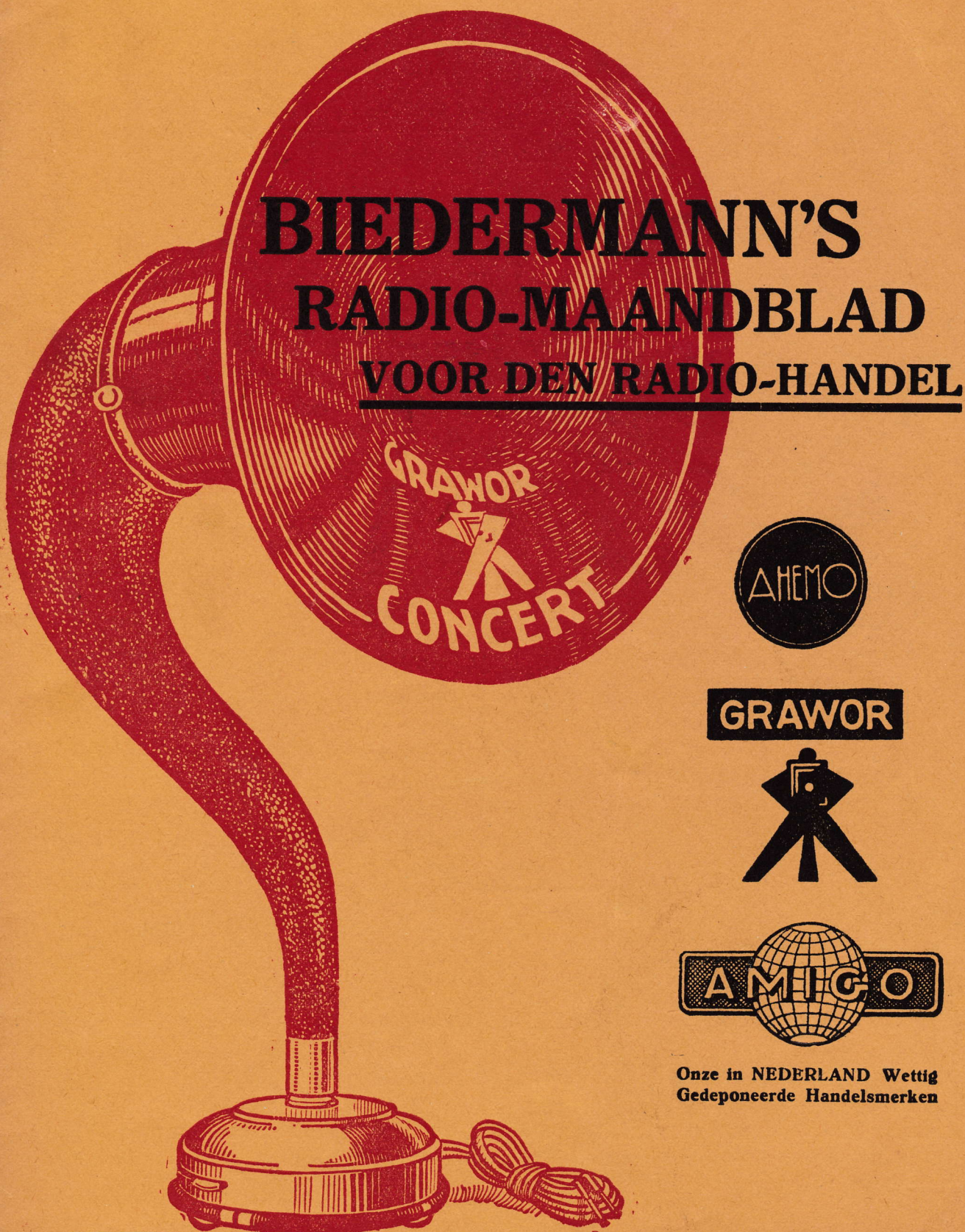




BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL



GRAWOR



Onze in NEDERLAND Wettig
Gedeponeerde Handelsmerken

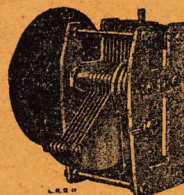
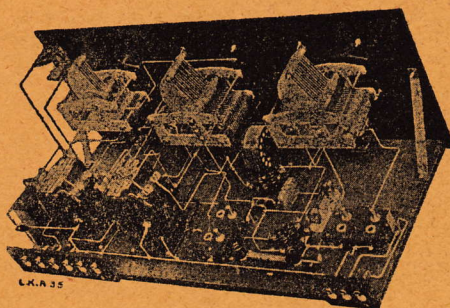
WORDT GRATIS VERSPREID AAN DEN RADIO-HANDEL

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

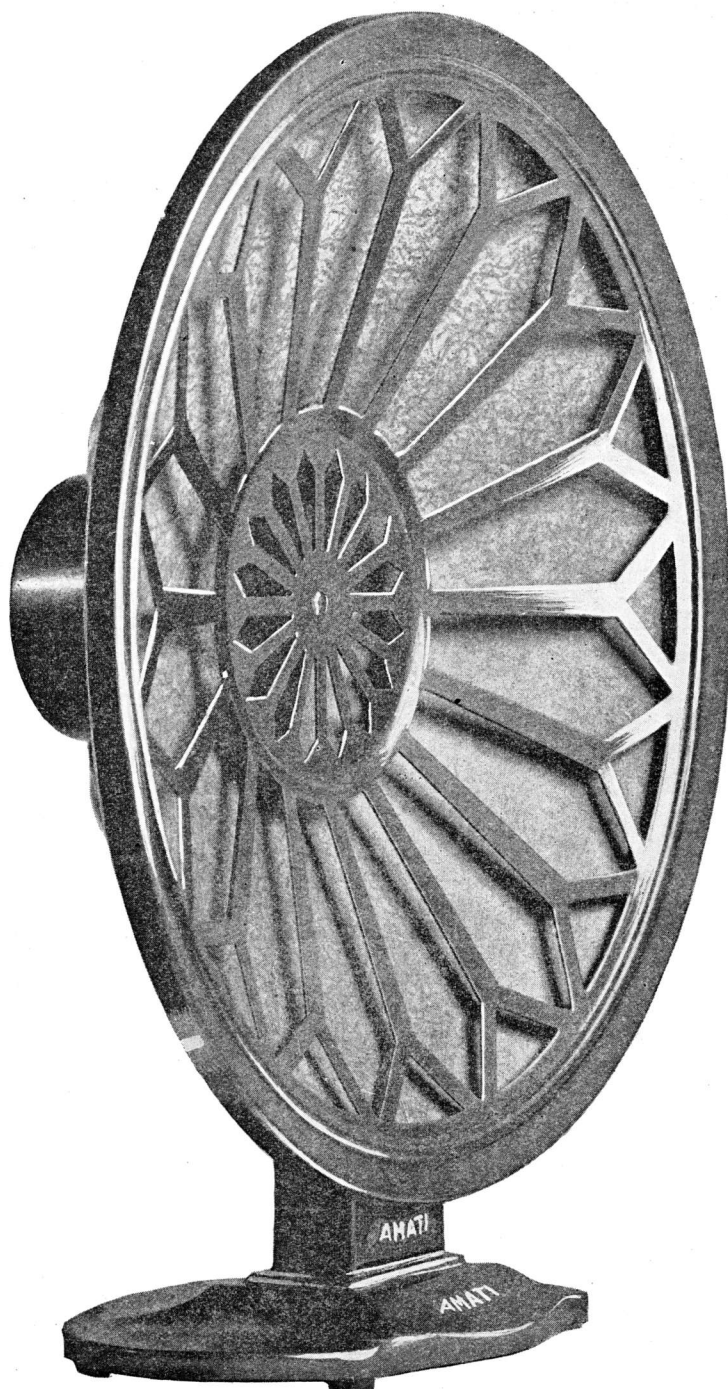
Conus Luidsprekers

Volledige ontvangtoestellen

Vertegenwoordiger voor Nederland:

Biedermann & Co.
Amsterdam.

Wees op de hoogte van Uw tijd!



De vraag van een groot gedeelte van het publiek is thans naar een goeden en goedkoop Conus-luidspreker.

Dit publiek weet, door de intensieve reclame, maar vooral door de aanbeveling van kennissen, dat de Amati-luidspreker de luidspreker voor hen is. Wees op de hoogte van Uw tijd, verkoop den luidspreker, die gevraagd wordt.

De Amati-luidspreker bezorgt U een tevreden client, beschadigingen van het systeem en van den membraan zijn uitgesloten. De client zal hoogstens terugkomen, om U voor Uw aanbeveling van dezen prachtige luidspreker te bedanken en een kennis meebrengen, die zich ook een Amati wil aanschaffen.

Prijs Amati Conus-luidspreker

F1. 20.—

Ofschoon wij steeds het uiterste doen, bestellingen omgaand uit te voeren, is ons dit bij de zeer groote navraag van den Amati luidspreker niet altijd mogelijk.

Bestelt daarom tijdig en wacht niet tot een client komt die den luidspreker binnen een paar uur bij zich thuis wenscht bezorgd te hebben.

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

PHILIPS

NIEUWE „MINIWATT” LAMPEN

Hoogfrequent A 442 - Eindlamp B 443

Ge moogt het radio-plezier van Uw bureu niet langer door genereeren verstoren, nu door

Philips „Miniwatt” A 442

de beruchte Mexicaansche hond gemuilband is.

Bovendien maakt deze bijzondere vinding Uw toestel selectiever en de versterkingsfactor is belangrijk grooter dan van iedere bestaande hoogfrequentlamp.

Philips „Miniwatt” B 443

de ideale eindlamp voor ieder ontvangapparaat.

De bekendste radio-experts van Nederland geven als volgt uiting aan hun bewondering over deze prestaties der PHILIPS fabrieken:

Corver in »Radio-Expres« :

A 442 op het gebied van hoogfrequent-versterking een belangrijke stap.

B 443 de meest schitterende lamp ooit door Philips geproduceerd.

Moerkerk in de Nieuwe Rotterdamsche Courant :

B 443. Dit is weer zoo'n sprong in de curve.

Lichtenveldt in »Radio-Wereld« :

A 442 de grootste vinding der laatste jaren.

B 443 werkelijk enorme geluidsterkte.

R.K. Radio-Gids :

A 442 en B 443 een enorm geluid, waarbij de zwaarste passage nog beslist zuiver bleef.

Christelijk Tijdschrift voor Radio :

A 442, geen gehuil meer van den Mexicaanschen hond.

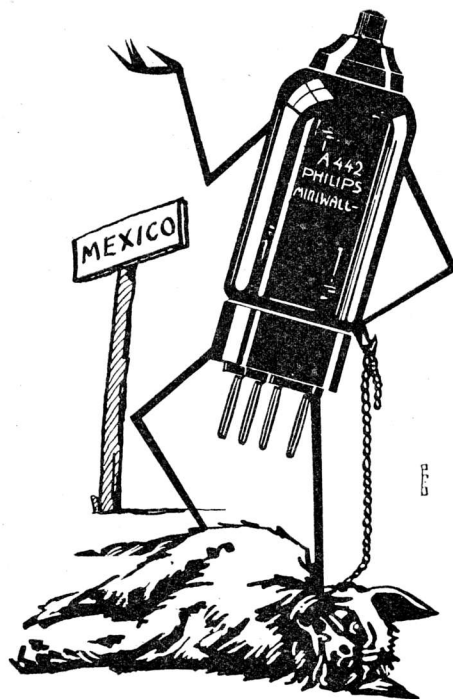
B 443, zeer sterk eindgeluid bij lage anode-spanning en een zeer hoge versterkingsfactor.

Radio-Luistergids :

A 442, niet de minste genereer-neiging en een buitengewoon krachtige versterking.

B 443 een enorme geluidsterkte.

IR. MAX POLAK:
*..het resultaat is
overweldigend
.....
De mexicaansche
hond aan de
Eindhovensche
ketting...*



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-
STRAAT 46, TELEFOON 2901; — **TILBURG**, ZOMERSTRAAT 27, TELEFOON 1696

De frauduleuze import.

