	ongemonteerd dito	- 0.45
110/G	Spoelen Honigraat 200, gemonteerd -	1.20
110/0	ongemonteerd dito	- 0.55
111/G	Spoelen Honigraat 250, gemonteerd -	1.30
111/0	ongemonteerd dito	- 0.65
112/G	Spoelen Honigraat 300, gemonteerd -	1.40
112/0	ongemonteerd dito	- 0.75
113/G	Spoelen Honigraat 400, gemonteerd -	1.65
113/0	ongemonteerd dito	- 1.—
114/G	Spoelen Honigraat 500, gemonteerd -	1.95
114/0	ongemonteerd dito	- 1.30
115	Spoelen (Basket Coils) in series van 5 stuks (korte golf) ongem.....	- 1.50
116	Dito gemonteerd	- 4.50
117	Spoelen voor Utra korte golf per serie van 3 stuks gemonteerd....	- 4.35
118	Spoelsteckers voor Basket coils per stuk	- 0.52 ½
119	Spoelbanden zwart cell. voor mon- tage v. spoelen per serie 10 stuks 25—400	- 0.60
120	Spoelhouders Eboniet vierkant draaibaar met arm	- 0.90
121	Spoelhouders Eboniet vierkant draaibaar zonder arm	- 0.60
122	Spoelhouders Eboniet vierkant vast zonder arm	- 0.45
123	Spoelhouders Eboniet rond „Leco” met arm	- 0.90
124	Spoelhouders Eboniet rond „Leco” zonder arm	- 0.60
125	Spoelbussen 1e soort	- 0.22 ½
126	Spoelbussen 2e soort	- 0.15
127	Spoelhouders met fijnr. Dr. Huth. 2-deelig	- 7.75
128	Spoelhouders met fijnr. Dr. Huth. 3-deelig	- 10.75
129	Spoelhouders 2-deelig dito met grof en fijnregeling	- 10.75
130	Spoelhouders 3-deelig dito met grof en fijnregeling	- 15.—
131	Spoelverzetters	- 0.22 ½
132	Spoelsteckers eboniet	- 0.33
8	Steckers (Anode) met buscontact rood en zwart	- 0.07 ½
133	Steckers (Bananen) met bladveeren versch. kleuren	- 0.07 ½
134	Steckers 2-polig met bladveeren + en —	- 0.37 ½

Ahemo transformatoren, twee jaar garantie.

No.		
135	Steckers 3-polig met bladveeren ..	0.60
136	Steckers 2-polig doorverbonden (voor raamantennes)	0.30
137	Seliciumbroonsdraad massief p. kilo	2.25
138	Steckerbusjes (Telefoonbusjes) met 2 moertjes	0.06
139	Steckerbusjes idem met soldeereinde	0.06
140	Steckerbusjes geïsoleerd diverse kleuren	0.07 ½
11	Schakelarmen	0.90
141	Schakelaars Weco in — uit	0.60
96	Schakelaars Weco om-	0.75
29	Schakelaar-Antenne aarde met ze- kering No. 586	2.25
28	Schakelaar-Antenne aarde porc. No. 585	0.90
142	Stopcontacten met 2-polige stecker in eb. en porc. klein model	0.40
143	Sirenebussen	0.30
144	Snoer 1-polig per 100 M.	6.75
145	Snoer 2-polig per 100 M.	12.—

T.

146	Telefoon „Ahemo” Koptelefoon (2 x 2000 Ohm) A.S.	9.—
147	Telefoon „Ahemo” Koptelefoon (2 x 4000 Ohm) A.S.	9.75
148	Telefoon „Ahemo” Koptelefoon (2 x 2000 Ohm) A.L. bruin of zwart, gewicht zonder beugel 140 gram	6.75
	Transformatoren „Ahemo” laagfre- quent verh. 1-3, 1-4, 1-5, 1-6.	
149	Type A	6.—
150	Type B	7.—
151	Type C	9.—
152	Type D	10.50
153	Transformator voor accugelijkrich- ter 220 Volt en 110 Volt	10.50
154	Transformator Hoogfrequent Thom- son Houston	10.50
155	Transformator laagfrequent Thom- son Houston Speciaal geïsoleerde wikkeling, verhouding 1-3, 1-4, 1-5	7.50
156	Transformator laagfrequent Laur Knudsen Type L.T. 1. 1-4 Henry 18	12.85
157	Transformator laagfrequent Laur Knudsen Type L.T. 2 1-4. 2 Henry 24	15.70
158	Transformator laagfrequent Laur Knudsen Type L.T. 3. 1-10 Henry 5	11.80

No.		
159	Tresantenne T S F	9.75
160	Toestel 4-lamps „Amigo”	125.—
161	Toestel 4-lamps S. A. 4	45.—
162	Toestel 3-lamps S. A. 3	30.—
163	Toestel 5-lamps met raamantenne ..	200.—
164	Toestel Kortegolf v. Ultra k.g. 12— 3000 M. 3-lamps m. Ultra k.g. sp.	110.—
30	Toestel Bouwdoos Fabr. Laur Knud- sen	125.—

U.

