

Vereniging van de Inzetter

Radioovereld

RADIO

TELEVISIE

OFFICIEEL ORGAAN VAN N.V.R.D. - CEBUBERA EN N.O.R.G.

Een K.R.O.-hoorspel loopt.....



No 23

20 September 1951

4e Jaargang

In dit nummer :
Verenigingsnieuws
Klankzullen, door Insider
Lots over transistors
Televisienieuws
Fotocel tegen inbraak



PHILIPS

ELECTRONENSTRAAL OSCILLOGRAAF type G M 5655



Frequentiebereik 6-100.000 Hz
Gevoeligheid 30 mV eff (cm)
Schermdiameter 7 cm



H. F. OSCILLATOR type G M 2883

Frequentiebereik 100 kHz-30 MHz
Uitgangsspanning 1 μ V - 100 mV

FREQUENTIE-MODULATOR type G M 2881



De ideale combinatie voor het zichtbaar
trimmen van ontvangtoestellen.

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN

Radiowereld

Orgaan van: „N.V.R.D.“, Ned. Ver. van Radio-Detailhandelaren - „CEBUBERA“, Centraal Bureau tot Bescherming van de Belangen van de Radlohandel - „N.O.R.G.“, Ned. Organisatie v. d. Radio-Groothandel

REDACTIECOMMISSIE: R. F. van Heusden, B. J. Lankamp, C. P. van Solingen, J. Weenenk, J. Wigerink - REDACTIE-ADRES: Keizersgr. 606, Amsterdam - Tel. 40027 - JOURNALISTIEK VERZORGER: L. J. van Loon

VERSCHIJNT OM DE 14 DAGEN

Op 2 October begint **Televisie**

De officiële televisie-uitzendingen in ons land zullen op 2 October beginnen, zo vernemen wij juist voor het sluiten van dit nummer. Tweemaal per week zal de televisiezender Lopik anderhalf uur werken. Op 2 October zal 'n gemeenschappelijk programma uitgezonden worden van de Nederlandse Televisie-stichting, dat is de dak-organisatie van de vier samenwerkende omroepverenigingen. Daarna komen op de volgende uitzend-dagen de omroepverenigingen zelf voor de camera en wel achtereenvolgens de AVRO, de VARA, de NCRV en de KRO.

* * *

Het wordt dus ernst! In October wordt een geheel nieuw veld voor de radiohandel geopend — dat is, wat ons in de eerste plaats aan het beginnen van de televisie interesseert. Wij geloven niet, dat nu ledere radiohandelaar van het ogenblik af, waarop de begindatum wordt gepubliceerd, handen te kort zal komen om televisietoestellen te verkopen. Zó hard zal het nu ook weer niet gaan. De prijs van televisie-apparaten is nog wel zo stijf, dat voorlopig een select publiek tot het kopen er van zal besluiten. Vooral gedurende de eerste periode, waarin immers slechts tweemaal per week anderhalf uur televisie-uitzendingen plaats zullen vinden. Een groot aantal potentiële kopers zal ook eerst eens de kat uit de boom willen kijken — een spreekwoord, dat in verband met televisie wel erg van pas komt. De eerste tijd zal het dus naar onze mening niet zo bar hard lopen, wat niet wil zeggen, dat het niet zeer goed mogelijk is, dat het aantal mensen, dat een duizend gulden over heeft om „het wonder“ in huis te hebben toch nog betrekke-

lijk groot blijkt. En dus de radiohandelaar er toch nog genoeg mee te doen krijgt ook al in verband met 't feit, dat wij er toch ook eerst nog 'n beetje aan zullen moeten wennen. Eén ding zal nuttig zijn en dat is het duidelijk maken aan potentiële kopers, dat de televisie bepaald niet meer in het experimentele stadium verkeert, waardoor zij de kans zouden lopen, dat hun toestel snel veroudert. De televisie is boven het experimentele stadium uit — die moeilijke periode hebben de Amerikanen voor ons doorgemaakt en opgeknapt. De toestellen, die thans in de handel komen, geven een beeld, dat heel hoorlijk is en dat voor vele jaren ook zo zal blijven. Er komen — natuurlijk op den duur toestellen, die er wat anders uitzien en wie er veel geld voor over heeft kan thans ook al een toestel krijgen met een groot beeld, er zullen misschien ook toestellen komen, waarbij de afstemming iets anders geschiedt (wij veronderstellen maar iets) en waarbij een knop op 'n makkelijkere plaats zit. Maar de ontvangst, die men nu heeft, blijft vele jaren geldig. Het enige, waarop nog veel verbeteringen zullen plaats vinden, dat is het programma-gedeelte en dat brengt een TV-toestelbezitter geen moeilijkheden, maar gemak. De programma's worden beter, naarmate men er bij de programma-leidingen meer verstand van krijgt. Maar ook hier geldt, dat Amerika de programma-kinderziekten voor ons al heeft opgeknapt en dat men hier vele fouten, die men in Amerika heeft begaan, niet zal maken.

Er komt dus een heel nieuwe periode. Laten wij hopen, dat het voor de radiohandel een zeer vruchtbare zal zijn!

L. J. v. L.

Bij de omslagplaat



Wij verkopen als-maar radio-toestellen, de een veel, de ander te weinig naar zijn zin, en feitelijk hangen wij daarbij voor een zeer belangrijk deel af van iets, waarop we zelf helemaal geen invloed kunnen uitoefenen. Namelijk van wat in de studio's in Hilversum gebrouwen wordt. Als de luisteraars dat kostje niet zouden lusten of het vervelend zouden gaan vinden, dan zou het enthousiasme van de aanstaande kopers erg spoedig gaan verflauwen en de omzet dalen. Daarom is een kijkje achter de schermen van een omroep-studio altijd voor ons wel een belangrijk ding — daar wordt ten slotte de meeste animo voor het aankopen van nieuwe ontvangers geschapen. Gelukkig wordt in Hilversum hard gewerkt aan het vervolmaken van de technische studio-installatie en aan de programma's. Uit de mededelingen, die de omroepvoerders nu juist over hun winterplannen hebben gedaan, hebben wij gezien, dat er nog frisse fantasie in Hilversum heerst. En uit het klekje, dat wij ditmaal op de omslag plaatsten, blijkt, dat ook het technische apparaat voortdurend wordt bijgehouden. De foto toont ons het nieuwe hoorspel-centrum van de K.R.O. tijdens een repetitie — men ziet de controle- en mengtafel met de regisseur en de meng-technicus er achter en door de ramen de spelers. Wat U niet ziet is de rest van het hoorspel-centrum, zoals bijv. de ruimte, waarin de geluiden worden gemaakt. Die laten wij op een andere keer wel eens zien.



Jaarlijkse Verenigingsraadsvergadering

De jaarlijkse vergadering van de Verenigingsraad der N.V.R.D. zal dit jaar plaatsvinden op Dinsdag 27 November a.s.

Nadere berichten volgen zo spoedig mogelijk.

Belangstellenden worden beleeft verzocht deze datum alvast in hun agenda te noteren.

Adm.

Zuid-Holland-Noord, attentie!

Op 21 Augustus j.l. werd aan alle leden van de afdeling Zuid-Holland-Noord een kaart toegezonden voor de opgave van het aantal ingekochte toestellen in 1950—1951.

Degenen, die nog niet aan hun verplichting hebben voldaan, worden vriendelijk verzocht de gegevens te willen invullen en deze kaart zo spoedig mogelijk aan het Secretariaat, Mauritskade 45 te Den Haag in te zenden.

NIEUWS VAN DE N.O.R.G.

De Nederlandse Organisatie van de Radio-Groothandel deelt ons mede, dat het Electro Technisch Bureau „Kraak”, Nieuwstraat 11 te Hoorn bedankt heeft voor het lidmaatschap van deze organisatie. De consequentie hiervan voor de leden van de N.V.R.D. is, dat zij van deze firma thans geen radio-contract-artikelen meer mogen betrekken. Vertrouwende, dat hiervan goede nota zal worden genomen, tekent,

Adm.

NIEUWS VAN CEBUBERA

Geen lid meer

Wij ontvingen de mededeling, dat de Fa Nijholt te Amsterdam Amstelkade 145, geen lid meer is van Cebubera.

Alle belanghebbenden worden verzocht hiervan goede nota te nemen.

Adm.

Nieuwe prijzen

Door de Ned. Siemens Mij N.V. te Den Haag wordt medegedeeld, dat de prijs van Siemens radio-ontvangtoestel type Junior 52 W nader is vastgesteld op f 265,—.

Men wordt verzocht hiervan goede nota te nemen.

Adm.

Nieuwe toestellen

Door de N.V. i/o. Techn. Constr. en Handelsbureau „JOBO” te Amsterdam zullen de navolgende radio-ontvangtoestellen in de handel worden gebracht:

Merk: Grundig.

Type: Brutoprijs:

Boy I draagb. ontv. f 290,—

excl. batt.

Boy II draagb. ontv. f 395,—

excl. batt.

Boy II E draagb. ontv. f 420,—

excl. batt.

2000 W/UKW f 355,—

2002 W/UKW f 420,—

2004 W/UKW f 490,—

3003 W/UKW f 585,—

4004 W/UKW f 685,—

Alle prijzen zijn inclusief de UKW-buizen.

Daarnaast zullen nog enige tijd leverbaar zijn:

Merk: Grundig.

Type: Brutoprijs:

165 W f 255,—

196 BE! f 320 excl. batt.

380 W/UKW!! f 548,—

380 GW/UKW!!! f 548,—

De overige vroeger vermelde typen zijn met deze aankondiging vervallen.

! Dit is hetzelfde toestel als type 196 W, maar dan als batterij-ontvanger. Het type 196 WE was tot nu toe niet gemeld.

!! Dit is hetzelfde toestel als het indertijd gemelde type 380 W.

!!! Dit is hetzelfde toestel als het indertijd gemelde type 380 GW.