Het komt wel voor, dat door buitenlandse firma's artikelen den handel worden aangeboden, waarvan een door den fabriek benoemden importeur in ons land is gevestigd. Het gaat daarbij meestal om het volgende. Door den importeur is een groote propaganda en reclame voor zijn artikel gemaakt, zoodat dit een uitstekende roep geniet en zeer wordt gevraagd. De buitenlandse firma tracht van deze situatie gebruik te maken, door bij den fabrikant of een grossier het artikel te koopen en te exporteeren. Natuurlijk zijn hierbij de onkosten van deze firma veel kleiner dan van den importeur. Er behoeft geen reclame gemaakt te worden, terwijl van garantie bij een dergelijke levering meestal ook geen sprake is. Nu is door den fabrikant wel vastgesteld, dat de export naar bepaalde landen aan zijn binnenlandsche afnemers verboden is, maar er zijn firma's, die zich niet aan deze bepalingen houden. Bij een dergelijken frauduleuzen import heeft men dus te maken met firma's, die hun verplichtingen tegen hun leverancier niet nakomen, zoodat zij ook wel in een ander opzicht onbetrouwbaar zullen zijn, en het dus aangeraden is, niet met hen in zakenrelatie te treden. Bovendien berokkent deze frauduleuze import van merken-artikelen een groote schade aan den radio-handel, en den betrokken radio-handelaar. In de eerste plaats heeft op de dusdanig geïmporteerde artikelen de fabrieksgarantie geen betrekking, zoodat het publiek gedupeerd wordt. Bovendien is deze frauduleuze import een onrechtmatige handeling, waardoor men zich aan vervolging blootstelt, daar de merken meestal zijn gedeponeerd. In vele gevallen is reeds een rechterlijke uit-

spraak ten gunste van den importeur gedaan. Wij wijzen er daarom nog eens uitdrukkelijk op, dat het invoeren van merken-artikelen, buiten den importeur om, niet toe gestaan is, en in strijd geacht moet worden met den loyalen handel en wij meenen daarom U aan te moeten bevelen in Uw eigen belang, alle aanbiedingen van hier vertegenwoordigde merken-artikelen door buitenlandsche firma's van de hand te wijzen. In het volgende geven wij nog een lijstje van de door ons gedeponeerde merken, en de door ons vertegenwoordigde firma's.

In Nederland door ons gedeponeerde merken:

„Ahemo.”

„Amigo.”

„Grawor.”

„Stradivarius.”

„Amati.”

internationaal gedeponeerde merken:

„Stradivarius.”

„Amati.”

Vertegenwoordigde firma's:

Ahemo Werkstätten, Berlijn.

Grass & Worff, Berlijn.

Gustav Amigo, Berlijn.

Heimschutz Metallwarenfabrik Berlijn.

Laissle & Riecker, Berlijn.

Owin-Radio-Apparate Fabrik, Hannover.

Laur Knudsen, Kopenhagen.

Compagnie des Téléphones, Thomson-Houston Parijs.

Oscar Selinger, Berlijn.

Schoeller & Co., Frankfurt/M.-Süd.

Drielampstoestel met gebruik van de nieuwe Philips h.f. lamp.

Zooals uit de gegevens van de lamp blijkt is met de A 442 een zeer groote versterking

Met den L. K.-fijnregelknop is het afstemmen een genot.

te bereiken. Men moet echter eenige voorzorgsmaatregelen treffen, en men kan niet elk schema zonder meer gebruiken. In het volgende zullen wij een schema beschrijven, dat op verschillende wijzen kan worden uitgevoerd, en waarmede zeer goede resultaten zijn te bereiken.

Keuze van het schema.

Wil men van voldoende selectiviteit verzekerd zijn, dan is het gebruik van 2 afgestemde kringen zeer zeker gewenst. Wij gaan er dus van uit, dat wij een toestel met 1 trap h.f. versterking en 2 afgestemde kringen willen bouwen. Men kan dan voor de koppeling van de h.f. met de detectorlamp twee wegen inslaan, nl. transformatorkoppe-

maar heeft dan een zeer groote primaire te gebruiken.

Gaan wij bovendien de versterking na, dan blijkt, dat wanneer de versterkingsfactor en de constanten van den secundairen kring hetzelfde blijven de versterking bij vergrooing van den inwendigen weerstand achteruit gaat. Nu hebben echter de lampen met hoogen weerstand ook een groote versterkingsfactor, zoodat de versterking in het geval van de gunstigste aanpassing nog wel grooter zou zijn, dan bij het gebruik van lampen met inwendigen weerstand van b.v. 20.000 Ohm, maar zooals wij reeds gezegd hebben, is deze gunstige aanpassing wegens een te groote waarde van de primaire niet bereikbaar.

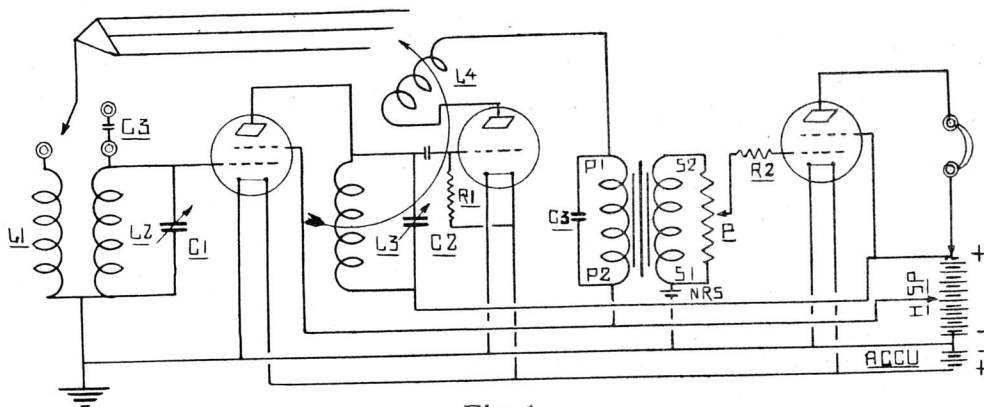


Fig. 1.

ling, (zooals in het Amigo-toestel) of Sperkringkoppeling (zooals in het Koomansschema.) Bij lampen met lagen inwendigen weerstand is aan de transformatorkoppeling de voorkeur te geven, terwijl daarentegen voor lampen van hoogen inwendigen weerstand sperkringkoppeling effectiever is, en wel zijn hiervoor twee redenen. Nemen wij aan, dat de secundaire van den transformator ongewijzigd blijft, en verandert men alleen den inwendigen weerstand van de voorafgaande lamp, dan is voor de maximale versterking de grootte van de primaire evenredig met den inwendigen weerstand. Bij de A 410 hebben wij op de lange golf de beste resultaten, met een primaire spoel van den transformator van 200/250 windingen. De A 430, waarvan de weerstand ongeveer 3 à 4 maal zoo groot is, zou dan een primaire van 400 windingen eischen en bij de A 442 zou zelfs een primaire van 600 windingen noodzakelijk zijn. Natuurlijk kan men dergelijke groote primaires niet gebruiken, daar deze een te groote eigen-capaciteit bezitten. Men zou dus bij de A 430 misschien nog wel transformator-koppeling kunnen toepassen,

Wij kiezen daarom de sperkringkoppeling, en komen dus zoo tot het Koomansschema terug. De bezwaren van het Koomansschema gelden bij gebruik van de A 442 slechts in zeer geringe mate. Zijn de rooster en plaatkring van de A 442 goed electrisch van elkaar afgeschermd, dan is genereeren bij ongeveer gelijke afstemming van de beide kringen niet bemerkbaar. Het gebruik van de terugkoppeling is zeer gewenst, natuurlijk moeten wij op den tweeden kring terugkoppelen.

Wij komen zodoende tot het schema van fig. 1, waarbij nog verschillende antennekoppelingen zijn geteekend.

De selectiviteit.

De theorie leert, dat een grooten inwendigen weerstand van de h.f. lamp de selectiviteit ten goede moet komen. De selectiviteit wordt echter in hoofdzaak bepaald, door de beide afgestemde kringen. Wij beginnen met den eersten kring te beschouwen. Deze kring is aangesloten aan de antenne, zoodat wij hier rekening moeten houden met den antenne-weerstand en de antenne capaciteit. Een

grote antenneweerstand zal de afstem-scherpte aanzienlijk verminderen, daar wij niet op de antenne mogen terugkoppelen. Nu hangt de antenne weerstand in hoofdzaak van de hoogte van de antenne af, hoe hoger de antenne, des te grooter is de weerstand, daar zoowel de stralingsweerstand als de weerstand van het antenne-materiaal met de hoogte toeneemt. Daar het te beschrijven toestel een zeer goede versterking geeft, hindert het ons dus niets, wanneer door het verkleinen van de antenne de ontvangsterkte vermindert, omdat de selectiviteit hierdoor toeneemt. Wij bevelen dus bij het gebruik van dit toestel een niet al te groote antenne aan. In de tweede plaats, dient men zijn aandacht te vestigen, op de antenne-

De spoelen.

Als spoelen zullen wij honingraatspoelen gebruiken, die voor de verschillende golfbereiken uitwisselbaar zijn. Het toestel is ook voor inbouwspoelen geschikt te maken, waarbij men met 3 Weco-omschakelaars van de korte op de lange golf kan overgaan. Wij plaatsen dan in het toestel 2 stellen van 3 spoelen, die op een dusdanige afstand worden geplaatst, dat de lange golf spoel aan de korte niet veel energie kan onttrekken. De spoelen worden dan b.v. opgesteld, zooals in fig. 2 schematisch is aangegeven. Men kan honingraat of basketspoelen gebruiken, waarvan men de juiste grootte door probeeren kan bepalen. Heeft men deze eenmaal gevonden, dan kunnen de spoelen

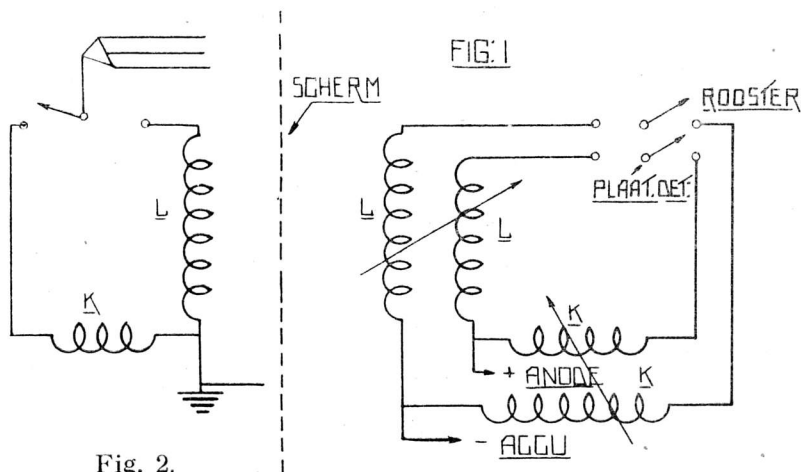


Fig. 2.

spoelen. Het meest selectief is de z.g. aperiodische antenne-koppeling, waarbij de beide spoelen L_1 en L_2 gebruikt worden. Door de koppeling tusschen L_1 en L_2 vrij los te maken, wordt de roosterkring nog slechts zwak door de antenne gedempt.

Een bezwaar is echter, dat hiervoor 2 spoelen noodig zijn. In het volgende zullen wij daarom een directe antenne-koppeling veronderstellen. Wenscht men een iets grootere selectiviteit, dan kan men de spoel L_1 nog in het schema opnemen. De antenne-capaciteit vergroot de minimumcapaciteit in de afgestemde kring. Het is wenschelijk een condensator C_3 van b.v. 100 cM. nog op te nemen. De spoel L_2 moet zelf een zeer kleine verlies-weerstand bezitten, dit geldt ook voor de plaatspoel L_3 . De beide afstemcondensatoren C_1 en C_2 nemen wij elk 500 cM. Men krijgt een iets grootere versterking, wanneer C_2 300 of 250 cM. is, maar men heeft dan wat meer spoelen te verwisselen.

In het schema van fig. 1 is de terugkoppeling door den terugkoppelspoel L_4 variabel.

ongemonteerd worden aangesloten, d.w.z. zonder stekers.

