



BIEDERMANN'S

RADIO-MAANDBLAD

VOOR DEN RADIO-HANDEL



GRAWOR



Onze in NEDERLAND Wettig
Gedeponeerde Handelsmerken

WORDT GRATIS VERSPREID AAN DEN RADIO-HANDEL

„W. E. C. O.”

**Fabriek van Radio-Ontvangtoestellen en Onderdeelen
Tolstraat 92-94, Amsterdam, Tel. 25568**

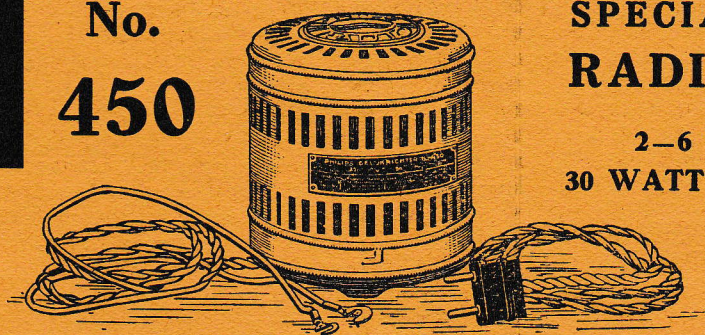
WECO

**Honingraatspoelen
Kortegolfspoelen
Schakelaars
Aftakspoelen
Gloeidraadweerstand, enz.**

**Speciaal inrichting voor het graveeren van frontplaten.
Ontwerpen en fabriceeren van ontvangtoestellen voor den groot-
handel volgens nadere overeenkomst.
Levering uitsluitend aan den groothandel.
Leest het artikel over de „WECO”-Schakelaars in dit nummer.**

PHILIPS' GELIJKRICHTER

**No.
450**



**SPECIAAL VOOR DEN
RADIO-AMATEUR**

**2-6 VOLT - 1.3 AMP.
30 WATT STROOMVERBRUIK**

GERUISCHLOOS - BETROUWBAAR - VEILIG

PHILIPS' RADIO - EINDHOVEN

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

FILIAAL-ROTTERDAM: NIEUWE HAVEN 167, TELEF. 8422

TER INLEIDING.

Aangemoedigd door het groote succes waarmede onze artikelen worden ontvangen, meenden wij, om het contact tusschen onze cliëntèle en ons nog nauwer te maken, tot uitgave van een eigen blad te moeten overgaan en wel om de volgende redenen. Gezien het groote aantal nieuwe artikelen, dat door ons in den handel wordt gebracht, was het gewenscht onze cliëntèle hieromtrent zoo uitvoerig en deskundig mogelijk in te lichten, hetgeen in de beperkte ruimte van een advertentie meestal niet mogelijk is. De vele vragen omtrent de toepassingsmogelijkheden van ons materiaal kunnen nu worden beantwoord.

Verder wenschten wij in staat te zijn onze afnemers zooveel mogelijk wenken te kunnen geven, die den verkoop van onze artikelen door hen zou kunnen bevorderen. Zoo ontstond het plan tot de uitgave van dit blad.

Uit het bovenstaande kan men zich reeds een voorstelling maken van den inhoud ervan. In uitvoerige en fraai geïllustreerde artikelen zullen onze nieuwste artikelen worden beschreven. Hierbij worden ook die argumenten naar voren gebracht, die onze afnemers bij hun eigen propaganda met succes kunnen gebruiken. De opgegeven prijzen zijn bruto-prijzen, handelaren genieten de gebruikelijke korting. Door onze binnen- en buitenlandsche relaties zijn we steeds in staat het nieuwste op radiogebied op de markt te brengen. Met medewerking van de door ons vertegenwoordigde fabrieken kunnen wij thans ook technische bijzonderheden dienaangaande uitvoerig publiceeren.

Daar het ons bekend is, dat vele radio-handelaren nog niet geheel en al met de radio-techniek vertrouwd zijn, besloten we een serie artikelen, die een „Inleiding tot de de radio-techniek” vormen, eveneens in dit

blad op te nemen. Wij hopen, hiermee den Hollandschen radiohandel een dienst te kunnen bewijzen. Het spreekt vanzelf dat bij deze serie speciaal rekening wordt gehouden met de behoefte van onzen lezerskring en alle overbodige beschouwingen weg zijn gelaten. Verder hopen we geregeld uitvoerige beschrijvingen van toestellen met ons materiaal gebouwd te publiceeren, waaraan duidelijke schema's en werkteekeningen zullen worden toegevoegd. Hierdoor zal zoo-wel de handelaar in staat zijn eerste klas toestellen voor zijn verkoop te bouwen, als ook aan de zelfbouwende amateurs onder zijn cliëntèle inlichtingen te kunnen geven over modernen toelstelbouw. Tenslotte zullen we in een rubriek „Antwoorden op vragen van klanten” en in bijzondere artikelen, de speciale moeilijkheden, die aan den verkoop van radio-artikelen verbonden zijn, behandelen.

U ziet dus, ons blad zal een schat van artikelen bevatten, die voor U van het grootste belang zullen zijn. We raden U daarom aan de **achtereenvolgende nummers goed te be-waren**, U verzamelt dan een boekdeel, waarin U steeds met genoeg en ter verruiming van Uw kennis zult lezen. Wij roepen Uw medewerking in, dit blad tot een zoo groot mogelijk succes te maken. Uw op- of aanmerkingen zien we daarom met belangstelling tegemoet, terwijl we ernstig zullen overwegen in hoever we aan eventueele wenschen gevolg kunnen geven. Ons blad wordt gratis en franco aan alle radiohandelaren, die dit wenschen, toegestuurd. Aan het eind van iederen jaargang wordt op verzoek gratis een band verstrekt.

In de hoop dat dit blad tot den bloei van den Nederlandschen Radio-handel moge bijdragen, teekenen wij aanbevelend,

hoogachtend,

fa. BIEDERMANN & Co.

INLEIDING TOT DE RADIO-TECHNIEK

I.

Het is voor den radio-handelaar een onontkoombare eisch, dat hij eenigszins met de moderne radio-ontvangtechniek op de hoogte is. Om dit mogelijk te maken meenden wij in ons blad een „Inleiding tot de radio-techniek” te moeten opnemen. Deze inleiding zal niet alleen den leek tot een deskundige maken, maar ook de reeds met de techniek vertrouwde zal er veel in vinden, dat ook hem nog onbekend of nog niet geheel en al duidelijk was. In dit eerste hoofdstuk worden nu de drie voornaamste schakelementen, weerstanden, spoelen en condensatoren uitvoerig en duidelijk behandeld. Mocht toch nog het een of ander niet al te duidelijk of uitvoerig genoeg zijn, zoo verzoeken wij onzen lezers ons dit mede te willen deelen, zooveel als mogelijk wordt dan met die mededeelingen rekening gehouden.

Bewaart de opeenvolgende nummers van dit blad dus zorgvuldig, ze bevatten een volledige radio-leergang, waarbij speciaal met de behoeften van radio-handelaren is rekening gehouden.

HOOFDSTUK I.

De Schakelementen.

Het aantal schema's, dat in radio-boeken en tijdschriften te vinden is, is overgroot, zoodat vooral de beginner meestal niet weet, welke hij kiezen zal. Die groote verscheidenheid is echter voor een groot gedeelte slechts schijn, het is mogelijk al die schema's uit zeer eenvoudige bouwstenen, die we de

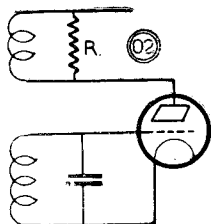


Fig. 1a

schakelementen willen noemen, op te bouwen. Dit zullen we nu in het kort aantoonen. Wie zelf ermee bekend wenscht te zijn, in hoeverre bepaalde schema's voor zijn omstandigheden en wenschen dienstbaar zijn te maken, moet hiermede min of meer op de hoogte zijn.

DE SCHAKELEMENTEN.

We nemen aan dat de lezer met de eenvoudigste begrippen der electriciteitsleer eenigszins bekend is.

De voornaamste schakelementen zijn nu: gelijkstroomweerstand, spoelen, zelfinducties en condensatoren.

Gelijkstroomweerstand, dikwijls ook **Ohmsche weerstanden** genoemd, dienen in hoofdzaak voor drie doeleinden. In de eerste plaats worden ze gebruikt om de spanning of de stroom in een bepaalde kring te kunnen verminderen, bijv. de gloeidraadweerstand, waarmede wij den gloeistroom van onze lampen regelen. In een dergelijken weerstand wordt de electriche energie in warmte omgezet. Aan die warmte hebben wij natuurlijk niets, die is voor ons verlies. We kunnen dan ook van een verlies-weerstand

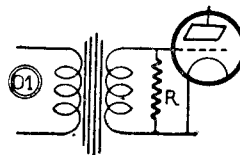


Fig. 1b

spreken. Bij onze gloeistroomweerstand is dit verlies een noodzakelijk kwaad. Toch brengen wij soms opzettelijk een dergelijke verliesweerstand aan. Een tweetal voorbeelden mogen dit toelichten.

Parallel met de terugkoppelspoel wordt dikwijls een regelbare verliesweerstand met een maximum waarde van 25.000—50.000 Ohm geplaatst. We doen dit b.v. wanneer we de terugkoppelspoel niet draaibaar, maar vast op het toestel plaatsen. Maken we nu de weerstand R kleiner dan zal er minder stroom door de terugkoppelspoel gaan, we hebben dan dus de terugkoppeling vermindert (zie Fig. 1 A). Een tweede voorbeeld is, dat we over de secundaire van den eersten transformator in onzen laagfrequentversterker een verliesweerstand R plaatsen (zie fig. 1 B). We kunnen dit om twee redenen doen. Het kan zijn, dat we hierdoor het genereren van dezen versterker willen onderdrukken of een resonantie voor een bepaalde frequentie wat willen afvlakken. In dat geval is R vast, ongeveer een 100.000 Ohm. Het kan echter ook zijn, dat we met R de sterkte van de muziek willen regelen. In dat geval is R veranderlijk met een maximum waarde van 500.000 Ohm. Vooral in Amerikaansche toestellen komt een dergelijke „volume control” nogal eens voor.

Ten tweede wordt een gelijkstroomweerstand dikwijls voor koppelingsdoeleinden gebruikt. Dit is het geval bij de z.g. weerstand-

versterkers. Hierop komen we in het hoofdstuk over laagfrequentversterkers nog uitvoerig terug.

Tenslotte kunnen we een Ohmschen weerstand ook nog als lekweerstand gebruiken. Een lekweerstand dient er voor om te zorgen dat bepaalde condensatoren, z.g. scheidingscondensatoren niet te lang geladen blijven. Bij de detectorlamp vervult de lekweerstand nog een andere rol, hierop kunnen wij echter hier nog niet ingaan.

We komen nu aan de **spoelen**. Een spoel heeft voor gelijkstroom slechts een geringen weerstand, voor wisselstroom echter een groote, en wel is zijn weerstand evenredig met de frequentie van den wisselstroom. Wanneer we dus, zooals in het radio-ontvangtoestel bijna altijd het geval is, een gelijkstroom hebben en tegelijkertijd een wisselstroom (die erop „gesuperponeerd” is) dan zal de spoel den gelijkstroom goed doorlaten,

Staan de spoelen vlak bij elkaar, is de koppeling vast, dan komt deze verhouding ongeveer overeen met de verhouding van het aantal primaire en secundaire windingen. Heeft de transformator geen ijzerkern, dan hebben we een **hoogfrequenttransformator** voor ons, in het andere geval een **laagfrequenttransformator**.

Het derde schakelement was de **condensator**. De condensator gedraagt zich juist omgekeerd als de spoel. Een condensator laat gelijkstroom in het geheel niet door, wisselstroom echter wel, en is de weerstand van een condensator omgekeerd evenredig met de frequentie van de wisselstroom. Overal waar we een wisselstroom willen doorlaten, een gelijkstroom willen tegenhouden, gebruiken we dus een condensator. Deze noemen we een **scheidingscondensator** of **overbruggingscondensator**, al naar gelang ons het tegenhouden van den gelijkstroom

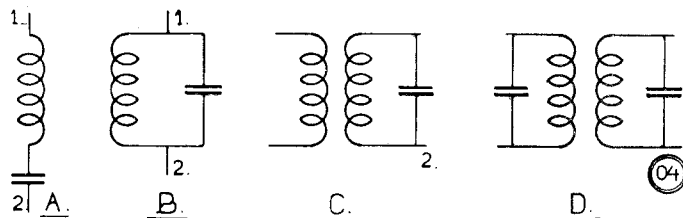


Fig. 2

den wisselstroom echter niet. We noemen dan zoo'n spoel daarom een **smoorspoel**. Heeft de spoel geen ijzerkern dan begint deze smoorkwerking pas bij hooge frequentie's, we noemen de spoel daarom een **hoogfrequent-smoorspoel**.

Heeft de smoorspoel een ijzerkern dan is de weerstand voor laagfrequente wisselstroom reeds zoo groot, we hebben dan een laagfrequentsmoorspoel of smoorspoel zonder meer. Smoorspoelen zijn vooral voor versterkers van groot belang, we verwijzen dienaangaande naar het hierover handelende hoofdstuk.

Van het grootste belang zijn ook combinaties van twee spoelen die dicht bij elkaar zijn geplaatst. Deze heeten **transformatoren**. In het ontvangtoestel worden deze transformatoren bijna uitsluitend als volgt gebruikt. Door een der spoelen, die we dan de **primaire** noemen, gaat een wisselstroom, aan de uiteinden van de tweede spoel — de **secundaire** — ontstaat dan een wisselspanning, die dezelfde frequentie heeft als den wisselstroom. In het algemeen is deze wisselspanning grooter dan de wisselspanning aan de primaire spoel, de verhouding van hun topwaarden heet de verhouding van de transformator.

of het doorlaten van den wisselstroom het belangrijkste toeschijnt. Scheidingscondensatoren vinden we in sommige versterkers. (zie daar.) Overbruggingscondensatoren plaatsen we b.v. over de anodebatterij, deze zijn dan eenige microfarad groot. Wordt n.l. de anode batterij oud, dan wordt ook zijn inwendige weerstand zeer groot, wat tot onaangename dingen kan leiden. De overbruggingscondensator heft dit euvel op, de wisselstroompjes worden ongehinderd doorgelaten, terwijl de batterij toch niet ontladen wordt.