*

Door Van Wouw N.V. te Amsterdam worden naast de reeds eerder gepubliceerde typen de navolgende radio-ontvangtoestellen in de handel gebracht:

Merk: Type: Brutoprijs:

Paillard 4306 B f 410

Paillard 4503 B f 495

Paillard 8602 B f 1.085

*

De N.V. Electriciteits Mij A. E. G. te Amsterdam bericht, dat zij de navolgende radio-ontvangtoestellen in de handel zal brengen:

Merk: Type: Brutoprijs:

Telefunken T 652 W f 310,—

Telefunken T 662 W f 435,—

Telefunken T 772 W f 540,—

Telefunken T 882 WU f 860,—

*

Door de Fa C. N. Rood te Den Haag zijn de navolgende radio-ontvangtoestellen in de handel gebracht:

Merk: Type: Brutoprijs:

Novak 607 rad.gram. f 745,—

Novak 608 rad.gram. f 645,—

Tevens heeft zij de brutoprijs van het „Novak” radio-ontvangtoestel type „Cadet 507” nader vastgesteld op f 246,—.

Vermist!!!

Uit de winkel van de Fa Vollebregt, Mathenesserdijk 267 b te Rotterdam wordt Philips radio-ontvangtoestel type LX 401 U B no: 32419 vermist. Bij ontdekking hiervan wordt men beleeft verzocht aan bovengenoemd adres bericht te zenden.

Adm.

MUTATIES LEDENLIJST N. V. R. D.

NIEUWE EN AFGEVOERDE LEDEN PER 31 AUG. 1951

Noord-Overijssel en Noord-Gelderland

Afvoeren: K. Paulus, Horsterweg, Ermelo (wegens opheffing van de zaak); G. J. Visser, St Jansklooster B 54—55, Vollenhove.

Midden-Gelderland:

Nieuwe leden: M. v. Lin, Hoogstraat 40, Overasselt.

Afvoeren: G. Bötzen, Het Kattenburg 3, 's-Heerenberg (vertrokken naar Emmerich); Th. R. Jansen, Deukerdijk 2, Pannerden (wegens opheffing van de zaak).

Utrecht

Nieuwe leden: M. v. Waveren, Hoofdstraat 172, Driebergen.

Afvoeren: P. W. Kooyman, Heul V 11, Vinkeveen (op eigen verzoek); Radio Schouten, Oud Arnhemsheweg 24, Zeist (op eigen verzoek).

Gooi en Eemland

Afvoeren: J. W. Schuurmans Fil., G. v. Amstelstraat 270, Hilversum (op eigen verzoek).

Amsterdam

Nieuwe leden: C. A. Aring, Heerenstraat 2, Amsterdam; J. Hofmeister, N.Z. Voorburgwal 177, Amsterdam.

Afvoeren: Hofmeister en Aring, N.Z. Voorburgwal 177, Amsterdam (wegens ontbinding van de zaak).

Noord-Holland

Nieuwe leden: Elec. Tech. Bur. Kraak, Nieuwstr. 11, Hoorn (Venn. A. Kraak en C. G. Sasburg); S. Bergers, Zuiderhoofdstr. 87, Krommenie.

Afvoeren: C. Dros, C 42, Eierland, Texel (wegens overlijden); Zaanlandse Radio, Gedempte Gracht 56, Zaandam (wegens opheffing van de zaak).

Zuid Holland Noord

Nieuwe leden: L. W. Koppenol, Fil. Heerenstraat 13, Naaldwijk (fil.h. M. Koppenol).

Afvoeren: Mevr. A. Rösner-Waldeck, Pymontkade 20, Den Haag (geen zaak meer); A. Schuttenhelm, Thomsonlaan 112, Den Haag (wegens het niet voldoen aan zijn financiële verplichtingen t.o.z. van de N.V.R.D.) J. H. de Heer (fil.), Paul Krugerlaan 2—3, Den Haag (wegens opheffing van dit filiaal).

Zuid Holland Zuid

Nieuwe leden: J. v. Wezel, St Jorisdoelstraat 22, Sommelsdijk.

Noord-Brabant

Afvoeren: L. Pannekoek en A. Boerdonk, Korte Brugstraat 9, Breda (wegens niet meer voldoen aan de Richtlijnen).

Afdeling B Radio Reparatoren

Nieuwe leden: C. L. Wurster, Burg. v. Oppenstraat 79, Maastricht.

KORT
Commentaar!

21

Het heeft heel lang ontbroken aan een voldoende contact tussen overheid en bedrijfsleven. Zonder nu te beweren, dat het er reeds op gaat lijken of het ½s volledig gebroken is, kunnen we toch met voldoening en dankbaarheid vaststellen, dat er een kentering ten goede optreedt.

De brochure van Prof. Liestinck onder de sympathieke titel „De overheid neemt en geeft” is stellig door de zakenmensen voornamelijk gelezen met de bedoeling eens iets naders aan de weet te komen omtrent dat „geven” van de overheid.

Nu de wijziging van de omzetbelasting er, tegen veel bezwaren in, onder de druk der moeilijke omstandigheden door gekomen is, merken we op, dat de dreiging van de prijsverhogingen weer veel mensen tot versnelde aankoop van begeerde artikelen heeft gebracht. Hier heeft dus de overheid aan de handel een omzetmogelijkheid gegeven, die na een periode van kalme verkoop zeer welkom was.

Tevens is daarbij gebleken dat nog steeds een zeer grote kooplust bestaat, die natuurlijk geremd wordt door het groeiende gebrek aan geld en door tal van omstandigheden, maar die toch ook weer door andere factoren wordt aangewakkerd.

Nu hebben wij er zeker geen belang bij, het publiek te verleiden tot minder nuttige uitgaven. Onze taak is juist het publiek er toe te brengen het dure geld zo goed mogelijk te besteden. Daarom moeten wij er voor zorgen dat zoveel mogelijk aandacht wordt geschonken aan de enorme voordelen, die de elektrische apparaten kunnen verschaffen.

Deze behoeften van de moderne mensen geven ons bestaansrecht en bestaansmogelijkheden.

En daarom begroeten wij het, dat de overheid de handel verder vrij wil maken, dat zij de concurrentie op gezonde basis wil bevorderen en dat zij beloning naar prestatie zal propageren.

Al wil ons bedrijfsleven en onze samenleving tot activiteit kan stimuleren, willen wij begroeten. Want daar liggen voor de actieven vele mogelijkheden. En stel U voor, dat de overheid zelve dan ook nog gehoor zou geven aan de wens van de K. v. K. te Amsterdam, om niet zo vreselijk langzaam te zijn met het afvikkeljen van financiële verplichtingen.....

Heus, het zal nog goed worden als wij allen met begrip voor elkanders belangen gaan werken aan de ontwikkeling van ons land.

Verzending Landelijke en Afdelingslijsten

Onze nieuwe landelijke ledenlijst is dezer dagen gereed gekomen, te gelijk met 9 afd. ledenlijsten. Al diegenen, die, hetzij via Cebubera of rechtstreeks, één of meer landelijke ledenlijsten bij ons bestelden, hebben deze inmiddels toegezonden gekregen en voor zover dit niet reeds geschiedde, worden zij beleefd verzocht het op de bijgevoegde rekening vermelde bedrag aan de N.V.R.D. per giro of per bank over te maken. Bij voorbaat dank hiervoor.

Van de 9 afdelings-ledenlijsten werden die van de afdelingen Groningen, Amsterdam, Zuid Holland-

Zuid en Zeeland door ons, op verzoek, rechtstreeks aan de leden dier afdeling toegezonden. Mocht een lid onverhoopt het voor hem bestemde exemplaar niet hebben ontvangen, dan moet hij zich tot zijn afdelingsbestuur wenden, dat dan ongetwijfeld voor toezending van een ander exemplaar zal zorgdragen. Deze afdelings-ledenlijsten die tevens een handleiding bij de inkoop-verkoopverhuur en inruil van radio-contractartikelen bevatten, worden bij deze zeer in de aandacht der betrokken leden aanbevolen.

Adm.

Van de Service-clubs

Rayon Amsterdam

Het nieuwe radioseizoen staat voor de deur, hetgeen een verhoogde activiteit van de radiohandelaren en de servicemensen zal meebrengen. Deze verhoogde activiteit zult U ook bemerken bij de Service Club. Wij zijn reeds begonnen met een bestuursvergadering, waarbij de onderwerpen die behandeld zullen worden op de eerstvolgende bijeenkomsten zijn vastgesteld.

10 September opende de heer Ag enant het nieuwe seizoen met een meer theoretische beschouwing over H. F., M.F. en L.F. versterking. Voor de bijeenkomst in October staat magnetische geluidsregistratie op het programma; deze lezing zal hoogstwaarschijnlijk op de avond van Maandag 8 October plaats vinden.

Voor de volgende onderwerpen zullen wij dan nog de meest deskundige sprekers proberen te engageren. Menging, detectie en tegenkoppeling; versterkers van groot vermogen; Mechanische reparaties en service-praktijk en verder nog het frequentie-modulatie voorzetapparaat van de BX 410 A.

Namens het Bestuur,

M. DOORGEEST

F.M. en T.V.-ontvangst op grote afstand

De heer P. Vijzelaar te Amsterdam schrijft ons nog over de ontvangst van de ververwijderde T.V.- en F.M.-zenders:

„Met belangstelling heb ik in één van Uw laatstverschenen nummers het stukje „Amerika of niet” gelezen. Hierin werd de gedachte opgeworpen, dat men op de spiegelrequentie van deze „Amerikaan” zou luisteren. Dit is zeer beslist niet het geval. Bedoelde zender is een experimentele zender van de Duitse P.T.T. en werkt op



Wij ontvingen nog een foto van de Enschedese FF-tentoonstelling, die wij graag afdrucken. Er blijkt uit, dat de uitnemende idee, die de afdeling Twente had bij het maken van de gemeenschappelijke stand van N.V.R.D.handelaren, grote belangstelling had ook van de N.V. Philips. Wij zien hier voor de stand verenigd de heer M. Franken, directeur van de N.V. Philips (in het midden) geflankeerd door ons hoofdbestuurslid en voorzitter van de afdeling Twente, de heer J. Langkamp en het bestuurslid van de afdeling Twente, de heer Ab. van Doorns. Er achter zien wij nog een Twentse radiohandelaar, namelijk de heer Sligt

Het moet nog eens worden gezegd: de idee én de stand was de belangstelling wel waard!