Voor de korte golf neemt men beter een korte golfspoel. Men kan ook cylinderspoelen gebruiken. Wenscht men deze zelf te maken, dan kan men het aantal wikkelingen aan de volgende tabel ontleenen. (Zie het einde van dit artikel.) Als draad gebruikt men b.v. van 0,3 mm doorsnede. 2 keer met katoen of beter met zijde omspannen. Zoo mogelijk brengt men de wikkelingen in één laag, of anders in twee of meer. Het is belangrijk, dat men ongeveer de lengte van de spoel aanhoudt.

De spoelen kunnen op cartonnen of ebonieten kokers gewonden worden. Men kan ze ook zeer eenvoudig op een geraamte wikkelen, dat uit een zestal ebonieten latjes of staafjes bestaat, die door 2 ebonieten ringen of massieve stukken worden vastgehouden. Uit wat afval eboniet is dit gemakkelijk te maken. De bij elkaar behorende lange en korte golf spoelen moeten zoo opgesteld worden, dat zij weinig energie aan elkaar onttrekken, terwijl de 2 omschakelaars zoo

op de frontplaat worden geplaatst, dat de draden alle zoo kort mogelijk worden. In de werktekening fig. 3 is verondersteld, dat uitwisselbare spoelen zijn gebruikt.

Afscherming.

Bij gebruik van de A 442 is het gewenscht, de plaat- en roosterkring van de h.f.-lamp electrisch af te schermen. Bij een h.f. trap is het misschien niet direct noodzakelijk, maar wel wenschelijk. Als materiaal voor dit scherm kan men dan blik nemen, daar het ons hier niet om magnetische afscherming te doen is. In het scherm komt een rond gat, waar de lamp met eenige speling doorheen gaat. De lamp wordt dus horizontaal gemonteerd. Men kan b.v. een lampvoetje op een klein rechtop staand plankje verticaal monteren. Zeer belangrijk is het, dat de spoelen niet al te dicht op het scherm worden geplaatst, daar hierdoor groote verliezen ontstaan en het liefst loodrecht op het scherm.

Het overige gedeelte van het schema biedt niets bijzonders, als detectorlamp gebruiken wij de A 415, terwijl wij als l.f. transformator een Weco kiezen.

Als derde lamp kunnen wij nog verschillende keuzen doen, de grootste versterking bereiken wij met de B 443. Deze lamp geeft echter de hooge tonen in verhouding tot de lage zeer sterk weer, zoodat het gewenscht is een condensator van 1000 tot 5000 cM. parallel aan den luidspreker te zetten. Evtl. kan men een aantal condensatoren inbouwen, en met een aftakschakelaar verschillende waarden inschakelen. Dit is echter in de fig. 3 niet aangegeven. Wenscht men de B 443 niet te gebruiken, dan is eens een proef te nemen met de B 405.

Als volume-regelaar dient de hoogohmige potentiometer aan de secundaire van de l.f.-transformator. Kiest men aperiodische antenne-koppeling en maakt men de antennespoel zeer klein, dan zou men desgewenscht beide afstemcondensatoren op een as kunnen zetten. De bediening is dan zeer eenvoudig, maar de afstemming niet zoo scherp als bij gebruik van twee afzonderlijke condensatoren. De grootte van de negatieve rooster-spanning moet 15 V. zijn, terwijl de plaat-spanning van de l.f. en h.f. lampen vrij groot moet zijn. Bij gebruik van een anodebatterij is de spanning 120 V. Het toestel is zonder meer geschikt voor aansluiting op een plaatstroomapparaat. De platen van de h.f. en l.f. lamp krijgen dan de volle spanning. Het schermrooster en de plaat van de detectorlamp krijgen ongeveer een spanning van 60 V. en kunnen dus met de detector-aftakking van het plaatstroomapparaat worden verbonden.

Raamontvangst.

Het toestel is ook zeer goed als raamontvanger te gebruiken en heeft dan een uitstekende selectiviteit.

Het raam wordt inplaats van de spoel L2 aangesloten. Op 3 lampen is de ontvangst op raam wel nogal zwak, maar de belangrijke lange golfstations zijn b.v. reeds goed hoorbaar. Breidt men het toestel met nog een trap l.f. versterking uit (men gebruikt dan nog 1 A 415 en een Weco l.f. transformator) dan heeft men van de meeste stations reeds een voldoende geluidsterkte. Wij komen op gebruik van de A 442 in toestellen voor raamontvangst later nog wel terug.

Montage.

Voor de montage raadplege men de werktekening van fig. 3. In de werktekening is capaciteieve terugkoppeling door den condensator C_3 gekozen, opdat de spoelen vast opgesteld konden worden. De letters komen niet alle met die van fig. 1 overeen. Men begint eerst de frontplaat en grondplank afzonderlijk te monteren. De spoelen worden binnen in het toestel geplaatst. In de werktekening is aangenomen, dat zij uitwisselbaar zijn. Zij worden dan geplaatst op kleine stukjes eboniet, waarin telefoonbusjes zijn geplaatst, en die door 2 houten blokjes of ijzeren hoekjes zijn vastgezet. Het lampvoetje van de l.f. lamp wordt door een rechtopstaand latje gedragen, inplaats van een lampvoetje kan men ook een reepje eboniet rechtop plaatsen, waarin de lampenbusjes bevestigd worden (Dit laatste is geteekend.) De verbinding van de plaatspoel met de plaat l.f. lamp is een klein snoertje, dat aan het schroefje op de lamp kan worden bevestigd.

Eveneens dient het schroefje op de B 443 door een snoertje met de plus hoogspanning te worden verbonden. Men zorg er voor, dat de spoelen niet te dicht bij het scherm staan en dat de draai-condensatoren volkomen bewegingsvrijheid hebben. Het toestel kan op de normale wijze in een kast met opklapbaar deksel worden geplaatst.

Bij het voetje van de h.f. lamp beteekent r_1 de roosteraansluiting, r_2 de hulproosteraansluiting. De gloeidraden kunnen eventueel, om doorboringen van het scherm te vermijden, onder de grondplank worden gelegd. De draden, die door het scherm gaan mogen dit natuurlijk niet raken. Het scherm zelf kan met de min-accu worden verbonden.

Lijst van Onderdeelen.

- 2 draaicondensatoren 500 cM. C_1 , C_2 (Hara, Lur K, Laur Knudsen.)
- 1 draaicondensator 250 cM. C_3 (idem).
- 1 Weco l.f. transformator.

Gebruikt een Owin Potentiometer als toonregelaar.

- 1 Weco h.f. smoorspoel.
- 1 Weco accuschakelaar.
- 1 Owin hoogohmige potentiometer (toonregelaar)

- 3 blokcondensatoren (Dralowid, Farad, Weco).
- 2 Dralowid hoogohmige weerstanden. (1 megohm, 2 megohm)

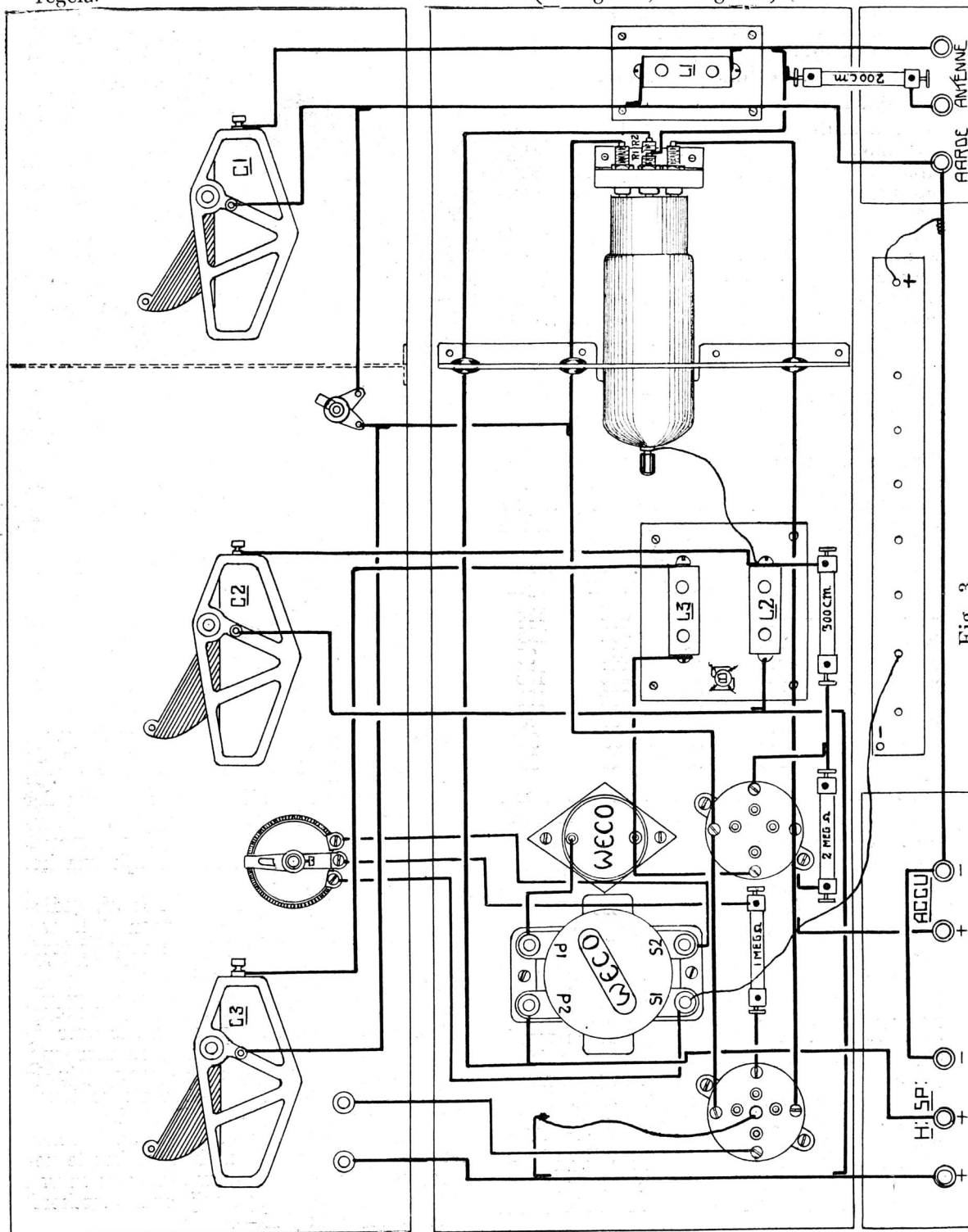


Fig. 3.

Een Weco-luidspreker is een sieraad in elke omgeving.

8 telefoonbusjes.
8 aansluitbusjes.
Wat strookjes eboniet.
4 lampenbusjes.
Scherm, frontplaat, grondplank.
Lampen A 442, A 415, B 443.

Als luidspreker bevelen wij bij dit toestel speciaal de Weco luidspreker aan.

Resultaten.

Bij aansluiting van 'n buitenantenne zijn de resultaten zeer goed te noemen. Alle belangrijke stations worden op luidsprekersterkte ontvangen, terwijl de afstemming zeer eenvoudig is.

De selectiviteit is zeer groot, tenminste wanneer men op voldoende afstand van een zendstation (15 à 20 K.M.) verwijderd is, terwijl de weergave zeer voldoet. In combinatie met de B 443 zouden wij de nieuwe Weco-luidspreker willen aanbevelen, daar deze vooral de lage tonen zeer goed weergeeft.

Tabel voor het wikkelen van cilindrische spoelen.

Over het algemeen zal men in meer lagen moeten wikkelen. De lange en korte golfspoel behoeven niet dezelfde afmetingen te bezitten, het is zelfs goed de lange golfspoel wat langer en groter in doorsnee te maken.