Van het allergrootste belang zijn tenslotte nog eenige combinaties van condensatoren en spoelen die we afstemelementen noemen.

De Afstemelementen.

Een spoel en een condensator kunnen we op twee verschillende wijzen met elkaar verbinden (zie figuur 2), verbinden we volgens figuur A, dan zijn condensator en spoel in serie geschakeld, volgens 2 B parallel. We kunnen nu condensator en spoel volgens een der beide schakelingen in een wisselstroomketen opgenomen denken. Wanneer we nu in staat zijn, de frequentie van den wisselstroom te veranderen, dan gebeurt bij een bepaalde frequentie het volgende:

De gezamenlijke weerstand van spoel en condensator wordt bij A heel klein, we hebben dan zoo goed als geen spanningswisselingen tusschen de punten 1—2, bij B wordt juist de weerstand weer grooter, en wordt maar weinig stroom doorgelaten, maar de spanningswisselingen aan de uiteinden 1 en 2 zijn heel groot. Wanneer we met een wisselstroom van een bepaalde frequentie te doen hebben, dan kunnen deze verschijnse-

komt tenslotte met 2 c overeen, dit heet de aperiodische schakeling, omdat de antenne niet afgestemd wordt. De figuren D. en E. geven **zeefkring-schema's** aan. Het doel ervan is de storingen van bepaalde stations te elimineeren. De stroompjes die door dat station in onze antenne ontstaan, worden dan niet doorgelaten en kunnen ons toestel dan niet bereiken.

Bij E. vormen juist condensatoren en spoel

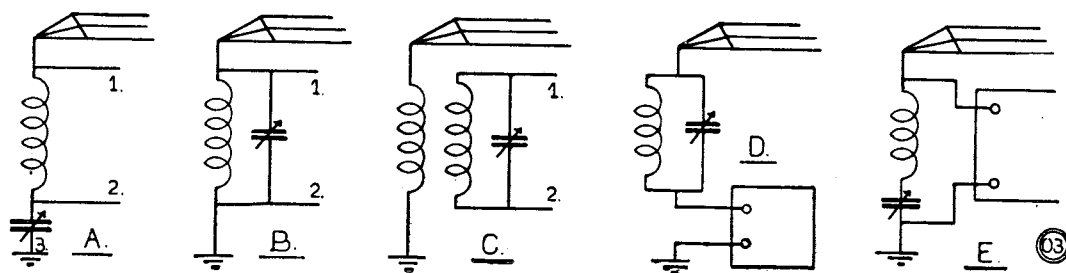


Fig. 3

len ook optreden, als we in staat zijn de grootte van de spoel of van de condensator te veranderen. Dit aanpassen aan bepaalde frequentien is nu juist wat bij het afstemmen gebeurt. Meestal maken we de condensator veranderlijk. We hebben dan een **draai-condensator**. We hebben soms ook wel andere spoelen noodig maar die zijn in trappen veranderlijk. Men kan het echter en met goed succes ook andersom doen, de condensator in trappen veranderlijk en de spoelen continu veranderlijk. In het hoofdstuk over spoelen komen we hierop uitvoerig terug. Onze afstemelementen kunnen er echter ook nog anders uitzien. In de eerste plaats kunnen we parallel met de secundaire van een transformator een condensator plaatsen. We zorgen dan bij de afstemming ervoor dat de spanningswisselingen tusschen de punten 1 en 2 zoo groot mogelijk worden (zie fig. 2c). Tenslotte kunnen we nog zoowel primaire als secundaire door condensatoren shunten (shunten is parallel plaatsen). De verschijnselen die dan optreden zijn echter zoo ingewikkeld, dat ze hier niet besproken kunnen worden.

Tenslotte willen we nog eenige voorbeelden geven (zie fig. 3).

De antenne kan in hoofdzaak op drie manieren met het toestel verbonden zijn. A is **serie-schakeling**. Hierbij zijn spoel en condensator in serie maar we maken gebruik van de spanningswisselingen aan de uiteinden van de spoel. Stemmen we n.l. de kring af, dan zijn deze zoo groot mogelijk. B. is de **parallel-schakeling**. Bij afstemming zijn zooals boven reeds medegedeeld de spanningswisselingen zoo groot mogelijk. Fig. 3 C.

een nagenoeg weerstandsloozen weg voor deze stroompjes, zoodat ze ook niet door het toestel kunnen gaan.

Om den lezer wat meer met hier ontwikkelde begrippen vertrouwd te maken, en om hem tevens te laten zien hoe uit een bepaald schema tal van nieuwe, door kleine veranderingen kunnen worden afgeleid, willen we een iets uitvoerig bespreken n.l. het Reinartz schema.

Het Reinartz-Schema.

We bespreken hier alleen het schema constructieve; details zijn in latere hoofd-

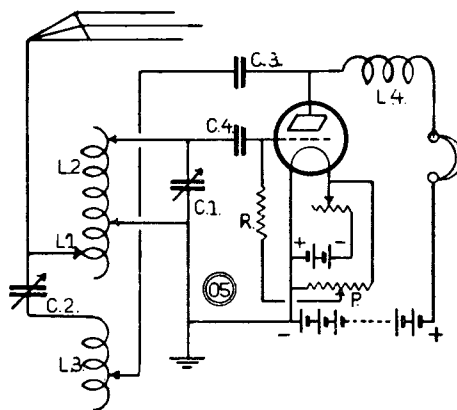


Fig. 4

stukken te vinden (vooral toestelbouw en spoelen).

Het oorspronkelijke schema is in fig. 4 weergegeven. Vooraf iets over de letters:

spoelen worden meestal door L aangegeven, zijn er meer dan nummeren we ze L 1, L 2 enz.

Condensatoren door C, weerstanden door R. Deze afspraak is min of meer internationaal aangevaard. P is hier Potentiometer. De antenne is door L 1 direct met de aarde verbonden, L 1 is met de door C afgestemde spoel L 2 gekoppeld. Dit komt met onze figuur 3 c dus overeen. De wijze waarop detectie verkregen wordt kunnen we voor ons doel met stilzwijgen voorbijgaan. In de plaatkring hebben we nu in hoofdzaak wegens de gelijkrichting laag-frequentie-wisselstroom, echter niet geheel en al; er zijn ook nog hoogfrequentstroom aanwezig. Deze worden nu door de smoorspoel L 4 (die niet zoo groot is of de laagfrequentstroom worden nog doorgelaten) tegengehouden, gaan er echter gemakkelijk door C3. L1, L3 en C. 2 vormen echter bij goede afstemming van C. 2 nu een kring, die deze stroompjes goed doorlaat, daar nu L. 3 weer met L. 2 gekoppeld is zullen deze stroompjes dus nieuwe spanningswisselingen aan het rooster van de lamp veroorzaken, en daar met die direct uit de antenne afkomstige, belangrijk samenwerken. Bij experimenteren blijkt nu, dat b.v. L. 3 en C. kunnen vervallen. Het is wel niet noodig, dit afzonderlijk te tekenen, men denke zich eenvoudig C. 3 en L. 3 kortgesloten.

Merkwaardig is het, dat het schema dan verwantschap begint te vertoonen met een groep andere ontvangers de **Ultra audion ontvangers**.

Het zal den lezer aan dit bijzondere geval wel duidelijk geworden zijn, hoe uit de schakelementen het schema wordt opgebouwd. Het is een buitengewoon leerrijke en interessante oefening ook bij andere schema's eens den stroomloop volgens de hier gegeven methode na te gaan.

Wist U dat in de omgeving van een zender, de „CONCERT”-Luidspreker reeds op een kristal-toestel aan te sluiten is? Dit pleit zeer zeker voor de groote gevoeligheid van dezen Luidspreker.

Onze Luidsprekers 1.

De Grawor Concertluidspreker.

Bij onze voorouders was de haard het middelpunt van het huiselijk leven. Dit is thans veranderd, en zonder overdrijving kan men beweren, dat de luidspreker deze plaats heeft ingenomen. Op lange winteravonden zit de

geheele familie om den luidspreker geschaard....

De luidspreker is daardoor tot een der belangrijkste factoren in den radio-handel geworden. Het in den handel brengen van een nieuwen luidspreker is een evenement, op een radio-tentoonstelling dragen de luidsprekers met hun sierlijken vorm veel tot den totaalindruk bij, de eerste vraag aan een radio-kennis luidt „Wat voor een luidspreker hebt U?”

Onze firma heeft zich daarom met meer dan gewone zorg op den verkoop van luidsprekers toegelegd. Voor ieders beurs en ieders smaak brengen wij U een luidspreker. Dit is door het geheele land bekend, om U echter nog meer met onze luidsprekers vertrouwd te maken, zullen wij in dit en in de volgende nummers artikelen er aan wijden. Vooraf echter dit: **Luidsprekers van Biedermann & Co. zijn steeds een commercieel succes** en wel om de volgende redenen:

1e. Deze luidsprekers zijn bijzonder populair, ieder gebruiker er van wordt een vrijwillig propagandist.

2e. De luidsprekers zijn steeds uit een groote voorraad leverbaar. U kunt er dus zeker van zijn dat op Uw bestelling, omgaand levering zal volgen.

3e. Elke luidspreker wordt ten volle gegarandeerd.

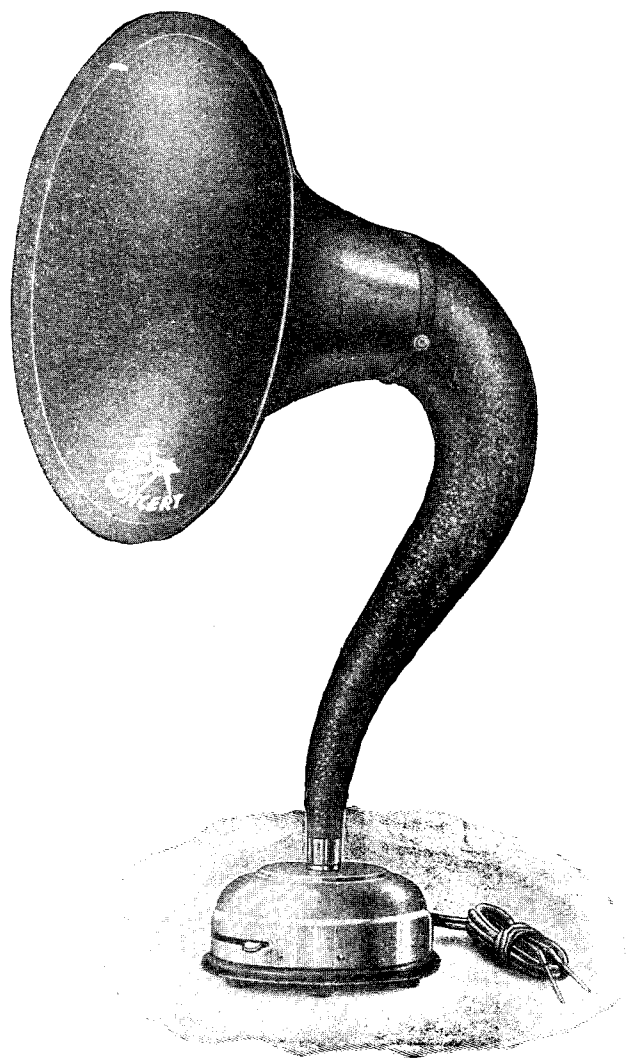
4e. Voor onze luidsprekers wordt een intensieve en doelmatige reclame-actie gevoerd. Dit bevordert Uw verkoop ten zeerste.

Het ligt voor de hand dat we bij onze besprekingen met de „Grawor” Concert-luidspreker beginnen. De „Concert” is zeer waarschijnlijk de populairste Hollandsche luidspreker. Dit bewijzen de mededeelingen van tientallen radiohandelaren. „Mijnheer, het publiek wil de „Concert” hebben, ze vragen er om, ik moet hem in de winkel hebben.” En waaraan is nu die groote populariteit toe te schrijven? Het antwoord is gemakkelijk te geven. Wij Hollanders zijn nuchtere mensen, die zich geen zand in de oogen laten strooien. Wanneer een product zoo populair is geworden als bij de Concert het geval is, dan is dit slechts aan een uitstekende kwaliteit toe te schrijven, waarbij de betrekkelijke lage prijs ook een groote rol speelt.

Waardoor munt de „Concert” nu zoo uit? Beginnen we met de luidsprekende telefoon. Het magneetsysteem is buitengewoon krachtig, de magneetkern bestaat uit verschillende lamellen, de membraan is van een zeer bijzondere constructie, terwijl de afstand tusschen membraan en magneet geregeld kan worden. Het groote geheim van de Concert is echter een derde spoel, die tegelijkertijd als condensator werkt, en die het mogelijk maakt dat ook sterke en zeer sterke

geluiden on vervormd weergegeven worden. Door al deze constructies wordt een groote gevoeligheid bereikt, terwijl ook sterke geluiden goed worden weergegeven, iets wat slechts bij weinige andere luidsprekers het geval is. Gaan we nu tot de hoorn over. Deze

maar zwakke toontjes kunnen ontlokken. Geheel anders wordt dit wanneer U den snaar op een klankkast plaatst, het geluid „draagt” dan veel beter. Dit komt doordat de snaar de luchtmasa in de klankkast in trilling brengt, en deze grootere luchtmasa nu op



No. 576

bestaat uit twee gedeelten, een geluidsarm en een trechter. De geluidsarm is uit aluminium en kan absoluut niet mee trillen, de trechter is eveneens uit aluminium, zoodat de hoorn zeer licht geconstrueerd is. Maar waarvoor dient nu zoo'n hoorn. Het antwoord is eenvoudig genoeg, om het geluid te versterken. U kunt zich dit als volgt voorstellen. Wanneer U op Uw tafel twee spijkers zoudt slaan, en daartusschen een vioolsnaar zoudt spannen, dan zou U aan die snaar

zijn beurt de omgevende lucht in trilling brengt. De luchtkolom nu door de hoorn ingesloten verricht eveneens een dergelijke functie. Er wordt nu wel eens als bezwaar geopperd, dat de hoornluidspreker het geluid slechts in een bepaalde richting werpt, maar in een huiskamer is dit absoluut niet bezwaarlijk, tegen de muren en het plafond wordt het geluid weer teruggekaatst, zoodat de geheele kamer „gevuld” wordt. Andere beweren dat de hoorn-luidsprekers hinder-

lijke resonanties en een metaalklank bezitten. Bij oudere en goedkoopere luidsprekers mag dit misschien het geval zijn, bij de „Concert” echter zeker niet.