68 MC/S. Hij bevindt zich op de grote Feldberg in het Taunusgebirge bij Frankfurt/Main. Indien in bedrijf, zendt hij het programma uit van Rias-Berlijn. Een en ander is mij gebleken, nadat ik zelf deze zender diverse malen met „Hilversumsterkte” had ontvan-

gen en daarna gecorrespondeerd heb met de N.W.D.R. in Keulen. In de afgelopen drie maanden heb ik reeds 12fm-zenders ontvangen, afhankelijk van de condities, w.o. Scheveningen, Goes, Wrotham, Keulen, Koblenz, Oldenburg, Frankfurt en Brussel”.

WAT ONS INTERESSEERT

AMERSFOORT HEEFT EEN KERKZENDER

DE Gereformeerde Westerkerk te Apeldoorn heeft de beschikking gekregen over een radiozendinstallatie welke, in combinatie met speciaal voor dit doel geconstrueerde kleine ontvangtoestellen, als een uitkomst wordt beschouwd voor — en vooral door — degenen onder de gemeenteleden, die door ziekte of hoge ouderdom niet in staat zijn de diensten in hun eigen kerk bij te wonen.

Er wordt gebruik gemaakt van een zender van het type SFZ 211, 75 watt, welke zenders — die amplitude gemoduleerd zijn — o.m. ook toepassing vinden op kleinere schepen. Deze zenders, met een vermogen van niet meer dan 75 watt, worden vervaardigd door Philips Telecommunicatie Industrie te Hilversum.

De Apeldoornse kerkzender werkt op een frequentie van 87.6 MHz (3.39 m) en waarborgt, niet-tegenstaande de geringe uitzendenergie, een goede ontvangst binnen een straal van circa 25 km. De speciale ontvangtoestelletjes — waarvan er op het ogenblik honderdvijftig in bestelling zijn — kunnen uitsluitend de uitzendingen van de Westerkerk ontvangen.

In een der kerkruimten hebben de zendinstallatie en de bedienings-tafel een plaats gevonden. Vergelijken bij wat een groot omroepbedrijf te zien geeft, is het allemaal wat aan de „popperige” kant. Maar de resultaten zijn er niet minder om. Het behoeft dan ook niet te verwonderen, dat er van kerkelijke zijde grote belangstelling voor deze apparatuur bestaat, die inmiddels ook elders reeds de aandacht heeft getrokken. Buitenlandse technici vonden er althans aanleiding in om zich persoonlijk van de resultaten te komen overtuigen.

BATTERIJVERNIEUWER

DE heer Ernst Beer te 's-Gravenhage heeft een systeem uitgevonden — waarop octrooi is

aangevraagd — waardoor het mogelijk is de droge batterij, die gebruikt wordt in draagbare ontvangers, zaklantaarns, gehoorapparaten e.d., herhaaldelijk te reactiveren. Door de uitgeputte batterij wordt 'n elektrische stroom geleid, waardoor de batterij niet herladen, maar gereactiveerd wordt. Elk type droge batterij kan met dit systeem worden gereactiveerd. Volgens de toelichting op het systeem kan als richtsnoer worden aangenomen, dat een batterij die een brandtijd heeft van 15 uur, (niet achtereen, doch met tussenpozen) door deze methode een totale brandtijd verkrijgt van 120 à 140 uren. De uitkomsten van de proeven, genomen door de uitvinder, worden thans gecontroleerd door officiële instellingen in ons land.

Eerlijk gezegd staan wij een beetje sceptisch tegenover het geval.

EEN INTERESSANT JUBILEUM

De „Velo” jubileerde. En de „Velo” is lid van Cebubera, al zou men dat zo op het eerste gezicht van de naam niet vermoeden. Want „Velo” is de afkorting van velocide, het Franse woord voor fiets en Cebubera heeft toch werkelijk niets met een fiets te maken. Welnu, de „Velo” óók niet meer. Vroeger wel. Want de Velowasmachine-maatschappij maakte héél in den beginne een wasmachine van een houten kuip en enkele fietsonderdelen. Vandaar de naam. Nog iets anders: weet u, dat de „Velo” een slagwoord heeft uitgevonden, dat al zeer veel jaren heel erg veel wordt gebruikt, ook al heeft het met de oorspronkelijke bedoeling niets te maken? Het slagwoord heet „een kind kan de was doen” en het is uitgevonden door de oprichter J. M. Bosch en dat is al 50 jaar geleden.

Deze wijsheden haalden wij allemaal uit een boekje, dat de „Velo” wasmachine-maatschappij uitgegeven heeft ter gelegenheid van haar 50-jarig jubileum. De „Velo”

is met de tijd meegegaan en thans zijn er prachtige metalen „Velo's”, gedreven door elektrische motoren op de markt. En toen na de oorlog de zaak weer moest worden opgebouwd, heeft men nog veel andere dingen aangepakt, zoals het maken van meubels, alle hout- en metaalbewerking, waaraan men nu te Barendrecht met 250 man werkt. Men maakt daar óók kasten voor radiotoestellen, voor gramfooncombinaties en dat is de reden, waarom „Velo” lid is van Cebubera.

Verleden week is het jubileum in Barendrecht met grote vreugde gevierd. Er waren zeer veel gasten, er was veel pers, er was een rondgang door de uitgestrekte fabrieksgebouwen, er waren veel speeches, er was een lekkere lunch en heel erg veel bloemen.

„Een kind kan de was doen” — jawel, maar zo'n bedrijf opzetten en, wat belangrijker is, op poten houden en door moeilijke jaren heenloodsen tot het de omvang heeft van thans, dat doet geen kind!

SOCIALE LASTEN

In „De Bouwvakpatroon” wordt een overzicht gegeven van de sociale lasten, die thans in het bouwbedrijf moeten worden opgebracht. Deze verplichtingen moeten berekend worden over het loon plus de vacatiebons en de pensioengrondslag, die tezamen 111 pct. van het basisloon uitmaken. Daarover moet betaald worden 16,36 pCt aan ongevallenwet, zieketewet, ziekenfondsbesluit, kinderbijslagwet, risicodekking ex art. 1638 c en d. Daarbij komt dan de invaliditeitswet, vereveningsheffing, vacatiebon, risicocoupon en pensioen zegel, hetgeen het totaal percentage brengt op 42,33. Dit getal is een berekend landelijk gemiddelde, waarbij uiteraard nog geen rekening is gehouden met de wachtgeld- en werkloosheidsverzekering. Bouwen blijft duur!



NIEUWS UIT ALLE HOEKEN

Zoals men allicht uit de dagbladers heeft kunnen lezen, is er een „Televisie-forum” in Hilversum geweest, bijeengeroepen door de Buitenlandse Persvereniging. Daar hebben de omroepverenigingen, de regering en de industrie ten overstaan van de pers het hunne moeten zeggen over de televisie. Veel is er niet uitgekomen. De zaak komt hier op neer, dat volgens de televisie-leider van de VARA, de heer Rengelink, die tevens secretaris van de Televisiestichting van de omroepverenigingen is, deze verenigingen staan te trappelen van ongeduld om met de uitzendingen te kunnen beginnen. Wij hebben het wel eens anders gehoord! Blijkbaar is in deze hoek dus nu alles in orde en wil men nu eindelijk van het geconferere af, nu de kogel toch door de kerk is. Verder vernamen wij, dat de regering nog wat huiverig is en de heer Landre van de regeringsvoorlichtingsdienst deed erg geheimzinnig en het scheen alsof hij allereerst voorspellingen omtrent het begin van de televisie deed, maar als je de zaak op de keper beschouwde, dan had hij niets gezegd. De indruk, die men er van kreeg, was, dat de regering er héél weinig zin in heeft, dat zij niet van plan is om er een cent voor uit te geven en dat zij het liefste zag, dat de bevolking er ook geen cent voor uitgaf, terwijl zij toch inziet, dat de Nederlandse industrie nu eenmaal die televisie-uitzendingen nodig heeft.

Het belangrijkste nieuws, dat het Televisie-forum bracht, was de mededeling, dat men overeenstemming bereikt heeft met de Bioscoopbond, een overeenstemming, die wellicht het beste met een wapenstilstand kan worden vergeleken. Overeengekomen is, dat de omroepverenigingen stukken uit speelfilms mogen draaien, terwijl tevens bleek, dat de onderhandelingen over de leegstaande bioscoop-studio's in Dui-vendrecht, die benut zouden kunnen worden als televisie-studio's, nog niet definitief van de baan zijn.

Interessant waren de mededelingen van de Amerikaanse professor J. R. Winnie, die ook op de bijeenkomst aanwezig was. Deze prof reist namelijk door Europa om de Europese televisie (dus practisch alleen in Engeland en Frankrijk) wat te leren. Hij moest erkennen, dat hij zélf veel geleerd had.... De Amerikaanse wijze van televisie-uitzendingen, die uitblinkt door oppervlakkigheid en een laag peil (moorden en sexe-scènes) schijnt de prof pas in Europa goed op hun eigen waarde te hebben leren schatten!

Mary Adams van de BBC-televisie-afdeling vertelde, dat men dáár probeert om werkelijk belangrijke programma's voor de kinderen te geven, ten einde er voor te zorgen, dat de kinderen

hun eigen „eiland” in de programma's hebben, hun speciale eigen deel, en daardoor minder belangstelling hebben voor de programma's voor de volwassenen, waarbij dus ook al een aantal dingen zijn, die voor kinderen minder geschikt zijn. Overigens is de Engelse televisie er op uit, zo zei zij, om opvoedend en informatorisch te werken en dat lukt heel aardig.