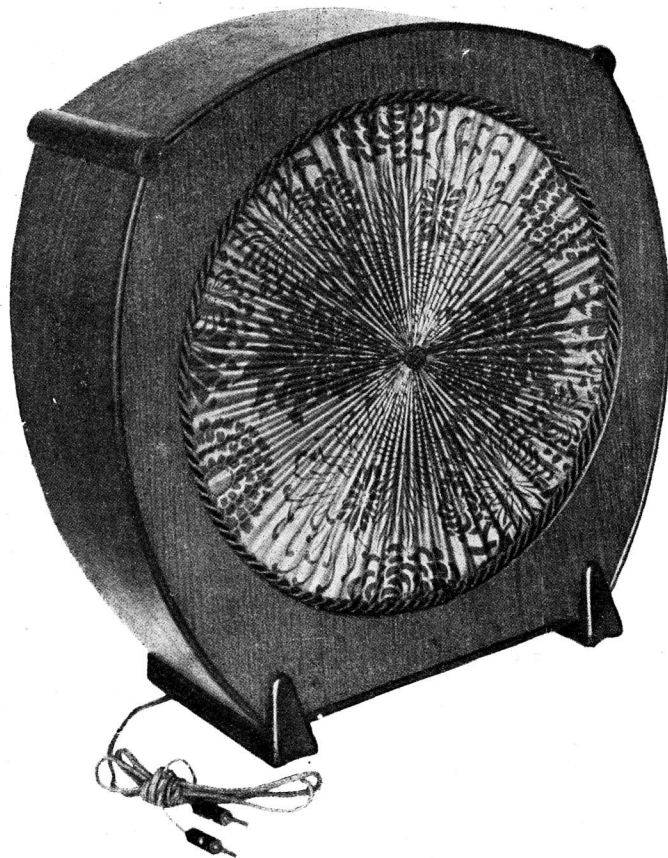
Afmetingen		Aantal windingen			
doorsnee lengte		Antenne spoel		Plaatspoel	
		l. golf	k. golf	l. golf	k. golf
4 cM.	5 cM.	320	95	380	115
4	7	330	98	400	125
5	5	270	70	320	95
5	7	300	85	350	105
5	9	330	90	390	108
6	7	230	50	280	75
6	9	250	70	300	80
6	11	260	75	320	85

De terugkoppelspoel kan voor de korte golf een 30-80 windingen hebben voor de lange golf 60-100.

De Weco-luidspreker.

Men heeft ons wel eens gevraagd, waarom zoo'n groot aantal verschillende luidsprekertypen door ons wordt gevoerd. Het antwoord luidt, dat dit een absolute noodzakelijkheid is. Een luidspreker is niet een technisch instrument, dat in een verloren hoekje wordt opgesteld, maar wordt dikwijls het middelpunt van den huiselijken kring, waarop ieders aandacht is gevestigd. De luidspreker moet dus een waardige uitvoering bezitten, en daar de smaken zeer uiteenloopen, is het noodzakelijk een luidspreker van bepaalde technische kwaliteiten in verschillende modellen aan te kunnen bieden. Het

doet ons daarom genoegen thans een nieuwen luidspreker, door de bekende Weco-fabriek geconstrueerd, te kunnen aankon-



digen. In kwaliteit komt deze luidspreker ongeveer met de Stradivarius en Scala de Luxe overeen, dat wil dus zeggen, dat deze luidspreker aan de allerhoogste eischen der weergave, zoowel wat gevoeligheid, zuiverheid als geluidsterkte betreft, beantwoordt. Het model wijkt echter aanzienlijk van het gebruikelijke af.

De Weco-luidspreker is een fraai, gedistingeerd meubelstuk in modernen stijl. Aan de fabricage wordt de grootste zorg besteed. Het huis van den luidspreker is een uitstekend voorbeeld van meubelmakerskunst. Het magneetsysteem is dubbelwerkend, de membraan vrijzwevend. De weergave is over de geheele toonschaal gelijkmatig en zeer zuiver, terwijl vooral de zeer groote geluidsterkte opvallend is. Ook zeer sterke tonen worden uitstekend gereproduceerd.

Wij kunnen u dan ook zeer aanbevelen, eens een proef met dezen luidspreker te nemen, van een succes bij uw afnemers en van uw nabestellingen zijn wij dan verzekerd.

Prijs per stuk f 45.—.

Weco-spoelen geven de grootste voldoening.

Moderne theorieën over electriciteit.

In het volgende willen wij een populair overzicht geven van de tegenwoordige opvatting omtrent het wezen van de electriciteit.

In de aard van het onderwerp ligt het, dat dingen worden uiteengezet, die voor den radio-handelaar niet van direct praktisch belang zijn. Daar het ons echter gebleken is, dat bij velen een groote belangstelling bestaat voor meer theoretische beschouwingen, zijn wij tot het schrijven over dit onderwerp overgegaan. De lectuur zal misschien eenige inspanning eischen, maar wij hopen, dat de lezer zich voor zijn moeite beloond zal vinden, na beëindigen van deze lectuur.

Hoofdstuk I.

Het electromagnetische veld.

De theorie van Faraday-Maxwell.

Wij willen hier niet gaan bespreken, welke opvatting men in de oudheid of in de middeleeuwen van de electriche verschijnselen had. Trouwens toen was over electriciteit nog zeer weinig bekend. Wij beginnen onze beschouwingen met een uiteenzetting van de door Michael Faraday ontwikkelde theorie, die later door James Clerk Maxwell nog verder is uitgewerkt. Voor het volgende is een belangrijk begrip noodig n.l. veld, dat wij eerst door een eenvoudig voorbeeld zullen uiteenzetten.

Het hoofddoel van de natuurkunde is wel tot een rationeele beschrijving te komen der natuurschijnselen. Wanneer wij een steen in de hand hebben, en die loslaten, valt de steen op den grond. Nemen wij een ander voorwerp, en herhalen wij de proef, dan gebeurt hetzelfde. Dit alledaagsche verschijnsel kan nu als volgt beschreven worden.

De ruimte (bij het aardoppervlak b.v.) heeft de eigenschap, dat wanneer er een voorwerp aan zich zelf wordt overgelaten dit voorwerp een naar de aarde toe gericht beweging verkrijgt.

Een ruimte, die een bepaalde natuurkundige eigenschap bezit, noemen wij een veld en in dit geval kunnen wij van een zwaarte-veld spreken. Zoo'n zwaarte-veld kunnen wij beschrijven, door de grootte en de richting van de kracht aan te geven, die op een bepaald massadeeltje wordt uitgeoefend. Bij een zwaarte-veld verstaan we onder de veldsterkte de kracht, die op een massa van 1 gram wordt uitgeoefend. Om ons van een veld een voorstelling te vormen, kunnen wij in sommige punten de grootte en de richting van de veldsterkte teekenen. Wij denken ons dan bijv. in een

zwaarte-veld, een massa-punt, dat aan zich zelf wordt overgelaten, dan wordt een lijn beschreven, die men in het algemeen een krachtlijn noemt. Bij een zwaarte-veld is het dus een verticale rechte lijn.

Reeds voor Faraday was door Oersted gevonden, dat rondom een electriche stroom een magnetisch veld ontstaat, d.w.z. op een magneet wordt een kracht uitgeoefend. De veldsterkte staat hierbij loodrecht op de stroomrichting. Een deel van het veld in een plat vlak loodrecht op de stroomin-

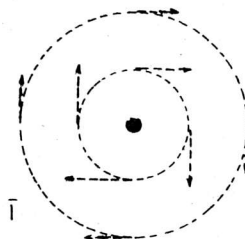


Fig. 1.

richting is in fig. 1 aangegeven. De dikke stip is de draaddoorsnede. De gestippelde cirkels zijn de krachtlijnen. Deze krachtlijnen zijn zichtbaar te maken door een glazen plaat, die in het midden door den stroomgeleider wordt doorboord, met een dunne laag ijzervijlsel te bedekken. De opvatting van Faraday nu is, dat het er eigenlijk minder op aan komt, wat er in de draad gebeurt, maar dat het het belangrijkste is, om het magnetisch veld rondom de draad te onderzoeken.

Het veld is de eigenlijke drager van de electriche verschijnselen.

Naast het magnetisch veld hebben wij nog het electriche veld. b.v. tusschen de platen van een condensator. De krachtlijnen gaan hierbij van de eene plaat naar de andere, zooals in fig. 2 is aangegeven. Faraday beschouwt de krachtlijnen als gespannen elastische draden, die zich trach-

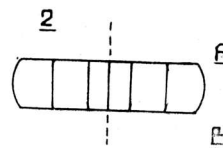


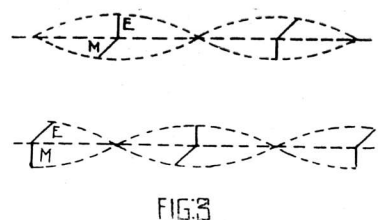
Fig. 2.

ten te verkorten en elkaar afstooten. Met behulp van deze veronderstellingen kan hij een groot aantal verschijnselen verklaren, b.v. dat twee ongelijknamige electr. ladingen dus een positieve en een negatieve elkaar aantrekken, twee gelijknamige elkaar afstooten. De krachtlijnen in fig. 2 b.v. pro-

beeren zich te verkorten. Denken wij ons, dat de onderste plaat B vast is, maar de bovenste A. buigzaam, dan zal B. op A. een aantrekkende kracht uitoefenen, d.w.z. A. zal iets doorbuigen; dit is werkelijk het geval. Op dit principe berust b.v. de electrostatische of condensator-luidspreker en de quadrantelectrometer (een voltmeter). Uit dit voorbeeld blijkt, dat het veld een zekere energie bezit, in elk ruimtedeelte is een bepaalde hoeveelheid energie aanwezig, die evenredig is met het kwadraat van de veldsterkte. Door Maxwell zijn deze voorstellingen van Faraday verder uitgewerkt en aangevuld. Hij neemt allereerst aan, dat de krachtlijnen werkelijk de spanningstoestanden in een zeer dunne alles doordringende stof, de aether, aangeven. In de tweede plaats beschouwt hij een electrisch en magnetisch veld in een en dezelfde ruimte; nemen wij nu aan, dat deze beide velden met den tijd veranderen, dan blijkt het dat het veranderen van het electrisch veld afhangt van het magnetisch veld en omgekeerd, waarvoor Maxwell de nauwkeurige formules wist op te stellen. Hierbij ging hij van een belangrijke veronderstelling uit, waarbij wij even moeten stilstaan.

Wordt een condensator in een wisselstroomkring opgenomen, dan wordt de condensator periodiek opgeladen en ontladen, door de verbindingsdraden met de stroombron vloeit dus 'n veranderlijke stroom. Maxwell neemt nu aan, dat ook door den condensator zelf, dus door de isoleerende middestof een stroom gaat, die de verschuivingsstroom door hem genoemd wordt en die met den stroom in de draad (de geleidingsstroom) een gesloten stroomkring vormt, en dat een dergelijken stroom precies hetzelfde magnetisch veld opwekt als een evengrooten geleidingsstroom. Wat we hier voor den condensator formuleeren, heeft eveneens betrekking op elk veranderlijk electrisch veld, d.w.z. er is een verschuivingsstroom, die een magnetisch veld opwekt. Met behulp van deze veronderstellingen kon Maxwell aantonen, hetgeen later o.a. door Hertz verder is uitgewerkt, dat bijna alle toen ter tijd bekende verschijnselen uit zijn formules konden worden verklaard. Zijn belangrijkste conclusie was echter, dat in de aether electro-magnetische golven mogelijk zijn, en dat de lichtgolven hiertoe ook behooren. Het begrip electro-magnetische golf dient wat nader te worden verklaard. Het eenvoudigste geval is wel, wanneer wij ons een kamer denken, met een groot aantal schotten, evenwijdig aan een der wanden. In elk punt van zoo'n schot nemen wij aan, dat op een bepaald tijdstip de electrische en magnetische veldsterkte even groot zijn en

loodrecht op elkaar staan en in het schot gelegen zijn. Verder nemen wij aan, dat de veldsterkte in zoo'n schot periodiek verandert d.w.z. dat na een bepaalden tijd, de periode, de veldsterkte, weer gelijk is aan zijn oorspronkelijke waarde en de veranderingen als in de eerste periode opnieuw beginnen. Wij hebben nu met een golf te maken; indien de toestand in een der schotten te vergelijken is, met die in een ander schot, echter moeten wij daarbij het andere schot op een wat later of wat vroeger tijdstip beschouwen. Daar de toestand in een zoo'n schot op alle punten hetzelfde is, is het voldoende wanneer wij slechts een punt uit zoo'n schot beschouwen. Wij nemen dan 5 punten uit 5 schotten, die zich op een rechte lijn loodrecht op de schotten bevinden op een bepaald tijdstip. (Zie fig. 3a.) De electr.



veldsterkte E en de magnet. veldsterkte M zijn in het punt 1 nul in het punt 2 hebben ze hun grootste waarde bereikt, in het punt 3 zijn beide weer nul terwijl zij in punt 4 hun grootste waarde juist naar de tegengestelde zijde aannemen, terwijl in punt 5 beide weer nul zijn. Hadden wij in plaats van 5 punten een grooter aantal genomen, dan zouden wij de beide geteekende kromme lijnen hebben gevonden. In fig. B. teekenen wij nu de zaak een kwart periode later. Wij nemen hierbij aan, dat de toestand in punt 2 overeenkomt met die in fig. 1 maar een kwart periode vroeger, in punt 3 gelijk is aan die in 2, maar ook weer een kwart periode vroeger enz.

