

BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL



GRAWOR



HARA

Onze in NEDERLAND Wettig
Gedeponeerde Handelsmerken

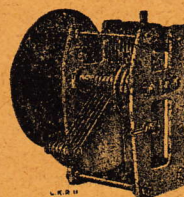
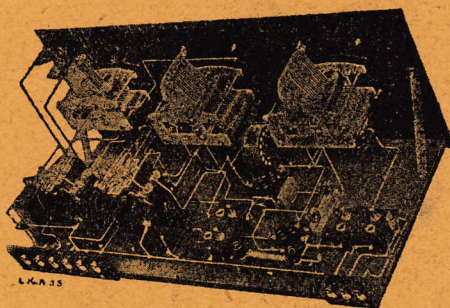
WORDT GRATIS VERSPREID AAN DEN RADIO-HANDEL

Laur. Knudsen.

Mekanisk Etablissement, A/s.

Kopenhagen.

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



Laagfrequenttransformatoren

Draaicondensatoren

Fijnregelknoppen

Gloeidraadweerstand

Potentiometers

H. F. Smoorspoelen

Neutrodyne condensatoren

Klinkenschakelaars

Accuschakelaars

Hoogfrequenttransformatoren

Voetjes voor transformatoren

Lampenvoetjes

Conus Luidsprekers

Bouwdoozen

Volledige ontvangtoestellen

Vertegenwoordiger voor Nederland:

N.V. Technische Handelmaatschappij

v.h. Biedermann & Co.

Amsterdam.

ZIJT GIJ CONSERVATIEF?



Wanneer wij dat vragen bedoelen wij U te wijzen op conservatieve toestanden die hier en daar ook nog in de radiotechniek aangetroffen worden.

Voor al op het grootte en uitgebreide gebied van luidsprekers is er veel, wat met ouderwetsch kan betiteld worden. Er zijn nog vele luidsprekers op de markt, die weliswaar tegen zeer lagen prijs kunnen worden verkocht en op zeer voordeelige voorwaarden aangeboden worden, maar die slechts den naam met moderne luidsprekers gemeen hebben.

Verkoopt gij die ook?

Het is immers ook Uw voordeel, Uw klanten te helpen aan up to date onderdeelen! Alleen dan zullen zij bij U terugkomen en Uw zaak aanbevelen bij kennissen.

Daarom is het Uw belang om te voeren: onzen succes luidspreker

· AMATI ·

Deze kost geheel compleet met aansluitsnoer slechts

F1. 20.—

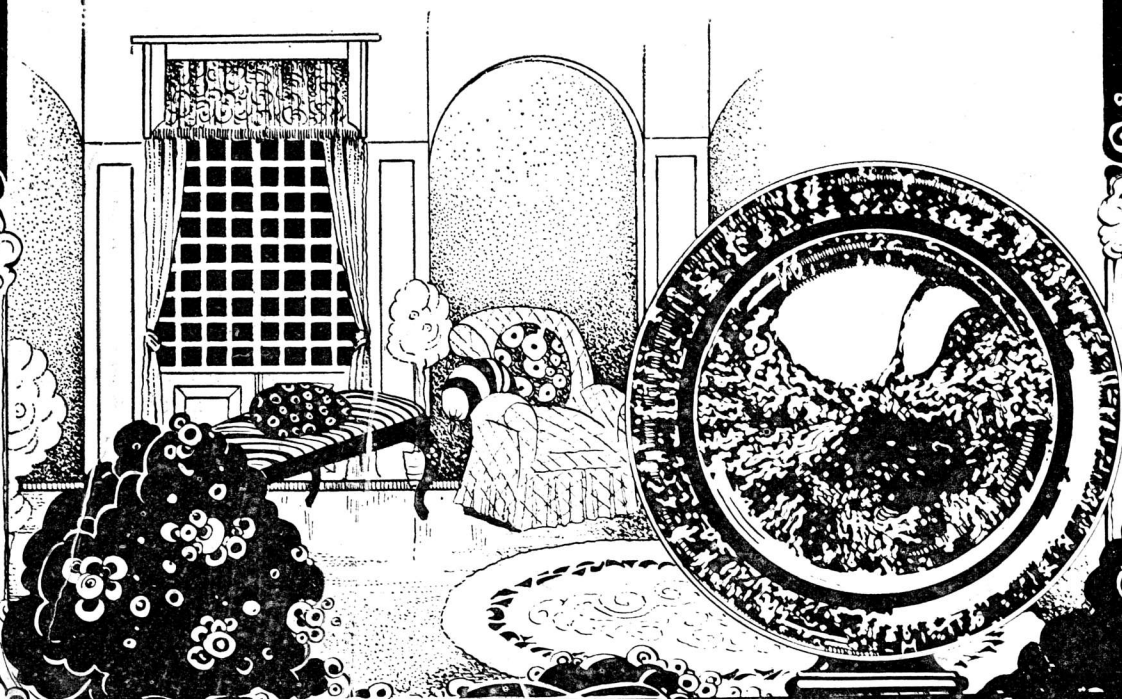
Steeds uit ruimen voorraad leverbaar.

PHILIPS

PHILIPS LUIDSPREKER

*'n eereplaats
in huis!*

Zoowel door zijn prachtige geluids-
kwaliteiten als om zijn mooie, stijlvolle
uitvoering, een sieraad voor elk interieur.



BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL

UITGEVERS: N.V. TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ v.h. 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

Dezelfde lading onder een andere vlag.

Zooals reeds per circulaire is medege-
deeld, zijn de zaken der firma Biedermann
& Co., overgenomen door de N.V. Techni-
sche Handelmaatschappij v.h. Biedermann
& Co. Deze heeft natuurlijk op de continui-
teit van ons bedrijf geheel geen invloed.

Tot directeuren der N.V. zijn benoemd de
heeren I. en J. Biedermann, terwijl in de
leiding der filialen geen verandering is ge-
bracht. Het streven van de directie zal er
steeds op gericht zijn, dezelfde mate van ver-
trouwen in de N.V. te mogen verwerven, die
de voorgangster van de N. V. in zoo ruime
mate heeft mogen genieten.

Het is wel niet noodig hier nog eens onze
beginselen uiteen te zetten, een ieder die
langeren tijd met ons zaken heeft gedaan,
weet, dat het ons er voor alles om te doen
is, onze afnemers zoo vlug mogelijk van het
beste te voorzien.

Zooals in den naam reeds is aangegeven,
zal de N.V. zich niet uitsluitend op den ver-
koop van radio-artikelen specialiseeren,
maar ook steeds een ruime sorteering van
electrotechnisch installatie-materiaal on-
derhouden. Daar de meeste radio-handela-
ren ook installateurs zijn, is het voor hen
een groot gemak wanneer zij de artikelen
voor de beide branches van eenzelfden le-
rancier kunnen betrekken.

Het grootste gedeelte van onze aandacht
willen wij echter aan onze radio-afdeeling
besteden, terwijl wij door onze goede bin-
nen- en buitenlandse relaties in staat
zijn steeds het nieuwste te brengen.

Onze afdeeling technische voorlichting
heeft een reorganisatie ondergaan en staat
thans onder leiding van den Heer Ir. Domi-

nicus. Technische aanvragen van onze af-
nemers zullen spoedig en grondig beant-
woord kunnen worden, terwijl in ons labo-
ratorium uitgebreide onderzoekingen wor-
den verricht, waarvan wij van tijd tot tijd
de uitkomsten in dit blad hopen mede te
deelen.

Met een vast vertrouwen in de toekomst
van den Nederl. Radio-handel begroeten
wij 1928 en wij hopen, in samenwerking met
onze afnemers, in ons aller belang, tot de
bloei van dezen handel te mogen mede-
werken.

Moderne opvattingen over Electriciteit.

II.

De in het vorige artikel uiteengezette be-
grippen gaan wij nu gebruiken om ons een
voorstelling te vormen, van de principes,
waarop de draadloze communicatie be-
rust.

Het is hierbij aanbevelenswaardig, als uit-
gangspunt der beschouwingen de proeven
te kiezen, die door Hertz zijn gedaan.

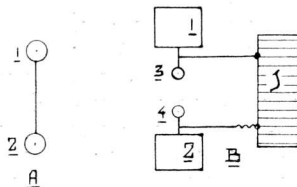


Fig. 1 A.

Theoretische ontwikkelingen bewezen, dat
electrische golven opgewekt kunnen worden
wanneer tusschen twee metalen bollen 1 en
2 (zie fig. 1A) een stroom heen en weer

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

vloeit. De lading op de beide bollen is dan steeds even groot, maar juist tegengesteld. De uitgestraalde energie hangt af van het product van de stroomsterkte en den afstand tusschen de beide bollen. De wisselende stroom tusschen de beide bollen werd opgewekt door een vonkenbrugje 3 - 4, dat op een electriche inductor I was aangesloten. Als ontvanger diende een koperen ring, die niet volkomen gesloten was, zoodat indien de ring door een sterke golf wordt getroffen een vonkje overspringt. Door tal van proeven wist Hertz nu aan te toonen, dat de door hem opgewekte electriche golven dezelfde eigenschappen hadden als de lichtgolven. Dit was van zeer groote natuurkundige beteekenis, voor ons is echter van het grootste belang, dat elke zenden-

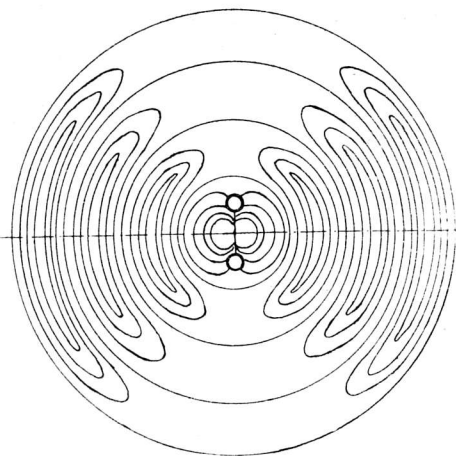


Fig. 2.

tenne principieel als een Hertzse Oscillator zender volgens fig. 1 A kan worden opgevat.

Indien wij dus het veld rondom den oscillator bestudeeren, kan dit een grondslag vormen voor latere beschouwingen over meer gecompliceerde zendantenne's.

Het eenvoudigste is de verdeling van de magnetische veldsterkte. Deze is steeds loodrecht op den zender en op de verbindinglijn van het punt van ontvangst met den zender gericht, zoodat de magnetische krachtlijnen cirkels zullen zijn, evenals in het magnetische veld van den gelijkstroom.

Het electriche veld is vrij wat gecompliceerder gebouwd, de electriche veldsterkte staat echter steeds loodrecht op de magnetische. Men kan zich een voorstelling van het veld vormen, door de electriche krachtlijnen te tekenen (zie fig. 2.)

Zooals duidelijk te zien is, vormen de krachtlijnen groepen, die een halve golf-lengte breed zijn, terwijl het grootste gedeelte der krachtlijnen gesloten lijnen zijn.

Bestudeert men het veld eenigen tijd later, dan is het als of de krachtlijnen zich verplaatst hebben, en het stralingsproces wordt dan ook wel soms verklaard als een afsnoeren van electriche krachtlijnen van den oscillator.

Het belangrijkste is echter het onderzoek naar de uitgestraalde energie. Op grooten afstand van den zender is een energiestroom aanwezig, die van den zender is weggericht, zoodat deze uitgestraalde energie voor den oscillator verloren is. Men zou kunnen aannemen dat de uitgestraalde energie in een weerstand in warmte zou zijn omgezet, de grootte van een dergelijke weerstand heet dan de stralingsweerstand. Merkwaardig is nog, dat (althans theoretisch) de veldsterkte alleen van de uitgestraalde energie en niet van de golf-lengte afhangt. Wij zullen later nog bespreken, waarom in de praktijk deze theoretische conclusie niet bevestigd wordt.