Wet U, dat Lopik verleden week voor het eerst bewegende beelden heeft uitgezonden, die uit de studio te Hilversum kwamen? Officieel tenminste! In tegenwoordigheid van de directeur der PTT, L. Neher, is er een film gedraaid, die uitgezonden werd. Tot dusverre waren het officieel alle statische beelden, die over de zender gingen, z.g. afstemdiagrammen. Hoewel wij zelf al heel aardige straatscènes gezien hebben! Dan had men namelijk doodeenvoudig de deur van de studio open gezet en de camera binnen pikte de voorbijgangers op de straat op. Het werd voor de technici zeker vervelend om steeds maar lijntjes en cirkeltjes uit te zenden.

Engeland doet nogal iets aan de export van radio en televisie, plus radar! De export daarvan bedraagt op het ogenblik 18 miljoen pond sterling per jaar. Dus zo ongeveer 200 miljoen gulden. Elke dag wordt een

T E L E V I S I E

nieuw handelsschip voorzien van een Engelse radar-installatie.

Wij, hier in Nederland, hebben moeite om één televisie-station definitief in de lucht te krijgen. Maar in Amerika hebben vier fabrieken tezamen in de afgelopen twee jaar 200 industriële televisie-installaties verkocht, die dus niet „in de lucht” komen, terwijl men er op rekent, dat binnen

twee jaar in Amerika bovendien 2000 televisiezenders zullen werken. „Wat zegt U mij nu”, zou freule Rad van Tonge zeggen.

* * *

In de elektronische industrie is veel nikkel nodig en dat is tegenwoordig schaars. In Amerika zit men er werkelijk mee en daar heerst werkelijk gebrek aan nikkel voor andere industrieën dan die voor kanonnen en dergelijke vriendelijke instrumenten zorgen. Nu komt in Amerika zowat alles van Dupont de Nemours. Oorspronkelijk een kruidfabriek, maar tegenwoordig beter bekend, vooral bij de dames, als de fabrikant van Nylon-kousen. Deze fabriek is overigens zo ontzaglijk uitgebreid, dat de Nylon-kousen maar een heel klein onderdeelje van de fabricatie vormen. De fabriek maakt alles op het gebied van plastic en dat is dan nog maar een onderdeel. Het is de grootste chemische fabriek in Amerika en daarover kan bij voorbeeld de fotografische industrie meepraten. Thans heeft deze fabriek een legering van koper en zink ontwikkeld, die ter vervanging van nikkel als basis voor het verchromen kan dienen. En de General Plate Corp. is er in geslaagd om ijzerplaat te veraluminiummen, een nogal lastig uit te spreken woord! Deze plaat kan nikkel vervangen en óók dienen voor het vervangen van aluminium chassis. Want ook aluminium wordt schaars!

* * *

Gekke storingen kunnen er toch voorkomen, al heeft de storing, die wij hiermee signaleren, eigenlijk niks met radio te ma-

ken. Er zijn in Amerika garages, waarvan je de deur kunt openen van je auto uit. Daarvoor zit in de auto namelijk een installatie, die ultra-sonore trillingen kan voortbrengen en die brengen dan in de garage een relais in actie, dat de stroom inschakelt voor het elektrisch openen van de deur. Een heel sjieke installatie dus, die voorlopig alleen in Amerika betaald kan worden. Maar nu vliegen er in Amerika (het verhaal komt uit Dayton in Ohio) straaljagers, die onder 't vliegen een zeer hoog geluid voortbrengen, ultra-sonore trillingen, en die trillingen zijn zo krachtig, dat de relais in de garages er op aanslaan. De installatie, die bedoeld is, om onbevoegden het openen van de garage te beletten, heeft nu tot resultaat, dat de garage-deuren de hele dag open staan!

* * *

In een ander berichtje vertelden wij, dat in Amerika binnenkort niet minder dan 2000 televisiezenders in werking zullen zijn. Maar wat daar niet bij stond, lezen wij in een andere mededeling uit dit land. Daar staat namelijk in, dat de RCA thans voor de eerste keer televisiezenders van 10 kw op de markt brengt en daarmee de televisie-maatschappijen de gelegenheid biedt om met tweemaal zoveel energie te gaan werken als tot dusverre. Hetgeen betekent, dat al de TV-zenders in Amerika tot dusverre met een energie van 5 kw werken, hetgeen toch maar een schijntje is en zeker geen voldoende waarborg biedt tegen plaatselijke storingen. Vandaar dan ook, dat je in de Amerikaanse tijdschriften zoveel over de

bestrijding van plaatselijke storingen leest! Ze worden niet voldoende weggeblazen, zoals in een groot gedeelte van ons land door de Lopikse zender wel gedaan wordt.

* * *

De Londense correspondent van de „Telegraaf” weet het volgende te vertellen:

De nationale radio-tenoonstelling, die vandaag in Earls Court in Londen is geopend, belooft het toneel te worden van een felle strijd tussen twee rivalen in de televisiewereld, twee verschillende manieren van beeldvertoning: de directe, waarbij de toeschouwer kijkt naar een beeld op het eind van een kathode straalbuis; de indirecte, waarbij het beeld op een vlak projectiescherm wordt geworpen.

Bij de laatstgenoemde manier is het beeld het grootst en het zou dus niet behoeven te verbazen als daar de voorkeur van het publiek naar zou uitgaan. Bovendien zijn de voor projectie benodigde buizen aanzienlijk goedkoper dan die voor het „directe” kijken. De fabrikanten van „directe” toestellen proberen de aanval te weerstaan door het mogelijk maken van grotere beelden.

In Engeland ziet het er echter naar uit, dat het projectiescherm gaat winnen. Philips, die het systeem daar introduceerde heeft de productie sterk moeten opvoeren om aan de vraag te kunnen voldoen en Decca maakt in 't geheel geen andere televisietoestellen dan die met projectie op een vlak-scherm.

Het meest luxueuze en dan ook duurste toestel, dat op de tentoonstelling te zien is, is een door Dec-

ca gefabriceerde voor gewone en langspeelplaten geschikte, combinatie van radio, televisie en grammofoon met automatische platenwisselaar. Het geheel is een prachtig meubelstuk, dat dan ook ruim 7500 gulden kost.

Het kleinste toestel met een beeld ter grootte van een flinke postzegel is van His Master's Voice. Het is een bijzonder handig apparaatje voor op het nachtkastje, maar... het werkt alleen als het op 'n andere televisie-ontvanger is aangesloten.

* * *

Geruime tijd geleden, toen de Duitse Zepelins ook in Amerika door hun geslaagde transatlantische vluchten zeer populair waren geworden, werd op het hoogste gebouw ter wereld, het 375 meter hoge Empire State Building, een speciale topgebouwd, die als aanlegsteiger voor Zepelins moest dienen. Dit plateau werd nooit gebruikt, enerzijds omdat er op die hoogte meestal te veel wind was om te kunnen aanleggen en ten tweede omdat er na de Hindenburg-ramp bij Lakehurst in 1937 geen lust meer bestond om met luchtschepen te reizen. Thans heeft deze torenpunt toch nog een belangrijke bestemming gekregen. Er is zelfs een nieuwe televisietoren van ruim 60 meter opgebouwd, zodat dit hoogste gebouw op aarde in feite 435 meter van de grond reikt, een moderne toren van Babel waardig. Deze vergelijking is niet geheel ontoepasselijk, wanneer men bedenkt, dat niet minder dan zes met elkaar concurrerende televisiestations via een vernuftige uitvinding op dezelfde tijd van dezelfde toren gebruik maken.



DE LUIDSPREKERS VOOR GROTE OPEN RUIMTEN

door Insider

Hebben we in het vorige artikel over dit onderwerp in het kort iets verteld over het principe, waaraan deze luidsprekergroepen hun merkwaardige eigenschappen ontleenen, thans iets naders over de praktijk-oplossingen en -ervaringen.

Deze eerste toepassing van deze systemen ligt nogal voor de hand, nl. een geluidsverdeling over grote terreinen en grote menigten. Niet alleen dat door de sterke bundeling van de uitgestraalde geluidsenergie deze laatste relatief véél geringer kan zijn dan bij verdeling hiervan over een groot aantal aparte luidsprekers, maar minstens zo belangrijk is het feit, dat het verschil tussen de geluidsindruk dichtbij en ver van de geluidsbron sterk vermindert is.

Verbluffend resultaat

Ik heb U er reeds eerder op gewezen, dat het constateren van dit effect, speciaal door personen, die met deze en dergelijke problemen regelmatig te maken hebben, min of meer verbluffend werkt, omdat het tegenstrijdig is met de normale routine-waarnemingen. Een tweede factor daarbij is de constantheid van de breedte van het weergegeven geluidsspectrum, waardoor ook op grote afstand een volkomen natuurgetrouw geluidsbeeld behouden blijft. Voor deze „openlucht“-toepassingen ontwierpen „Telefunken“ en Siemens de zg. „Tonsäule“ of „Schallzeile“, waarvan ik U hierbij nog eens twee afbeeldingen geef (fig. I), nl. één „zuil“, welke 12 luidsprekers bevat en één met zes stuks. Het grootste model is 5,5 m lang en mag belast worden met 75 Watt. De kleinere is 3,7 m met 36 Watt belastbaar. Deze laatste was het, die op een open en rumoerig tentoonstellingsterrein op minstens 100 m afstand een volkomen duidelijk en natuur-

getrouw klankbeeld gaf op een verbluffend hoog geluidsniveau. Natuurlijk zijn er ook binnenshuis legio toepassingen, maar speciaal verdient de aandacht de mogelijkheid om in ruimten, waarbij door de te lange nagalmtijd tot onderverdeling van de geluidsbron in kleine units moest overgegaan worden, thans met succes hiervan af te zien.