Op deze wijze ontstaat door vergelijking met A. fig. B. Fig. B ontstaat dus, wanneer wij de beide golflijnen uit fig. A om het stukje 1 2 langs de verbindslijn opschuiven, de golfbeweging gaat dus vooruit. Vergelijken we de veranderingen van de veldsterkten in de punten 1 en 2 dan zien we, dat wanneer b.v. in 1 de veldsterkten nul zijn, zij in 2 de grootste waarde bereiken. Vergelijken we echter de punten 1 en 5 dan zien we, dat op elk tijdstip de waarde van de veldsterkten in deze beide punten gelijk zijn.

Wij zeggen daarom, dat de trillingen in beide punten in phase zijn. De afstand tus-

schen 1 en 5 d.w.z. tusschen twee het dichtst bij elkaar gelegen punten, die in phase zijn, heet de golflengte, terwijl wij onder de voortplantings-snelheid van de golf verstaan de snelheid, waarmede de golfbeweging, de stippellijnen, zich voortbewegen.

Uit fig. 3 is af te leiden, hetgeen wij hier niet willen laten zien, dat de voortplantingssnelheid gelijk is aan de golflengte maal de frequentie. De voortplantings-snelheid van een elektrische golf in de lucht is gelijk aan ongeveer 300.000 K.M. per seconde. De golven, die wij hier hebben beschouwd, zijn van zeer eenvoudigen aard, daar de toestand in vlakken loodrecht op de voortplantingsrichting hetzelfde is, spreekt men van een vlakke golf.

De golven, die door een zend-antenne worden uitgestraald, zijn veel gecompliceerder, deze willen wij in het volgende nummer behandelen. Op één punt willen wij nog wijzen, n.l. wat wordt er eigenlijk door een radio-golf voortgeplant. Het antwoord hierop is door den Amerikaan Poynting gegeven, n.l. dat wij hier te maken hebben met een voortplanting der energie. De energie-stroom staat hierbij steeds loodrecht op de richtingen der elektrische en magnetische veldsterkten. Het heeft vrij lang geduurd, voordat de opvattingen van Maxwell algemeen werden gedeeld en de betekenis ervan ook voor de techniek ingezien was, b.v. werd aan de conclusies door Heavyside uit deze theorie voor de telegrafie en telefonie langs zeer lange draden getrokken geen geloof gehecht en pas ca. 1900 toen Poincaré er nog eens op wees en tot praktische uitwerking overging, werd de groote belangrijkheid voor de techniek ingezien.

(Wordt vervolgd.)

Een nieuwe Philips-lamp.

Aansluitend op de A. 415 is thans door de N. V. Philips' Radio een eindlamp van groote steilheid geconstrueerd, de B. 405.

De gegevens van deze lamp zijn:

Gloeispanning 4 V.

Gloeistroom 0.15 A.

Plaatspanning 50—150 V.

Verzadigingsstroom 150 m.A.

Versterkingsfactor 5.

Steilheid 2 mA/V.

Inw. weerstand 2500 Ohm.

Neg. roosterspanning bij 150 V. 18 V.

Deze lamp is dus speciaal als eindlamp bestemd, waarbij men de plaatspanning zoo groot mogelijk moet nemen (120—150 V.)

De aanpassing aan de meeste luidsprekers is zeer goed, terwijl een zeer groote energie onvervormd kan worden afgegeven. Als eindlamp in een drie of vierlamps toestel (of vijllamps raamontvanger) is de lamp uiterst geschikt, evenals eventueel in parallelschakeling voor kleine centrale's. In tegenstelling met de B. 443 komen bij deze lamp bij de gebruikelijke luidsprekers vooral de lage tonen goed tot hun recht.

Bouw en gebruik van den golfmeter.

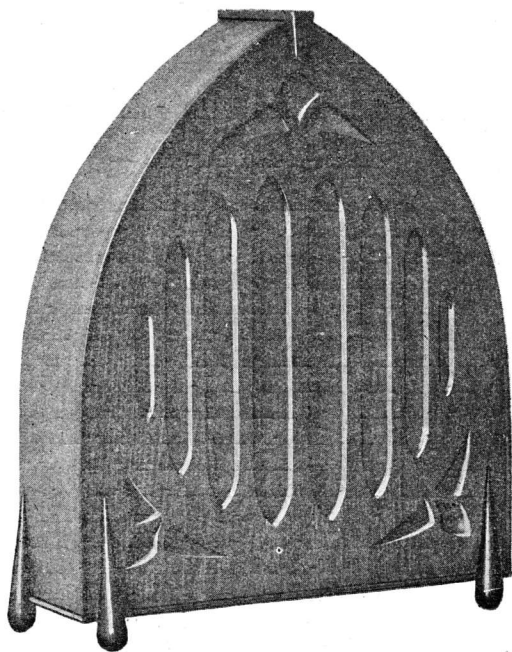
(vervolg van pagina 36-40)

De eigen frequentie van een kring kan ook worden bepaald, zonder dat het noodzakelijk is, dat deze kring met eenig indicatie instrument (telefoon of meter) is verbonden. Wij behoeven dus slechts de golfmeter te controleeren. In de plaatkring van den golfmeter wordt een telefoon of luidspreker opgenomen, zoodat wij het tikken goed kunnen hooren. Wordt de te onderzoeken kring zwak met den golfmeter gekoppeld, dan is, wanneer wij den golfmeter condensator langzaam verdraaien, duidelijk waarneembaar, dat het klikken plotseling van toon verandert. Dit berust daarop, dat de afgestemde kring aan den golfmeter in de omgeving van de juiste afstemming wat energie onttrekt. Draaien wij verder, dan wordt weer de normale toonhoogte aangenomen. Namen wij nu het gemiddelde van de standen waarbij de toon zakt en weer de normale waarde aanneemt, dan geeft deze de eigen frequentie van den afgestemden kring aan. Wensch men eenige nauwkeurigheid te bereiken, dan dient de koppeling zoo los mogelijk te zijn. De ijking van den golfmeter make men zoo uitgebreid mogelijk, b.v. van 300—3000 M. Bij de korte golfstations komen de golflengten precies met de ongegeven waarden overeen, zoodat deze voor de ijking goed bruikbaar zijn, op de lange golf zijn Daventry en de Eiffeltoren betrouwbaar. Wij kunnen ook nog gebruik maken van het feit, dat de golfmeter harmonischer uitzendt. Het toestel wordt b.v. precies op Daventry afgestemd en wij stellen de golfmeter zoo in, dat het tikken zoo sterk mogelijk hoorbaar is. Nu laten wij den golfmeter onveranderd, maar gebruiken in het toestel een kleinere spoel en stemmen ongeveer op de 800 M. De instelling van den golfmeter blijft onveranderd. Het tikken zal dan op een bepaalde afstemming weer hoorbaar zijn. Nu laten wij het ontvangtoestel staan, maar stemmen de golfmeter op de 800 M. zoo af, dat

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

ONZE LUIDSPREKERS.

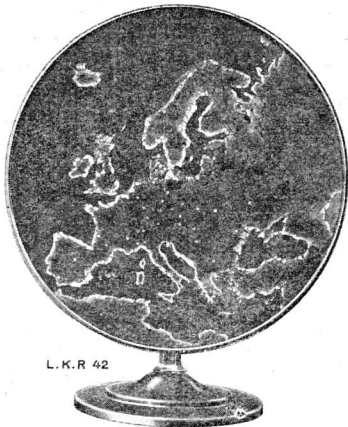
Zooals op de laatste Radio-tentoonstelling is gebleken, zijn wij specialisten op het gebied van luidsprekers. Ten gerieve van den lezer, geven wij hierbij een overzicht van de belangrijkste, der door ons in den handel gebrachte merken.



Scala de Luxe

Het magneetsysteem is dubbelwerkend, de membraan vrijzwevend, de kast werkt als resonantiebodan, waardoor een zeer goede weergave wordt verkregen, vooral van de lage tonen. Fraai meubelstuk in modernen stijl.

Prijs f 45.—

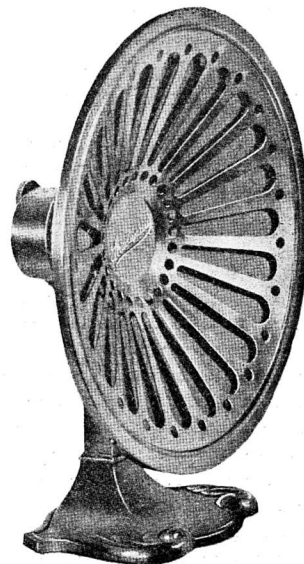


L.K.R. 42

Membraan van groote doorsnee, zeer krachtig geluid. De luidspreker kan aan elk ontvangtoestel worden aangepast. De membraan is met een landkaart van Europa bedrukt.

Prijs f 45.—

Laur Enudsen Conus-Luidspreker.



Stradivarius Conus-Luidspreker

Deze luidspreker paart een groote gevoeligheid aan een bijzonder sterke weergave, dank zij het dubbelwerkende magneetsysteem. Beschermd vrijzwevende membraan, sierlijke constructie. Van dezen luidspreker zijn in Nederland reeds meer dan 4000 in drie-kwart jaar verkocht, dit zegt genoeg.

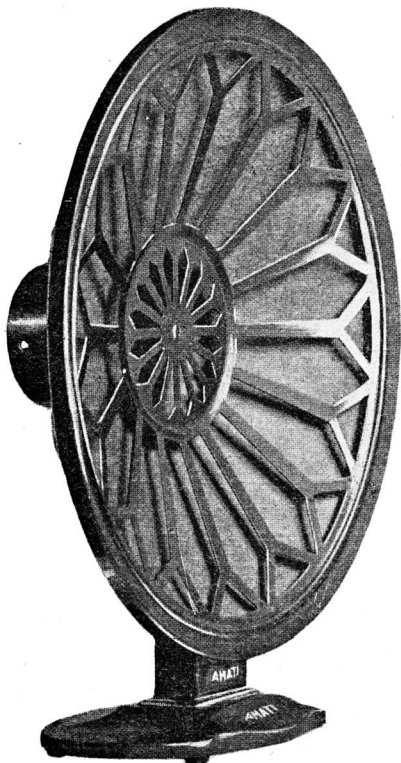
Prijs f 35.—



Grawor Salon

Sierlijke hoornluidspreker van uitstekende weergave. Groote gevoeligheid. Het magneetsysteem is de bekende Graworklankdoos.

Prijs f 25.—



Amati Conus-Luidspreker

Kwaliteitsluidspreker voor een uiterst
lagen prijs. Beschermd membraan, uit-
stekende weergave, fraai uiterlijk (alle
metaaldeelen verguld).