Hoort U maar eens hoe goed de diepe tonen door de „Concert” weergegeven worden. Bovendien bedenke men dat een luidspreker geen wetenschappelijk instrument hoeft te zijn. Het gehoor heeft hier te beoordeelen. Hiermee komen we in het zoo persoonlijke gebied van de smaak.

Over smaak valt niet te twisten en dat de Concert-luidspreker in de smaak van velen valt, blijkt uit onze dagelijksche ervaring. Naast de kwaliteit kunt U ook over de kwantiteit van de „Concert”-luidspreker tevreden zijn, het geluid komt er vol en sterk uit, terwijl U over de groote gevoeligheid verbaasd zult staan. Daar waar een andere luidspreker zwijgt, zal de „Concert” nog genietbare muziek ten gehore brengen.

Reeds bij duizenden mocht de „Concert”-luidspreker zingen en jubelen, weenen en juichen, ongetwijfeld zal nog bij vele andere duizenden de „Concert” op heerlijke wijze het radio-mysterie openbaren.

Voor degenen die zelf een luidspreker wenschen te maken of hun gramfoon daarin willen metamorphoseeren is de **Grawor-doos** verkrijgbaar, die dezelfde eigenschappen als de „Concert”-luidspreker bezit. De buitengewone kwaliteiten van de Grawor-doos blijken duidelijk uit het volgende.

In den zomer van 1925 brachten eenige Amerikaansche radio-technici een bezoek aan Duitsland om zich op de hoogte van de Luidsprekertechniek aldaar te stellen. Na een reis van drie weken, waarbij de voornaamste fabrieken bezocht werden, kwamen ze tot de conclusie dat de „Concert”-luidspreker de beste **Duitsche luidspreker** was. Daar ze echter in Amerika zelf een luidspreker wenschten te fabriceren, besloot men toen als **luidsprekende telefoon de Grawor-doos** te benutten. Er volgde toen een bestelling op **100.000 Grawor-doozen**. Dit cijfer spreekt voor zich zelf.

Er zou nog veel over de „Concert” te vertellen zijn, wij meenen met het bovenstaande te kunnen volstaan. Uw conclusie bij de lectuur er van moet echter zijn: Een verstandig zakenman houdt steeds de „Concert” in voorraad, want: Het publiek vraagt er om, ze worden omgaand geleverd, zijn gedurende een jaar ten volle gegarandeerd.

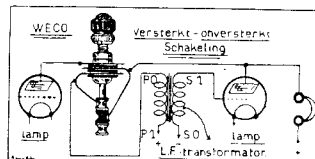
Prijs van den „Concert”-luidspreker per stuk incl. verpakking f 45. Bestelnummer 576.

Prijs der Grawor-dooz per stuk f 16. Bestelnummer 578.

De „Weco”-Schakelaars.

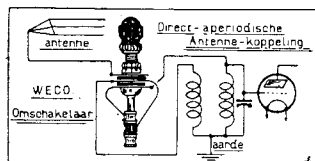
„Wat wordt er nu in Londen gespeeld?” „O, dat zou ik wel graag willen hooren.” Een handbeweging, en reeds schalt het gewenschte nummer door de kamer.

Dit was mogelijk door het gebruik van een

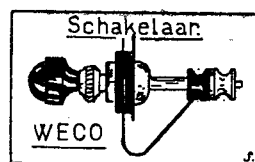


Weco in- en uitschakelaar. Den vorigen avond had men volop van Londen genooten. Bij het naar bed gaan werd alleen even de accu uitgeschakeld. Door even aan den schakelaar te trekken was de muziek er weer....

De Weco in- en uitschakelaar en de Weco omschakelaar worden volgens het z.g. push-pull of trek en duw-principe gefabriceerd. De bediening is hierdoor eenvoudig, terwijl men steeds met één oogopslag kan zien welken



stand de schakelaar heeft. De schakelaars worden uit prima materiaal vervaardigd, de veeren zijn uit phosphorbrons, dus onverslijtbaar. Ze nemen op de frontplaat slechts weinig plaats in, terwijl de sierlijk afgewerkte knop niet onaangenaam opvalt. Ongetwijfeld is dus de „Weco”-schakelaar een buitengewoon gewild artikel, bovendien zeer laag in prijs. Ze zijn buitengewoon veelzijdig



dig en in het volgende geven we slechts een kleine keuze uit de vele toepassingsmogelijkheden.

De in- en uitschakelaar is te gebruiken:

1e. Als **accu-schakelaar**. De voordeelen van een dergelijke schakelaar zijn reeds in het begin genoemd.

2e. **Om een blokcondensator in serie met de antenne te schakelen.**

Voor korte golfontvangst is het zeer gewenscht een blokcondensator in serie met

de antenne te kunnen schakelen. De afstemcondensator moet dan parallel met de antennespoel staan.

3e. Om een Voltmeter in te schakelen. Hierdoor kan men in een oogenblik de spanning van accu of van anode batterij aflezen.

4e. Om een in het toestel ingebouwde zeefkring in of uit te schakelen enz.

De Weco"-omschakelaar is te gebruiken:

1e. Als versterkt-onversteekt schakelaar.

2e. Om wanneer men een ingebouwde spoel voor de lange en een voor de korte golf gebruikt, een hiervan naar willekeur in te kunnen schakelen.

3e. Eveneens om de condensator in serie met de antenne te schakelen.

4e. Om van inductieve op primaire ontvangst over te gaan en omgekeerd.

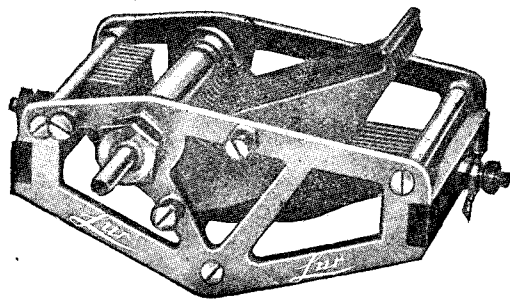
Enz.

Prijs Weco in- en uitschakelaar, per stuk f 0.60. Bestelnummer 605.

Prijs Weco omschakelaar per stuk f 0.75. Bestelnummer 606.

Een nieuwe draaicondensator.

De vorm, die de platen van een draaicondensator moeten hebben, is in den laatsten tijd herhaaldelijk in de vakbladen besproken. Algemeen was men daarbij van meening, dat deze zoo zijn moest, dat een gelijkmatige verdeling der verschillende frequenties over de geheele schaal van 0 tot 180 gr. wordt verkregen. Hierdoor wordt het afstemmen buitengewoon gemakkelijk gemaakt en wordt verhinderd dat de meeste stations bij het begin van de schaalverdeling op de afstemknop te vinden zijn. Maar een goede condensator heeft ook nog aan andere eischen te voldoen, die zich door de bekende woorden „Low loss” (gering verlies) laten aanduiden. De verliezen in een condensator moeten zoo klein mogelijk worden gehouden, omdat anders de afstemming nadeelig wordt beïnvloed.



Aan al deze eischen voldoet nu de nieuwe „Lur.” condensator, waarvan de constructie

door patenten beschermd wordt. De „Lur”-condensator is een precisie instrument, zoowel zijn elektrische als zijn mechanische eigenschappen doen hem onder de eerste qualiteits condensatoren rangschikken. De stevige messingplaten hebben een nauwkeurigen en voldoende afstand van elkaar en zijn door soldeeren onder elkaar verbonden. Dat dit de beste wijze van verbinden is wordt door alle technici erkend. Zoowel het vaste als het draaibare gedeelte van den „Lur”-condensator wordt daardoor een gesloten geheel, daar er van een overgangweerstand van de eene plaat naar de andere geen sprake meer kan zijn.

De stroomtoevoer geschiedt door een sterke breede gesoldeerde bronzen veer. De begincapaciteit van dezen condensator is zeer klein, en wel naar de grootte van 10—20 cM. Bij elken condensator wordt een sleutel en 'n tekening met de maten voor het boren der gaten geleverd. Deze tekening dient tegelijkertijd als garantiebewijs.

De „Lur”-condensator is ook als zendcondensator uitstekend te gebruiken.

De bijzondere voordeelen van deze condensator zijn in het kort de volgende:

1e. Geen last van hand-capaciteitseffecten.

2e. Nauwkeurige afstemming.

3e. De stations hoopen zich niet bij het begin van de schaal op, maar zijn er gelijkmatig over verdeeld.

4e. Stroomtoevoer door een spiraalveer.

5e. Zoowel eengats als driegats montage is mogelijk.

6e. Geen verliezen, doordat alle bij elkaar behorende onderdeelen gesoldeerd zijn.

7e. Minimum begin capaciteit.

8e. Groote nauwkeurigheid in de fabricage en het allerbeste materiaal garandeeren prima kwaliteit.

De afstemming zal vooral dan met de grootste nauwkeurigheid kunnen geschieden wanneer de Amigo-fijnregelknop wordt gebruikt. Pas met de „Lur”-condensator en de Amigo-fijnregelknop heeft men het grootste genot van zijn toestel.

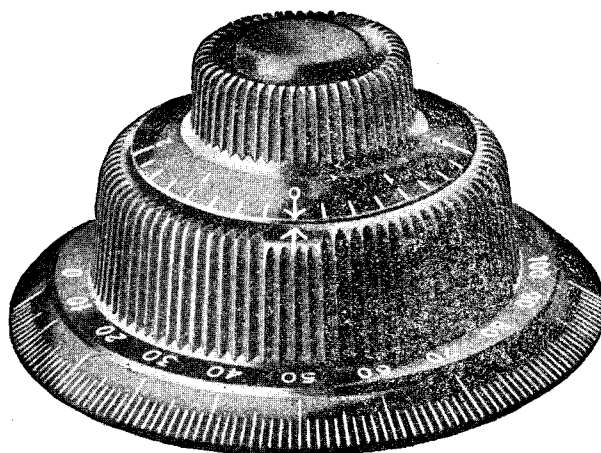
Prijs van den „Lur”-condensator met fijnregelknop Amigo:

Capaciteit	Prijs met fijnregelkop	Gewicht	Bestel nr.
250 c.M.	f 12.40	385 Gr.	602
500 c.M.	f 13.20	500 Gr.	603
1000 c.M.	f 15.20	750 Gr.	604

De Amigo-fijnregelknop.

De mogelijkheid de afstemcondensator nauwkeurig te kunnen instellen is een noodzakelijke voorwaarde voor een goede ontvangst, vooral voor de korte golfstations geldt dit. Bij een draaiing van een breukdeel van een graad heeft men dikwijls reeds een ander station. Het bleek nu dat de gewone draaimethoden niet nauwkeurig genoeg waren, vooral niet voor onge oefenden. Aanvankelijk trachtte men hierin verbetering te brengen door het parallel schakelen

gen is. De Amigo fijnregelknop heeft twee schalen. Door draaiing van de grootste kunt u grof afstemmen. De fijnregeling gebeurt dus met de kleine schaal. De overbrenging is zeer groot, namelijk 1 op 30. Dit betekent: u moet de kleine schaal 30 graden laten draaien, opdat de groote schaal 1 graad zal draaien. Dat hierdoor een nauwkeurige afstemming wordt gewaarborgd, spreekt wel vanzelf. Het materiaal, waaruit de knop is vervaardigd, is mooi zwart glanzend. Vervang dus de afstemknoppen op uw frontplaat door de Amigo fijnregelknop. Dit



van een fijnregelcondensator. Het lag toen voor de hand, om deze **fijnregelcondensator met den condensator** tot een geheel te ver eenigen. Zoo ontstond de ons allen bekende **condensator met fijnregeling**. Maar deze condensatoren hebben eenige nadeelen waarvan we er twee willen opnoemen. 1e. De begin capaciteit wordt ongeveer twee keer zoo groot, als zonder fijnregeling het geval zou zijn. 2e. De verandering van de capaciteit door draaiing aan den fijnregelknop is onafhankelijk van de capaciteit.

Een **rechte-lijn-frequentie-condensator** zou ophouden een rechte lijn frequentie condensator te zijn. Men probeerde daarom de draaiing van de condensators op de een of andere manier te kunnen vertragen. Vooral door amateurs zijn een groot aantal constructies hiervoor gevonden, die meestal zeer omslachtig waren en veel plaats op de frontplaat opeischten. De oplossing van dit fijnregelprobleem is nu de **Amigo-fijnregelknop**. Het groote voordeel ervan is dat deze zonder meer op elke draaicondensator te bevesti-

beteekent slechts een uitgave van een paar guldens, de voordeelen ervan zijn echter:

- 1e. de afstemming wordt buitengewoon nauwkeurig;
- 2e. terwijl bovendien de frontplaat er veel beter zal uitzien.

MONTAGE-VOORSCHRIFT.