Onverstaanbaarheid overwonnen

Het is nl. zo, dat te grote nagalmtijd tot onverstaanbaarheid van bv. het gesproken woord leidt, omdat het gereflecteerde geluid, dat van de harde wanden van een dergelijke ruimte weer bij de toehoorders terugkomt, een belangrijk tijdsverschil heeft met het oorspronkelijke geluid door de langere weg, welke het moet afleggen en bovendien nog een grote intensiteit bezit, zodat bij de toehoorder een verwarrende indruk ontstaat. Wanneer deze sterkte van de ontstane terugkaatsing maar relatief zwak was t.o.v. het oorspronkelijke rechtstreekse geluid, was er geen man over boord. Dit nu wordt door de klankzuil bevorderd, omdat hier van een bundeling sprake is, waardoor dus enerzijds het oorspronkelijke geluid langs vrijwel dezelfde weg versterkt bij de toehoorders arriveert, maar bovendien door de begrenzing van de ge-

luidsbundel uit de luidsprekers geen evenredig sterke reflecties aan plafond of wanden oproept.

De verhouding tussen direct en gekaatst geluid wordt dus gunstiger. Er zit een groot voordeel in het werken volgens het „centrale bron“-systeem, omdat dan de suggestie, dat geluid en spreker één zijn, niet verstoord behoeft te worden, terwijl dit, wanneer noodgedwongen tot onderverdeling in een aantal luidsprekers langs wanden e.d. moet overgegaan worden, tot zeer storende disharmonie tussen beeld (de spreker) en zijn geluid (uit de luidspreker op de zaalwand naast U) gaat leiden.

Een verder voordeel is, dat de achtvormige karakteristiek, welke ik U in het vorige artikel gaf, in fig. III bij de insnoering een relatief „dode zone“ te zien geeft. Dat wil dus zeggen, wanneer in deze zone een microfoon geplaatst wordt, een zeer gunstige verhouding tussen maximale versterking en „rondzingen“ gevonden kan worden. Daar deze dode zone

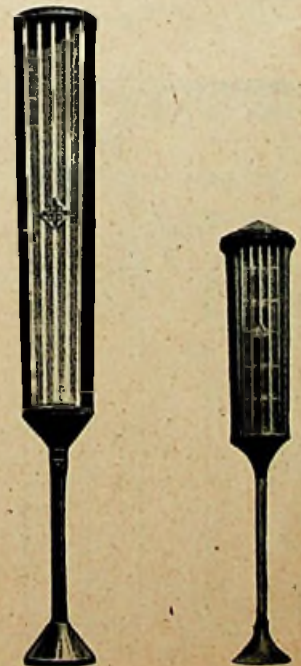
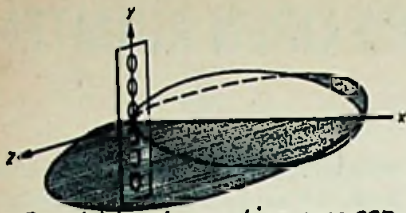


Fig. I



De richtende werking van een Siemens-Schallzeile

Fig. IV

zich in de as van de luidspreker-groep bevindt, komen dus spreker (dus microfoon) en luidspreker in hetzelfde vlak te staan.

De aard van de opbouw van deze luidspreker-groepen brengt mede, dat zij zich gemakkelijk architectonisch laten verwerken door de geringe breedte en diepte van de luidspreker-groep. Een voorbeeld hiervan ziet U in fig. II, waar de zuil vrijwel onzichtbaar is aangepast aan de vorm van de stenen kolom.

Echter: de ontwikkeling ging nog een stap verder en trachtte de behoefte te bevredigen aan een gebundelde geluidsenergiebron, die aan de achterzijde „dood” was, d.w.z. dat deze achterzijde belangrijk minder energie zou uitstralen dan de voorzijde. Op dit gebied heeft de firma Siemens haar „Schallzeilen” uitgebracht en het Laboratorium van de Nederl. Radio Unie heeft uitgebreide

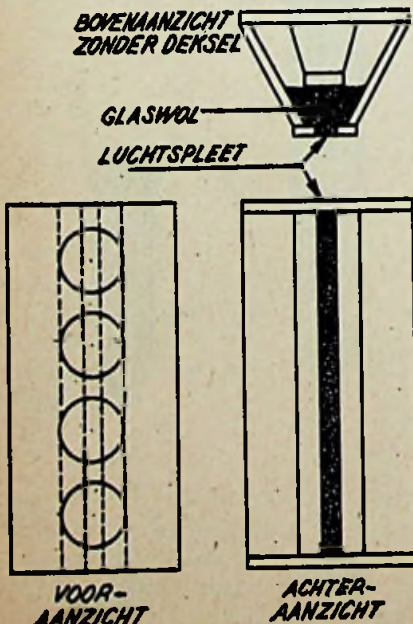


Fig. III

proefnemingen en metingen op dit gebied verricht.

Gevulde luidspreker.....

Het uitgangspunt was: op een geschikte wijze de energie-uitstraling aan de achterzijde van de luidsprekerconus te onderdrukken. Populair gesproken zou men zeggen: timmer de luidsprekerkast aan de achterzijde maar dicht. Maar zo eenvoudig ligt de zaak natuurlijk niet, al was het alleen al door de overweging, dat dan de conusbeweging door de gesloten luchtkolom aan de achterzijde dusdanig gedempt zou worden, dat de totale uitgestraalde energie sterk terug zou lopen volgens een karakteristiek, die afhankelijk is van de kastafmetingen en dus zou de zaak onbruikbaar worden.

Een betere oplossing is de conusbeweging onaangetast te laten, maar de in beweging komende luchtdeeltjes hun energie zo snel en zo gelijkmatig mogelijk af te doen staan aan een „weerstand”, in plaats van zich voort te zetten in de omringende lucht. Deze „weerstand” moet natuurlijk zoveel mogelijk frequentie-lineair zijn, omdat anders maar een bepaald deel van het geluidsspectrum onderdrukt zou worden. Voor deze weerstandstof is nu gekozen glaswol en de toepassing hiervan ziet U in fig. III.

Door de luchtspleet in de kast wordt via de „weerstand” glaswol het contact met de buitenlucht bewaard. Ik behoef U nauwelijks te vertellen, dat vóórdat de juiste afmetingen en opstellingen van kastluidsprekers en dempingsmateriaal gevonden waren, wel enig researchwerk verricht was. De metingen aan deze klankzuil werden verricht in de zg. „dode meet-

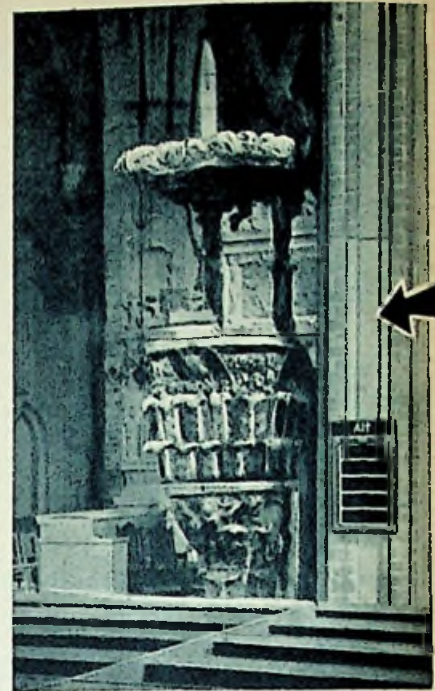


Fig. II

De bijna onzichtbaar in de bestaande architectuur verwerkte Siemens-Schallzeile in de kerk van Spandau

ruimte” van de Ned. Omroep, waarover ik U in een apart artikelje binnenkort een paar aardige gegevens kan verstrekken.

Maar nu de resultaten van onze „klankzuil”. Deze kunnen niet anders dan zeer succesvol genoemd worden. Inderdaad slaagde de opzet om de luidspreker aan de achterzijde „dood” te maken zonder het spectrum aan de voorzijde aan te tasten en het is merkwaardig enkele resultaten van praktijkproeven onder de aandacht te brengen.

Een aardig voorbeeld van de ontstane karakteristiek geeft U fig. IV, waarin U de „cardioide”-pannekoek duidelijk kunt herkennen, terwijl fig. V een toepassings-schema geeft.

Over de praktijk een volgende keer.

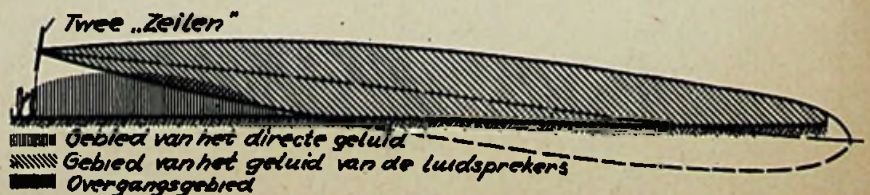


Fig. V

DE FOTOCCEL TEGEN INBREKERS

ER is geen beveiligings-installatie tegen inbraken, zo schrijft ons de heer I. Piket, van de Nederlandse Standard Electric Mij N.V. in Den Haag, die zo feilloos werkt en zo volledig beschermt tegen inbrekers (en tegen zichzelf) als een systeem met infrarode stralen. En wat bovendien nog voor de radiohandel belangrijk is, is het feit, dat radiohandelaren eigenlijk de aangewezen personen zijn om dergelijke installaties te verkopen en aan te brengen. Want het zijn elektronische installaties en de vaklieden op elektronisch gebied zitten in de radiohandel. Er wordt op het gebied van inbraakbeveiliging nog steeds geknoeld met contactdraadjes voor de vensters en de deuren, dingen die op de meest ongelegen



Figuur 1.

ogenblikken door defecten sirennes laten loeien, terwijl er geen inbreker in de buurt is. Zulk een draadjesinstallatie kost óók geld en een goede elektronische installatie kost geen kapitalen, als men er rekening mee wil houden, hoe grote waarden er zeker door beschermd worden. Er ligt op dit gebied voor de ondernemende verkoper een waardevol terrein.