Prijs f 20.—



Amigo Horn

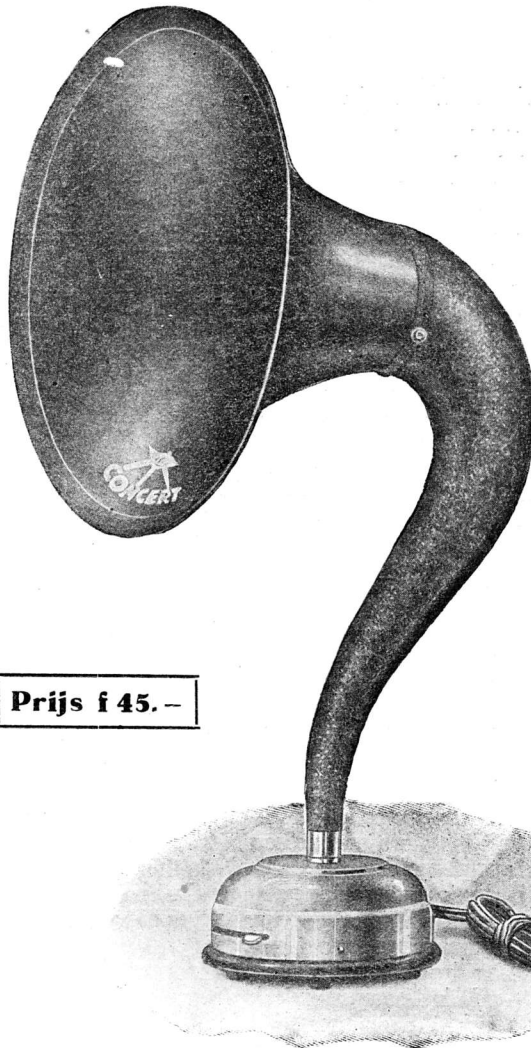
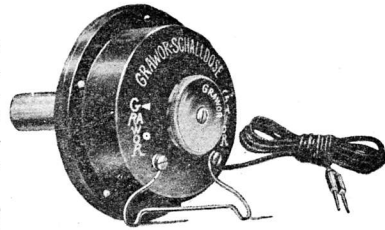
Fraaie luidspreker met volle warme toon.

Prijs f 25.—

**Grawor
klankdoos**

Maakt van Uw gra-
mafoon een luid-
spreker vormt met
een . . . gemaak-
ten hoorn een goe-
den luidspreker.

Prijs f 12.—



Prijs f 45.—

Grawor-Concert

Deze wereldberoemde luidspreker is thans in verbeterde
constructie verkrijgbaar. Door een ingebouwde toon-
filter kan men de weergave van spraak en muziek zoo
gunstig mogelijk instellen en bereikt dan uitstekende
resultaten. De Grawor-Concert luidspreker munt vooral
uit door zijn zeer groote gevoeligheid, waardoor hij vooral
ook voor korte golf ontvangst geschikt is. De uitvoering
is schitterend, de voet glanzend vernikkeld, een zware
geluidsarm en een zwart gelakte aluminium trechter.

het tikken weer sterk hoorbaar is. Wij weten dan, dat de golfmeter op de halve golflengte van Daventry is afgestemd. Zoo voortgaande kunnen wij ook op het 3e, 4e en misschien nog 't 5e gedeelte van de golflengte afstemmen. Door den ontvanger ook te laten genereeren is de ijking nog wel verder door te voeren, dit is echter te gecompliceerd om hier besproken te worden.

Behalve voor het iiken van ontvangtoestellen is de golfmeter ook wel te gebruiken om de grootte van een capaciteit of zelfinductie op te meten. Wij beginnen met een kleine spoel b.v. van 20 windingen, door een grooten blokcondensator van 500 of 1000 cM. te shunten. Deze blokcondensator moet nauwkeurig bekend zijn, b.v. kunnen wij wel een Hara luchtblok-condensator nemen, die een nauwkeurigheid van 1—2 % hebben. De zoo gevormde afgestemde kring wordt met den golfmeter gekoppeld en de golflengte bepaald. Wij hebben nu een eenvoudige formule noodig. Noemen wij de golflengte in meters g, de grootte van de spoel L (in microhenry's) en van den condensator C (in microfarads) dan bestaat het verband $LC = 0.00000028 g^2$. Is b.v. $C = 0.0005$ mfd. en vonden wij $g = 500$ M dan zou $L = 140$ microhenry = 0,14 millihenry zijn. De waarde van C moet groot genomen worden, omdat anders de eigen capaciteit van de spoel niet verwaarloosd mag worden. Omgekeerd kan nu L, voor een benaalde spoel bekend is, C berekend worden, b.v. de capaciteit van een antenne: laten wij aannemen, dat wij wanneer de reeds gemeten spoel met antenne en aarde wordt verbonden een eigen golflengte van 300 Mtr. wordt gemeten. Dan geeft de formule ons voor $C = 0.00018$ mfd. = ongeveer 170 cM.

Deze metingen zijn natuurlijk niet zeer nauwkeurig, dat is geen bezwaar, daar het voor ons voldoende is, wanneer wij zoo ongeveer weten hoe groot een spoel of een condensator is (een nauwkeurigheid van 5—10 % is wel voldoende).

Ook bij de constructie van zeefkringen kan de golfmeter goede diensten bewijzen, immers de zeefkring moet precies op de golflengte van het uit te zenden station worden afgestemd, hetgeen met behulp van den golfmeter zonder meer mogelijk is.

Glazite.

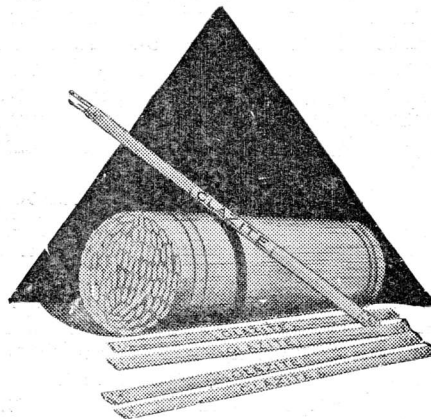
Eigenlijk mag het als overbodig beschouwd worden, om nog iets over Glazite te schrijven. Glazite toch wordt reeds meer dan 2 jaar door de bekende Lewcosfabrieken op de Hollandsche markt gebracht, en de uitvoering is nog precies dezelfde als bij

zijn intrede. Niettemin meenden wij onzen lezers een en ander omtrent dit montage-draad niet te mogen onthouden, omdat dit draad — wij durven het gerust zeggen — een onmisbaar onderdeel is geworden voor den bouw van radio-toestellen.

GLAZITE

BRITISH MADE REGD

Zooals U allen weet is Glazite montage-draad, hetwelk in zes kleuren, te weten: Rood, Zwart, Blauw, Geel, Groen en Wit geleverd wordt. Sinds Glazite op de markt verscheen is er eigenlijk een nieuw tijdperk in den bouw van radiotoestellen aangebroken. Isolatiekous behoeft niet meer gebruikt te worden, kortsluitingen zijn vrijwel uitgesloten, kostbare lampen branden niet meer door, terwijl het uiterlijk van het toestel belangrijk verfraaid is. Glazite kan zeer gemakkelijk gesoldeerd worden, is vocht- en brandvrij, het bestaat uit vertind rood koperdraad, eerst omsponnen met katoen, en daarna met een speciaal genatenteerd glazuur bedekt, hetwelk buitengewone isoleerende eigenschappen bezit. Wij mogen bekend veronderstellen, dat Glazite geleverd wordt zoowel op rolletjes van ruim 3 M., als



in pakjes, die elk 4 staafjes bevatten van 2 voet lang. De staafjes zijn iets dikker dan de rolletjes.

In verband met de kortelings ingetreden prijsverlaging en de groote reclame, welke voor dit artikel gemaakt is en wordt, verwachten wij een voortdurende stijging van de omzet van den Glazite verkoop. Als bewijs van de populariteit van Glazite moge wel dienen dat in het nummer van 20 October van de „Amateur Wireless” in een twin-

Verhoog uw omzet door het voeren van den Stradivarius luidspreker.

tigitaal schema's van radiotoestellen, dat gepubliceerd wordt, overal Glazite geadviseerd wordt.

Het spreekt vanzelf, dat het groote succes van Glazite binnen- en buitenlandsche fabrieken er toe bracht dit materiaal te imi-



teeren, er zijn er zelfs, die zoo ver gegaan zijn zelfs den naam te misbruiken. Wij behoeven U niet te zeggen, dat tegen overtreders zoowel civiel- als strafrechtelijk streng wordt opgetreden. Wij willen dit artikel besluiten met een aanhaling uit een artikel omtrent imitatie, hewelk onze bekende radio-expert de heer J. Corver in Radio-Expressie d.d. 9 September 1927 deed verschijnen:

„....De tweede aangelegenheid die men ons verzocht onder de aandacht te brengen is de kwestie van namaak. Zoo werd ons een eind draad getoond dat als „glazite” of „beter dan glazite” wordt verkocht, en dat een zeer minderwaardige rafelige isolatie bleek te bezitten met een vies kleurtje.

....Nu kan het bij den verkoop gebruik maken van den bedriegelijken schijn, dat het echte merkartikelen zijn, nooit als een eerlijke daad worden aangemerkt. Maar het is ook van den handelaar even onverstandig zich hieraan schuldig te maken, als van den klant om zoo slecht uit zijn oogen te zien.

....Overigens kunnen wij van onzen kant er niets anders aan doen dan zoowel den inkoopenden handelaar, als den koopenden particulier op het hart te drukken, zich niet te laten beetnemen.”

Daarom maken wij dus onze afnemers er speciaal op attent, dat aan ieder rolletje of staafje het merk bevestigd is.



Korte berichten.

Reparatie.

Het komt wel eens voor dat ons onderdeelen en toestellen worden opgezonden, waarvan wij na een uiterst zorgvuldig onderzoek geen beschadiging of fout kunnen vaststellen. Het gebeurt wel eens, dat een luidspreker de muziek niet goed weergeeft, in de meeste gevallen ligt dit niet aan den luidspreker, maar aan het toestel, b.v. gebruik van onjuiste lampen, verkeerde plaat en roosterspanningen, laag-frequent genereren enz. Voordat men dus den luidspreker de schuld in de schoenen of beter gezegd in het magneetsysteem schuift, verdient het aanbeveling zoo mogelijk eens een andere, waarvan men de overtuiging heeft, dat hij in orde is, ter vergelijking aan te sluiten. Vooral zouden wij uitdrukkelijk willen verzoeken, bij elk onderdeel of toestel, dat ter reparatie wordt opgezonden, precies en duidelijk te vermelden, welke bezwaren men heeft ondervonden. U helpt daardoor niet alleen ons, maar in de eerste plaats U zelf, daar de reparatie hierdoor wordt bespoedigd en wij U eventueel op eenige te treffen maatregelen opmerkzaam kunnen maken.

Weco-transformatoren.

Deze transformatoren, die thans gedurende eenige weken in den handel zijn, bleken een zeer groot succes, hetgeen uit de goede versterking, keurige afwerking en groote duurzaamheid te verklaren is. Deze transformatoren zijn vooral geschikt om in toestellen te worden ingebouwd, daar zij gemakkelijk zijn te monteren en het cachet van het toestel vergrooten. Wij kunnen U daarom zeer aanbevelen, wanneer U dat nog niet heeft gedaan, eens een proef met deze transformatoren te nemen.

Aansluiting der S.A. Toestellen. Onze S.A. toestellen worden geleverd met de aansluit-snoeren gemonteerd: op een kaart, die op de onderkant is bevestigd, wordt de wijze van aansluiten aangegeven. Hierbij is aangenomen, dat een anode-batterij wordt gebruikt, de negatieve roosterspanning wordt dan van deze batterij eveneens afgetakt. Bij aansluiting op een plaatstroomapparaat dient men echter een afzonderlijke negatieve roosterspanning-batterij te gebruiken. De aansluiting is dan als volgt. De draad gemerkt 3-6 V. komt aan de min-accu, de beide draden met de hoogere spanningen worden aan de detector-aftakking resp. plus pool aangesloten. De plus van de roosterspanning-batterij komt aan de min van de accu of plaatstroomapparaat, de draad gemerkt 1½

Weco-transformatoren geven een goede vervormingsvrije versterking.

-3 V. en de draad gemerkt minanode worden met de roosterbatterij verbonden. De draad min-anode krijgt de hoogste roosterspanning. De waarde van de roosterspanning hangt af van de gebruikte lampen en wordt bij elke lamp meestal op het pakbriefje aangegeven. Een bruikbare waarde krijgt men door de plaatsspanning door den dubbelen versterkingsfactor te deelen.

De Amati-Conusluidspreker.

Deze luidspreker heeft zich in korten tijd de gunst van luisterend Nederland weten te verwerven. Van zeer velen, handelaren en particulieren, mochten wij vernemen, dat deze luidspreker de verwachtingen verre heeft overtroffen. Als bewijs hiervoor verwijzen wij naar de vele tevredenheidsbetuigingen, waarvan wij hieronder een, uit vele, laten volgen:

Mijnheer,

Ingesloten zend ik U hierbij het door U verlangde strookje gaarne geteekend terug. De door mij bestelde luidsprekers zijn in goeden staat overgekomen, en ik kan niet anders oordeelen, dan dat de „Amati” Conus-luidspreker aan alle eischen volkomen voldoet.