De oorspronkelijke Hertzse oscillator wordt thans nog wel gebruikt als Hertz-antenne voor korte golfzenders, de metalen eindplaten zijn dan door horizontale draden van een kwart golf-lengte vervangen.

Gewoonlijk zijn de antennes aan de onderzijde geaard. Maken wij de veronderstelling dat de aarde volkomen geleidend is, en denken wij ons de aarde volkomen vlak, dan kunnen wij de antenne vervangen, door een die twee keer zoo groot is en die ontstaat, doordat wij aan het aardoppervlak spiegelen. Wij hebben dan weer een Hertzse oscillator in de vrije ruimte, terwijl wij slechts van de bovenste helft van het veld gebruik maken. Het blijkt dat in de praktijk alles nog veel ingewikkelder is dan hier is aangegeven, vooral is het zeer moeilijk om na te gaan welke invloed de bolvormige gedaante van de aarde heeft.

De ontvangst.

De ontvangst is op drieërlei wijze mogelijk.

- 1e. door gebruik te maken van het electriche veld.
2. door het magnetische veld te benutten.
3. door de aardstroom af te leiden.

Bij de eerste methode, die verreweg het meest gebruikt wordt, heeft men een open of electriche antenne, die in zijn eenvoudigste vorm uit een verticale draad bestaat.

Het electriche veld veroorzaakt een spanningsafval in de antenne. Noemen wij de veldsterkte e , dan is dus de spanningsafval per meter e millivolt. Is de lengte van de antenne 1 meter, dan is de totale spanningsafval $e = 1$ millivolt. Wij zien dus hieruit, dat hoe hoger de antenne is, des te grooter zal de geïnduceerde spanning zijn. De hier

aangegeven afleiding is echter alleen dan juist, indien de antenne aan de top een groote capaciteit heeft, daar dan de stroomsterkte in het verticale gedeelte ongeveer overal even groot is. Is dit niet het geval, dan kan men niet meer de werkelijke antennehoogte in de formule gebruiken, men voert dan de effectieve of werkzame hoogte in, die in het geval van een verticale draad gelijk is aan de helft van de werkelijke hoogte. Het horizontale gedeelte van een antenne vergroot de capaciteit en dus ook de werkzame hoogte.

Bij een raamantenne hebben wij de inductie van een veranderlijk magnetisch veld in een spoel. Deze inductie is het sterkst, wanneer het raam loodrecht op de magnetische krachtlijnen staat, dus in de normale gevallen naar het station is toegericht. Door een ongelijkmatige capaciteitsverdeling tegenover aarde heeft een antenne dikwijls een z.g. antenne-effect, waardoor het richt-effect wat achteruit gaat.

Daar de aarde niet volkomen geleidend is, zijn de krachtlijnen door de aarde heen gesloten. Tusschen twee punten zal dus over het algemeen een spanningsverschil bestaan, dat het grootst is, indien de verbindingslijn van de beide punten naar het ontvangststation is toegericht. De verhouding tusschen de in een open of elektrische en gesloten of magnetische antenne (raam-antenne) geïnduceerde spanning hangt nog van de golflengte af, en wel wordt de verhouding bij toenemende frequentie voor het raam steeds gunstiger.

Een zeer belangrijk punt is de secundaire straling van de antenne. Men verstaat hieronder, dat de ontvangantenne gedeeltelijk als zend-antenne gaat werken, en dus energie uitstraalt, in het geval, dat zooveel mogelijk energie wordt opgevangen, wordt dezelfde hoeveelheid energie weer uitgestraald. Deze secundaire straling kan gecombineerd met de oorspronkelijke, op sommige plaatsen de ontvangst verbeteren, op andere verzwakken. Plaatst men een microfoon in de antenne, dan zou men de secundaire golf kunnen moduleeren, en zodoende over kleine afstanden kunnen telefoneren, waarvoor de benodigde energie door een ver verwijderd zendstation wordt geleverd.

De voortplanting van de electromagnetische golven biedt nog vele onopgeloste problemen, er kunnen zich zeer gecompliceerde verschijnselen voordoen, die echter aan de hier gegeven principieele beschrijving geen afbreuk doen.

Tot nu toe hebben wij in het kort steeds over het veld gesproken, in het volgend artikel zullen wij de theorie bespreken, die

het begrip electrische lading weer meer op den voorgrond heeft geplaatst, n.l. de electronentheorie.

Het Weco-toestel.

Eindelijk.... Daar was dan het lang verwachte Weco-toestel, en toen we het zagen en hoorden, moesten we zeggen: „nu al”. Want dit schitterende apparaat is zijn tijd vooruit, en dat zult U met ons eens zijn, zodra U dit toestel in onze monstrekamers zult hebben gehoord.

We hebben ons om inlichtingen over dit radio-wonder gewend tot den Heer Dipl. Ing. T. H. Boom, den ontwerper, welke met zijn technische staf langdurige proeven heeft genomen, om de bekende Weco-kwaliteit ook in dit toestel te kunnen handhaven. Deze was zoo bereidwillig ons de volgende inlichtingen te verschaffen.

Uiterlijk. Dit is zeer eenvoudig, mede om den verwarrenden indruk, die een toestel met zooveel bedieningsknoppen maakt, te ontgaan. Met dit toestel krijgt de luisteraar niet het idee, schakelbordwachter in een groote electrische centrale te zijn. Integendeel men treft op den frontplaat slechts aan:

1e. 2 fijnregelknoppen voor de afstemcondensatoren.

2e 1 knopje voor terugkoppeling.

3e 2 Weco schakelaars om het golfbereik over te schakelen en 1 dito schakelaar om den gloeistroom uit te schakelen.

De aansluitingen naar accu en Weco plaatstroomapparaat, waarbij tevens negatieve roostersp., geschiedt niet met allerlei losse snoeren, maar met behulp van een aansluitkabel, zoodat men direct alles in overzichtelijken vorm bij elkaar heeft en.. houdt.

Het toestel is gebouwd in een fraaien eikenhouten kast en inwendig totaal afgeschermd, wat de selectiviteit en storingsvrijheid ten goede komt. De afscherming is zoo volledig mogelijk gemaakt, door de frontplaat van aluminium uit te voeren, wat bovendien handcapaciteitseffecten totaal buitensluit.

Als voordeelen van het toestel noemde ons Ing. Boom, de volgende:

1e De Selectiviteit is uiterst hoog opgevoerd, zoodat de fijnregelknoppen geen overbodige weelde zijn. Kalundborg is hier in Amsterdam absoluut helder, krachtig en vrij van Hilversum en Königswusterhausen. Dat beteekent dat dit ook het geval is in iedere plaats, welke op zoo'n korten afstand van den Hilversumschen zender is gelegen, en zeker op grooteren afstand. Proeven op korteren afstand zijn in voorbereiding. Na-

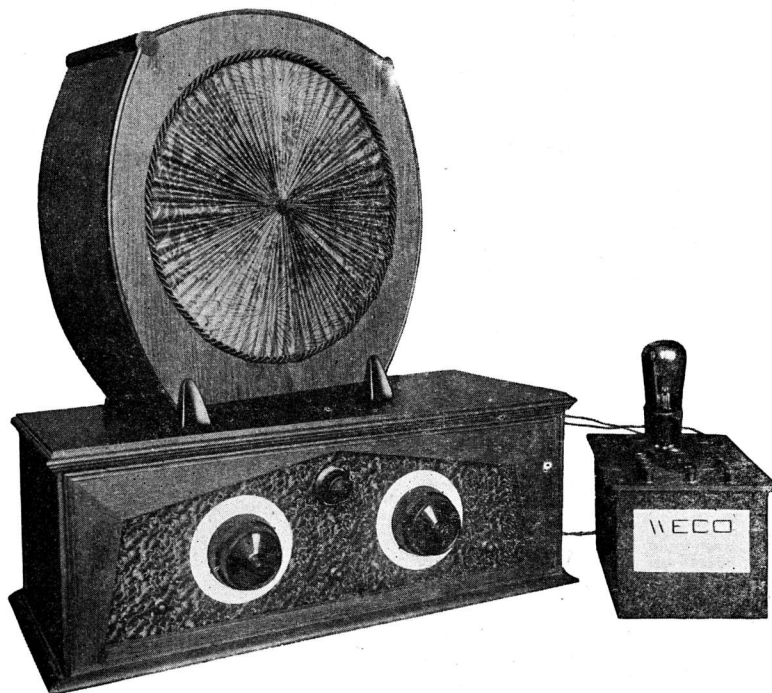
Het Amigo-toestel is selectief en geeft de muziek goed weer.

tuurlijk is Radio Paris op 1750 Mtr. vrij te houden van Huizen op 1840 Mtr.

2e. Ingebouwde, **niet uitwisselbare** spoelen, welke een golfbereik geven van ongeveer 250 - 2600 Mtr. zoodat alle omroepgolflengten bestreken worden. De inbouw en opstelling der spoelen is vooral een zaak van langdurig onderzoek geweest, maar tot

vangen met een lange antenne b.v. Daarom is met behulp van een drietal stekkers een aanpassingsmogelijkheid aan allerlei antennes gevonden.

6e Het geheele toestel is uitgevoerd met de bekende Weco-onderdeelen. Hun naam is reeds voldoende waarborg voor de schitterende kwaliteit.



volkomen bevrediging opgelost. De omschakeling van korte op lange golven geschiedt met 2 kleine Weco schakelaartjes. Kan het nog eenvoudiger?

3e Door de laag-frequent-versterker wordt het geluid zeer zuiver versterkt, en het eindgeluid is van verrassende zuiverheid en ongekend volume. Daarom is een regeling aangebracht, zoodanig, dat op 3 of 4 lampen kan geluisterd worden. Deze mooie, krachtige versterking kon alleen bereikt worden door de Philips' lampen tot het laatste toe te benutten. Zij kunnen niet meer presteeren, dan zij doen in het Weco-toestel. Daarom wordt het apparaat geleverd met passende lampen.

4e Bediening uiterst eenvoudig. De afstemming der kringen is voor een bepaalde golflengte constant, zoodat men steeds op dezelfde cijfers hetzelfde station weervindt, ondanks de scherpe selectiviteit. Maar dan ook geen schaaldeel er boven of er onder!

5e Aanpassing aan alle antenne-vormen. Dit is noodzakelijk, daar men anders een bepaald golfbereik niet zou kunnen ont-

7e. Het toestel wordt voor 1 jaar gegarandeerd voor goede werking.

8e. Last not least: De prijs bedraagt inclusief 4 aangepaste Philips' lampen slechts f 150.-. En dit is een voornam factor, omdat vele koopers den prijs nogal eens een bezwaar vinden.

Welnu, wanneer u dit toestel ziet op bijgaande foto, in combinatie met Weco luidspreker en Weco plaatstroomapparaat met neg. roosterspanning, dan zult u ongetwijfeld onder de bekoring komen van het harmonische geheel.

Maar komt u het eens hooren, dan zal uw bekoring overgaan in geestdrift en zult u weten wat u uw klanten kunt aanbieden, als zij vragen naar een goed modern toestel.

**GEBRUIKT IN UW LAAGFREQUENT-
VERSTERKER STEEDS EEN VOLDOEND
GROOTE NEGATIEVE
ROOSTERSPANNING.**

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

Amati de Luxe luidspreker.

Waarom zijn er mensen, die in den tegenwoordigen tijd eenigszins sceptisch staan tegenover het overwinnende wereldwonder „de Radio“?