De voorwaarden, welke aan een goede inbrekersalarminstallatie gesteld moeten worden, zijn van een bijzondere geaardheid en houden meer in dan het geval is met andere alarminstallaties.

Evenals een brandalarminstallatie, moet een inbrekersalarminstallatie in zichzelf beveiligd zijn, d.w.z. een defect, waardoor de alarminstallatie onklaar zou kunnen geraken (doorslaan van een zekering, breken van een draad)

Maar dan met infrarode stralen, zegt de heer Piket



moet onmiddellijk gesignaleerd worden. Bovendien moet een inbrekersalarminstallatie nog in het bijzonder tegen kwaadwilligheid beschermd zijn.

Momenteel is er geen alarmsysteem bekend, dat zó feilloos werkt en volledig beveiligd, alsmede zó tegen zichzelf en tegen kwaadwilligheid beschermd is als het systeem met infrarode stralen. De Ned. Standard Electric heeft een apparaat, werkend met infrarode stralen, in de handel gebracht.

Werking

De ruimte, welke beveiligd moet worden, „belegt” men zodanig met infrarode stralen, dat niemand die ruimte kan bereiken zonder een dergelijke straal te breken.

Wanneer deze ruimte bijvoorbeeld een kluis is, kan de apparatuur aan weerszijden van de kluisdeur opgesteld worden (zie figuur), zodat verschillende stralen dwars over het deurvlak lopen en men de kluis niet kan bereiken, zonder een stralenbundel te onderbreken. Het grote voordeel van de toepassing van infrarode stralen is de onzichtbaarheid ervan, waardoor een onbevoegde niet op de hoogte is van de loop der stralen.

(De figuur geeft vanzelfsprekend slechts voor de duidelijkheid schematisch de loop der stralen en de opstelling der apparaten weer. Van geval tot geval moet dit naar de aard der omstandigheden gewijzigd worden).

De stralenbundel valt tenslotte op een photo-electrische cel. Een onderbreking van de bundel reduceert de plaatstroom van een lamp in de contrôlekast (a), waardoor een relais in de alarmkast (b) afvalt en de verschillende signalen overgaan. In de keuze van plaats en aard der signaalapparaten is men volkomen vrij.

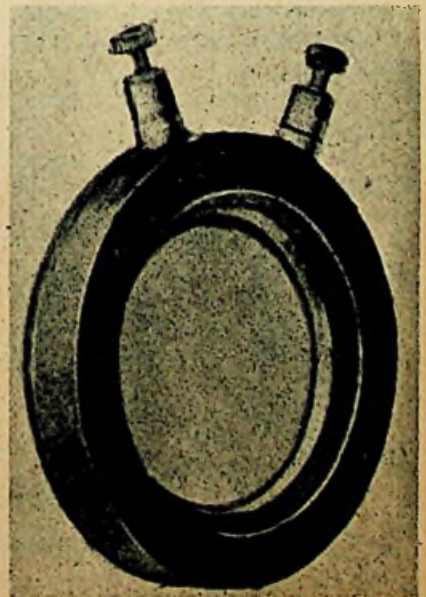
Moet de alarminstallatie in bedrijf gezet worden, dan kan dit geschieden in de alarmkast, welke

met een Yaleslot gesloten wordt en waarvan de sleutels slechts in het bezit mogen zijn van één met de installatie belaste persoon (b.v. de kassier). Deze alarmkast kan op een voor onbevoegden moeilijk te bereiken plaats worden opgesteld. Woont bijvoorbeeld de kassier boven of naast de vertrekken, welke beveiligd moeten worden, dan zou de slaapkamer van de kassier hiervoor in aanmerking kunnen komen. Na het openen van de kast wordt de hoofdschakelaar (1) ingezet. Alle alarmsignalen gaan op dat moment over, waardoor men zich ervan kan overtuigen, dat de installatie intact is. Onmiddellijk daarop kan een eveneens aanwezige drukknop (2) ingedrukt worden, waardoor de signalen stoppen en de installatie bedrijfsklaar is en dus in alarmpositie staat.

Beveiliging

Staat de installatie in alarmpositie, dan is het op generlei wijze mogelijk, het systeem onklaar te maken. Slechts door middel van de hoofdschakelaar in de gesloten alarmkast kan het systeem in rust geschakeld worden.

Alle pogingen, welke ogenschijnlijk eenvoudig zijn om de alarmpositie te verbreken, hebben juist een alarmering tengevolge. Het uitschakelen van de lichtbron, het



Figuur 2

verdraaien van lichtbron, de spiegels of de photo-electrische cel, het uitschakelen van de contrôlekast, het doorknippen van draden, zoals b.v. die van de contrôlekast naar de alarmkast, het onklaar maken van het lichtnet, al deze acties worden gealarmeerd. (Het wegvallen van de hoofdspinning geeft een alarmering over een in de alarmkast geplaatste batterij).

Resumerend kan dus opgemerkt worden, dat:

- 1e. De beveiliging volkomen effectief is.
- 2e. De inbedrijfstelling zeer eenvoudig kan geschieden, terwijl bij elke inbedrijfstelling een contrôle op de installatie wordt verricht.
- 3e. De installatie volledig in zichzelf beveiligd is.
- 4e. De kosten in verhouding tot de belangen, welke op het spel staan, uitermate laag zijn.

Omzettingen van de verschillende soorten van energie (mechanische-, warmte-, geluids-, licht-energie) in elektrische energie hebben vanaf het beginstadium der Electrotechniek in het centrum der belangstelling gestaan. Dit is enigszins te begrijpen, wanneer men bedenkt, dat alle acties gebaseerd op lichtindrukken, t.w. tellen, sorteren, inschakelen van licht afhankelijk van de graad van duisternis, colorimetrie, enz. met behulp van foto-electrische cellen op technisch afdoende wijze automatisch kunnen geschieden.

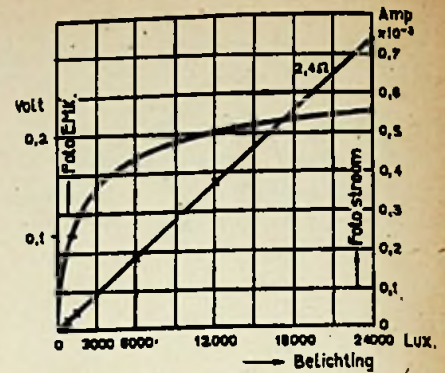
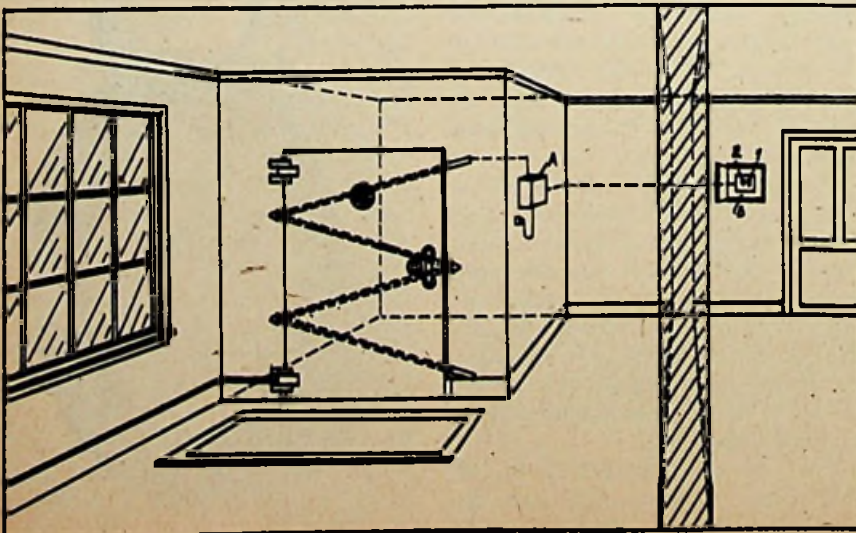
De seleniumcel nu heeft op dit gebied de oudste rechten, terwijl de recente ontwikkeling der techniek een product heeft doen ontstaan, hetwelk niet alleen als volkomen betrouwbaar beschouwd kan worden, doch tevens de mogelijkheid biedt de werking van de foto-electrische cel met behulp van eenvoudige constructies te doen plaats grijpen.

Fig. 1 toont de seleniumcel schematisch.

Op een ijzeren plaat van ongeveer 1 mm dikte (a) is een dunne seleniumlaag (b) aangebracht; dit selenium is door een speciale temperatuurbehandeling lichtgevoelig gemaakt. Op de selenium-oppervlakte is een zeer dunne, het licht goed doorlatende metaalhuid (d) van edelmetaal aangebracht. Een versterkte metalen ring (c) dient als elektrische toevoerleiding naar de licht doorlatende voor-electrode van de cel; de plaat (a) vormt de tweede stroomaansluiting. Tussen de seleniumoppervlakte en de lichtdoorlatende elektrode ligt de unipolaire sperlaag.

In de cel wordt nu door het licht een spanning opgewekt, welke de stroom over het afsluitende circuit voert en daarin de gewenste actie teweegbrengt.

De aandacht zij erop gevestigd, dat de seleenfoto-electrische cel zonder voorspanning werkt, daar het foto-electrisch effect verkregen wordt door directe inwerking van de lichtstralen op de bovengenoemde sperlaag; de afwezigheid van deze voorspanning biedt schakeltechnisch grote voordelen, zoals



Figuur 3.

wel niet nader toegelicht zal behoeven te worden.

Fig. 2 geeft een model-seleniumcel weer.