Ten eerste lette men er op, dat het onderdeel, waarop de fijnregelknop gebruikt wordt, gemakkelijk beweegbaar is. Dan wordt de fijnregelknop op de as bevestigd en zoo met de onderste schroef vastgezet, dat de schaal aan den onderkant tegen de frontplaat aan ligt. De knop moet hierbij wat tegen de plaat aangedrukt worden.

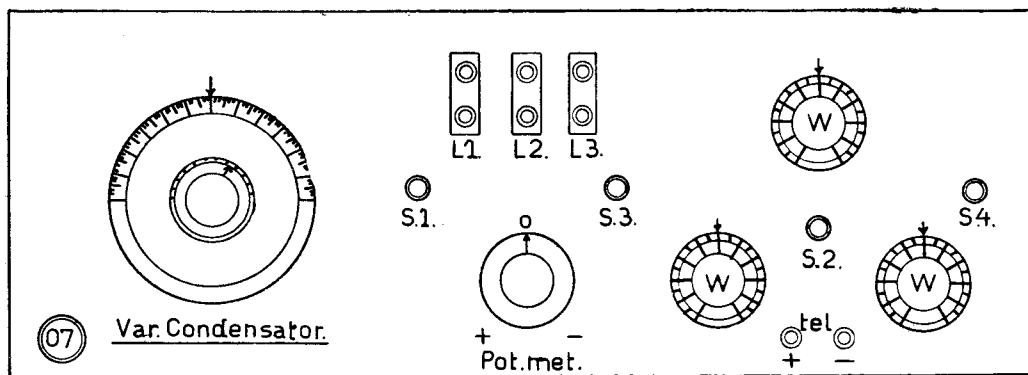
Belangrijk. Bij de bestelling is aan te geven of men het gat voor de as met 6 of 8 m.M. boring wenscht.

Prijs van den AMIGO-FIJNREGELKNOP f 3.75. Bestelnummer 601.

Een drielamps-ontvanger voor den muziekluisteraar.

Reeds herhaalde malen werd ons verzocht, schema's en werkteekeningen te publiceren,

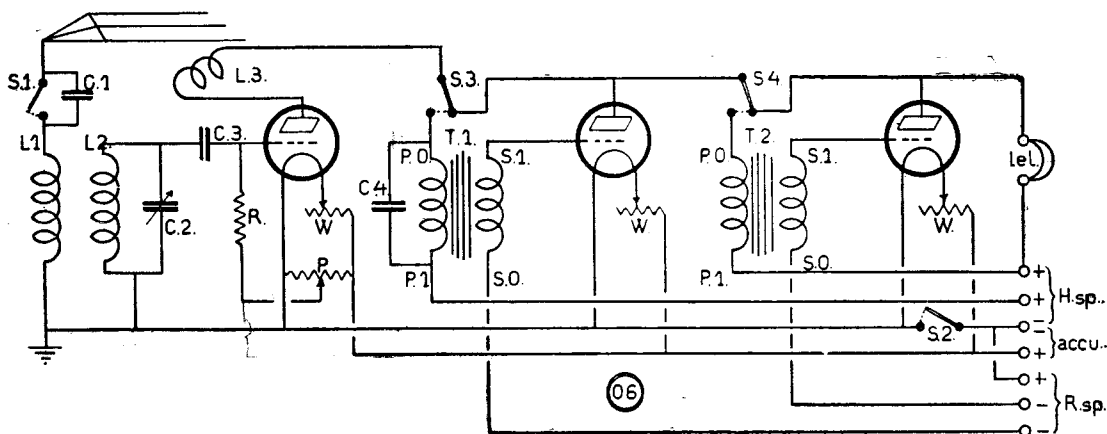
spool L. 1 opgenomen, die dus niet afgestemd wordt. Voor korte golfontvangst is het gewenscht een kleine blokcondensator C. 1. in serie met L. 1 te kunnen schakelen. Met behulp van een in- en uitschakelaar S. 1.



Frontplaat

waarbij speciaal met ons materiaal rekening wordt gehouden. Wij zijn thans in staat in ons maandblad van tijd tot tijd aan dergelijke wenschen te voldoen. Ons eerste schema is een drielamps-ontvanger, waarbij op een volmaakte weergave van het gesproken

gaat dit buitengewoon eenvoudig. De spool L. 1. wordt met L. 2. de roosterspoel gekoppeld. Deze koppeling is variabel, waardoor het mogelijk wordt het toestel al naar behoefte meer of minder selectief te maken. De roosterkring wordt door de draaiconden-



Figuur 2

woord en van de muziek in het bijzonder de nadruk werd gelegd. Het schema is zoo eenvoudig mogelijk, de afstemming weinig gecompliceerd en toch selectief. Beginnen we met

HET SCHEMA.

De hier beschreven ontvanger is een zoo genaamd secundair toestel met 2 trappen door transformatoren gekoppelde laag-frequentversterking. In de antennekring is de

sators C. 2. afgestemd en deze draaicondensator vormt als het ware de ziel van het toestel. Is deze draaicondensator uitstekend en van fijnregeling voorzien, dan werkt ook het gehele toestel verbluffend goed. Zoals in elk schema wordt een roostercondensator C. 3. en een lekweerstand R. voor de detectie gebezigd, die met behulp van den potentiometer P. zeer nauwkeurig ingesteld kan worden. In de plaatkring van de detectorlamp, vinden wij achtereenvolgens de terugkoppelspoel L. 3. en de eerste transformator

T. 1. De primaire van dezen transformator wordt door den condensator C. 4. geshunt, en wel om de volgende reden.

De gelijkrichting door de detectorlamp is nooit volkomen, zoodat wij in de plaatkring

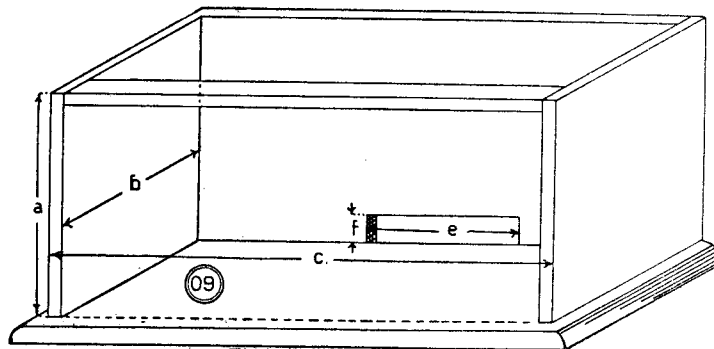
1 „Ahemo” Transformator Type D. 1-3.

1 „Ahemo” Transformator T.2. Type D. 1-5

1 „Dralowid”-weerstand.

3 lampenvoetjes.

2 Telefoonbusjes.



Figuur 3

ervan altijd nog hoogfrequente stroompjes vinden. Indien nu niet de condensator C. 4 er een gemakkelijke weg voor was, zouden deze stroompjes door den transformator T. 1. en het daarop volgende gedeelte van het toestel versterkt worden, waardoor vervormingen zouden kunnen optreden. Bij de laagfrequentversterker achten wij commentaar overbodig. Wel vestigen wij speciaal de aandacht op de schakelaartjes S. 3 en S. 4, die een elegante oplossing van het probleem onversterkt-versterkt schakeling vormen. Immers, al luistert men op 2 of 3 lampen, dan is het toch steeds gewenscht, dat de vierde lamp de eindlamp blijft, daar immers deze speciaal voor het verwerken van groote geluiden is gefabriceerd. In den geteekenden stand der schakelaars luistert men direct achter de detectorlamp dus zonder eenige laagfrequentversterking. Schakelt men S. 3 nu om dan wordt een ééntraps-laagfrequentversterker bijgeschakeld, terwijl tenslotte door het omzetten van S. 2 de tweede trap er aan toegevoegd wordt. In de acculiding is een in- en uitschakelaar S-2. opgenomen, waardoor het toestel direct in of buiten bedrijf kan worden gesteld.

DE ONDERDEELEN.

Voor de constructie van dit toestel zijn noodig:

3 Spoelhouders.

1 variabele „Lur”-condensator van 500 cM. C. 2.

1 Blokcondensator 300 cM. C. 1.

1 Blokcondensator 200 cM. C. 3.

1 Blokcondensator 500 cM. C. 4.

3 Gloeidraadweerstand 30 Ohm.

1 Potentiometer P. 500 Ohm.

2 „Weco” in- en uitschakelaars S. 1., S. 2.

2 „Weco” omschakelaars S. 3, S. 4.

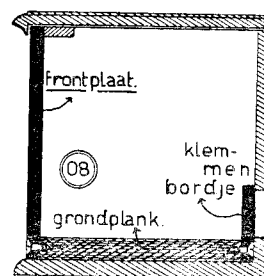
6 Sirene gemerkte aansluitboutjes.

1 Ebonieten frontplaat.

1 Kast volgens tekening.

DE KAST.

De maten hiervan zijn (zie fig. 3) $a = 15$, $b = 15$, $c = 45$, $e = 19$, $f = 4$, alles c.M. Het deksel dat iets over de zijkanten uitsteekt is opklapbaar, terwijl de opening e bestemd is om er een ebonieten strookje voor de aansluitingen in te plaatsen. Gemonteerd wordt op een frontplaat en een grondplank, terwijl een strookje eboniet voor de aansluitingen achter op de grondplank wordt vastgezet. Frontplaat en grondplank worden dan in de kast geschoven en met eenige houtschroeven vastgezet. Dit wordt door figuur 4 nog eens afdoende verduidelijkt. De uiterlijke afwerking van de kast laten we geheel en al aan



Figuur 4

den lezer over. De opgegeven maten zijn niet bindend, maar wanneer men zich er aan houdt, weet men zeker, dat alles goed past.

DE FRONTPLAAT.

De indeeling van de frontplaat is in figuur 2 aangegeven. Ook hier achten wij verdere toelichting overbodig.

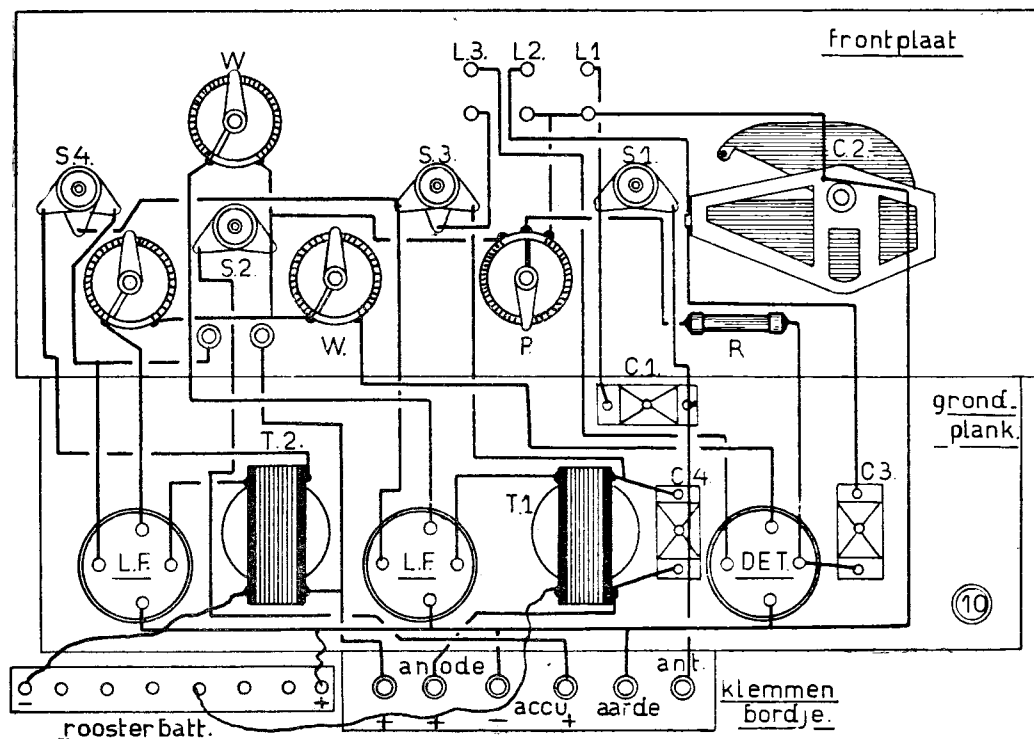
DE MONTAGE.

Met behulp van figuur 5 kan het monteren zeer eenvoudig plaats vinden. De frontplaat, de grondplank en het klemmenbordje zijn door lijnen van elkaar gescheiden. Het best doet men er aan, eerst alle onderdelen te monteren en dan met het leggen der gloeistroomleidingen te beginnen. Daar het toestel pas na de volledige montage in een kast wordt geplaatst, kan men gedurende het werk overal gemakkelijk bij, zoodat men deze methode in het algemeen kan aan-

tagedraad bevelen wij het bekende vierkante aan.

DE RESULTATEN.