Hoogachtend,

w.g. Th. BEENEN.

Afscherming.

Op verzoek van een onzer lezers geven wij hieronder eenige bijzonderheden over afscherming in ontvangtoestellen, de voor- en nadeelen er van.

Wij moeten beginnen met aan eenige bekende dingen te herinneren, n.l. het inductie-verschijnsel. De woorden inductie en induceeren worden door velen dagelijks gebruikt, zij zijn er zich echter niet altijd van bewust, dat wij twee verschillende soorten inductie hebben, n.l. elektrische en magnetische inductie, die weliswaar in nauw verband tot elkaar staan. Het zou ons hier te ver voeren, om haarfijn uiteen te zetten, wat het verschil tusschen beide is, wij willen slechts eenige voorbeelden noemen.

Het eenvoudigste is de magnetische inductie; plaatsen wij in de nabijheid van een spoel, waar een wisselstroom doorheen gaat, een tweede spoel, dan kunnen wij aan de uiteinden van deze tweede spoel een spanning meten, en een draad, die de beide uiteinden met elkaar verbindt, wordt dan door een stroom doorgelood. Het eenvoudigste voorbeeld van elektrische inductie hebben wij, wanneer wij een stukje geïsoleerd me-

taal tusschen de platen van een geladen condensator plaatsen. Het stukje metaal wordt dan geladen, d.w.z. bevat een bepaalde hoeveelheid electriciteit. Is nu de spanning van den condensator veranderlijk, dan zal ook de lading van het stukje metaal veranderen, en wanneer dit b.v. met andere geleiders is verbonden, een wisselstroom ontstaan. Onder inductie verstaan wij dus, dat in naburige stroomgeleiders, wisselstroom of spanningen ontstaan. In vele gevallen is een dergelijke inductie gewenscht, b.v. wordt er in den transformator gebruik van gemaakt. Dikwijls is dit echter ook ongewenscht, en een der meest effectieve middelen om ongewenschte inductie te vermijden is afscherming.

Uit het bovenstaande volgt, dat er ook twee verschillende methoden van afscherming moeten zijn, een magnetische en een elektrische afscherming. Beginnen wij met de bespreking van de magnetische afscherming, daar deze wel het meest wordt toegepast. Het gaat er dus om te vermijden, dat twee spoelen op elkaar induceeren, en men bereikt dit, door één der spoelen of beide door een metalen scherm te omgeven, dat de spoelen geheel of gedeeltelijk omsluit. De werking van zoo'n scherm is als volgt:

Door de stroom in een der spoelen worden in het scherm stroompjes geïnduceerd, de z.g. wervelstroompjes. Deze wervelstroompjes zullen nu op hun beurt op de andere spoel induceeren. Deze inductie is juist tegengesteld aan die van de eerste spoel, zoodat dus de inductie van de eene spoel op de andere veel kleiner is, dan bij afwezigheid van het scherm. Om een nagenoeg volkomen afscherming te bereiken, moet het metaal, waaruit het scherm is vervaardigd, de stroom goed geleiden, dus b.v. koper of aluminium zijn, nog beter is zilver, maar dat zou wat te duur worden.

Belangrijk is, dat de af te schermen spoelen practisch geheel door het scherm worden omsloten, een spleet van 1 mm. breedte, is dikwijls voldoende om de afscherming zoo goed als geheel op te heffen. Helaas heeft het afschermen, vooral wanneer dit niet deskundig gebeurt, ook zijn nadeelen. Door het afschermen n.l. wordt de zelf-inductie van de spoel kleiner, d.w.z. het is of de spoelen minder windingen hebben, terwijl dikwijls de verliesweerstand aanmerkelijk grooter wordt. Men kan zich hiervan gemakkelijk door de volgende proef overtuigen.

Naast de antennespoel van het toestel houdt men een honingraatspoel bij de pen- nen vast, men zal dan opmerken, dat de geluidsterkte aanzienlijk achteruitgaat. Draait men nu den eersten condensator wat meer in, dan zal de geluidsterkte weer toenemen,

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

echter niet tot de oorspronkelijke sterkte. Uit het feit, dat wij meer capaciteit moeten bijschakelen, volgt, dat de zelf-inductie kleiner is geworden. Afscherming geeft precies hetzelfde effect. Men maakt hiervan wel eens gebruik bij de afstemming, een metalen plaat is dan langs de spoel beweegelijk, in Engeland noemt met dit „spade-tuning”. Wij willen dit echter niet aanbevelen. Om het besproken nadeel zooveel mogelijk te verminderen moet de afstand tusschen spoel en scherm groot genoeg zijn, minstens 2 tot 3 c.M. Maakt men het scherm zeer groot, dan is het in de meeste gevallen niet noodig, dat de spoel geheel wordt afgeschermd. Een gedeeltelijke afscherming, waarbij de breedte van het scherm gelijk is aan de diepte van het toestel is dikwijls meer dan voldoende, soms wordt ook een volledige trap h.f. versterking met spoel condensator en lamp in een metalen bus opgesloten. Het deksel van deze bus moet dan goed sluiten.

Bij de elektrische afscherming maken wij ook van een metalen scherm gebruik, echter komt nu het geleidingsvermogen van het metaal er niet op aan, terwijl ook spleten weinig hinderlijk zijn. Inplaats van een massief scherm, zou men nu een dradennet kunnen gebruiken. Het meest actuele voorbeeld van een elektrische afscherming is wel de afgeschermd lamp. Tusschen rooster en plaat wordt een scherm-rooster geplaatst, waardoor de capaciteit tusschen plaat en rooster, die zooals men weet tot genereeren aanleiding kan geven, zeer klein blijft. Vooral belangrijk is elektrische afscherming van de frontplaat, daar hierdoor handcapaciteit-effecten vermeden worden. Men behoeft hiervoor geen koper te nemen, bladtin is reeds voldoende. Soms gaat men er zelfs toe over, de frontplaat geheel uit metaal te nemen. Zeer belangrijk is de elektrische afscherming in toestellen waarin de afgeschermd lamp gebruikt wordt. Het is hierbij hoofdzaak, dat de afscherming tusschen rooster en plaatkring ook buiten de lamp wordt voortgezet. Dit geschiedt het best, door een metalen scherm met een ronde opening, waar juist de lamp door heen gaat. De lamp wordt dus horizontaal gemonteerd, het scherm komt halverwege de lamp te zitten.

Men lette er op, dat de spoelen niet te dicht bij het scherm komen te staan, daar hierdoor de weerstand der spoelen wordt vergroot. Honingraatspoelen plaatst men het beste loodrecht op het scherm. Ook in meer voudige l.f. versterkers is een elektrische afscherming wel gewenscht, bv. is een capaciteit tusschen input en output van de versterker van een paar c.M. wegens de

hooge versterkingsgraad dikwijls voldoende om het apparaat aan het genereeren te brengen.

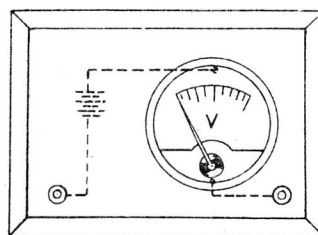
Het opsporen van fouten.

Een der meest voorkomende gevallen in de radiopractijk is, dat men van een in gebruik zijnd toestel de fouten moet opsporen.

Men staat dan wat anders voor het geval dan in de werkplaats, daar het toestel niet uit elkaar genomen kan worden. De belangrijkste meetinstrumenten zijn niet aanwezig, en men dient de fout zoo spoedig mogelijk gevonden te hebben. Het is hierbij het beste zich een bepaalde werkmethode aan te wenen, en niet te denken, oh, daar zal het wel inzitten, en alleen een bepaald ding te onderzoeken. Dan beginnen we in de eerste plaats met het onderzoek van de stroombronnen, deze worden even met een goede draaispoel zakvoltmeter (Schoeller) opgemeten.

Ook bij het plaatstroomapparaat kan men dezen meter gebruiken. Men vindt dan misschien niet de juiste spanning, maar toch wel ongeveer de grootte der spanning. Hierna komen de lampen aan de beurt, waarbij vooral twee mogelijkheden moeten worden beschouwd, de gloeidraad is doorgebrand of het rooster is op de gloeidraad gezakt. Wij controleeren dit met een controle-kastje, dat uit een droog zakbatterijtje 4 V. en een klein Volt-metertje bestaat, en

FIG. 2



waaraan 2 snoertjes zijn verbonden, die voldoende lang zijn. Het eenvoudige schema vindt men in bovenstaande figuur.

Worden de beide draden met elkaar verbonden, dan zien we de meter uitslaan. Houden we de beide draden tegen de gloeidraadpennen, dan moet de meter ook weer uitslaan, daarentegen mag dit niet het geval zijn, wanneer het rooster en een gloeidraadpen met de draden worden in contact gebracht.

Meestal zal men na dit onderzoek, dat slechts korten tijd vereischt, de fout reeds gevonden hebben. Beschikt men over vol-

doenden tijd, dan verdient het aanbeveling de verbindingssnoeren even door te meten. De verdere behandeling van het geval richt zich naar de aard van den klacht. Hoort men heelemaal niets, dan gaat men na of antenne en aarde misschien zijn verbonden. Hierna controleert men den plaatkring van elke lamp. Meestal is het zonder eenige verandering in het toestel mogelijk de telefoon of luidspreker in een plaatkring op te nemen, wanneer de telefoon wordt ingeschakeld moet een klikje gehoord worden. Zoo niet, dan is er een los contact aanwezig.

Andere fouten zooals gillen van het toestel enz. zijn niet aan de verbindingen maar aan de onderdeelen of plaatsing der onderdeelen te wijten. Hoe men dan te werk moet gaan is vroeger door ons reeds besproken.

Schoeller Meters.

Hierbij geven wij ten gerieve van onze lezers een tabel van den inwendigen weerstand der Schoellermeters.

Type CF	Type CG	Type CP
0—1 M.A.	ca. 30	Ohm
0—2 "	25	"
0—5 "	22	"
0—10 "	10	"
0—30 "	3.2	"
0—200 "	0.5	"
0—300 "	0.4	"
0—500 "	0.25	"
0—1 A.	0.18	"
0—2 "	0.09	"
0—4 "	0.045	"
0—6 Volt	200 Ohm p. Volt.	
0—12 Volt	200 Ohm p. Volt.	
Type FB	Type FBA	
4 Volt	ca. 75	Ohm
6 "	75	"
12 "	165	"
15 "	230	"
20 "	360	"
60 "	1800	"
120 "	3400	"
6/60 "	75/1350	"
10/100 "	135/2300	"
6/120 "	75/2750	"
12/120 "	165/2900	"
5 Amp.	0.035	"
10 "	0.02	"
20 "	0.008	"
Type FBA		
4 Volt	ca. 75	Ohm
6 "	75	"

12	"	165	"
15	"	230	"
20	"	360	"
60	"	1800	"
120	"	3400	"

5	Amp.	0.035	"
10	"	0.020	"
20	"	0.008	"

Type P.

4	Volt	ca.	75	Ohm
6	"		75	"
10	"		135	"
12	"		165	"
20	"		360	"
60	"		1800	"
100	"		2800	"
120	"		3400	"
6/60	"		75/1350	"
10/100	"		135/2300	"
6/120	"		75/2750	"
12/120	"		165/2900	"

5	Amp.	0.035	"
10	"	0.020	"
20	"	0.008	"

6 V/ 5 A.	75/0.035	"
6 V/20 A.	75/0.008	"
12 V/20 A.	165/0.008	"
15 V/20 A.	230/0.008	"

Type FM.

4	Volt	ca.	60	Ohm
6	"		110	"
10	"		230	"
15	"		375	"
20	"		500	"
10/100	"		230/2300	"
6/120	"		110/ 990	"
12/120	"		275/2450	"

0 — 3	Amp.	0.08	"
3 — 0 — 3	"	0.04	"
0 — 6	"	0.02	"
6 — 0 — 6	"	0.01	"
0 — 10	"	0.030	"
10 — 0 — 10	"	0.015	"
0 — 16	"	0.020	"
16 — 0 — 16	"	0.010	"
0 — 20	"	0.015	"
20 — 0 — 20	"	0.0075	"

Type PE und PEF.