De opgewekte stroom hangt af van de belichting, de weerstand waarmede de cel wordt afgesloten en het lichtgevoelig oppervlak. Van de bekende lichtgevoelige materialen heeft het selenium de grootste gevoeligheid, hetgeen met enkele gegevens gedemonstreerd kan worden. Met een lichtsterkte van 1 Lux kan men per cm^2 lichtgevoelig oppervlak een stroom van 4×10^{-8} Amp. opwekken, ingeval de afsluitweerstand zo gunstig mogelijk gedimensionneerd is. Het zonlicht geeft met een bekend type cel wanneer de sluitweerstand 2 Ohm is, een stroom van 40 mA.

Een schakeltechnisch voordeel van de gevoeligheid van de selenium fotocel is, dat men in het algemeen, zonder tussenvoeging van versterkers, relais rechtstreeks door de opgewekte stroom kan bekrachtigen.

Het lineaire verband tussen lichtsterkte en stroom blijft het beste bewaard, wanneer de uitwendige weerstand zo klein mogelijk is (zie fig 3), terwijl men de grootste energie verkrijgt, wanneer de in- en uitwendige weerstand gelijk zijn.

De gebogen lijn in fig. 3 geeft de nullastspanning als functie van de lichtsterkte weer.

Ten einde misverstand te voorkomen, moet hier vermeld worden, dat de cel voor willekeurig kleine lichtsterkten toegepast kan worden, mits de gevoeligheid van het schakel- of meetapparaat de opgewekte stroom kan registreren.

Door middel van aan de fotocel aangepaste filters kan de spectrale,

gevoeligheid hiervan gewijzigd worden bijv. voor het gebruik van infrarode stralen enz.

Toepassingen

De toepassingen van de cellen zijn te verdelen in twee groepen, n.l. die, waarvoor de grootte van lichtsterkte van belang is, in welk geval zeer gevoelige stroommeters moeten worden toegepast, en die, waarvoor bij een bepaalde belichting een schakelfunctie moet worden verricht. In dit geval past men gevoelige relais toe, welke o.a. door de Ned. Standard Electric in de handel worden gebracht.

Voor tal van doeleinden worden de foto-electrische cellen ingebouwd, of in verbinding met een complete installatie geleverd. Wij noemen: de Luxmeter in zakformaat, de fotometer, lichtgevoelige schakelapparaten voor lichtinstallaties, voor roltrappen, deurgrensdeling, signalering op afstand, inbrekersalarmering, enz.

In het algemeen kan de fotocel gebruikt worden voor:

1. Fotometers, luxmeters, fotografische belichtingsmetingen en colorimetrie;
2. Telinrichtingen, automatische inschakeling van verlichting, verkeerscontrole, inbrekersalarmering, rook-, gas- en vuur-signalering en lichtgevoelige schakelapparaten;
3. Mechanische metingen, betreffende draaiing, verschuiving of slingering;
4. Gelijkstroomversterking en meting van hoogfrequente wisselstromen.

De voordelen zijn:

Grote lichtelectrische gevoeligheid;
Toepassing zonder hulpstroombron;
Gevoeligheid in en buiten het spectrale gevoeligheidsgebied van het oog;
Geringe temperatuur-coëfficiënt;
Constantheid van de electriche grootheden;
Lange levensduur;
Bedrijfszekerheid;
Onbreekbaarheid;
Uitstekende constructieve aanpassingsmogelijkheid;
Geen traagheid.

I. PIKET

Iets over transistors

*

Het oude kristal komt weer in ere

*

DE radiobuis, zoals wij die kennen en waarden, is ten slotte toch geen ideale oplossing van het vraagstuk. Eigenlijk zit de gloekathode ons toch in de weg. Vooral als het gaat om toestellen, die onafhankelijk van netstroom moeten werken, zoals bij militaire elektronische apparaten van allerlei aard dikwijls het geval is. Verder is men er wel in geslaagd om radiobuizen te maken van eertijds ongedroomde kleine afmetingen, maar om een „echte" radiobuis te maken van miniatuurformaat, waarmee bedoeld is niet maar zo een, die als noodoplossing dienst doet, maar een, die alle functies van een buis van normale afmetingen kan waarnemen, komt nogal iets kijken!

Het is bovendien in de laatste jaren duidelijk geworden, dat de buis met gloekathode zijn grenzen heeft, die voornamelijk gelegen zijn in de golflengten, waarvoor de buis bruikbaar is. Aanvankelijk kon men zelfs voor radar, die op centimetergolven werkt, niet eens een geschikte buis maken. Men is er in geslaagd, maar of dat in de toekomst voldoende waarborg biedt, dat men er bij vooruitgang der ontwikkeling altijd in zal slagen om de buizen aan te passen, is een open vraag. Begrijpelijk is, dat men is gaan zoeken naar een schakel-element, dat net als een triode in staat is om een electriche signaal te versterken. Enkele jaren geleden is men daarin in de Verenigde Staten ook werkelijk geslaagd en men heeft bij voorbeeld in projectielen met zogenaamde nabijheid-ontsteking gebruik gemaakt van transistors, wat de wetenschappelijke benaming is van wat in de wandeling „germanium"-kristaldetector wordt genoemd.

Dit schakel-element, de transistor, verkeert echter desniettemin nog in ontwikkeling en het uiteindelijk verloop van de onderzoekingen verkeert uiteraard nog in het onzekere. De praktische voordelen van 'n schakel-element als de transistor boven een triode of een andere verster-

kerbuis, als daar zijn de afwezigheid van een gloekathode, de kleine afmetingen en een zeer lange levensduur, maken de transistor o.a. aantrekkelijk als versterker voor telefonie en elektronische rekenmachines. In Nederland wordt dan ook hard aan de ontwikkeling van de transistor gewerkt, evenals trouwens in Engeland en de Verenigde Staten.

Het aloude kristal was in het begin van de radiotelegrafie de betrouwbaarste en meest gebruikte detector geweest, maar gedurende de eerste wereldoorlog reeds werd het kristal verdrongen door de triode, die immers nog betrouwbaarder was, makkelijker in het gebruik en bovendien nog het voordeel had het signaal te kunnen versterken. De tweede wereldoorlog echter heeft het oude kristal weer in ere hersteld en men is het als detector gaan gebruiken, omdat er in bepaalde gevallen geen andere keus was. Dit heeft geleid tot de uitvinding in Amerika van de zg. transistor, een schakel-element, dat evenals de triode, ook in staat is om de signalen te versterken.

In de meest gebruikelijke uitvoering bestaat de transistor uit een halfgeleide kristal van germanium, dat op een metalen plaatje is gesoldeerd, plus uit twee metalen puntjes, die verend op het kristal rusten. Het ziet er theoretisch dus niet zo heel veel anders uit dan de oude kristaldetector. Het contact van elk der metalen puntjes met het germanium vertoont een gelijkrichtende werking. De versterkerwerking treedt vooral op als de beide puntjes zeer dicht bij elkaar staan, bijvoorbeeld met een onderlinge afstand van 0,05 mm!

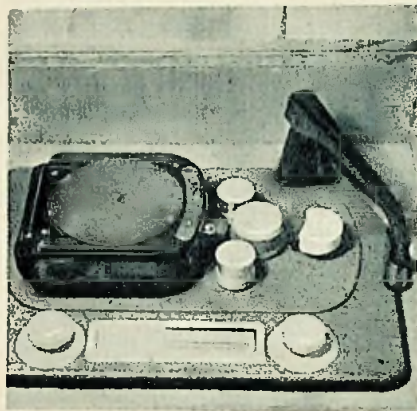
En hierin verschilt de transistor nu wel erg van de oude kristaldetector. Het is meteen geworden een stuk precisiewerk en dat kon van de oude kristal-detector niet gezegd worden. Het volgen van de ontwikkeling van de transistor is stellig van belang en... interessant!

ZAKENNIEUWS

Persconferentie van de Tefifoon

„Radiowereld” heeft enkele maanden geleden de aandacht gevestigd op een Duitse uitvinding op het gebied van geluidsreproductie, die uiterlijk veel op een tape-recorder lijkt, doch in wezen een soort nieuwe gramfoonplaat is. Een gramfoonplaat dan, die niet meer rond en plat is, doch bestaat uit een band, waarop de groeven zijn aangebracht. Thans is dit apparaat ook in Nederland aangekomen en de N.V. Bovema en de firma Van Wouw had dezer dagen de muziekcritici van de bladen uitgenodigd om een demonstratie bij te komen wonen van dit nieuwe apparaat in het Cultureel Centrum, te Amsterdam. Inderdaad waren van alle grote bladen de kunstcritici aanwezig en hoorden daar eerst een uiteenzetting van de heer Van Wouw en een Duitse vertegenwoordiger van de fabriek te Porz aan. De heer

Van Wouw zette in een gemoedelijk praatje de eigenschappen van het apparaat, dat „Tefifoon” heet, uiteen. In het kort komen die neer op het volgende: het is mogelijk om met een Tefifoonband muziekstukken te spelen met een onon-



„Tefifoon” met bandcassette, voorzien van de mogelijkheid om ook gramfoonplaten te draaien

derbroken speelduur van één uur. De groeven van de band, die er met matrijzen in geperst zijn, zijn zeer sterk en zij verdragen het afspeelen vele duizenden keren, zonder slijtage te vertonen. De Tefifoon kan aan het versterker gedeelte van ieder toestel precies worden aangepast.

Technisch is de zaak wel zeer interessant. De „plaat” bestaat uit een plastic band-zonder-eind, die in een bakelieten doos is ondergebracht. De band wordt door een paar rolletjes voortbewogen en gedrukt tegen een saffier-afspeelnaald, die uit de vaststaande kristal-toonafnemer steekt. Op de 16 mm brede band liggen maar liefst 56 toongroeven onder elkaar.

Voor het Tefifoon-repertoire zijn thans ongeveer 200 muziekstukken opgenomen en men heeft nog een uitgebreid kunstzinnig opnameplan.