De resultaten met dit ontvangoestel zijn ten eerste bevredigend, wat, gezien het gebruikte materiaal ook nauwelijks anders te verwachten was. Daar de draaicondensator van een Amigo-fijnregelknop voorzien is, is het afstemmen een genot. Elk station is gemakkelijk te vinden. De koppeling tusschen L. 1. en L. 2. behoeft in het gebruik nauwelijks veranderd te worden, terwijl men bij



Figuur 5

bevelen. Figuur 5 is ten opzichte van figuur 1 iets gewijzigd. In figuur 1 n.l. is de schakelaar S. 2 in de min accu-leiding opgenomen in de werkteekening echter in de plus accu-leiding. Dit laatste is beter, omdat wij dan eenige lange draden vermijden, principieel maakt dit echter geen verschil. Tenslotte kunnen we nog aanbevelen de condensator C. 4., niet zooals geteekend is te verbinden, maar de verbinding die tusschen T. 1. en S. 3. ligt, naar een plaats tusschen L. 2. en S. 3. te verleggen. De roosterbatterij wordt binnenin tegen de achterkant van de kast geplaatst. De soepele snoertjes, die voor de aansluiting ervan noodig zijn, bevestigte men direct aan de transformatoren, zooals in de figuur is aangegeven. Als mon-

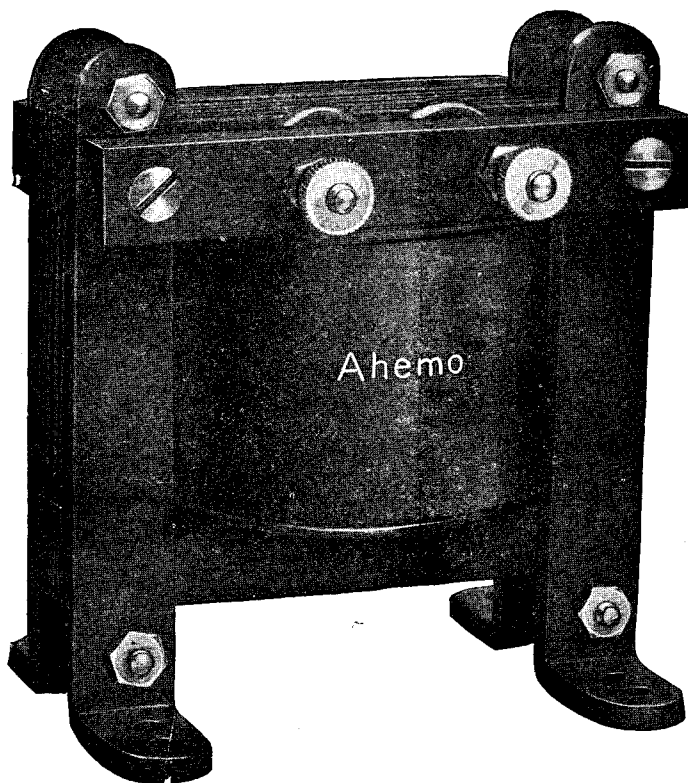
het terugkoppelen zoo zuinig mogelijk zij. Voor de lange golfstations zal men bijna steeds L. 3., de terugkoppelspoel, buiten koppeling kunnen houden, zoodat dit toestel tot de klasse der eenknop-ontvangers gerekend kan worden. Bij gebruik van buitenantenne zullen alle lange en zeer vele korte golfstations op den luidspreker goed, soms met drie lampen te sterk, hoorbaar zijn. Ook over de selectiviteit zal men niet te klagen hebben. Alhoewel luidsprekers en lampen gewoonlijk niet tot het toestel gerekend worden, meenen wij toch dit artikel niet te mogen sluiten zonder er op te wijzen, dat ons wat de lampen aangaat de combinatie A. 409, A. 409 en B. 403 het beste lijkt, en de muziek door een „Concert”-luidspreker dient te worden weergegeven.

Antwoorden op vragen van klanten.

Radio is een zaak van vertrouwen. Het eerste wat een radio-handelaar dus te doen staat, is het vertrouwen van zijn cliënten te winnen. En niets helpt daartoe meer mee, dan wanneer hij in staat is zijn cliënt technisch een beetje weg-wijs te kunnen maken. Zeer zeker het aantal zelfbouwende amateurs is procents-gewijze niet meer zoo groot

zal inkoopen, en misschien wel eens meer dan hij strikt noodig heeft.

Het is dus daarom een vereischte, dat de radio-handelaar zich met de moderne ontvang-techniek wat vertrouwd heeft gemaakt. Maar ook al is dit geschied, dan kan het nog voorkomen, dat hij eens met zijn mond vol tanden staat. In een dergelijk geval, zouden wij hem gaarne te hulp willen komen door in deze rubriek antwoorden op typische



Type C Laagfrequent-Transformator (Natuurlijke grootte)

als nog eenige jaren geleden. Maar ook de kooper, die als muziekluisteraar begint, zal zich langzaam aan voor de technische kant van de Radio beginnen te interesseeren. Hij wil weten, waar toch die luchtstoringen vandaan komen, en wat nu eigenlijk golf-lengte beteekent, en misschien wel wat aan zijn toestel willen veranderen. En dan ligt het voor de hand, dat hij zich om inlichtingen ook tot zijn handelaar zal wenden.

Men beschouwe dat vragen nu niet als iets lastigs, waar men zoo gauw als mogelijk van af wil zijn. Wanneer de cliënt merkt dat zijn vragen met aandacht worden aangehoord, dat men er zich niet met een praatje van afmaakt, zal hij graag in de winkel terugkomen. Men kan er dan zeker van zijn, dat hij al zijn radio-benodigdheden bij U

vragen van cliënten te geven. Wij roepen hiertoe de welwillende medewerking van onze lezers in, om ons dergelijke gevallen ter bespreking mede te willen deelen.

Laten we voor deze keer eens het onderwerp: Laagfrequentversterking bespreken.

We nemen aan dat een klant zich een vierlamps Koomans heeft gebouwd met twee trappen laagfrequentversterking. Het geluid dat uit zijn luidspreker komt, zou op een kermis misschien bruikbaar zijn, maar staat tot genietbare muziek in een zeer verwijderde betrekking. En nu vraagt hij U om raad. Natuurlijk gaat U eerst eens na wat voor onderdeelen hij gebruikt heeft, vooral wat voor transformatoren. Het is te begrijpen dat met minderwaardig materiaal geen succes te boeken valt. Ziet ge echter het merk

„Ahemo” dan kunt U in dit opzicht gerust zijn, aan het materiaal ligt het dan zeker niet, dat alles niet goed werkt.

Immers deze „Ahemo”-transformatoren zijn uiterst zorgvuldig uit prima materiaal geconstrueerd. Vooral het type C. met zijn forsche ijzerkern en keurige afwerking beantwoordt aan de hoogste eischen der techniek. Wist U ook dat thans een nieuw D. type op de markt wordt gebracht. Bij dit type zijn de draadwikkelingen door papierlagen gescheiden, waardoor gering eigen-capaciteit en verdere voordeelen worden verkregen.

Maar keeren we tot den laagfrequentversterker terug. Gaat U eens de verbindingen en de heele opstelling na. Meestal zal daaraan heel wat te verbeteren zijn. De transformatoren moeten het liefst loodrecht op elkaar staan en de voorafgaande lamp niet te ver van de bijbehorende transformator. Het verdient wel eens aanbeveling de kern van de transformator te aarden. Deze aansluiting is zeer eenvoudig; de draad hiervoor wordt onder de houtschroef, waarmee de transformator op de grondplank wordt bevestigd, vastgezet. Van het grootste belang is verder de negatieve roosterspanning. Er zijn echter altijd cliënten, die dat niet zoo heelemaal gelooven. Begin dan niet te redeneeren, maar laat het verschil hooren. Dat overtuigt. Hiertoe is noodig dat men altijd een toestel bedrijfsklaar heeft staan. Niet alleen in ons geval, maar altijd is dit gewenscht. Men kan iemand eerder door 5 minuten een toestel te laten hooren van de voortreffelijkheid ervan overtuigen, dan door een half uur met hem te praten. Ook de keuze van de lampen komt er op aan.

Ook dit kunt U uw klant door even te verwisselen laten hooren. De **Ahemo-transformatoren** geven goede resultaten met de A. 409 en B. 406 Philipslampen.

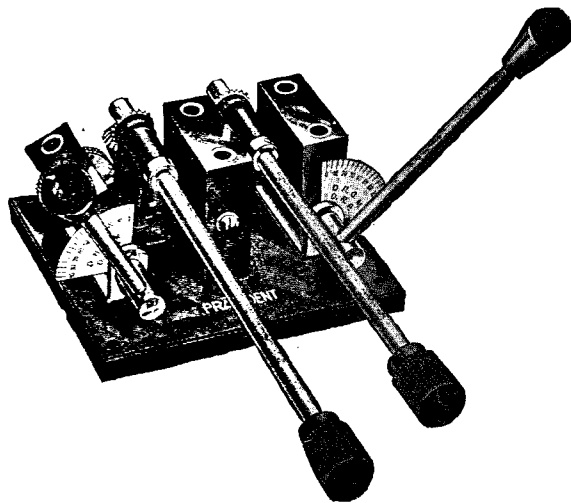
De laatste lamp heeft niets met de transformatoren te maken, hiervoor neemt men het best de B. 406 of 403. Een lamp zooals de A. 425, die voor weerstandsversterking is geconstrueerd, is voor transformator koppeling natuurlijk niet te gebruiken, in het schema Koomans echter wel als hoogfrequentlamp (maar dan niet als detector).

In het volgend nummer vindt U een overzicht van de door ons vertegenwoordigde firma's op de tentoonstellingen te Leipzig en Berlijn, geëxposeerde artikelen.

LEEST DE ARTIKELEN IN DIT BLAD
OPLETTEND, HET IS UW EIGEN BELANG

Spoelhouders met grof- en fijnregeling naar patent Dr. Huth.

Bij toestellen, waar de spoelen draaibaar gemonteerd zijn, beïnvloedt de instelling van de spoel de afstemming. Het is nu langzamerhand gemeengoed geworden, dat we voor een condensator een fijninstelling noodig hebben, het spreekt dus wel vanzelf, dat dit dan ook bij de spoelen noodig is. Maar er is nog meer. Iedereen weet hoeveel de juiste instelling van de terugkoppelspoel tot de geluidsterkte en selectiviteit bijdraagt. Voor de krachtige lange golfstations geldt dit weliswaar niet in die mate, maar dan ook des te meer voor het kortegolf-omroepgebied. Ook hier is dus de mogelijkheid van een nauwkeurige instelling een gebiedende eisch. Het is dan ook niet te verwonderen, dat de door ons reeds ruim een jaar geleden in



den handel gebrachte spoelhouder met fijnregeling, een groot succes bleek te zijn. Vooral ook toen het onze fabriek gelukte spoelhouders te construeeren, die zoowel grof als fijn geregeld kunnen worden. De spoelhouders zijn op een ebonieten plaatje gemonteerd en worden zoowel twee als driedeelig geleverd. De fijnregeling geschiedt met de as die zich in het verlengde van den spoelhouder bevindt. Het overbrengingsmechanisme is eerste klas precisie arbeid, de tandraden zijn uiterst zorgvuldig afgewerkt. De grofinstelling geschiedt met een uitwisselbaren hefboom, die in een schuin gat geplaatst kan worden en waarmee men den spoelhouder in een oogenblik in elken stand kan plaatsen. Voor de aansluiting van dezen spoelhouder kan men soepele snoertjes gebruiken, die men het best soldeert, zoodat een blijvend goed contact wordt gewaarborgd. Speciaal vestigen we de aandacht er

op, dat de metalen deelen van het overbrengingsmechanisme geen stroom voeren, maar juist zorgvuldig van de stroomvoerende deelen geïsoleerd zijn. Deze spoelhouder is dus zonder eenig bezwaar ook voor kortegolf werk zeer geschikt, soms bijna onmisbaar. De afstand der stekerbuisjes is de normale, 19 mM. Voor degenen, die genoeg geduld bezitten of die het iets goedkooper willen doen, is ook een spoelhouder alleen met fijnregeling beschikbaar gesteld, eveneens twee of driedeelig. Het mechanisme is hierbij ook weer uiterst zorgvuldig afgewerkt, alleen is men niet in staat ook grof te regelen, maar moet daarvoor aan de fijnregeling blijven draaien.

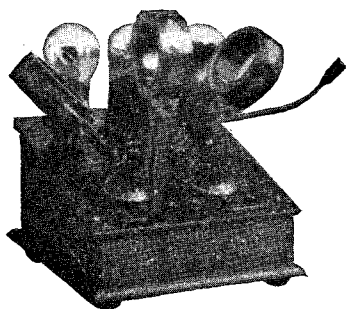
Ongetwijfeld zullen deze spoelhouders voor Uwen verkoop een groot succes boeken te zijn.

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.

Radio thans onder ieders bereik.

Drielamps toestel type S.A. 3 No. 714 en vierlamps toestel type S. A. 4 No. 715.

De groote beteekenis van den omroep wordt thans door iedereen erkend. Dat echter het gebruik van ontvangtoestellen nog niet zoo verspreid is als men redelijker wijze kon verwachten, is in hoofdzaak aan twee factoren toe te schrijven.

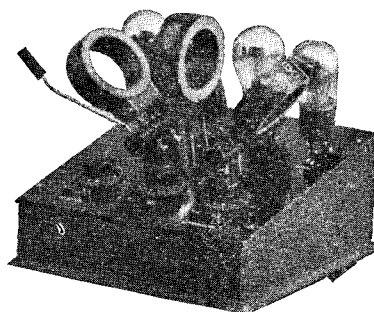


S A 3 Prijs zonder toebehooren f 30.—

Ten eerste is de bediening zeer dikwijls te gecompliceerd, ten tweede was de prijs van een toestel voor velen nog te hoog. Er is dus een groote behoefte, er wordt als het ware geschreeuwd en gesmeekt om een toestel, dat eenvoudig te bedienen is en daarbij aan zeer hoge eischen van zuiverheid, ont-

vangststerkte en selectiviteit voldoende, toch binnen het bereik van een ieder zou liggen. In deze lang en pijnlijk gevoelde behoefte is nu door ons voorzien, door het ontwerpen van het drielamps toestel S.A. 3 No. 714 en het vierlamps toestel S. A. 4 No. 715.

Bij het ontwerpen van deze toestellen werd geheel en al van de gebruikelijke, tot cli-



S A 4 Prijs zonder toebehooren f 45.—

ch's geworden constructiemethoden, afgeveken. In bijna alle op de markt zijnde toestellen, wordt voor de afstemming, van z.g. draaicondensatoren gebruik gemaakt. Een goede draaicondensator, en een zulke is voor een goede ontvangst onmisbaar, is vrij kostbaar.

Het ging er dus om, wilde men den prijs zoo laag mogelijk houden, een andere afstemmethode toe te passen, die echter evenzogoed en ook eenvoudiger dan de condensatormethode zou zijn. Hierin nu zijn de ontwerpers van deze toestellen volkomen geslaagd.