Meestal, bijna uitsluitend kunnen we wel zeggen, is het de luidspreker of laagfrequent versterking, welke een minderwaardige rol spelen.

Wanneer wij nu dit euvel verhelpen door eerst te zorgen, dat onze versterkers „up to date“ zijn, door toepassing van goede laagfrequent transformatoren met passende lampen, rest ons nog den luidspreker. Als deze nu ook in orde is en geen sterke voorkeur heeft voor bepaalde toonhoogten en bovendien vol klinkt, twijfelen wij er niet aan, of ook de meest bevooroordeelde luisteraar zal tevreden gesteld zijn.

Welnu, onze afnemers kennen onze luidsprekers en weten ook dat ze steeds goed verkocht worden om hunne uitnemende kwaliteiten. Om te voorzien in de behoefte naar een kwaliteits-luidspreker, een luidspreker, die werkelijk „af“ is en voor geen enkele beurs een bezwaar behoeft te zijn, hebben wij na vele verbeteringen en veranderingen besloten aan te maken een nieuwen luidspreker „de Amati de Luxe“.

Deze vereenigt in zich al de voortreffelijke eigenschappen van den bekenden Amati luidspreker, maar is een salonmeubel.

De vrijzwevende membraan wordt evenals bij de Amati, beschermd. Het voorname uiterlijk bekoort het oog en vooral het magneetsysteem en de gepatenteerde membraan maken, dat het oor gestreeld wordt. Daarbij is het klankvolume zeer groot, zonder dat van overbelasting van den luidspreker sprake is.

Voor zulk een klankrijkdom is als prijs vastgesteld: slechts f 35.—.

Voor afbeeldingen zie men de advertentie „Onze luidsprekers“ in dit nummer.

Weco - plaatstroomapparaat met negatieve roosterspanning.

Door de Weco-fabriek wordt om te voorzien in de behoefte naar plaatstroomapparaten, welke voldoen aan de eischen der moderne ontvangtechniek een absoluut bromvrij plaatstroomapparaat gefabriceerd. Het kan vlak naast het ontvangtoestel geplaatst worden, zonder dat een bromtoon gehoord wordt.

Het meest opvallende is, behalve dit laatste, het groot aantal negatieve roosterspanningen, dat op het apparaat is af te takken.

We treffen er aan: 1e. Regelbare roostersp.

aftakking, ongeveer 0-6 Volt; 2e. 4 vaste roosterspanningen, van circa 6 tot 30 Volt.

Aan deze spanningen heeft men ruim voldoende voor de moderne eindlampen. Want juist den grooten plaatstroom, welke deze lampen nemen, als niet de juiste negatieve roosterspanning is aangelegd, maakt, dat een aantal spanningen aanwezig moet zijn, om steeds de lampen aan te kunnen passen bij ons toestel. Heeft men b.v. de Philips' B 403 als eindlamp, dan vraagt deze bij 150 Volt anodespanning een negatieve roosterspanning van 24—30 Volt. Dit is de hoogste negatieve roosterspanning, welke aan eenige Philips ontvanglamp gegeven moet worden. Ook andere fabrikaten gaan niet hoger. Voor iedere lamp kan men nu op dit moderne plaatstroomapparaat, de juiste negatieve roosterspanning aftakken. Ook voor de anodespanning is een oplossing gezocht en gevonden. Immers ook daarvoor zijn verschillende spanningen gewenscht, om b.v. het gillen van den laag-frequent-versterker te voorkomen. Het nut van een aparte detector-aftakking behoeft niet meer te worden bepleit, tegenwoordig is wel haast een ieder daarvan overtuigd.

Om aan alle mogelijke eischen en wenschen te voldoen heeft de technische leiding der Weco-fabriek, behalve de rooster-spanningen, op het nieuwe apparaat doen aanbrengen:

1e. Regelbare detector-spanning van 20-60 Volt. Deze spanning is te gebruiken bij toestellen met golflengtetransformatie, zooals superheterodyne, tropadyne enz. Daar heeft de oscillator juist een lage regelbare anodespanning noodig. Ook voor een normale detectorlamp is deze spanning te gebruiken.

2e. Drie vaste spanningen van circa 90-120-200 Volt.

3e. Automatische ontlading der afvlakcondensatoren in het apparaat, wanneer men den stroom uit het net afschakelt. Dit is van voordeel, omdat men nu geen schok krijgt als men toevallig toesteldeel aanraakt na afschakeling. Dit is in Deutschland reeds sinds jaren voorgeschreven, door het „Verband Deutscher Elektrotechniker.“

4e. Met den gloeistroomweerstand zijn alle spanningen te varieeren, zoodat de opgegeven waarden daarvan eenigszins afhankelijk zijn.

Ook het uiterlijk voldoet aan de redelijkerwijze daaraan te stellen eischen. De metalen afschermkast, welke het geheele apparaat omsluit, is met ijsbloemenlak behandeld, terwijl de dofzwarte ebonieten bovenplaat, waarop de regelknoppen, aansluitklemmen en gelijkrichterlamp zijn aangebracht, met het overige in overeenstemming zijn.

De afmetingen zijn, gezien de hoge kwaliteit vrij gering n.l. 225 x 140 m.m. bij een hoogte van 140 m.m. Op de foto van het Weco-toestel in dit nummer is het plaatstroomapparaat zichtbaar. Wij twijfelen er niet aan, of de Weco-fabriek heeft met dit apparaat in een dringende behoefte voorzien.

De prijs van het „Weco” plaatspanning-apparaat met negatieve roosterspanning incl. lamp is f 55.—.

Het Amigo-toestel.

Waarom nu een toestel met verwisselbare spoelen? Dat geeft immers een hoop moeite en last en is niet in overeenstemming met het salonomielement.

Ogenschijnlijk heeft U, dit vragende, gelijk. En dit geldt ook voor vele toestellen, maar niet voor ons Amigo-toestel, wanneer het ingebouwd wordt in een onzer salonkasten.

Het Amigo-toestel is reeds langer dan twee jaar door ons gefabriceerd, heeft uitwisselbare spoelen en blijft een attractie. In het volgende wijzen wij nog op eenige punten, welke den handelaar, die dit toesteltype wenscht te bouwen, van veel voordeel kunnen zijn, en wijzen wij op de bijzondere voordeelen, die dit toesteltype geeft.

In het volgende hopen wij U eenige der oorzaken, welke daartoe meewerken, op te noemen.

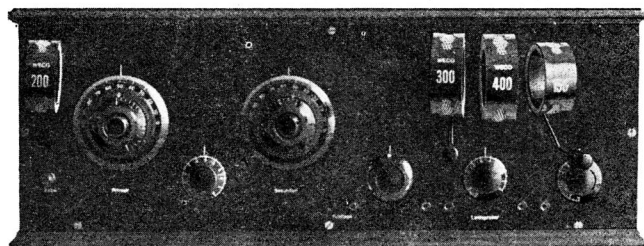
Nu in den modernen tijd de vraag naar inbouwspoelen zeer sterk wordt, treft men vele klachten aan van bezitters van dergelijke toestellen. Immers niet alle apparaten worden ingebouwd met de zorgvuldigheid van de nieuwe Weco-toestellen. Ware dat het geval, dan zou de klachtenregen wel verminderen.

De soepelheid en het enorme aanpassingsvermogen van het Amigo-toestel staat nog steeds onaangetaast. Voor iedere golflengte kunt U door het uitwisselen der spoelen en het nemen van andere combinaties, het meeste effect uit Uw toestel halen.

Bovendien heeft U de regeling van selectiviteit geheel in den hand door de koppeling tusschen de primaire en secundaire der h.f. transformator. Dit kan bij het Amigo-toestel gebeuren, doordat de spoelhouders draaibaar zijn. Daarbij heeft men een schier onbegrensd golfbereik n.l. van 20—10.000 Mr. of zelfs nog hooger, dus voldoende voor alle stations, die er reeds zijn of in de toekomst nog zullen komen. Ook dit is belangrijk daar het zich laat aanzien, dat de hogere golflengten weer voor omroepdoeleinden zullen worden gebruikt.

De montage kan uiterst zorgvuldig uitgevoerd worden, terwijl de verbindingsdraden alle zoo kort mogelijk zijn gehouden. Daarom werkt dit toestel ook uitstekend op de korte golf. Daar echter op deze hoge frequenties een h.f. versterkerlamp overbodig wordt, is een extra antenne aansluiting aan te brengen, (zie schema) zoodat men ook zonder de eerste lamp kan luisteren. Om echter de plaatspanning van de antenne af te houden is een condensatortje bijgeschakeld. Hierdoor wordt dan tevens den invloed van de antenncapaciteit verminderd. Twee vliegen in een klap dus.

Hierbij wordt de oorspronkelijke h.f. transformator als antenne-koppeling gebruikt. Deze transformator-koppeling nu, is wel het belangrijkste onderdeel van het toestel. Door n.l. de koppeling tusschen plaat en rooster-



spoel los te maken wordt de selectiviteit zeer groot, en hier is dus juist het essentiële verschil met toestellen met vaste spoelen, waar men steeds aan een bepaalde koppeling tusschen primaire en secundaire spoel gebonden is.

Ook de terugkoppeling is draaibaar, zoodat de fijnste geluidsnuanceeringen daarmee ingesteld kunnen worden. En dat heeft vele voordeelen, omdat de zeer zwakke kortegolfstations er aanzienlijk mede opgehaald kunnen worden.

De detector is thans de A 415 en deze brandt op 4 volt, eventueel kan deze lamp ook als eerste l.f. genomen worden, waardoor ook de tweede gloeistroomweerstand overbodig is. Een Weco uitschakelaar vervult ten slotte de functie die meestal voor uitschakelaars is weggelegd.

Uit het voorgaande zou men nu misschien opmaken, dat dit toestel moeilijk te bedienen is, het is in tegendeel veel makkelijker dan de meeste tegenwoordige toestellen.

De bediening is als volgt:

De spoelen voor de lange golf worden in het toestel geplaatst. Deze kunnen zijn: 100 of 150, 200, 250, 50. De terugkoppelspoel zet men zoo, dat het toestel een eindje van genereeren af is. De twee afstemknoppen worden nu bijna gelijktijdig rondgedraaid, tot het gewenschte station te hooren is,

Een Weco-luidspreker is een sieraad in elke omgeving.

waarna of met de terugkoppelspoel het geluid harder of met den eersten gloeidraadweerstand zachter gemaakt wordt. De spoelen worden dan practisch nooit meer aangeraakt. Mocht men om de een of andere reden de selectiviteit willen vergrooten, dan kan men de koppeling tusschen plaat- en roosterspoel losser maken, eventueel ook de eerste spoel een maat kleiner nemen.

Wanneer men naar de korte golf wil overgaan moeten de spoelen natuurlijk verwisseld worden, dus ook hierin verschilt dit toestel niet van andere, wel heeft men hier een paar spoelen meer, maar de praktijk heeft geleerd, dat men op één avond nooit meer dan een maal van golflengte-gebied verwisselt, terwijl diegene die reeds eenigen tijd een toestel bezit, bijna uitsluitend naar de lange golf luistert, zoodat dit bezwaar ook haast niet telt.

Voor het luisteren op de korte golf hebben wij met veel succes de bekende „Weco” ultra korte golf spoeltjes gebruikt. De antenne aansluiting geschiedt dan aan een apart contact.

Daardoor komt de eerste lamp buiten werking, zoodat deze met den gloeistroomweerstand gedooft kan worden. De korte golf spoeltjes zet men nu in de spoelhouders, vrij los gekoppeld. De linker condensator is nu ook niet meer in gebruik, de afstemming geschiedt uitsluitend met de rechter knop. Voor degenen die reeds eerder op de ultra korte golf ontvangen hebben, zullen zich geen groote moeilijkheden voordoen. De nieuwelings op dit gebied moet echter even probeeren voor hij den slag t. nakken heeft. In vorige nummers vindt men hiervoor uitvoerige inlichting. Met dit toestel hebben wij zeer goede ultra korte golf-ontvangst gehad.