141	Uitschakelaars „Weco”	0.60
-----	-----------------------------	------

V.

	Voltmeters voor gelijk en wissel- stroom:	
165	Zakvoltmeters horlogemodel 0-6 Volt	2.70
	Zakvoltmeters horlogemodel dub- belmeetbereik 0-10-100 of 0-6-120 Volt	4.50
167	Inbouwwoltmeters 0-6 of 0-10 Volt	3.75
168	Inbouwwoltmeters idem dubbelmeet- bereik 0-10-100 of 0-6-120 Volt of 0-12-120 Volt	5.62 ½
169	Etui met fluweel uitgevoerd	1.50
170	Mignonvoltmeters 0-6 Volt	3.75
171	Mignonvoltmeters 0-6-120 Volt	4.35
172	Mignon Ampèremeters 0-3 Amp. ...	4.35
173	Mignon milliampère-meters 0-30 Volt	4.35
	Alleen voor gelijkstroom:	
	Draaispoelmeters weerstand p. Volt 200 Ohm:	
174	Zakvoltmeters 0-6-120 Volt	16.50
175	Inbouwwoltmeters 0-6 Volt	15.—
176	Inbouwwoltmeters 0-6-120 Volt	16.50
177	Inbouwwoltmeters M.A. 0-30 Volt ..	15.—
	Andere meters op aanvraag.	

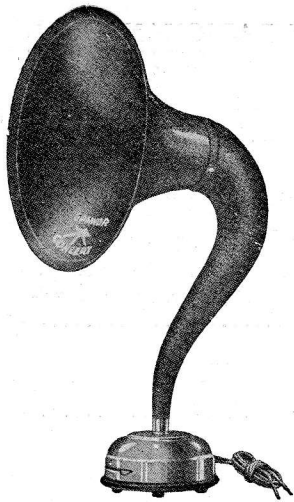
W.

178	Weerstandkoppelingen „Philips” ..	6.85
-----	-----------------------------------	------

Z.

179	Zuurmeter (verpakt in metalen koker)	3.50
180	Zeefkring	13.50

Een Weco-schakelaar lost elk schakelprobleem voor u op.

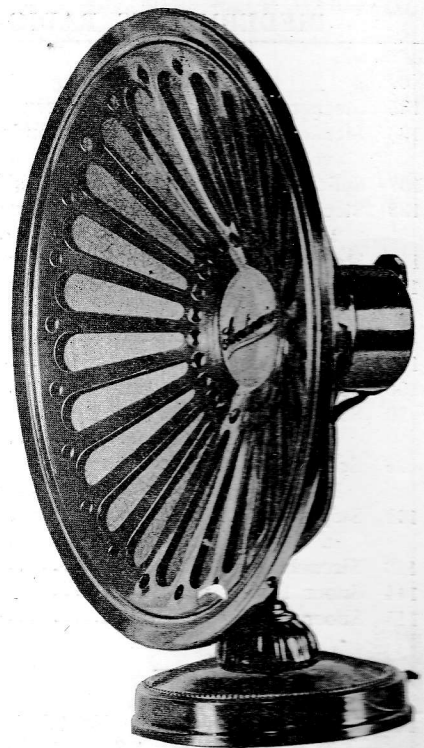


Grawor Concert

Hoogte 66 c.M.
Doorsnede trechter 36 c.M.
Prijs f 45.—

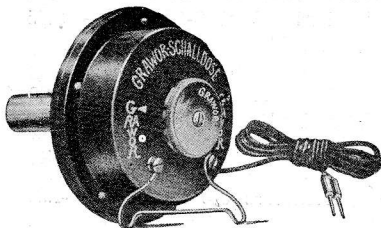
Onze Luidsprekers munten uit door groote gevoeligheid schitterende muziekweergave en sierlijke afwerking.