Drie spoelen, waarvan één vast en twee draaibaar, bleken volkomen voor dit doel voldoende te zijn. Hierdoor wordt echter ook nog een ander voordeel bereikt. De meeste in den handel verkrijgbare toestellen, zijn erg groot, hebben een nogal dure ebonieten frontplaat, zijn niet gemakkelijk te verplaatsen enz. Een tweede eisch bij het ontwerpen was dus de afmetingen zoo klein mogelijk te houden. De gekozen afstemmethode werkt hiertoe ten eerste mede. Zooals algemeen bekend is, moet de opgevangen muziek, voor deze door den luidspreker ten gehore kan worden gebracht, eerst nog aanzienlijk versterkt worden. Bij de tot nu toe het meest gebruikte methode, waren hiervoor transformatoren noodig, die, wilde men de muziek goed en onvervormd hooren, eveneens vrij kostbaar waren, en daarbij nog veel plaats opeischen. Het sprak dus vanzelf, dat naar een andere methode moest worden uitgezien, waarvoor die met z.g. weerstandskoppeling werd gekozen, die volgens alle deskundigen onvervormde weergave waar-

borgt. Het principe dezer versterkingsmethode was reeds vrij lang bekend, maar een uitgebreide reeks van zorgvuldige proefnemingen was noodzakelijk om dit principe in hoorbare werkelijkheid om te zetten. Verder besloot men nog het aantal aansluitklemmen zoo klein mogelijk te houden. Dit geschiedde doordat de verbindingssnoeren voor de anodebatterij en de accubatterij binnen in het toestel zijn bevestigd, wat voor den gebruiker een groote vereenvoudiging is. Naast al deze technische overwegingen werd rekening gehouden met het feit, dat een gebruiksvoorwerp als een ontvangtoestel ook aan zekere aesthetische eischen heeft te beantwoorden. De smaakvolle uitvoering getuigt hiervan. In zijn onopgesmukte zakelijke vorm is het van een schoonheid, die we, zij het dan ook in geheel andere dimensies, bij alle uitvindingen der techniek, zij het een groote stalen brug of een microscoop terug vinden.

Uit het bovenstaande blijkt voldoende, dat deze toestellen werkelijk iets bijzonders zijn. Het belangrijkste echter is, dat het eveneens gelukt is, de prijs dezer toestellen ongekend laag te houden. De prijs van het drielampstoestel is slechts f 30.—, van het vierlampstoestel f 45.—. Deze cijfers spreken voor zich, verder commentaar achten wij overbodig.

Voor den technisch georiënteerden lezer, laten wij nog de volgende bijzonderheden volgen. Het drielampstoestel is een primaire detector ontvanger met twee trappen laagfrequent-versterking, het vierlampstoestel heeft nog een trap laagfrequent-versterking meer. De afstemming is met die door een variometer verkregen te vergelijken, echter zijn alle nadeelen dezer laatste methode vermeden.

Het groote voordeel echter is, na de uiterst eenvoudige afstemming, de buitengewoon gunstige verhouding tusschen zelfinductie en capaciteit in de voor de afstemming noodige slingerketen. Hierbij blijkt dat de selectiviteit nog verwonderlijk groot is, vooral voor de korte golf. Ook op de lange golf zijn stations zooals Parijs en Daventry uitstekend uit elkaar te houden. Voor het elimineeren van de storingen van nabij gelegen telegrafiestations, verdient echter soms het gebruik van een zeefkring aanbeveling. Deze zeefkringen zijn in een practische uitvoering van dezelfde afmeting als het ontvangtoestel eveneens van ons te betrekken. Om een zoo groot mogelijk golfgebied te kunnen bestrijken, kan men de antenne door het inschakelen van een serie-condensator verlengen. Bij stand 1 is geen, bij 2 een groote, bij 3 een kleinere capaciteit ingeschakeld, deze condensatoren zijn dus reeds in het toestel gemonteerd.

Als antenne is elke buiten-antenne te gebruiken, maar ook op een kamerantenne zijn nog verrassende resultaten te bereiken. Zooals reeds gezegd wordt weerstandskoppeling gebruikt. De koppelweerstand en lekweerstandenvoldoen aan de hoogste eischen, hun weerstand is absoluut constant, bovendien zijn ze niet aan temperatuur-invloeden of aan verandering in de vochtigheidsgraad der omgeving onderhevig. Ook de scheidingscondensatoren zijn prima. Wenscht men geen anodebatterij te gebruiken, dan levert de aansluiting van een **plaatstroomapparaat** geen enkel bezwaar op. Het spreekt bijna vanzelf dat in een modern toestel als dit, aansluitingen voor negatieve roosterspanning, zoowel voor de eerste als ook voor de tweede laagfrequentlamp en eveneens aparte plaatsspanningen, niet ontbreken. Bij het type S. O. No. A 3 714 worden 2 A 425 en als eindlamp een B. 406 of B. 403 gebruikt, bij het type S. A. 4 715, 2 A. 425, 1 A. 409 en als eindlamp eveneens een B. 406 of B. 403. Een duidelijke gebruiksaanwijzing is aan de onderkant van het toestel te vinden.

Tenslotte nog iets over de resultaten die te bereiken zijn.

Bij een goede buitenshuis-antenne (deze heeft hoogstens 30 Meter lang te zijn, maar het liefst zoo hoog mogelijk) zijn deze werkelijk overweldigend.

De lange golfstations komen glashelder en bij afwezigheid van luchtstoringen storingsvrij en onvervormd uit den luidspreker, zoodat het luisteren een onverdeelde genot is. Maar de grootste verrassing zal de korte golfontvangst zijn. Kon U op Uw oud toestel alle Luitsche stations, Praag, Rome, San Sebastiaan en nog vele, vele andere, door even iets aan den stand der spoelen te veranderen, achter elkaar, bijna spelenderwijze, duidelijk en ongestoord ontvangen? Neen, nietwaar? Dit toestel stelt U ertoe in staat! Natuurlijk is eenige oefening hiervoor noodig, voor men de noodige handigheid heeft, maar na een uurtje probeeren is men reeds zoo ver. Heel Europa is dan voor U als een geopend boek, waarvan U de lectuur bij ieder hoofdstuk kunt beginnen. Maar zelfs een buitenantenne is bij dit wonderinstrument niet noodig. Een draad of liever twee door een kamer gespannen, zelfs gelijkvloers, stellen U reeds in staat niet alleen de lange maar ook de korte golf te ontvangen, de meeste stations zelfs met luidsprekersterkte bij gebruik van het type S. A. 4 No. 715. Zeker er zijn andere toestellen, waarmee U op binnenantenne kunt luisteren, maar deze kosten dan ook minstens drie of viermaal zoo veel, en hebben ook meer lampen, waardoor ze duurder in het gebruik zijn.

Bij het luisteren naar de muziek met deze

toestellen opgevangen, verdwijnt elke bijgedachte aan iets technisch, aan een onvolmaakte reproductie. Het zal U zijn alsof U zelf in-studio-of-concertzaal tegenwoordig zijt.

Behalve een goed toestel zijn hiervoor nog noodig goede spoelen en vooral een goede luidspreker. Voor de lange golven kunt U honingraatspoelen nemen, voor de korte golven zijn „Weco“-mandbodemspeelen voor U de sleutels tot dit sprookjesrijk. Maar bovenal op den luidspreker komt het aan. Wat geeft het of Uw toestel nog zoo goed is, wanneer Uw luidspreker gauw overbelast is, of zijn vorm met zijn omgeving vloekt. De luidspreker bij dit toestel is daarom de „Concert“, die reeds zoo velen zuiver muzikaal genoeg mocht verschaffen.

Een toestel S. A. 3 No. 714 of S. A. 4 No. 715 en een Concertluidspreker vormen een ideale combinatie.

Ontlaad Uw accu niet te ver, een 4 Volts accu slechts tot 3.7 Volts. Controleer dit met een „Schoeller“ Voltmeter.

De „Dralowid“-weerstand.

„Een toestel is hoogstens zoo goed als elk van zijn onderdeelen“ is een spreuk, die bij het begin van de groote ontwikkeling der radio-industrie nog al eens over het hoofd werd gezien. Dit valt ons al sterk op, wanneer we de uitvoering der hoog ohmige weerstanden in dien tijd nagaan. Bijna algemeen werden siliestaafjes gebruikt. Uitgebreide onderzoeken, vooral in Duitschland verricht, bewezen afdoende de onbetrouwbaarheid en betrekkelijke onbruikbaarheid van dit materiaal. Van vele zijden werd naar beter materiaal omgezien. Dit is thans in de „Dralowid“-staafjes gevonden. Overal waar ge in Uw toestel een weerstand van 20.000 ohm tot 10 megohm noodig hebt, kunt, neen moet ge een „Dralowid“-weerstand gebruiken. U kunt zich van de goede hoedanigheden er van overtuigen, door eens naar een met dit materiaal vakkundig gebouwden weerstandsversterker te luisteren. U zult dan met ons eens zijn, dat deze weerstanden de volgende eigenschappen bezitten:

1e. Ze zijn **absoluut constant** en niet aan temperatuurs- of vochtigheidsinvloeden onderhevig. Wanneer de lucht zoo vochtig is dat het water op de staafjes condenseert en een verbinding tusschen de beide uiteinden vormt, heeft dit natuurlijk niets met de hoedanigheden van het materiaal te maken. Zoolang iets dergelijks niet optreedt zijn deze weerstanden voor vocht ongevoelig.

2e. Ze zijn **absoluut geruischvrij** en werken in het toestel volkomen als Ohmsche weerstanden.

Bovendien is de uitvoering buitengewoon stevig en practisch.

Wij bevelen aan de weerstanden direct aan de montagedraden te soldeeren. Ze nemen dan weinig ruimte in en lange verbindingen vervallen.

Maar, zult ge, Geachte Lezer, misschien vragen, kan zoo een klein dingetje al die eigenschappen bezitten. Ieder zoo'n „klein dingetje“ is het resultaat van een uitgebreid fabricatieproces, waarover wij nadere bijzonderheden in één der volgende nummers hopen mee te deelen.

Bij dit proces worden de weerstanden herhaalde malen aan een pijnlijk nauwkeurige controle onderworpen. Ze worden **op hun geruischvrijheid onderzocht** en de weerstand wordt nagegaan, als ze in een gloeiende oven zijn geplaatst. Het afgeleverde product voldoet aan de hoogste wetenschappelijke eischen. De opgedrukte weerstandswaarde wordt met een tolerantie van 5 % gegarandeerd. Deze nauwkeurigheid is voor radio doeleinden meer dan voldoende.

Deze weerstanden zijn voor allerlei te gebruiken. Bijv. als lekweerstand. Maar moet zoo'n lekweerstand niet variabel zijn? Neen, een „Dralowid“-staafje wordt met den schakelarm van een over de accu geplaatste potentiometer verbonden. De detectie is dan fraai in te stellen. Het belangrijkste toepassingsgebied is echter de laag frequentieversterker met weerstandskoppeling. Daar is de plaats bij uitstek waar de Dralowidweerstand zijn qualiteiten als „lek“ en „koppelweerstand“ ten volle kan ontplooiën. „Dralowid“ weerstanden zullen ook ongetwijfeld door uwe cliënteel veel gevraagd worden.

Prijzen: per stuk f 0.90. Bestelnummer 600. De meest gebruikelijke waarden zijn: 0.05—0.1—0.2—0.5—1—2—5—10 Megohm.

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

Het Amigo-Toestel.

De muziekluisteraar heeft een „all round“ ontvangtoestel noodig. De ontvangst der lange en korte golven moet zoo eenvoudig mogelijk geschieden. Het toestel moet vrij selectief zijn, zonder dat daardoor de afstemming ingewikkeld wordt. De aansluitingen moeten overzichtelijk zijn, het uiterlijk smaakvol en weinig opvallend. Aan al deze eischen voldoet nu het Amigo-toestel, ongetwijfeld HET toestel voor den muziekluisteraar.

De frontplaat is practisch ingedeeld. Geheel links is de antenne-spoel. Hierop volgen de beide afstemknoppen. Natuurlijk werden hiervoor de **Amigo-fijnregelknoppen** genomen, waardoor het afstemmen buitengewoon nauwkeurig kan plaats vinden. Hierop volgen dan nog drie spoelen, de middelste vast, de beide andere draaibaar. Met de lange hefboom, die aan de spoelhouder bevestigd is, kan men zeer zorgvuldig afstemmen. De

juist noodig is, hierdoor bereikt men een maximum levensduur der gloeidraden. Tenslotte zijn er nog drie verschillende aansluitingen voor den telefoon of luidspreker om respectievelijk op twee, drie of vier lampen te kunnen luisteren. Voor de lange golfstations zijn drie lampen meestal meer dan voldoende. Het roode stekerbuisje is de plus aansluiting, dat dus met de pluspool van den luidspreker moet worden verbonden.

AMIGO
Luidspreker
f 32.50

Gebruikt voor Uw Draaicondensator alleen
AMIGO fijnregelknop
Op iedere draaic. gemakkelijk te monteeren

linkse draaibare spoel wordt met de vaste spoel zoo vast mogelijk gekoppeld. Wanneer men echter een selectievere ontvangst wenscht, kan men de koppeling iets losser maken. De rechte draaibare spoel tenslotte is de **terug koppel spoel**, waarvan de regeling bekend mag worden geacht. De vier onderste knoppen regelen de gloeispanning der verschillende lampen. Door de graadverdeling dezer knoppen is men in staat de lampen steeds ongeveer dezelfde gloeistroom te geven. Immers men moet de lampen slechts die gloeistroom geven, die

De lampen worden binnen in het toestel geplaatst. Dat heeft verschillende voordelen, maar geen enkel nadeel. Immers de tegenwoordige miniwattlampen ziet men nauwelijks of in het geheel niet gloeien, zoodat het zichtbaar plaatsen ervan geen zin heeft. Binnenin het toestel zijn ze echter tegen stof en d.g. beschermd.