Uit het bovenstaande blijkt dus wel duidelijk, dat dit toestel werkelijk een „al round” instrument is, dat zoowel den experimenteerenden amateur als den bezadigden muziekluisteraar precies geeft wat hij noodig heeft, terwijl hij zoodra hij dit wenschte alle mogelijke experimenten met succes kan uitvoeren.

Als lampen bevelen wij aan A 410 of A 409, A 415, A 415 of B 406 en B 403, B 405 of B 443. Als eerste lamp is eventueel ook een A 442 te gebruiken. De selectiviteit is dan zeer groot, als plaatspoel moet dan de 400 gebruikt worden, of nog grootere spoel.

Vermelden wij verder nog, dat men vooral op de volgende goede eigenschappen letten moet:

Selectiviteit
Geluidsterkte
Makkelijke bediening

Veelzijdige toepassingsmogelijkheden.
Zuivere weergave.

De grootste aanpassing heeft het toestel op het gebied der h.f. versterking. Gebruikt men een h.f. lamp met groote steilheid en vrij groote inwendige capaciteiten dan is door de primaire van den h.f. transformator voldoende klein te nemen de genereer neiging gemakkelijk te onderdrukken. Daarentegen kan men bij lampen met hoogen inwendigen weerstand een zeer groote tweede spoel gebruiken, op de lange golf bijv. spoel 400.

De Weco-Accu-gelijkrichter.

De nadruk bij dezen nieuwen gelijkrichter is vooral gelegd op de kleine afmetingen terwijl toch den bekenden Weco-transformator moest behouden blijven. Hoe men daarin geslaagd is, kunt U zelf het beste beoordeelen, door een proefbestelling op te geven. Het is vooralsnog onmogelijk om een accu-gelijkrichter in vestzak formaat te fabriceren, maar deze nieuwe Weco-gelijkrichter benadert dat formaat toch. Het heele toestel is niet veel grooter dan den transformator. Men heeft o.a. de volgende voordelen:

10. Geladen kunnen worden 3 à 4 cellen (2 volt) met 1,3 Amp.

20. Is voorzien van solide aansluitsnoeren zoodat kortsluiting door het apparaat vrij wel uitgesloten is.

30. Is toegerust met den bekenden Weco-accu-gelijkrichter transformator.

40. De afmetingen zijn slechts 110 x 90 m.m. bij een hoogte van 90 m.m.

50. De fabriek geeft een jaar garantie op het apparaat.

60. Bij dit alles is de bruto prijs zeer laag gesteld, deze bedraagt slechts f 15.— exclusief lampen en met twee Philips-lampen (451 en 452) f 21.75.

Is dit ook niet iets voor U?

Een kijkje in de „Weco”fabriek.

Aan de de Ruyterkade te Amsterdam ligt het nieuwe fabrieksgebouw van de N. V. Radiofabriek „Weco” vlak bij spoor en water.

In den loop van 1927 was het noodig door de groote vraag naar de „Weco” artikelen het personeel te verdubbelen.

Deze groote vraag vindt ongetwijfeld zijn oorsprong in het feit, dat alle „Weco” artikelen „af” zijn. Na zeer nauwkeurig door het technisch personeel te zijn uitgewerkt, verlaten zij de fabriek pas na een grondige controle, zoodat fouten tot een te ver-



'MEUBELMAKERIJ

waarloozen percentage zijn teruggebracht. Bovendien ijvert de „Weco” directie voortdurend om de prijzen zoo laag mogelijk te maken, zonder aan de kwaliteit van het product afbreuk te doen. Een sprekend voorbeeld hiervan zijn wel de „Weco” omschakelaars en weerstanden, die dan ook een enorme afzet hebben, om van de honingraatspoelen niet te spreken, waarvan er al ver over de 20.000 stel verkocht zijn. Van deze spoelen is de „Weco” ongetwijfeld de grootste producent in Nederland. Wij kunnen thans reeds mededeelen dat van deze spoelen binnenkort een verbeterd type op de markt gebracht zal worden.

Op het oogenblik zijn de nieuwe „Weco” ontvangers bijna gereed om hun intrede te doen, n.l. voorloopig twee typen een vierlamps ontvanger voor gebruik met antenne, een vijf lamps raamtoestel. In deze toestellen zijn alle verbeteringen van den laatsten tijd opgenomen en zorgvuldig uitgewerkt, zoodat toestellen ontstaan zijn, die wat selectiviteit en weergave betreft niets te wenschen overlaten. De zeer uitgebreide controle proeven zijn bijna voltooid.

Nog twee artikelen waar heel veel van verwacht wordt, zijn het „Weco” plaatspanningsapparaat en de „Weco” accugelijkrichter, waarover men in dit nummer nadere bijzonderheden vindt.

De transformatoren in deze apparaten

toegepast waren reeds sinds korten tijd in den handel en zijn zoo in den smaak gevallen, dat thans al bijna niet meer aan de vraag kan voldaan worden. Binnenkort wordt ook nog de fabricage van een nieuwen l.f. transformator type B. ter hand genomen, die van type A. verschilt in uiterlijk en voornamelijk doordat hij in verschillende verhoudingen leverbaar zal zijn evenals een transformator voor gloeistroomvoeding van wisselstroom lampen. Dit wat betreft de nieuwe artikelen.

Een zeer belangrijk resultaat van de laboratorium arbeid is echter het geheel nieuwe controle systeem, dat uitgewerkt is. Door systematisch onderzoek moet iedere fout in zelfinductie-, isolatie-, weerstandswaarde of windingsgetal voor de gefabriceerde spoelen hoe klein ook op den voorgrond treden. Dit is b.v. al heel sterk bij het fabricageproces van de l.f. transformatoren die aan een ongelooflijk groot aantal proeven onderworpen worden alvorens de bedrijfsleider ze, van zijn paraaf voorzien, door de expeditie de wijde wereld in laat zenden.

Eenige dezer „tests” zullen wij hier opnoemen:

Controle zelfinductie primaire winding.

Controle weerstand primaire winding.

Controle doorslagspanning primaire winding.

Dezelfde proeven ondergaat vervolgens de

Verhoog uw omzet door het voeren van den Amati luidspreker.



MONTAGE-AFDEELING."

secundaire, bovendien wordt de complete transformator nog gecontroleerd op verhouding, isolatie tusschen primaire en secundaire. Ook de aansluitingsrichting wordt dan nagegaan.

Al deze isolatie en weerstandsproeven worden uitgevoerd bij een spanning van ongeveer tien maal de hoogst voorkomende spanning bij normaal gebruik, zoodat de grondigheid der proeven niet aan twijfel onderhevig kan zijn, stippen wij nog aan, dat bijzondere voorzorgsmaatregelen tegen doorslaan zijn genomen, zoodat deze nachtmerrrie van toestelbouwers bij „Weco” transformatoren niet voorkomt. Ook dit wordt op vernuftig gevonden wijze zeer nauwkeurig nagegaan. Verder wordt de groote vijand van radio onderdeelen, vocht, in een speciale droogoven uitgedreven.

Wij zouden op deze wijze de controle van alle „Weco” onderdeelen stuk voor stuk kunnen bespreken, doch dit heeft weinig doel, hoofdzak is, dat men een indruk krijgt van de grondigheid waarmee de keuring der producten geschiedt. Zoo worden de gelijkrichter transformatoren op spanning en warm worden extra aan den tand (lees aan de aansluitklemmen) gevoeld. De honingraatspoelen worden op de golfmeter met standaard exemplaren vergeleken enz.

Er wordt alle zorg aan besteed om dit Nederlandsch fabrikaat bij

vreemde producten gunstig te doen afsteken. Moderne machines doen thans beter en sneller werk, dat vroeger met de hand geschiedt moest en om dit te bereiken zijn kosten nog moeten gespaard.

Ook de afdeeling meubelmakerij is belangrijk uitgebreid. Hier vervaardigt men de kasten voor de „Weco” luidsprekers en toestellen.

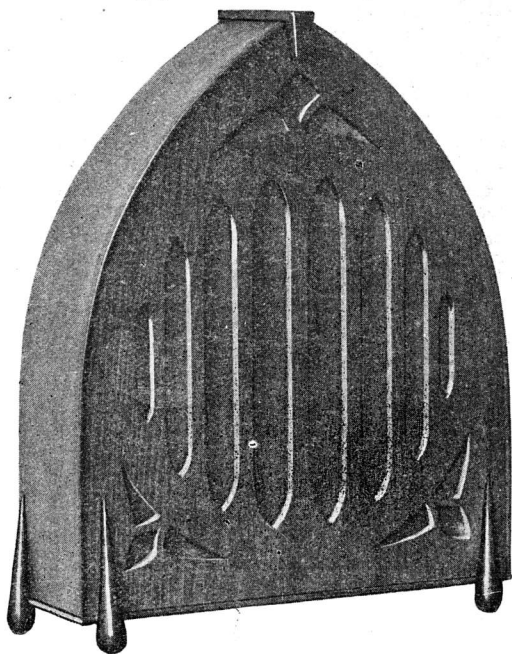
Wanneer wij het fabrieksgebouw binnenstappen, belanden wij regelrecht in de afdeeling expeditie, om vervolgens in het magazijn terecht te komen. Terecht komen is hier het juiste woord wel, want door het onophoudelijk komen en gaan is er voor een toeschouwer weinig plaats en moet hij maar zien dat hij zich bergt. Dit geeft al dadelijk een idee van de sfeer, die in deze fabriek heerscht. Er wordt koortsachtig gewerkt, maar deze drukte kan de orde en regel niet verstoren, want men heeft voortdurend de indruk van een volkomen stelselmatig aanpakken.

In de fabrieksruimte gekomen moeten wij onze stemmen verheffen om elkaar te verstaan. Motoren ronken, wielen gonzen en daartusschen klinkt het geklepper van de drijfriemen en het getik van hamers en ponsmachines. Achter in de fabriek zijn de zaagmachines voor hout- en metaal bewerking opgesteld.

De meeste tafels worden in beslag geno-

ONZE LUIDSPREKERS.

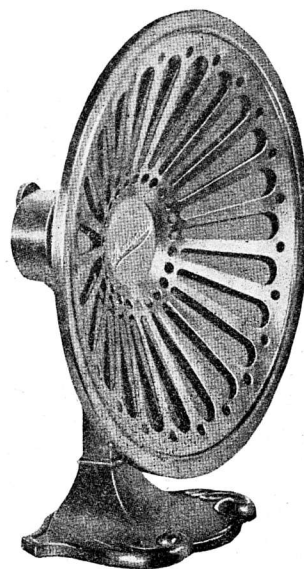
Onderstaande foto's geven U een beeld van de belangrijkste onzer Luidsprekers:



Scala de Luxe

Modern als meubel en bovenal als electro-acoustisch apparaat. Nieuwste vindingen zijn hierin toegepast. Derhalve verbluffend natuurgetrouwe weergave.

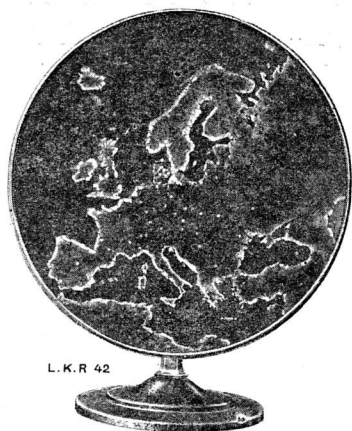
Prijs f 45.—



Stradivarius Conus-Luidspreker

Welk een lawine van aangename herinneringen stormt over ons heen, wanneer wij dezen naam hooren. Wie kent en eert niet den grootmeester der vioolbouw, die het besnaarde hout zoo wist te bouwen! Welnu hoort onzen „Stradivarius” en gij zult erkennen dat den naam door ons niet slecht gekozen is.