Iedere koper wordt tot een vrijwillige propagandist. Wij zijn specialisten op Luidspreker gebied en kunnen U een enorme keuze aanbieden.



Stradivarus

Hoogte $\pm$ 37 c.M.
Doorsnede conus 30 c.M.
Prijs f 35.—



Grawor Klankdoos

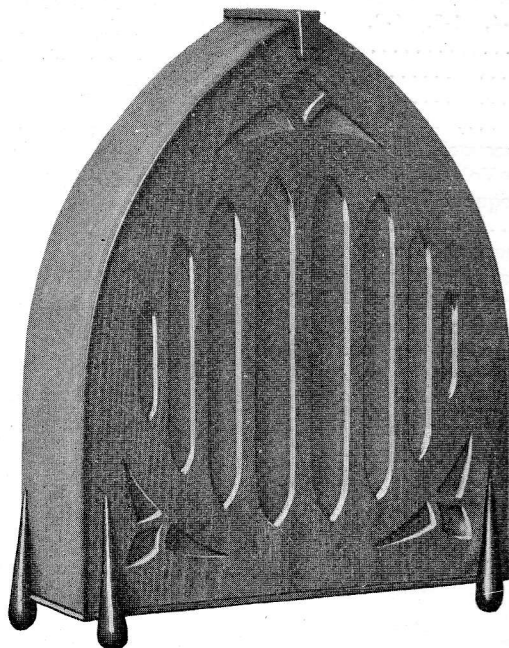
Doorsnee 9 c.M.
Prijs f 12.—

Alle Luidsprekers zijn uit voorraad leverbaar.



Grawor Salon

Hoogte 49 c.M.
Doorsnede trechter 26 c.M.



Scala de Luxe

Prijs f 25.— Hoogte 45 c.M. — Breedte 35 c.M. Prijs f 45.—



Amigo Horn

Hoogte 42 c.M.
Doorsnede trechter 25 c.M.
Prijs f 25.—

Belangrijke mededeeling.

Het SEPTEMBERNUMMER van dit Maandblad is een speciaal **TENTOONSTELLINGSNUMMER**

en is gewijd aan algemeene propaganda voor de radio.

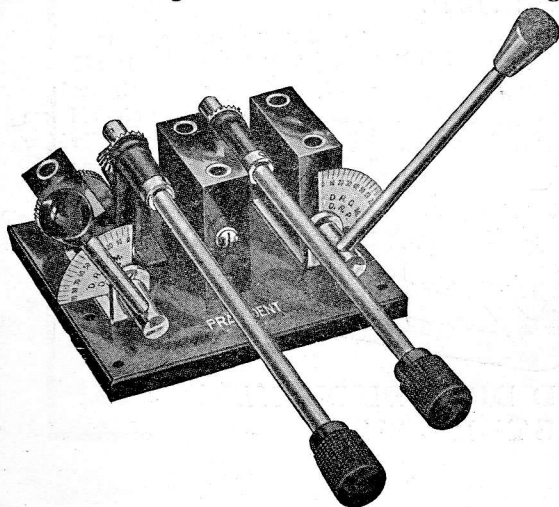
In populaire artikelen zal het wezen van de radio worden uiteengezet en de constructie en bediening van eenvoudige en gecompliceerde ontvangers worden beschreven, bovendien zal het artikel een groot aantal interessante illustratie's bevatten, terwijl de omvang ongeveer 8 pagina's grooter dan gewoonlijk zijn zal.

De vervolgrubrieken, zooals Inleiding tot de radiotechniek zullen in het Septembernummer niet worden opgenomen.

Daar de belangstelling voor dit nummer ongetwijfeld zeer groot zijn zal, hebben wij besloten een grootere oplage dan gewoonlijk te laten drukken. Radiohandelaren, die dit nummer onder hun afnemers wenschen te verspreiden, kunnen bij ons exemplaren tegen den kostprijs (f 0.10 per stuk) bekomen. Men gelieve tijdig het gewenschte aantal op te geven (voor 1 September a.s.) omdat anders toezending niet kan worden gegarandeerd.