4	Volt	ca.	40	Ohm
6	"		90	"
12	"		160	"
10/100	"		135/2300	"
6/120	"		90/2700	"
12/120	"		168/2550	"

Gelieve bij Uw bestelling steeds het bestelnummer aan te willen geven.

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” ongeladen.	
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.	3.95
	H.L. 1. 2 volt 27 A.U.	6.05
	H.L. 2. 2 volt 54 A.U.	9.05
	D.H.L. ½. 4 volt 14 A.U.	7.40
	D.H.L. 1. 4 volt 27 A.U.	10.—
	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	Anodesteckers 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)	0.04 ½
13	Stuitnokjes	0.04 ½
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
	Blokcondensatoren „Dralowid”	
19	Blokcondensatoren „Dralowid” 200, 300, 500 c.M.	1.—
20	Blokcondensatoren „Dralowid” 1000, 1500 c.M.	1.20
20a	Blokcondensatoren „Dralowid” 2000 c.M.	1.60
21	Blokcondensatoren „Hara” lucht-isolatie, 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
24a	ditto 10.000 c.M.	1.87 ½
25	Batterijklemmen div. soorten f 0.06 tot f 0.12 Bliksembeveiligingen: (Antenne Zekering materiaal)	
26	Lanco-Stopcontact	2.25
27	Fortifox	1.75
28	Aardantenne-Afsluiter No. 585	0.90
29	Aardantenne-Afsluiter No. 586 met zekering	2.25
30	Bouwdoos Fabrikaat Laur Knudsen	125.—
133	Bananensteckers met bladveeren versch. kleuren	0.07 ½

B.

14/0.1	Blokcondensatoren doorslagspanning 440 Volt 0.1 M.F.	f 1.10
--------	--	----------

Gebruikt Schoeller meters.

C.

- 30a Condensator „Hara” (Micro) Neutrodyne - 0.75

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 - 9.40
 34a Verbindingsstukje hiervoor - 0.75
 „Hara” Frequent met koper vergulde platen en gr. Schaalknop.
 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. alluminium z. knop - 6.—
 41 Laur Knudsen, 500 cM. alluminium 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 Trollet 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 ebonieten knop 30 Ohm - 1.20
 56 Gloeidraadweerstand Weco (schuifbaar) - 1.20
 57 Gloeidraadweerstand 6 Ohm met ebonieten knop - 1.—

No.

- 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.—
 59 Gradenbogen 0.180 gr. wit of zwart f 0.22 ½
 60 Glazite (orig.) p. rol (Montagedraad) - 0.50

H.

- 61 Hoogfrequentlitze voor Raamantenne 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 Invoerbuisjes, 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 Kabelschoentjes rood of zwart (open) - 0.07 ½
 71 Kabelschoentjes met moer - 0.07 ½
 72 Kabelschoentjes klein gesorteerd .. - 2.—
 73 Kortsluitsteckers - 0.30
 73a „Lur”-Knoppen (sierschalen) - 2.62 ½

L.

- 44 Lekweerstand „Dralowid” Normaal - 0.80
 45 Lekweerstand „Dralowid” Universal - 1.10
 74 Selietaafjes 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.—

Het Amigo-toestel is selectief en geeft de muziek goed weer.

No.		
83	„Record”	- 65.—
84	„Salon”	- 25.—
85	„Scala de Luxe”	- 45.—
86	„Stradivarius”	- 35.—
87	„Amigohorn”	- 25.—
88	Luidspreker „Amati” Conus	f 20.—
88a	„Laur. Knudsen”	- 45.—
88b	„Weco”	- 45.—
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, B 405	- 7.50
	D 1, D 2, E.	- 3.25
	B 105, B 205, B 406, B 403, C 509	- 6.75
	B 443, A 442, C 142	- 12.50
	328, 451 (Gelijkrichterlampen)	- 5.—
	329, 452 (Weerstandlampen)	- 1.75
	373 (Plaatsroamlamp)	- 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	Plaatsrooimapparaat „Philips” 220 Volt & 125 Volt wisselstroom	- 55.—
508	Plaatsrooimapparaat „Philips” Type 508 v. gelijkstroom	- 55.—

R.

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

No.

S.

75	Siliethouders	- 0.30
74	Silietstaafjes 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.—
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
117a	Smoorspoelen „Weco” h.f.	- 3.50
117b	Smoorspoel „Ferrex” E 50	- 5.50
117c	Zijendraad-spoelen	- 11.25
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 „Präsident”	- 10.75

Thomson Houston h.f. en l.f.-transformatoren genieten een wereldnaam.

No.		
130	Spoelhouders 3-deelig dito met grof en fijnregeling „Präsident”.....	- 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
135	Steckers 3-polig met bladveeren ..	- 0.60
136	Steckers 2-polig doorverbonden (voor raamantennes)	- 0.30
137	Seliciumbronsdraad 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 zekering 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” laagfrequent 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 accugelijkrichter 220 Volt en 110 Volt.....	- 10.50
154	Transformator Hoogfrequent Thomson Houston	- 10.50
155	Transformator laagfrequent Thomson 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

No.		
157	Transformator laagfrequent Laur Knudsen Type L.T. 2 1-4. 2 Henry 24 f	15.70
158	Transformator laagfrequent Laur Knudsen Type L.T. 3. 1-10 Henry 5	- 11 80
158a	Transformator „Weco” laagfrequent	- 6.—
158b	Transformator „Ferrex” E.G. bis..	- 7.30
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 Knudsen	- 125.—

U.

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

V.

Voltmeters voor gelijk en wisselstroom:

165	Zakvoltmeters horlogemodel 0-6 Volt	- 2.70
166	Zakvoltmeters horlogemodel dubbelmeetbereik 0-10-100 of 0-6-120 Volt	- 4.50
167	Inbouwwoltmeters 0-6 of 0-10 Volt	- 3.75
168	Inbouwwoltmeters idem dubbelmeetbereik 0-10-100 of 0-6-120 Volt of 0-12-120 Volt	- 4.50
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.

Belangrijk Bericht!

Hierbij vestigen wij beleefd de aandacht van onze afnemers op het feit, dat ook in onze filialen te

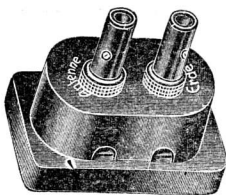
ROTTERDAM
GRONINGEN
en TILBURG

steeds een ruim lager van al onze artikelen met inbegrip van de Philips artikelen wordt onderhouden. Alle artikelen zijn dus bijna steeds uit voorraad leverbaar, terwijl wij aan een vlugge expeditie onze beste zorgen besteden.

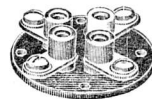
Van een spoedige uitvoering uwer orders, ook op de in onze catalogus opgenomen Philips artikelen kunt U steeds verzekerd zijn.

BIEDERMANN & Co., AMSTERDAM
ROTTERDAM, GRONINGEN, TILBURG

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



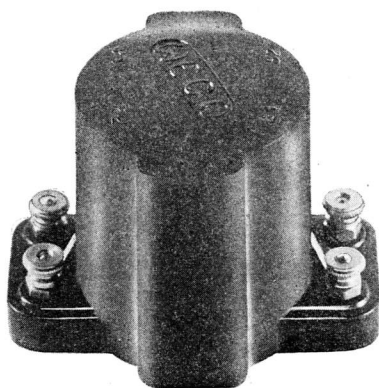
Vertegenwoordiger :



PH. PARSSER, AMSTERDAM, OUDE SCHANS 46

Grawor luidsprekers zijn wereldberoemd.

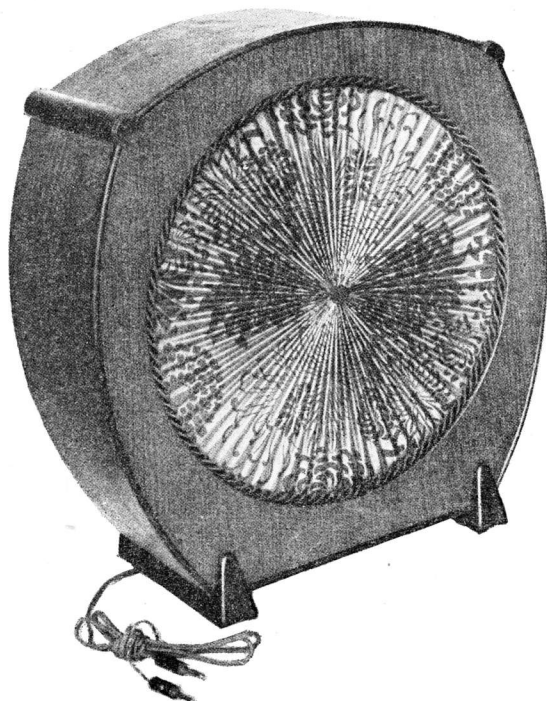
Eenige nieuwe „WECO” Producten vragen uw aandacht!



„WECO” 1.f. Transformatoren

Van dezen transformator. waarvoor in de vakpers nog niet werd geadverteerd, werden reeds duizenden verkocht! Bijzondere voordeelen: Goede weergave, groote versterking, slaan niet door, soliede afwerking, lage prijs, werken goed achter alle 1.f. lampen.

Prijs per stuk **f 6.00**



„WECO” Luidspreker

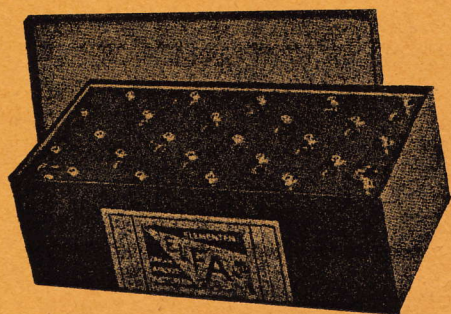
Conusluidspreker m. dubbelwerkend magneetsysteem in fraaie kast ingebouwd.

Reeds vele tevredenheidsbetuigingen ontvangen.

**Prachtige volle weergave,
sierlijke afwerking !!**

Prijs per stuk

f 45.00



ELFA

ANODEBATTERIEN

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.

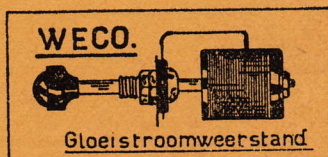
ELFA-ELEMENTENFABRIEK
TE AMSTERDAM

VALKENBURGERSTRAAT No.5 - 7 - TELEF. 44603

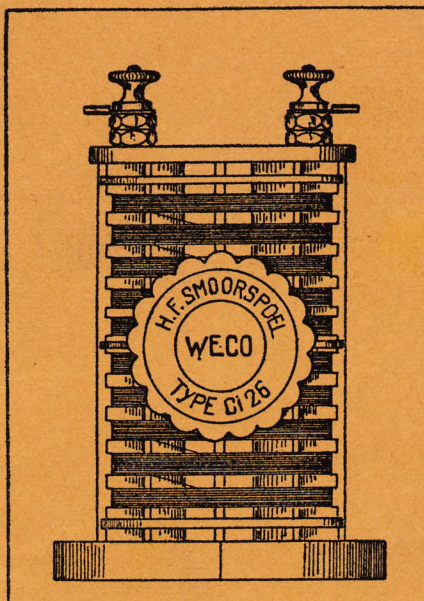
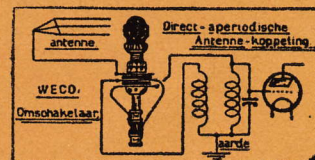
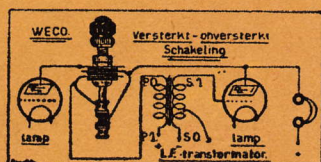
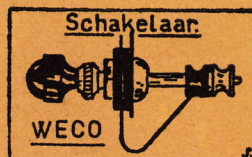
N.V. RADIO-FABRIEK „WECO”

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” h. f. smoorspoel
 „WECO” raamantenne
 „WECO” toestellen
 „WECO” transformatoren
 „WECO” kortegolfontvanger



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