Prijs f 35.—

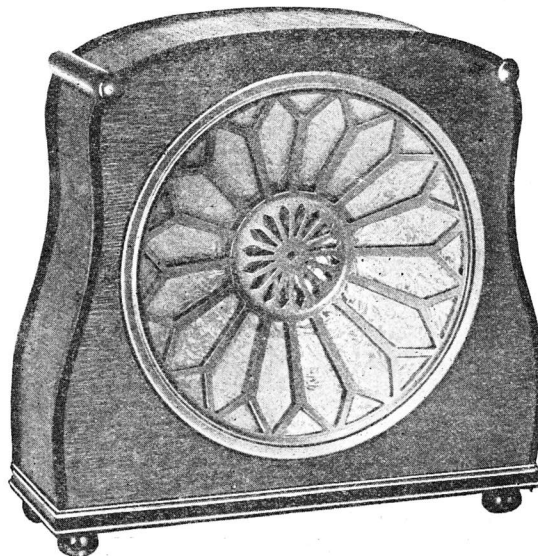


L.K.R 42

Laur Knudsen Conus-Luidspreker.

De membraan heeft een diameter van 38 c.M. Als symbool van de draadloze, die de wereldbol omspant, is het membraan fraai beschilderd met 'n landkaart van Europa.

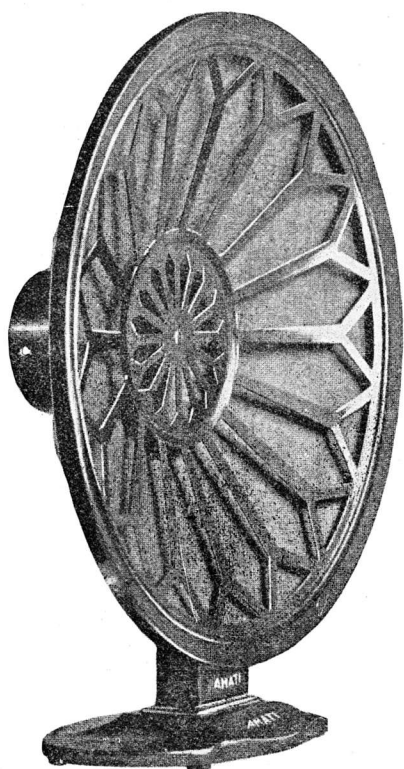
Prijs f 45.—



Amati de Luxe.

Zie het artikel in dit Maandblad, en zorg, dat gij dezen luidspreker voorradig houdt voor uw klanten

Prijs f 35.—



Amati Conus-Luidspreker

Is de volksluidspreker bij uitnemendheid.
Dat beteekend goed en goedkoop.

Prijs f 20.—

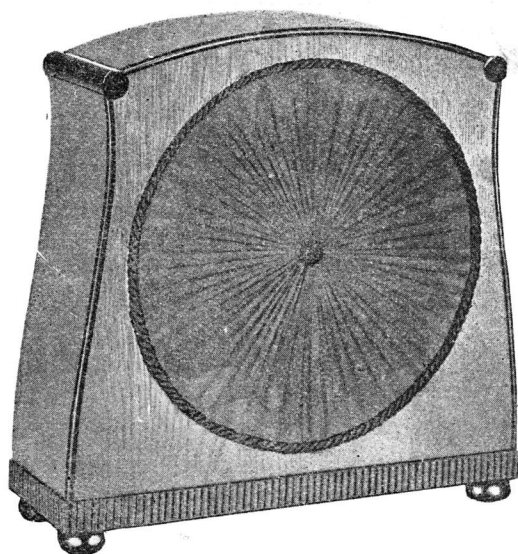


Prijs f 45.—

Grawor-Concert

Van dezen luidspreker werden door ons tien-duizenden verkocht. Dat bewijst wel, hoezeer hij gevraagd wordt! Een ingebouwd toonfilter maakt regeling voor muziek en spraak mogelijk.

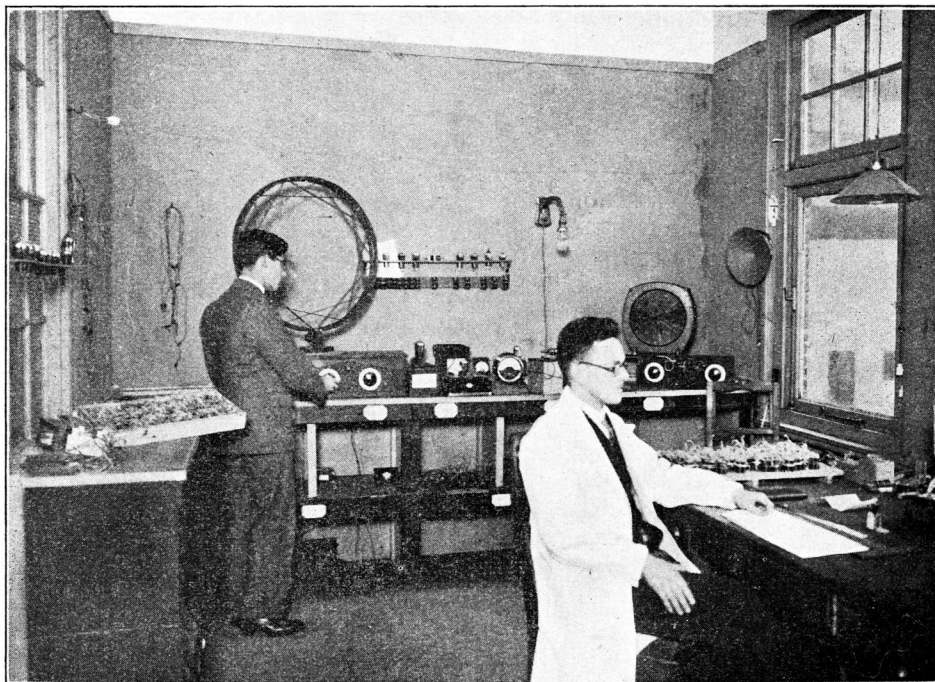
De uitvoering is geheel „af“.



Weco luidspreker type B.

Zooals de figuur doet zien, is dit type iets anders uitgevoerd dan type A. Heeft vrij zwevende membraam, resonantie-klankbodem en dubbelwerkend magneetsysteem.

Prijs f 45.—



LABORATORIUM

men door spoelenwikkelmachines van allerlei soort en afmeting, achter in de fabriek staan de grootere machines.

Bij den ingang staat de controle tafel van den assistent bedrijfsleider. Talloze meters kijken als evenzoovele groote glazige oogen de fabriek in, terwijl gedwee de naalden spanningen, stroomsterkten en weerstanden aangeven, steeds maar door en altijd even nauwkeurig duiden zij alle fouten aan. Zij zijn de bewakers van de fabriek, de speurhonden, steeds wakker en zonder genade, een soliede waarborg voor de afnemers, en voor de kwaliteit van het product.

Op de eerste verdieping komen wij in de montage afdeling. Hier vindt de montage plaats van de toestellen, spoelen, luidsprekers enz.

De foto's geven van deze afdelingen een duidelijk beeld, evenals van het laboratorium, dat zich op de tweede etage bevindt, waar ook de kantoren gelegen zijn. Deze etage heeft een afzonderlijken ingang, zoodat men niet door de fabriek behoeft te loopen om naar het kantoor te gaan. In het laboratorium worden alle nieuwe artikelen voorbereid, terwijl er voortdurend getracht wordt oudere artikelen nog te verbeteren en het fabricage proces daarvan te vereenvoudigen. Tot dit doel worden hier vooral veel metingen verricht, die een kostbare verzameling instrumenten noodig maken.

De thans gefabriceerde producten zijn:

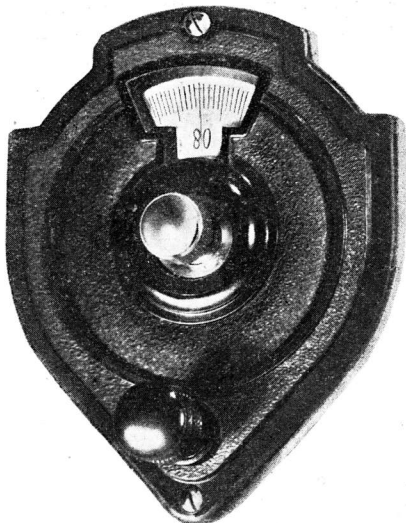
- „Weco” Luidsprekers.
- „Weco” L. F. Transformatoren.
- „Weco” Transformatoren voor plaatspanningsapparaten.
- „Weco” Smoorspoelen voor plaatspanningsapparaten.
- „Weco” Transformatoren voor accugelijkrichters.
- „Weco” Honingraatspoelen.
- „Weco” Basketspoelen.
- „Weco” Basketspoelstekers.
- „Weco” Ultra korte golf spoelen.
- „Weco” Uitschakelaars.
- „Weco” Omschakelaars.
- „Weco” Slotschakelaars.
- „Weco” Gloeidraadweerstand.
- „Weco” Ontvangstoestellen.
- „Weco” H. F. Smoorspoelen.
- „Weco” Raamantennes.
- „Weco” plaatspanningsapparaten met negatieve roosterspanning.
- „Weco” accugelijkrichter.

Werkt Uw toestel niet, ga dan niet direct mopperen, maar controleer eerst of accu en anodebatterij nog in goeden staat zijn. U kunt hiervoor een „Schoeller” zakvoltmeter gebruiken.

Gebruikt een Owin Potentiometer als toonregelaar.

Lur-Fijnregelknop.

Dit is een sierschaal met venster, zooals bijna uitsluitend in Amerikaansche toestellen wordt gebruikt. De frictie fijnregeling heeft een overbrenging van 1:8, dus ruim voldoende voor normale omroepdoeleinden. Wat afwerking betreft, kan deze knop wedijveren met het meest luxieus uitgevoerde kwaliteitsmerk. Trouwens de naam zegt U reeds, dat het fabrikaat met zorg is samen-



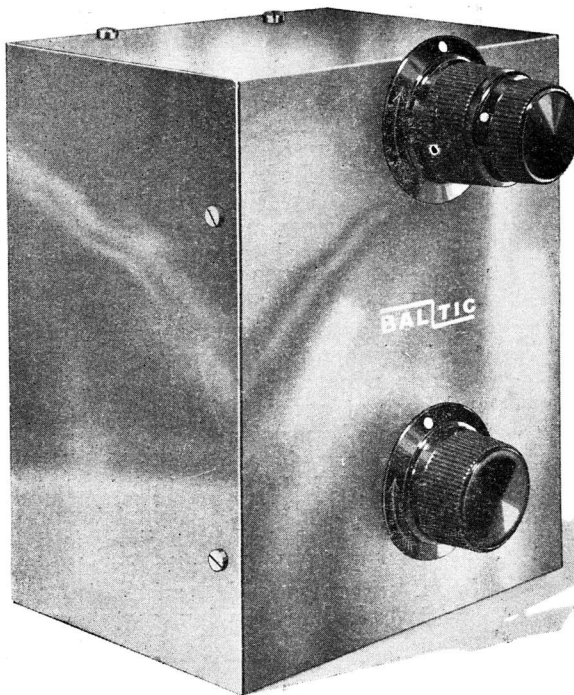
gesteld. Deze schaal heeft bovendien een inrichting om grof te regelen, direct op den condensatoras. Bij vele, zoo niet de meeste, sierschalen treft men deze regeling niet aan. Wel is waar zal men hiervan slechts weinig gebruik maken, doch het kan bij het overgaan van een station als b.v. Hilversum op een station van hoogere golflengte als Huizen, van gemak zijn. Wij meenen een zeer bruikbaar artikel ingevoerd te hebben, dat ook bij Uwe cliënten navraag zal wekken, gezien den prijs die slechts f 2.10 bedraagt. De bijgevoegde foto laat U duidelijk den uitwendigen vorm en het venster van den Lur knop zien.