Door de gebruikte **geringe capaciteit lampenvoetjes** is een verkeerd inzetten uitgesloten. Bovendien is het mogelijk door deze plaatsing de verbindingen op de beste manier te leggen. De eerste lamp is een **hoog-**

frequentversterker, hierop volgt de detector en twee trappen laagfrequentversterkers. De detectorlamp en eerste laagfrequentlamp zijn door een Ahemo-transformator gekoppeld, de eerste en tweede laagfrequentlamp door weerstanden. De in het toestel gebruikte hoog ohmige weerstanden zijn absoluut constant en geruischvrij. Ook de draaicondensatoren en blokcondensatoren zijn van het allerbeste fabrikaat. De roosterspanningsbatterij is binnenin het toestel bevestigd, zoowel de eerste als de tweede laagfrequentlamp kan men onafhankelijk van elkaar negatieve roosterspanning geven. Deze wordt door ons nauwkeurig ingesteld, kan door den verkooper eventueel nog eens gecontroleerd worden, de gebruiker heeft er dan verder geen last meer mee. De aansluitbusjes, die duidelijk gemerkt zijn, zijn op een aansluitstrookje gemonteerd. Zooals niet anders te verwachten is, is de weergave van muziek en spraak buitengewoon zuiver, natuurlijk vooral dan wanneer een van onze luidsprekers wordt gebruikt. Het toestel is in een fraai afgewerkte eikenhouten kast geplaatst. Zooals reeds gezegd is de vorm uiterst smaakvol en weinig opvallend. Op wensch kan het Amigotoestel ook in een mahoniehouten kast geleverd worden. De volgende gegevens zijn nog belangrijk:

A. Lampen.

1ste lamp 2de lamp 3de lamp 4de lamp

A 410	A 409	A 409 of A 425	B 406 of B 403
-------	-------	----------------------	----------------------

Overeenkomstige lampen van ander fabrikaat kunnen natuurlijk eveneens gebruikt worden.

B. Spoelengids.

Wecospoelen H'sum Daventry Köningswh.

1	100	200	150
2	200	250	200
3	250	300	250
4	75	75	75

Korte Golf Korte Golf
Radio Paris Eiffeltoren 510-400 M. 410-250 M.

200	250	50	35
300	300 400	75	50/75
400	400 500	100	75 100
75	100	35	100/75

U WEET TOCH DAT AL ONZE ARTIKELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR ZIJN.

Prijzen:

Met eikenhouten kast per stuk, zonder toebehooren f 125.—. Bestelnummer 713.

Met mahoniehouten kast per stuk, zonder toebehooren f 125.—. Bestelnummer 713.

Bij het toestel zijn noodig:

Spoelen 1 stel Wecohoningraatspoelen f 10
Accu, D L I, 27 ampère uur f 10.55, geladen f 11.15.

Anode-batterij 120 Volt.

Lampen „Philips” als aangegeven f 22.50 (serie 4 stuks.)

Luidspreker „Concert” f 45.—.

Koptelefoon „Ahemo” type A L f 6.75.

Verder eenige aansluitboutjes en antenne materiaal.

BELANGRIJK NIEUWS.

In het volgend nummer zal een zeer eenvoudige en selectieve raamontvanger worden beschreven, uitvoerige schema's en werktekeningen zullen de constructie zeer vergemakkelijken.

Onze nieuwe Luidspreker „Grawor-Salon” is binnen 8 dagen leverbaar. Prijs f 25.—.

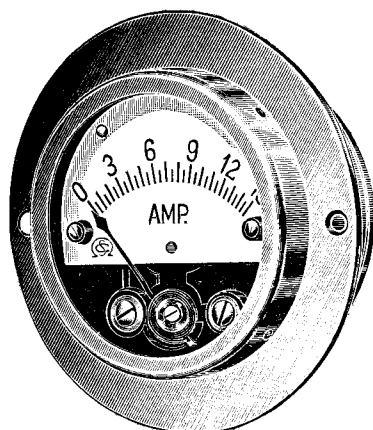
Meters.

De belangrijkheid van het gebruik van meetinstrumenten bij een ontvangtoestel wordt algemeen erkend. Daar is b.v. een accumulator, die niet verder dan (bij een 4V accu) tot 3.7V ontladen mag worden. Dit is nu heel eenvoudig met een zakvoltmeter te controleren, nog eenvoudiger is met een voltmeter op de frontplaat te monteren, een druk op de knop en U leest de spanning direct af. Ook de spanning der anode-batterijen komt er op aan, terwijl U om het plaatstroomverbruik der lampen te meten een milliamperemeter noodig heeft. Maar niet iedere willekeurige volt of ampere-meter is zoowaar te gebruiken. Bij voltmeters moet de inwendige weerstand groot genoeg, de schaal zorgvuldig geteekend zijn. De producten der fa. Schoeller & Co. te Frankfurt a./M. voldoen aan de hoogste eischen.

Hieronder volgen de belangrijkste typen voor radiodoeleinden met nauwkeurige beschrijving en opgave der prijzen.

Precisie-Volt-, Ampère- en Milliampèremeter.

Aperiodische draaispoel-instrumenten voor gelijkstroom.

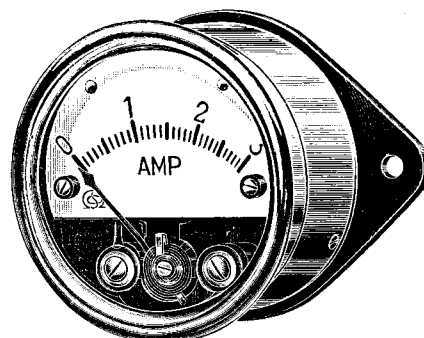


Type C F

Inbouw-Instrument

Flans-diam. 70 m.M. Gew. ca. 225 Gr.

Uitvoering:
Wit (mat of glimmend) of zwart
(glimmend) vernikkeld.



Type C G

Opbouw-Instrument

Mantel-diam. 50 m.M. Gew. ca. 200 Gr.

Deze precisie-apparaten worden als Milliampèremeter vanaf 5 M.A., als Voltmeter met enkel en dubbel meetbereik en als stroommeter gefabriceerd; ze zijn al naar het te gebruiken doel van 2 of 3 sterke achteraansluitklemmen voorzien.

Prijzen:

Voor alle Milliampère-Eikingen vanaf 5 M.A.	f 18.—
" " Spannings-Eikingen tot 50 Volt	f 18.—
" " " " 150 "	f 18.—
" 2 Spannings-Meetbereiken b.v. 6 Volt 120 Volt	f 19.50
" alle stroommetingen tot 30 Amp.	f 18.—

Draaispoel-Instrumenten in Horloge-vorm.

Type C P

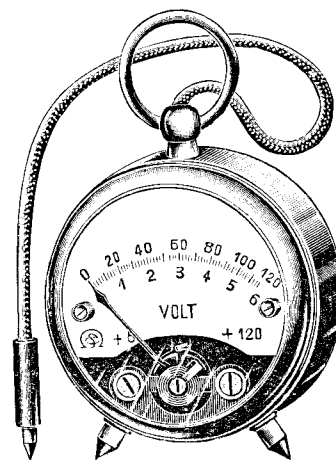
Mantel van koper

In glanzend vernikkeld en gepolitoerd

Prijzen en normaal-eikingen:

3, 6, 10, 20 Volt	f 18.—
60, 100 Volt	f 18.—
6/60, 10/100, 12/120 Volt	f 19.50
Etui met fluweel uitgevoerd	f 1.50

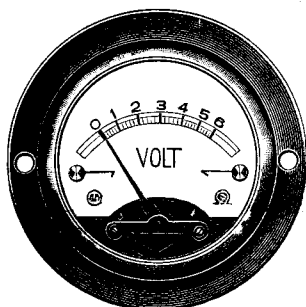
Ook andere eikingen op aanvraag.



Aperiodische weekijzer Volt- en Ampèremeters.

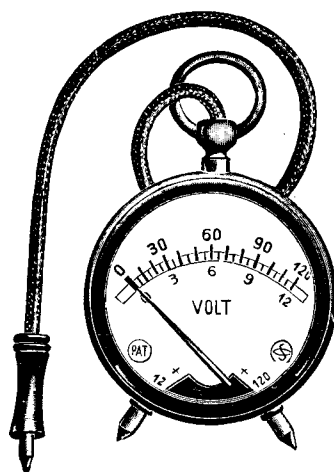
D R P (voor gelijkstroom)

Bijzonder geschikt voor Autolicht en Radiodoeleinden. Voor Contróle-opmetingen.



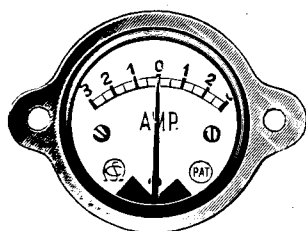
Flansdiameter 60 m.M.
Gewicht c.a. 70 Gr.

Type P B F	
Normaal Eiking	Prijs
Voltmeter	
4, 6, 10 12, 20 V.	f 3.75
60, 100, 120 V.	„ 5.60
Dubb. Meetber.	
6/60, 10/100, 6/120, 12/120 V.	„ 5.85
Ampèremeter	
5, 5-0-5, 10, 10-0-10, 20, 20-0-20 A.	„ 4.—



Manteldiameter 50 m.M.
Gewicht c.a. 80 Gr.

Type P B	
Normaal Eiking	Prijs
Voltmeter	
4, 6, 10, 12 V.	f 3.45
60, 100, 120 V.	„ 5.25
Dubb. Meetber.	
6/60, 10/100, 6/120, 12/120 V.	„ 5.70
Etui	„ 1.20



Manteldiameter 26 m.M.
Mantelhoogte 15 m.M.
Gewicht c.a. 30 Gr.
Mantel wit of zwart prima vernikkeld

Type F M	
Normaal Eiking	Prijs
Voltmeter	
4, 6, 10, 15, 20 V.	f 4.35
Dubb. Meetber.	
6/120, 10/100 V.	„ 5.85
Ampèremeter	
0-3, 3-0-3, 0-6, 6-0-6, 0-10, 10-0-10, 0-16, 16-0-16, 0-20, 20-0-20 A.	„ 3.—

Ook als milliampèremeter leverbaar. Prijs als van Voltmeter.

PRIJSCOURANT

A.

582	Antennen litze per rol (100 M.)	f	3.30
462	Aansluitklemmen m/eb. dop		- 0.18
463	„ „ m/steckerbus		- 0.22 ½
590	Antenne-doervoerpijpen pore.		- 0.45
1401	Accu L. ½ „Varta” 2 Volt 14 A.U.		- 3.85
1402	„ L. 1 „ 2 „ 27 „		- 6.—
1403	„ L. 2 „ 2 „ 54 „		- 9.—
1411	„ D.L. ½ „ 4 „ 14 „		- 7.10
1412	„ D.L. 1 „ 4 „ 27 „		- 10.55
2504	„ 2 L. 1 „ 4 „ 27 „		- 12.50
2508	„ 2 L. 2 „ 4 „ 54 „		- 21.50
	Anode-weerstand „Wattmel”		- 2.75
	Anode-batt. 4 ½ V. Amst. fabr. „Elfa”		- 0.60
	„ „ 6 „ „ „		- 0.70
	„ „ 9 „ „ „		- 1.—
	„ „ 15 „ „ „		- 1.40
	„ „ 60 „ „ „		- 4.70
	„ „ 80 „ „ „		- 5.70
	„ „ 90 „ „ „		- 6.20
	„ „ 100 „ „ „		- 6.70
	„ „ 120 „ „ „		- 7.70

B.

412	Blokcondensatoren op ebon. gemont., metalen kap 440 V.-doorslagspanning, 200, 300, 500 c.M.	- 0.45
	Idem, 1000 c.M.	- 0.55
	Idem, 1500 en 2000 c.M.	- 0.60
	Idem, 3000 c.M.	- 0.70
	Idem, 5000 c.M.	- 0.75
713	Blokcondensatoren, M.F. 2	- 2.70
714	„ „ „ 4	- 3.60
416	„ in ebon. ingebouwd, 200, 300, 500 c.M.	- 0.60
	„ dito, 1000 c.M.	- 0.70
	„ dito, 2000 en 3000 c.M.	- 0.80
	„ dito, 4000 c.M.	- 0.90
417	„ met silicthouder, 200, 300, 500 c.M.	- 0.75
	„ dito, 1000 c.M.	- 0.85
484	Batterijklemmen, koper m/houtsch. dr. 5 m.M.	- 0.06
485	Batterijklemmen, koper m/houtsch. dr. 6 m.M.	- 0.07 ½
486	Batterijklemmen, koper m/houtsch. dr. 7 ½ m.M.	- 0.09
487	Batterijklemmen, koper m/houtsch. dr. 9 m.M.	- 0.12
497	Batterijklemmen	- 0.05
	Bussen, 1e soort (spoelhouder)	- 0.22 ½
	„ 2e „	- 0.15
	Bliksemafleider „Agil”	- 4.50

C.

488	Contacten-inbouw (stuts)	- 0.05
-----	--------------------------	--------

D.

401	Draaicondensator „Stabiel” (alléén 500 c.M.) m/knop en schaal	- 7.90
	idem m/Amigo-fijnregelknop	- 10.50
403	Draaicondensator „Square Law”-type eb. schutbl., compl. knop. en sch. 100 c.M. m.f.	- 8.25
404	Draaicondensator, dito 500 c.M. m.f.	- 7.—
405	„ dito 1000 „ z.f.	- 7.—
406	„ dito 500 „ z.f.	- 5.60
600	Draaicondensator, staafjes in alle ohmsterkten	- 0.90
604	Draaicondensator „Lur”, 1000 c.M. m/kn. en sch. m.f.	- 15.20
603	Draaicondensator „Lur”, 500 c.M. m/kn. en sch. m.f.	- 13.20
602	Draaicondensator „Lur”, 250 c.M. m/kn. en sch. m.f.	- 12.40
715	Draaicondensator „Hara” 1000 c.M. m.f.	- 11.50
716	Draaicondensator „Hara” 1000 c.M. z.f.	- 9.75
717	Draaicondensator „Hara” 500 c.M. m.f.	- 9.75
718	Draaicondensator „Hara” 500 c.M. z.f.	- 8.40
719	Draaicondensator „Hara” 250 c.M. m.f.	- 8.40

E.