Maakt van de gelegenheid gebruik

Er bestaat thans een zeer groote belangstelling voor de ontvangst der zeer korte golven. Voor deze ontvangst zijn ONMISBAAR de



PRECISIE- SPOELHOUDERS

**Met grof en fijnregeling,
patent Dr. HUTH**

Alleen met deze Spoelhouders kunt U op het randje van genereeren instellen, voor kortegolfontvangst absoluut noodzakelijk

Prijs 2-deel. spoelhouders m.
fijnregeling f 7.75

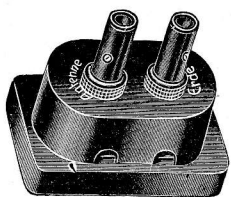
Prijs 2-deel. spoelhouders m.
fijn- en grofregeling . . f 10.75

Prijs 3-deel. spoelhouders m.
fijnregeling f 10.75

Prijs 3-deel. spoelhouders m.
fijn- en grofregeling . . f 15.00

Grawor luidsprekers zijn wereldberoemd.

LANGLOTZ & Co., RUHLA i. THÜR.



**FABRIEK VAN
RADIO-ONDERDEELEN**



Massa-Fabricage van STEKERS, KLEMMEN, BUSSEN, enz.
Specialiteit in: Lampvoetjes — Geïsoleerde Busjes,
Antenne-aarde — Schakelaars met Automatische Aarding.

Levering uitsluitend aan den groothandel



Vertegenwoordiger :



PH. PARSSER, AMSTERDAM, OUDE SCHANS 46

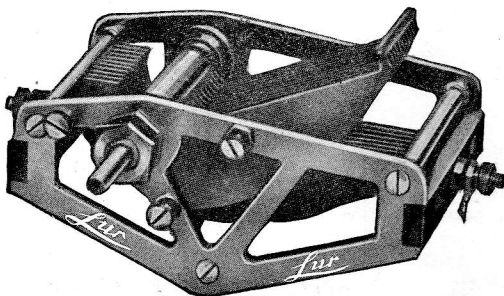
LUR

PRAEZISIONS-FABRIKATE DER FIRMA

LAISSLE & RIEKER

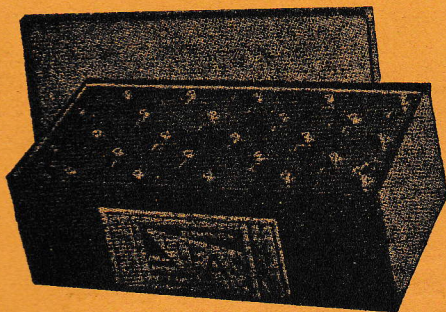
G. M. B. H.

BERLIN, CHARLOTTENBURG 5



**VERTEGENWOORDIGD DOOR BIEDERMANN & Co.,
AMSTERDAM**

„WECO“-schakelaars zijn zeer gevraagd en zoo verkocht.



ELFA

ANODEBATTERIJEN

ZIJN BETROUWBAAR

E Batterijen zijn Nederlandsch
Fabrikaat.

L Batterijen zijn beter dan de
beste import merken.

F Batterijen zijn laag in prijs, in
verhouding tot de kwaliteit.

A Batterijen zijn zoodanig gecon-
strueerd dat kraken uitgesloten is.

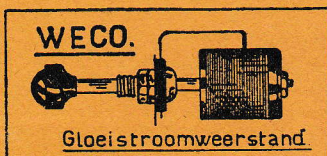
**ELFA-ELEMENTENFABRIEK
TE AMSTERDAM**

VALKENBURGERSTRAAT No.5-7 - TELEF. 44603

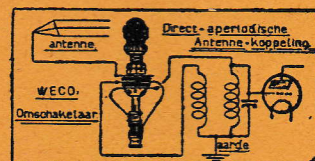
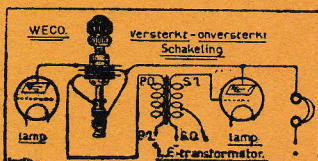
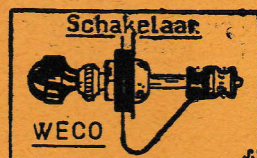
N.V. RADIO-FABRIEK „WECO”

RUYTERKADE 141-142, AMSTERDAM - Tel. 48566

Hierbij vestigen wij speciaal uw aandacht op de volgende fabrikaten:



„WECO” in- en uitschakelaars
 „WECO” omschakelaars
 „WECO” gloeidraadweerstand
 „WECO” honingraatspoelen
 „WECO” korte golf spoelen
 „WECO” terugkoppelspoelen
 „WECO” raamantenne
 „WECO” toestellen
 „WECO” transformatoren
 „WECO” kortegolfontvanger



Ontwerpen en fabriceeren van Ontvangtoestellen voor den
 groothandel volgens nadere overeenkomst.

Levering uitsluitend aan den groothandel