De Baltic-Spoelenheid.

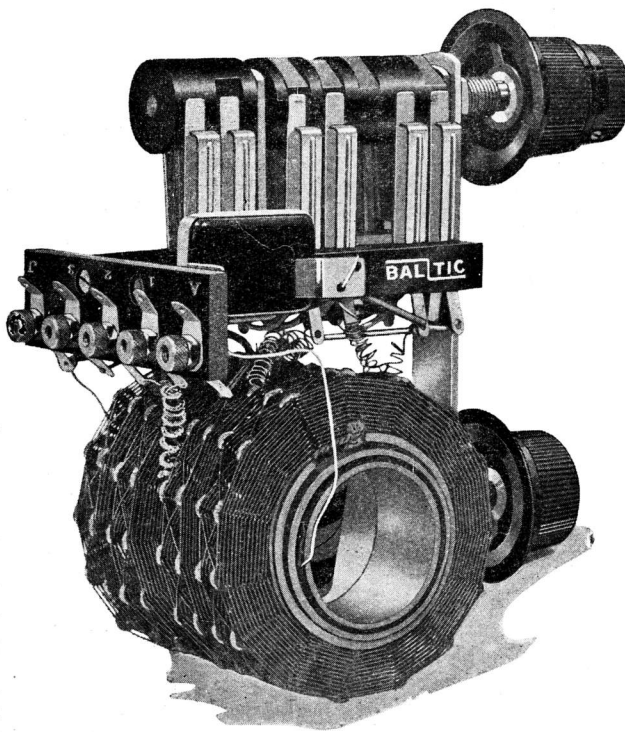
De aangename relaties, die wij met den importeur der Baltic fabrikaten onderhouden, heeft ons doen besluiten de Baltic spoelenheid geregeld in onze magazijnen in voorraad te houden. Hieronder volgt een nadere beschrijving.

De Baltic Spoelenheid is een samenstel van spoelen met schakelaar, waardoor het geheel werkt als een inbouwspoel geschikt voor alle omroepgolven. De elektrische af-

scherming is bovendien een mechanische d.w.z. beschadiging kan niet licht voorko-



men. Bijgaande fig. 1 doet u zien het uiterlijk, tevens de afschermkap dezer nieuwe



spoel. Men behulp van de gecombineerde

schakelaar kunnen verschillende schakelingen worden gemaakt, zooals aperiodische antenne-koppeling, verkorte antenne door serie-schakeling met condensator, directe antenne-koppeling.

Bij al deze antenne-koppelingen bestrijkt de spoelenheid alle omroepgolven tusschen 200 en 2000 Meter, met een parallel condensator van 500 mmfd. max.

Met deze spoelenheden is op zeer eenvoudige wijze een kwaliteitstoestel samen te stellen. In zijn eenvoudigste vorm heeft men behalve één spoelenheid, nog noodig een Hara condensator 500 mmfd., een lampvoetje, een Weco gloeistroom-weerstand of beter nog een Harastat (automatische gloeistroomregelaar), een Weco rooster- en een dito telefooncondensator, een Dralowidkweerstand en wat aansluitklemmen.

De selectiviteit kan nog meer worden verhoogd door een tweede spoelenheid bij te plaatsen. Door de afscherming kunnen beide spoelen vlak tegen elkaar geplaatst worden, zoodat een beknopte bouwwijze mogelijk is. Met 2 spoelenheden zijn overigens zeer vele en uiteenlopende schema's te maken, de tweede kan dan b.v. met terugkoppeling uitgevoerd zijn.

Daarvoor dient de onderste knop uit fig. 1.

Fig. 2 stelt het inwendige voor.

De prijs bedraagt f 19.— per eenheid.

Terugkoppeling.

Dit artikel is in hoofdzaak bedoeld voor diegenen onzer afnemers, welke nog niet zoo diep zijn doorgedrongen in de radiowetenschap, waarom het tot allereenvoudigste verklaringen is teruggebracht. Mochten onze afnemers dergelijke artikelen op prijs stellen, dan zal er een geregelde rubriek van ons maandblad aan gewijd worden.

Haast iedere toestelbezitter weet, dat door middel van terugkoppeling, de geluidsterkte van zijn apparaat kan worden verhoogd. Maar hoe nu de terugkoppeling werkt en hoe ze verkregen kan worden, is vele, zoo niet de meeste, toestelbezitters onbekend. Daar de meeste luisteraars slechts belang hebben bij goede muziek en spraak wordt de werking van het apparaat slechts door weinigen nader bestudeerd. Toch kan dit zijn voordeelen hebben, zoowel voor handelaars als amateurs. De handelaar welke meestal het toestel bouwt van de onderdeelen, kan zeker nut hebben van eenig theoretisch inzicht in de werking van verschillende onderdeelen en kan dan zijn vaak leergierige klanten, op een bevredigende

wijze een verklaring geven, die deze dan weer op zijn beurt weer kan geven aan vrienden die zijn toestel komen bewonderen.

Terugkoppeling is terugvoer van een gedeelte der energie (arbeidskracht) uit den plaatkring naar den roosterkring van een radio-lamp. Dit behoeft niet op den roosterkring der zelfde lamp te zijn, doch kan op iedere voorgaande lamp gebeuren. Zoo komen hoogfrequent-versterkers voor, welke terugkoppelen over 3 a 4 lampen heen naar de eerste lamp. Gewoonlijk echter wordt de plaatkring van de detectorlamp teruggekoppeld op den roosterkring dier lamp.

Maar de teruggevoerde energie moet de trillingen, die in den roosterkring aanwezig zijn tengevolge van de op de antenne aangekomen wisselstroompjes ondersteunen, meehelven. De roosterkring heeft natuurlijk verliezen en deze belemmeren de electr. trillingen en zouden deze geheel kunnen doen uitsterven. Is nu de teruggevoerde energie juist voldoende om de verliezen in den roosterkring te dekken, dan kan de trilling blijven bestaan en zegt men dat de lamp „genereert”. Niet, dat zulks nu zoo aanbevelenswaardig is, maar zoover moeten we nooit gaan met terugkoppelen, omdat hierdoor steeds onze medeluisteraars kunnen worden gestoord in hun ontvangst. Ons toestel werkt dan n.l. als een klein zendertje, dat trillingen in den aether zendt. Het verschijnsel krijgt dan de minder aangename betiteling van „Mexicaansche Hond”. Maar wanneer we juist zooveel energie terugvoeren, dat de verliezen in den roosterkring tengevolge van den weerstand er door gedekt worden, gedraagt deze kring zich, als of de weerstand geheel opgeheven was.

Als we terugkoppelen, moeten we dit dus nooit verder doen dan tot op den „Rand” van genereeren.

We krijgen dus schijnbaar minder weerstand in den roosterkring en derhalve een scherpere piek van de afstemkromme, (resonantiekromme) d.w.z. ons toestel is selectiever geworden door toepassen van terugkoppeling. Want de resonantiekromme geeft aan, het verloop van de door een kring ongenomen energie met de golflengte (frequentie). Deze heeft een hoogste punt welke piek genoemd wordt. Dat is de juiste afstemming. Wordt deze piek nu scherper, dan behoeven we slechts een minder aantal schaaldeelen van condensator of variometer te draaien om het bewuste station geheel kwijt te zijn. Dan kunnen we dus met voordeel een fijnregelknop gaan gebruiken.

De meest toegepaste en een der eenvoudigste manieren is de:

1. Inductieve terugkoppeling.

Verhoog uw omzet door het voeren van den Stradivarius luidspreker.

Hierbij heeft men een „terugkoppelspoel” in den plaatkring der detectorlamp, welke dan geschakeld is tusschen de plaat der lamp en de plus anodespanning. (Opgenomen is ook de primaire van den l.f.-transformator.)

Door veranderen van den afstand tot de spoel in den roosterkring der detectorlamp, waardoor we dus meer of minder sterk koppelen, wordt een terugvoer van energie verkregen, die we geheel naar eigen wensch kunnen regelen. Maakt men de terugkoppeling vaster, dan wordt de teruggevoerde energie grooter en dus de muziek harder. Daarbij kan de luidspreker overbelast worden en schril gaan klinken. Bij onze luidsprekers is van overbelasting niet zoo spoedig sprake. Natuurlijk is geen enkele luidspreker waarborg tegen het optreden van genereeren, zoo dat het van het grootste belang is de terugkoppeling zeer nauwkeurig te kunnen instellen. Dit kan gebeuren bij de inductieve koppeling, door middel van tandraden, frictieoverbrenging (wrijvingsoverbrenging), met een spoelhandle enz. Voor tandradoverbrenging voeren wij een heel fijn precisie onderdeel van de bekende Huthfabrieken. Met deze spoelhouders is een overbrenging te verkrijgen van 1 : 60, zeer voldoende voor normale langegolfontvangst en uitstekend voor de ultrakortegolfontvangst beneden 50 meter. Deze spoelhouders zijn te bekomen, twee en driedeelig, evenals de Präsident spoelhouder, die bovendien toegerust is met een grofregeling. De metalen deelen voeren bij deze spoelhouders geen stroom, doch zijn van de spoelbussen zorgvuldig geïsoleerd door 1e klas eboniet.

De inductieve terugkoppeling kan evenwel nog op andere manieren tot stand komen. Het gaat er slechts om, de koppelingsgraad, de mate waarin de rooster- en plaatkring met elkaar gekoppeld zijn (of heel eenvoudig gezegd, op elkaar „inwerken”), te veranderen, en dit kan, behalve met spoelhouders nog op vele andere manieren, waarvan wij volledigheidshalve er nog enkele zullen noemen.

Variometer. Dit is een draaibaar spoeltje, aangebracht binnen de spoel waarop teruggekoppeld moet worden. Deze uitvoering treffen we b.v. aan bij de Weco-aftakspoel, waarbij evenwel bij bestelling moet worden opgegeven of er een variometerspoeltje bij geleverd moet worden.

Vaste terugkoppelspoel hieronder verstaan we dat de terugkoppeling niet regelbaar is, maar dat er zich boven de roosterpoel een in den plaatkring opgenomen spoel bevindt, welke niet beweegbaar is t.o.v. de roosterpoel. Dit is niet zoo aanbevelenswaardig daar die terugkoppeling niet varia-

bel is. Ook kunnen we de spoelen van elkaar wegschuiven, waarbij de terugkoppelspoel dus uit haar oorspronkelijk vlak treedt. Deze oplossing is nog te verbeteren met behulp van een micrometerschroef door de frontplaat. Deze methode wordt voor omroepontvangst nauwelijks toegepast.

Iets over het laden van de accu.

Van de radio-uitrusting is de accu wel het meest verwenschte en meest mishandelde onderdeel. Net als met grauwtje krijgt hij meer slaag dan eten en toch trekt hij; in dit geval kan men zeggen, hij wordt niet behoorlijk geladen en zijn zuurgehalte niet op peil gehouden en toch geeft hij stroom.