	Eboniet in platen gepolijst 5 en 6 m.M. dik p. ko.	- 5.25
	Idem. gekleurd	- 7.50

G.

420	Gloeidraadweerstand vern. gem. op eb. of pore. 6 ohm	- 0.90
421	Idem. 20 ohm	- 1.—
422	Idem. 30 „	- 1.—
423	Idem. 40 „	- 1.05
	Gloeidraad-weerstand m/ebon. knop. 30 Ohm	- 1.20
	Gloeidraadweerstand „Somondo”	- 1.65
	Gelijkrichter „Philips”	- 36.—
	Gradenbogen 0-180 Gr. wit of zw.	- 0.22 ½
	Glazite, per pakje (montagedraad)	- 0.70

I.

496	Isolatieslang (buis) v. overtrekken der draden. per M.....	- 0.22 ½
579	Isolatoren. wit of groen. hard pore. 4 c.M.	- 0.05
580	Isolatoren. schelp wit en groen. 4 c.M.	- 0.05
	Idem. 8 c.M.	- 0.15
587	Invoerpijpen. eboniet m/kop.staven 20 c.M.	- 0.75
588	Invoerpijpen. eboniet m/kop.staven 25 c.M.	- 0.90
589	Invoerpijpen. eboniet m/kop.staven 30 c.M.	- 1.05

K.

601	Fijnregelknop „Amigo”	- 3.75
456	Knop en schaal v. Draaicond 75 m.M. diam. z.f.	- 0.90
457	Knop en schaal m. fijnregelknop..	- 1.20
488	Kabelschoentjes met moer	- 0.07 ½
489	„ open	- 0.02
491	„ met slift	- 0.02
709	Kristal-detector, zonder kristal....	- 1.20
710	„ „ met „	- 1.80
	„ „ „Ultimo” Radio	- 4.—
	Kristal per doosje	- 1.35

L.

426	Lekweerstanden „Wattmel” voor montage op de frontplaat	- 1.85
454	Lampenvoetjes, rond in ebon. gemonteerd	- 0.60
453	Lampenvoetjes, vierkant	- 0.60
	„ „Elgan”	- 1.35
	„ „veerend	- 1.80
464	Lampenbusjes, vern. koper m/2 moertjes	- 0.06
	Lampenbusjes, dito gekleurd	- 0.12
575	Luidspreker „Amigo”	- 32.50
576	„ „Concert”	- 45.—
576a	„ „Record”	- 65.—
577a	„ „Resonanz”, gewoon model	- 45.—
578	„ telefoon verstelbaar magneetsysteem	- 16.—
578a	„ telefoon „Grawor”..	- 12.—
	Lampen „Philips Radio” A. 109, A. 106. A. 209. B. 2, A. 310, A. 306, A. 410. A. 425. A. 409, A. 406.....	- 5.25
	A. 141. A. 241.1 A. 341, A. 441....	- 6.—
	D. 1. D. 2. E.....	- 3.25
	B. 105. B. 205. B. 406, B. 403, C. 509	- 6.75
	Lampenveiligheid „Philips”, per doosje	- 1.50
	Gelijkrichterlamp	- 5.—

M.

468	Montageboutjes, 2 moertjes vern. koper	- 0.03
495	Montagedraad, vierk. koper p. M.	- 0.05
	Dito, per Ko.	- 2.65
	Dito, geïsoleerd, per M.....	- 0.22 ½

N.

492	Naamplaatjes, in 13 versch. opdrukken	- 0.06
493	Naamstrooken, cell. zw. met wit. en wit met zw. opdruk.....	- 0.37 ½

P.

424	Potentiometers, porcelein, Gem. eb. knop, 200-600 Ohm „Hegra”..	- 1.80
	Plaatsstroomapparaat „Philips”, 220 V. en 125 V.....	- 55.—

S.

418	Seliethouders	- 0.30
419	Selietaafjes in alle Ohmsierkten	- 0.22 ½
427	Spoelen ongem. (serie 10 st.) 25-400	- 3.60
	dito dito 2e kwaliteit	- 2.70
428	dito, gemont. zwarte cell. banden 25-400	- 10.—
	dito dito 2e kwaliteit	- 7.50
	gem. ongem.	
429	Spoelen (honingraat) 25 f0.90 f0.25	
430	„ „ 35 - 0.90 - 0.25	
431	„ „ 50 - 0.95 - 0.30	
432	„ „ 75 - 1.— - 0.35	
433	„ „ 100 - 1.05 - 0.40	
434	„ „ 150 - 1.10 - 0.45	
435	„ „ 200 - 1.20 - 0.55	
436	„ „ 250 - 1.30 - 0.65	
437	„ „ 300 - 1.40 - 0.75	
438	„ „ 400 - 1.65 - 1.—	
439	„ „ 500 - 1.95 - 1.30	
441	„ (basket coils) in serie's van 5 st. (korte golf) ongem....	- 1.50
440	Spoelbanden, zwart cell. voor montage van spoelen, per serie 10 stuks 25-400	- 0.90
442	Stekkers voor basketspoelen.....	- 0.70
	dito, groot	- 0.75
447	Spoelhouders. ebon., draaib. en vaststaande metaald.	- 0.90
	Spoelhouders met stelarm	- 1.20
449	„ m.f. Dr. Huth 2-deelig	- 7.75
450	„ „ „ 3 „	- 10.75
	„ Präident 2-deelig met fijn- en grofregeling	- 10.75
	„ Präident 3-deelig met fijn- en grofregeling	- 15.—
	„ Präident 1-deelig met fijn- en grofregeling	- 7.50

448	Spoelverzetters	- 0.72
451	Spoelsteckers eboniet	- 0.40
458	Steckers (anode) met buscont. rood en zwart	- 0.09
459	Steckers (bananen) met bladv. 10 versch. kleuren	- 0.09
583	Silicium bronsdraad Massief p. Ko.	- 2.25
460	Steckers 2 polig + en- met bladv.	- 0.45
461	" 3 " met bladveeren	- 0.67
465	Steckerbusjes (telefoonbusjes) met 2 moertjes	- 0.06
466	Steckerbusjes, soldeereinde en 2 moertjes	- 0.09
	Steckerbusjes, geïsoleerd, div. kl.	- 0.12
467	Steckerpennen, koper vernikkeld	- 0.05
472	Schakelaars (serie parallel) Wire- less, Fransch fabricaat, 1 gat in de plaat	- 2.70
473	Schakelaars, serie parallel v. mont. op de frontplaat	- 0.90
481	Schakelaars Tumbler, 1 polig	- 0.75
482	" " 2 "	- 1.20
483	" " 3 "	- 1.75
	" " „Weco” in- en uit....	- 0.60
	Omschakelaars „Weco”	- 0.75
586	Schakelaar Antenne, aarde m/zek. D.R. patent	- 2.25
591/2	Stopcontacten m/2 polige stecker in ebon. en porc.	- 0.40
	Snoer per bosje	- 9.—
	Sirene-bussen	- 0.30
	Smoorespoel	- 4.20

T.

560	Telefoon „Ahemo” (Koptel.) 2 x 2000 Ohm, type A.S.	- 9.—
561	dito 2 x 4000 Ohm, type A.S.	- 9.75
562	dito, type A.L. 2 x 2000 Ohm, ge- wicht zonder beugel 140 gram	- 6.75
563	Transformatoren „Ahemo” laag- frequent, model A, verh. 1-3, 1-4, 1-5, 1-6	- 6.—
564	Idem, model B	- 7.—
	Idem, „ C	- 9.—

R.711	Toestel, 4 lamps	- 125.—
"	4 " „Amigo”	- 125.—
"	3 " S. A. 3 714.....	- 30.—
"	4 " S. A. 4 715.....	- 45.—

V.

498/9	Volt- en Ampère-meters (zak) hor- logemodel 0-6-0-10 V.	- 3.75
500	Idem. met dubbel meetbereik	- 5.62 ½
501	Idem, " " " 0-12 en 0-15 Amp.	3.70
	Volmeters (Inbouw) type P. B. F. 4-20 V.	- 3.75
	Idem, 60-120 V	- 5.60
	Idem, dubb. meetber.	- 5.85
	Idem (Horlogemodel) type P. B. 4-12 V.	- 3.45
	Idem (Horlogemodel), type P. B. dubb. meetber.	- 5.70
	Etui	- 1.20
	Volt- en Ampèremeter (miniatuur) 4-20 V.	- 4.35
	Idem, dubb. meetber.	- 5.85
	Volt (Precisie) Ampère- en Milliam- père Meter (draaispoelmeters) type C. F. en C. G. alle Milliamp-eikingen vanaf 5 M.A.	- 18.—
	" spannings- " tot 50 V.	- 18.—
	" " " 150 V.	- 18.—
	" 2 spannings-meetber. b. v. 6 V.—120 V.	- 19.50
	" stroommetingen tot 30 Amp...	- 18.—
	Volt (Precisie) Ampère- en Milli- ampère Meter type C. P. (horlo- gemodel) 3-20 V.....	- 18.—
	Idem, 60-100 V.	- 18.—
	Idem, 6/60-12/120 V.....	- 19.50
	Etui met fluweel uitgevoerd	- 1.50

Z.

593	Zuurmeter (verpakt in metalen koker)	- 3.50
R.707	Zeefkring	- 13.50

PRIJSVRAAG.

Wij loven de 3 onderstaande prijzen uit voor de beste antwoorden op de volgende vraag: Wat is volgens U het beste idee voor een uit te schrijven prijsvraag in dit blad?

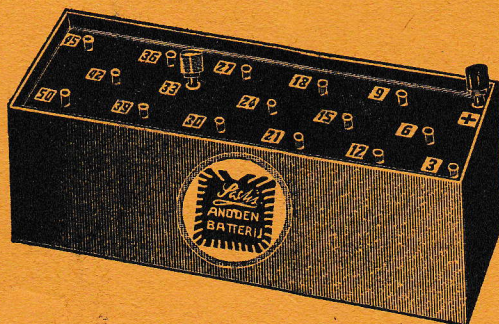
1e prijs: een Grawor „Concert”-luidspreker.

2e prijs: een Toestel S. A. 3.

3e prijs: een Grawor Salon-luidspreker.

De uitslag wordt bekend gemaakt in het volgende nummer.

Antwoorden worden ingewacht tot 20 September. Redactie: BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD, Amsterdam, N.Z. Voorburgwal 274.



N.V. AMSTERDAMSCH BATTERIJFABRIEK

Amsterdam, Tel. 27123, Sloterkade 164

ANODEBATTERIJEN, met 3 Volt afgetakt

9 Volt	.....	f 1.—	per stuk
15 "	.....	„ 1.28	„ "
30 "	.....	„ 2.35	„ "
36 "	.....	„ 2.67	„ "
40 "	.....	„ 3.—	„ "
45 "	.....	„ 3.34	„ "
50 "	.....	„ 3.67	„ "
60 "	.....	„ 4.33	„ "
90 "	.....	„ 5.67	„ "
100 "	.....	„ 7.20	„ "
120 "	.....	„ 8.67	„ "
9 Volt's Roosterspanning Batterij	.....	„ 0.87	„ "
15 "	.....	„ 1.40	„ "

Onze Anode-batterijen zijn de beste, die gemaakt kunnen worden en hebben een levensduur langer dan elk ander fabrikaat.

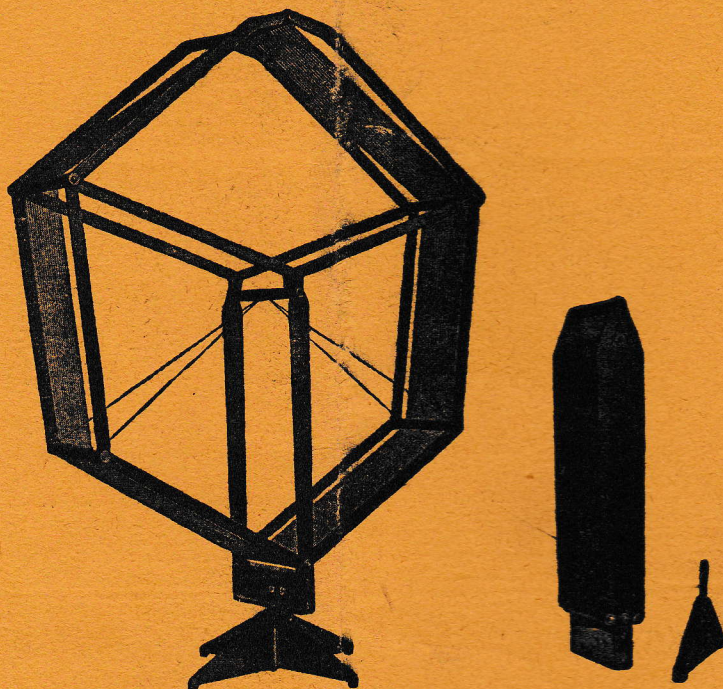
Iedere batterij is in het begin afgetakt met $1\frac{1}{2}$ Volt voor roosterspanning.

Neemt proef en U gebruikt nooit andere fabrikaten.

Levering uitsluitend aan den handel met de bekende kortingen.

RAAM ANTENNE — PATENT RINKEL

Geheel opvouwbaar



Aftakbaar voor lange en korte golven

BEZOEKT ONZE STANDS

121

122

123

op de *IRTA*
**3e Internationale
Radio-Tentoonstelling**



**PALEIS VOOR VOLKSVLIJT
AMSTERDAM**

== 2-11 OCTOBER 1926 ==