Het bovenstaande geldt hoofdzakelijk voor liefhebbers toestelbezitters, maar onder de H.H. handelaren schuilt er nog menigeen, die zich aan verregaande accu-mishandeling schuldig maakt, en daardoor de levensduur van het lijdend voorwerp aanmerkelijk bekort. Eens, vóór den tijd der goedkope accu-gelijkrichters, had ik mijn accu aan een electricien ter lading gegeven. Toen ik hem terug kwam halen, had hij hem juist van een 4 ampere dynamotje aangenomen, waarmee het laden was geschied en met een trotsch gebaar zei hij: „Kijk-es mijnheer, het schuim staat er nog op en hij is nog gloeiend heet, voelt u zelf maar.” Dat was blijkbaar volgens hem het beste kenmerk voor een goed geladen accu. Daarna bezorgde hij me nog even kippevel door met een ampere-meter te kijken of hij flink vonkte, en na zijn geweten ook op dit punt gerust gesteld te hebben vertrouwde hij de kleine martelaar weer aan mijn zorgen toe tegen een bescheiden belooning voor zijn deskundige arbeid. Met een pak op mijn hart nam ik mijn accu mee naar huis maar tot geruststelling van mijn lezers het volgende: hij leeft nog!

Dit is een historisch geval, den naam der schuldige is bij ons echter even veilig als in de kluizen der Nederlandsche Bank, dus mocht hij dit lezen, vrees voor zijn reputatie behoeft hij niet te koesteren.

Maar dat dergelijke dingen mogelijk zijn is toch eigenlijk treurig. De klanten vertrouwen hun goed aan hun handelaar toe en krijgen het op die wijze bedorven terug. Als men echter even de moeite neemt om de aanwijzingen van den fabrikant op te volgen kan een accu jarenlang mee. De hoofdpunten hiervoor zijn:

Meet geregeld de zuursterkte op met een zuurweger. Zorg, dat het zuur op de juiste hoogte boven de platen staat of vul anders met gedistilleerd water bij. Controleer de

spanning geregeld met een goede draaispoel voltmeter, de Schoeller zakvoltmeters zijn hiervoor uitstekend geschikt. Laadt niet met een sterkeren stroom dan 1,3 Ampere, wanneer men de normale 27 Ampere uur accu's heeft. Hiervoor kan men, als men geen automatisch geregelde gelijkrichter heeft, een amperemeter ter controle bij de hand hebben. Het maakt hierbij nog verschil uit of men een draaispoel- of een weekijzerinstrument gebruikt. Het eerste wijst de gemiddelde electriciteitstoever, het tweede meer de energietoevoer aan. Om zeker te zijn blijven men bij niet automatische gelijkrichters belangrijk onder de maximaal opgegeven laadstroomsterkte. Het duurt dan wat langer, maar is ook veel veiliger.

Een 4 Voltsaccu wordt als ontladen beschouwd, wanneer de spanning tot 3,7 Volt is gedaald. Wil men de laadduur uit de capaciteit van de accu bepalen, dan moet men er rekening mee houden, dat het nuttig effect ongeveer 70 % is. Een accu van 30 A U zou dus bij lading ongeveer 40 A U toegevoerd moeten krijgen. Laat een accu nooit lang ongeladen staan, want dan kan het z.g. sulfateren der platen optreden. Gaat uw klant een maandje op reis, adviseer hem dan zijn accu flink op te laden. Zorg er voor, dat het zuur in de accu niet verontreinigd wordt, bijv. wanneer de accu van buiten wordt schoongemaakt.

Met een Philips-gelijkrichter gaat het laden zeer eenvoudig. De lading is beëindigd, wanneer aan de platen een hevige gasontwikkeling optreedt, de spanning is dan ongeveer 5—5,3 V., maar zakt in het gebruik spoedig tot precies 4 V.

Van alles wat.

De oorzaken van storing zijn bij radio-ontvangst helaas haast even talrijk als de zandkorrels in de woestijn, en er komen er dagelijks meer bij. De van ouds bekende luchtstoringen, tramstoringen, mexicaansche storingen worden nog vermeerderd met het ratelen van kappers massage apparaten, röntgen installaties en wat dies meer zij.

Er zijn echter ook storingsoorzaken, die de ontvangst grootendeels of geheel onmogelijk maken, zooals wij in een artikel in een der vorige nummers al eens besproken hebben. Nu het aantal antennes zoo enorm is toegenomen komt het voor, dat in een buurt waar veel antennes staan de ontvangst van een sterk station als b.v. Hilversum, heel zwak is. De omliggende (juister gezegd, omhangende) antennes zuigen als het ware alle energie op.

Nu is hier nog veel aan te verbeteren door

een oordeelkundig plaatsen van de antennes ten opzichte van elkaar, maar hieraan stoort men zich maar weinig, zoodat men soms de treurige ervaring opdoet, dat na jarenlang ongehinderd geluisterd te hebben plotseling bijna niets meer te hooren is, als de buurman, die pas als radio-luisteraar „gemonsterd” is, zijn toestel afstemt.

Dergelijke klachten, die ons ter oore kwamen lijken op het eerste gezicht wel wat overdreven, doch metingen in en om Londen toonden aan, dat dit de harde waarheid is. Buiten Londen was 2LO veel harder te hooren dan in de stad, hoewel men dan verder van de zender verwijderd was, en op vernuftige wijze heeft men daaruit kunnen berekenen hoeveel energie er wel door de diverse antennes in totaal geabsorbeerd wordt. Het resultaat gaf ongeloofelijk groote cijfers te zien.

Wij hebben daarom eens geprobeerd in hoeverre twee dicht bij elkander gelegen antennes elkaar beïnvloeden. Twee draden werden op een afstand van ongeveer 6 meter evenwijdig aan elkaar gespannen, terwijl op iedere draad een toestel aangesloten was. Deze toestellen stonden in dezelfde kamer. Eerst werd het eene op Daventry afgestemd, daarna het andere in bedrijf gesteld. Zoodra dit scherp was afgestemd verdween het geluid van 1 grootendeels, nadat dit wat werd bijgestemd werd de geluidsterkte weer beter maar niet meer zoo sterk als in het begin. Nu werd 1 uitgeschakeld, 2 werd niet noemenswaardig harder, bijstemmen haalde het geluid iets op.

Als een toestel op het randje van genereeren was ingesteld, was op het andere praktisch niets meer te hooren, en dat weinigje nog vervormd. Genereeren veroorzaakte het bekende gegil. Waren de toestellen op verschillende stations afgestemd, dan hinderden zij elkaar niet noemenswaardig. Op gelijke golflengten veranderden zij elkanders afstemming dus blijkbaar.

Wanneer U dus op boven omschreven wijze gehinderd wordt is daar weinig tegen te doen. Het beste is misschien wel een andere antenne te spannen of tot raamontvangst over te gaan.

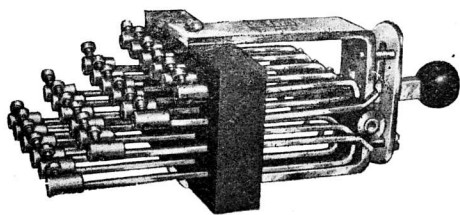
Hara H. F. Hefboomschakelaar.

Nu men er meer en meer toe overgaat spoelen in te bouwen in ontvangtoestellen, passen de verschillende Radio-fabrieken zich aan de behoefte naar de daarvoor benodigde onderdeelen aan.

Zoo is ook de behoefte ontstaan naar een omschakelaar, welke in h.f. kringen kan gebruikt worden zonder veel verliezen te

geven. Want juist bij toestellen met ingebouwde, niet-verwisselbare spoelen, zijn de verliezen toch reeds meestal grooter dan bij die met uitwisselbare spoelen. En met een slechte schakelaar kunnen die verliezen dan nog eens een paar maal zoo groot worden, dus blijft er voor onze detectorlamp weinig energie meer over.

Men ziet wel in, dat het daar vooral dus aankomt op een goeden omschakelaar, welke een geringe capaciteit moet hebben en een uitstekende isolatie, zoodat diëlectrische verliezen tot een minimum gereduceerd zullen blijven. Daarenboven moeten de verschillende aansluitingen op gemakkelijke wijze gemaakt kunnen worden. Het uiterlijk van den aldus verliesvrij geconstrueerden schakelaar moet goed verzorgd zijn.



De door ons gevoerde Hara h.f. hefboom-schakelaar voldoet aan deze eischen want:

1e. Het contact wordt gemaakt door „staaf”veren van 1e klasse vertind koperbrons, welke door hun klein oppervlak een kleine capaciteit ten opzichte van elkaar hebben. Bovendien is de afstand tusschen de staven onderling vrij groot n.l. 7,5 m.m., een tweede reden waarom de capaciteit klein zal zijn.

2e. Het gebruikte materiaal is eboniet van hoge kwaliteit. Bovendien is dit ebonietplaatje zoo klein gehouden, als met de mechanische stevigheid van het geheel mogelijk was. Dus de verliezen in het diëlectricum zijn ook tot een minimum gereduceerd.

3e. De aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde, zooals duidelijk op bijgaande foto is te zien. Hier kan men gemakkelijk bij komen met een soldeerbout, omdat de verschillende aansluitingen trapsgewijze zijn te maken. Wil men nog kleinere eigen-capaciteit, dan kan men de soldeerkokertjes van de veeren afknippen en de draden direct aan de staafjes soldeeren. Dit is evenwel voor het normale gebruik niet noodig.

4e. Het uiterlijk is inderdaad mooi. Het uiteinde van den hefboom is voorzien van een gepolijste ebonieten kogel; het bevestigingsplaatje en den hefboom zijn evenals de binnenbengel koper vernikkeld.

Deze h.f. schakelaars kunnen geleverd worden met 2, 3, 4, 5, 6 polen, zoodat er vele schakelingen mede te maken zijn. Ook voor de omschakeling versterkt op onversterkt in

l.f. versterkers is dit type uitstekend geschikt, daar juist een groote capaciteit van den schakelaar daar nadeelig op de versterking kan werken. Een voordeel is dan, dat men de luidspreker niet in andere stekkerbussen behoeft te plaatsen bij overgang van 3 op 4-lampsontvangst l.f. en omgekeerd. Verdere gegevens van deze schakelaars zijn:

Aantal polen	Gew. in gram	Lengte	Breedte	Hoogte	Prijs p. stuk
2	125	28	42	85	fl. 2.60
3	135	45	42	85	fl. 2.90
4	150	45	42	85	fl. 3.20
5	165	65	42	85	fl. 3.45
6	180	65	42	85	fl. 3.80

„Kontakt” schakelaars.

Door de snelle ontwikkeling van de radio-techniek zijn er tegenwoordig eischen, waaraan een radiotoestel moet voldoen, welke vroeger niet alleen niet golden, maar ook voor slechts 6 à 7 jaren tot de practische onmogelijkheden behoorden. Zoo b.v. plaatsruomapparaat en accugelijkrichter. Weliswaar was het principe van diode gelijkrichting toen reeds veel jaren bekend, maar aan de mogelijkheid om er de huidige rustige accugelijkrichter mede te maken dacht niemand, omdat niemand zoo'n apparaat zou willen bekostigen en er geen afzetgebied voor bestond.

Nu heeft welhaast ieder luisteraar deze twee handige toestellen. En met een eenvoudige verwisseling van stekkers kan men overgaan van luisteren op laden en omgekeerd. Toch voelt men, dat er een leemte is, dat het nog niet gemakkelijk genoeg gaat, en dat het toch niet zoo moeilijk zou zijn een betere oplossing te vinden. We willen niet zeggen dat wij U de beste oplossing, welke mogelijk is, aan de hand kunnen doen. Maar toch lijkt ons het gebruik van een „Kontakt” serieschakelaar een verbetering. Met dezen wipschakelaar kan men zonder iets aan de netaansluiting te veranderen, dus zonder de stekker uit het stopcontact te nemen, de volgende combinatie's maken:

- 1e. Acculaden.
- 2e. Plaatsspanningsapparaat inschakelen.
- 3e. Beide apparaten van het net schakelen.
- 4e. Laden en tegelijk plaatsspanning ontnemen.

Deze laatste mogelijkheid is voor practisch gebruik nog niet noodig. Al deze schakelingen kunnen gemaakt worden met den „Kontakt” serie-wipschakelaar, welke niet grooter is dan een normale „sterkstroom”-schakelaar. De afmetingen zijn 65 m.m. diameter bij een hoogte van ongeveer 30 m.m. Het bruin bakeliets huis is onbreekbaar en

past fraai bij het eikenhout van het toestelkastje.

Vooral leent deze schakelaar zich uitstekend voor inbouw van de hulptoestellen in een salonkast, zoodat onze ingebouwde Amigotoestellen er ook mee worden uitgevoerd. Wij twijfelen er niet aan of dit product van een der grootste schakelaar fabrieken der wereld is door de zeer mooie solide uitvoering een goede toekomst weggelegd.

De prijs bedraagt f 1.04.

Is een Radiotoestel ongevaarlijk?

Deze vraag zal menig handelaar zich hooren stellen wanneer hij een toestel bijna verkocht heeft. En deze vraag wordt niet ten onrechte gesteld, daar het immers van zeer groot belang is voor vele leeken, veilige electrische apparaten in huis te hebben en niet zoodanige, welke door onder spanning staande contacten gevaar voor aanraking opleveren. Welke deelen van een Radiotoestel kunnen nu op een of andere wijze onder spanning staan, welke zijn die spanningen en hoe zijn ze te isoleeren.

Antenne. Wanneer de antenne van aarde geïsoleerd is, dus ook niet door een spoel van het toestel heen met aarde in verbinding staat, kunnen vooral 's zomers, wanneer de atmosfeer sterk electrisch geladen is, hooge spanningen op de antenne ontstaan.

Die spanningen kunnen zoo hoog optoopen, dat, wanneer geen vonkenbrug of antenne-aarde schakelaar is aangebracht, de primaire condensator als vonkenbrug gaat werken. Tusschen de platen van dien condensator zijn duidelijk waarneembare vonken te zien. Natuurlijk is hierbij aan serieschakeling van primaire condensator en spoel gedacht. Bij parallelschakeling vloeien de spanningen af door de primaire spoel, als deze in het toestel staat. Anders krijgt men het vorige geval weer. De optredende spanningen worden dan dus bepaald door den afstand der platen van den condensator en kunnen waarden van 300 à 400 Volt aannemen. En dat is niet ongevaarlijk.

Dit is te verhelpen door het gebruik van een vonkenbrug b.v. de „Fortevox”.

Nog veiliger zijn de Philips' edelgas veiligheden, met doorslagspanning van 100 tot 200 Volt.

2e. Aansluitklemmen van het plaatstroomapparaat.

Deze kunnen, vooral bij uitgeschakelde lampen, onder hooge spanning komen te staan. Het plaatstroomapparaat levert gewoonlijk in belaste toestand een spanning van 150 Volt, maar onbelast kan deze oplopen tot 250 à 300 Volt, afhankelijk van de gebruikte schakeling (enkele of dubbele gelijkrichting). Een aanraking met een de-

zer klemmen of met een daarmee in verbinding staand blank toesteldeel, geeft bij het meerendeel der menschen een gewaarwording, welke wij Hollanders „schok” noemen, en de statistiek betreffende bedrijfsongevallen toont, dat ongevallen bij 110 Volt lang geen uitzondering zijn, doch procentsgewijze zeer veel voorkomen. Daarom raakt nooit blanke klemmen van een onder spanning staand plaatstroomapparaat aan, en ook geen onder dezelfde spanning staande toesteldeel zooals b.v. aansluitbus voor den luidspreker; wil men iets wijzigen, dan eerst het plaatstroomapparaat even afschakelen, zoodat de spanning wegvalt.

Deze gebreken zijn te verbeteren door het nemen van voorzorgsmaatregelen, zoowel bij den bouw van het toestel als van het plaatstroomapparaat. Dus door te zorgen, dat de aansluitklemmen alle geïsoleerd zijn, en door een automatische ontlading der afvlakcondensatoren wanneer het plaatstroomapparaat afgeschakeld is. Aan deze veiligheidsmaatregelen voldoet het Weco plaatstroomapparaat, dat bovendien voor elke lamp de juiste negatieve rooster spanning kan leveren.

Zorgt men er nu verder voor, dat de stekkerbussen voor de anodespanningen en luidspreker met isolatie overtrokken zijn, dan is een toestel gewoonlijk voldoende beveiligd. Deze voorzorgen zijn ook genomen bij het Weco toestel.

3e. Accugelijkrichter. Deze is zooals we allen weten, een combinatie van transformator met gelijkrichtlamp (en weerstandlamp.) De secundaire zijde van den transformator is door de lage spanning ongevaarlijk. Wordt een z.g. autotransformator gebruikt, wat in dit geval geen zin heeft, dan moeten we toch oppassen, daar tusschen het wisselstroomnet en aarde gewoonlijk een spanning aanwezig is. Bij 220 Volt netten met geaard sterpunt bedraagt deze 127 Volt, bij 110 Volts netten 64 Volt. Deze spanning staat ook tusschen secundaire van een autotransformator en aarde.

Maar gewoonlijk behoeven we daar alleen onze aandacht te besteden aan de primaire zijde, die aan het net geschakeld kan worden. Door gebruikmaking van den „Kontakt”-schakelaar krijgt men een veilige en mooie oplossing van de aansluiting der primaires van accugelijkrichter- en plaatstroomtransformator aan het net. Maar dan moet men er voor zorgen, dat niet tegen de veiligheidsvoorschriften van de sterkstroommontage wordt gezondigd.

Het plaatstroomapparaat voor gelijkstroomnetten heeft gewoonlijk dezelfde gevaren als een z.g. autotransformator, n.l. dat er tusschen de aansluitklemmen en de aarde een spanning staat.

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 stekkerbus ...	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”	gel. ongel.
1401	L. ½ 2 volt 14 A.U. f	4.— f 3.80
1402	L. 1 2 volt 27 A.U.	6.05 - 5.80
1403	L. 2 2 volt 54 A.U.	9.05 - 8.60
1411	D.L. ½ 4 volt 14 A.U.	7.40 - 7.—
1412	D.L. 1 4 volt 27 A.U.	10.50 - 10.—
2504	2 L 1 4 volt 27 A.U.	14.— - 13.50
2508	2 L 2 4 volt 54 A.U.	21.60 - 20.70
	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. -	0.85
7 E/	15. of W. Anode-batterijen 15 Volt. -	1.40
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	Anodestekkers 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	Studz (Contacten inbouw)	0.04 ½
13	Stuitnokjes	0.04 ½
13a	Afschermdoozen Type S.K. „Hara” -	2.40

B.

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
	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” 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
24a	dito 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	Bananenstekkers met bladveeren versch. kleuren.	0.07 ½

C.

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

No.

„Hara” terugkoppelcondensator	
Type R. C. zonder knop	
30b 100 cM.	- 1.35
30c 250 cM.	- 1.50
30d 500 cM.	- 1.60

D.**Draaiccondensatoren:**

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
„Hara” Frequent met aluminium platen		
39a	„Hara” 250 cM.....	- 3.95
39b	„Hara” 350 cM.....	- 4.20
39c	„Hara” 500 cM.....	- 4.50
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 draaiccondensatoren 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.—

G.

55	Gloeidraadweerstand met ebonieten knop 30 Ohm	- 1.20
56	Gloeidraadweerstand Weco (schuifbaar)	- 1.20

No.

57	Gloeidraadweerstand 6 Ohm met ebonieten knop	- 1.—
Gelijkrichters „Philips”		
450	Type 450 (voor 6 volt).....	f 29.50
327	Type 327 (voor 12 volt).....	- 36.—
1016	Type 1016	- 16.50
1017	Type 1017	- 19.50
58	Gelijkrichter „Ahemo”, zonder lampen	- 15.—
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 ¼
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	Invoerbusjes, 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 schaalverdeling	- 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
73a	„Lur”-Knoppen (sierschalen)	- 2.25

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

No.		
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.—
88	„ „ „Amati” Conus	- 20.—
88a	„ „ Laur. Knudsen	- 45.—
88b	„ „ „Weco”	- 45.—
2003	„ „ „Philips” Type 2003	- 52.50
2004	„ „ „Philips” Type 2004	- 29.50
2005	„ „ „Philips” Type 2005	- 44.—
192	„ „ Thomson Houston	
	Type B	- 35.—
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, C O 805	- 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, D 143, F 215	- 12.50
	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.—
-----	--------------------	--------

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
151	Smoorspoel voor P.S.A.	- 10.50
117c	Zijdendraad-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
130	Spoelhouders 3-deelig dito met grof en fijnregeling „Präsident”	- 15.—

No.		
131	Spoelverzetters	0.22 ½
132	Spoelstekkers eboniet	0.33
8	Stekkers (Anode) met buscontact rood en zwart	0.07 ½
133	Stekkers (Bananen) met bladveeren versch. kleuren	0.07 ½
134	Stekkers 2-polig met bladveeren + en —	0.37 ½
135	Stekkers 3-polig met bladveeren ..	0.60
136	Stekkers 2-polig doorverbonden (voor raamantennes)	0.30
137	Siliciumbronsdraad massief p. kilo	2.25
138	Stekkerbusjes (Telefoonbusjes) met 2 moertjes	0.06
139	Stekkerbusjes idem met soldeereinde	0.06
140	Stekkerbusjes, 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
	Schakelaars (hefboom) voor h.f. kringen Type H.S.F.	
181	2-pol.	2.60
182	3-pol.	2.90
183	4-pol.	3.20
184	5-pol.	3.45
185	6-pol.	3.80
	Schakelaars (draai) voor h.f. krin- gen Type D.F.S.	
186	4-pol.	3.65
187	6-pol.	4.25
188	8-pol.	4.90
189	10-pol.	5.50
190	Sleutelschakelaar „Hara” Type S.S. III incl. 3 sleutels	1.10
191	Spoelen-omschakelaar, Type L. K. 5-pol.	5.45
142	Stopcontacten met 2-palige stekker 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
153	Transformator voor accugelijkricht- 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

No.		
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	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
149	Transformator „Weco” voor accu	10.50
150	Transformator „Weco” voor P.S.A.	10.50
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
166	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	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	13.50
175	Inbouwwoltmeters 0-6 Volt	13.50
176	Inbouwwoltmeters 0-6-120 Volt	13.50
177	Inbouwwoltmeters M.A. 0-30 Volt ..	13.50
	Andere meters op aanvraag.	

W.

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

Z.

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



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

Kent gij reeds onze fabrikaten?



„WECO” in- en uitschakelaars

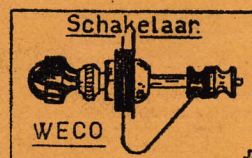
„WECO” omschakelaars

„WECO” gloeidraadweerstand

„WECO” honingraatspoelen

„WECO” korte golf spoelen

„WECO” h. f. smoorspoel



„WECO” raamantenne

„WECO” kortegolfontvanger

„WECO” toestellen

„WECO” luidsprekers

„WECO” transformatoren

„WECO” plaatstroomapparaat



Ontwerpen en fabriceeren van ontvangtoestellen en versterkers voor
den groothandel volgens nadere overeenkomst.

Onze uitgebreide technische staf is waarborg voor onze kwaliteit.