Het apparaat is ook verkrijgbaar met een inrichting om er gewone gramfoonplaten bovendien op te draaien en wel met alle drie snelheden.

BOEKEN over Electrotechniek

„Electrische trillingen en golven”, door H. den Hartog. 168 blz. Prijs f 3,00.

„Electrotechniek”. Hoofdwetten en toepassingen ten dienste van het Middelbaar Technisch Onderwijs alsmede voor zelfstudie, door Ir. G. L. Ludolph en Ir. A. D. Mesritz. 205 blz. met 173 afbeeldingen. Prijs gebonden f 3,25.

„Beknopt leerboek der Electrotechniek”, door Th. van Duuren. 212 blz. met 207 figuren en 225 vraagstukken. 2e druk. Prijs gebonden f 3,25.

„Gronden der gelijk- en wisselstroomtheorie”. Deel II: Wisselstroomtheorie en Electronentheorie, door Ir. A. Bloemen en Ir. M. van der Veen. 348 blz. met 407 figuren. Prijs f 4,40.

„Leerboek der Electrotechniek”, door Ir. Dr. J. F. van Aalst en Ir. M. van Bulck. 254 blz. Geïllustreerd. Prijs gebonden f 4,30.

Uitgevers Mij. „C. MISSET”. N.V.

Afdeling Technische Boekhandel

DOETINCHEM.

Toezending volgt na ontvangst van het bedrag in postzegels, per postwissel of postgiro nr 502258, met duidelijke vermelding waarvoor bestemd.

Mededeling! Alle door ons in de handel gebrachte Philips, N. S. F., Siera, Erres, Waldorp en Amroh

Radio-Stations Glasplaten

zijn uitgevoerd volgens plan Kopenhagen en afwasbaar. — Volledige typenlijst op aanvraag.

NEDERLANDSE FILMDRUKKERIJ

Nieuw adres: 2e Looierdwarstr. 19, Amsterdam-C.
Telefoon 40869

NIEUWE VINDING

ONVERSLIJTBAAR



CORDELA

Anti-rheumatisch, anti-slip,
stofvrij, dus hygiënisch
Leverbaar in elke maat en
kleur

Ook zeer geschikt voor
etalage doeleinden

R.R.R. Vraagt vrijblijvend offerte
Burgwal 38-40 - HAARLEM
Telefoon 20727

Het handboek der radio-ontvang-techniek:

„RADIO-ONTVANGST in theorie en practijk”

door R. SWIERSTRA

is uit voorraad leverbaar.

INHOUD DEEL I

De grondbeginselen van de radio, De elektrische stroomkring en de eenheden; Electromagnetische inductieverschijnselen; Electrostatistische inductieverschijnselen; Iets meer uit de wisselstroomtheorie; Mechanische trillingen; Ontstaan en voortplanting van geluidsgolven; Electriche trillingen; Ontstaan en voortplanting der electromagnetische golven.

De eerste ontwikkeling van de radio-ontvanger; Hoe men met radiogolven tekens en geluiden over kan brengen; Werking en eigenschappen der radiobuis; De eerste ontvangers met batterijvoeding; De eerste wisselstroomontvangers, 9e druk, 268 blz. met 184 figuren, Prijs ingen. f 8.00; gebonden f 10.-

UITGEVERS MIJ „C. MISSET” N.V.

Afd. Boekhandel — Telefoon 341 — DOETINCHEM.

Nova

Het beste

wat België U biedt is het
VEDERLICHTE
automatische **STRIJKIJZER**
type A. C. 49 f 42.— bruto
type Champion f 31.— bruto
Gewicht 1.35 K.G.

HANDELSMAATSCHAPPIJ
C. B. A. TAK
KEIZERSGRACHT 456, AMSTERDAM C
TELEFOON 35514

ERVAREN RADIOTECHNICUS

gevraagd door importfirma te AMSTERDAM. In staat vlot alle rep. aan ontvangers, gramof., wiren tape-recorders te kunnen uitvoeren. Aanvangsalaris ca f 60.. per week, naar gel. van bekw.

Brieven met uitv. inl., ref., vorige betr., enz., onder nr 438758 R.W., aan het bureau van dit blad.

In flinke zaak in Den Haag is plaatsing mogelijk voor

VERKOPER

in bezit v. diploma „Electra Winkelier”, Midd.diploma of dipl. Radio-detailhandelaar, strekt tot aanbeveling, doch is niet vereist.

Br. onder no 438309 R.W. aan het bur. van dit blad.

Uitgave der Uitg.-Mij.
„C. MISSET” N. V.,
Doetinchem

Redactie-Adres:
Keizersgracht 606
Amsterdam. Telef. 40027

Voor advertenties:
Uitg.-Mij. „C. Misset”
N.V., Doetinchem

Advertentieprijs:
25 cent per mm-regel
Tel. Admin.: No. 341
(3 lijnen) Giro Afdeling
Advertenties: 502260

MÄRKLIN

Het volmaakte Electr. en Techn. speelgoed
Sporen, Bouwdozen, Stoommachines, enz.
Een prima verkoopbaar artikel naast Uw
andere technische artikelen.

Catalogus wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

Importeur: REYNE & ZONEN, Krommenie
Kamers 3008 - 3010 - 3012, 3e Etage Hoofdgebouw

E.J. DIE POEL

GRONINGEN

H. BOUTERHOEK 421-04

REPARATIES IN DRIE DAGEN KLAAR

AANGEBODEN:

Meetapparaten

Philips buizenmeetapparaat met kaarten G M 7633 (nieuw) f 325.—;

Italiaans buizenmeetapparaat met volt- en ohmmeter prima kwaliteit f 275.—

RADIO-WEST, Matheneserweg 61, Rotterdam. Telef. 36613.

AANGEBODEN:

Unitran voeding 2x600V 400 m.A. voor 100 Watt verst. en 1 Unitran uitgang 100 Watt voor 4xEL6 of 4699. Beide geheel nieuw.

MOEIJES & HARTOG, Nieuwsteeg 16 - Hoorn. Telef. 4171.

Wij fraisen voor U

WORMTANDWIELTJES

van Celleron, voor elektrische en veren-motors in één week gereed.

Stuurt u ons de as met het oude raadje. Is het oude raadje niet aanwezig, dan de gehele motor. - De prijs bedraagt f 5.— per stuk.

J. de Hooge & Zonen

Westelnde 176 - Den Haag. Telefoon 320389.

LET OP DE KLEINTJES!

Onze speciale aanbieding Antenne-materiaal

bevat alles wat u „dagelijks” nodig hebt

Antennedraad, per bos van 15 m f 1.80; van 20 m f 2.40

Leverbaar in elk gewenst kwantum!

Afspan-isolatoren

15 cm f 0.19; 30 cm f 0.35; 40 cm f 0.45; gebogen f 0.22

| | | | |
|--|--------|---|---------------|
| Invoeren, eboniet | f 0.32 | Kamerantennes | f 0.59 |
| Glas-isolatoren | f 0.24 | Antenne-aardschakelaars | f 0.35 |
| El-isolatoren | f 0.05 | Aardklemmen, klein model | f 0.40 |
| Eierkettingen | f 0.35 | Aardklemmen, zwaar ver- tind koper | f 1.05 |
| Staaldoubles, met bakeliet knop | f 0.16 | Schellenhaakjes, p. doosje | f 0.13 |
| Porselein rolletjes | f 0.02 | Bananenstekkers | f 0.18 f 0.09 |
| Draad 1 polig, per m | f 0.06 | | |
| Plastic snoer, 2 polig, diverse kleuren, per m | f 0.19 | | f 0.15 |
| Stopcontacten | f 0.59 | | f 0.45 |
| Stand-off isolator | f 1.10 | | |
| Starlite (plastic isolatie) antennedraad, per rol 15 m | f 3.25 | | |
| | | per rol 30 m | f 6.50 |
| Antenne litze, per rol 41 meter | f 4.00 | | |
| Afgeschermde antenne invoer coaxiaal, per m | f 0.95 | | |
| Eindafsluiter voor coaxiaal kabel | f 2.45 | | |
| Microfoonkabel, 1 aderig (Engels) | f 0.75 | | |

VALKENBERG MET DE GROOTSTE SORTERING OP RADIO-GEBIED!

Verzending door geheel Nederland (boven f 25.— franco) onder rembours

A. VALKENBERG

Kinkerstraat 252—258 - AMSTERDAM-W - Telefoon 83678-84416

VERMELDT IN UW CORRESPONDENTIE MET ADVERTEERDERS
S.V.P. DE „RADIOWERELD”.



De Verkooporganisatie voor

AETHERKRUISERS

verstrekt gaarne verdere inlichtingen over het A.K.-agentschap.

Ackmann's Rijkswielindustrie, Harm. Smeengekade 8, Zwolle

Fa W. A. Eliek, Kloosterlaan 15, Breda

N.V. H. Croon & Co., Schiemond 22, Rotterdam-W.

Fa M. de Hingh, Parkweg 2, Nijmegen

Fa A. F. W. Meyer, W. van Noortstraat 45, Utrecht

Fa G. van der Sluis, Volkerinksstraat 3, Almelo

Fa Van Veen & Douma, Oosterkade 20b, Leeuwarden

Fa H. Welp, Blijhamsterstraat 33, Winschoten

ANRU Keizersgr. 450, - A'dam-C., - Tel. 35770



ERRES

televisie

Door de magische werking van televisie zal ook in Nederland plotseling iedereen voor televisie enthousiast worden.

Gevolg hiervan: een stormloop van verzoeken om directe levering van een Erres televisietoestel.

Bestel daarom NU voor directe levering of levering zodra de zender Lopik in de lucht komt.

Alle gewenste inlichtingen kunt U krijgen bij onze kantoren, waar U ook het Erres televisietoestel kunt bezichtigen.

Voor een bezoek nodigen wij U gaarne uit.

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

ROTTERDAM Herman Dullaertplein 3
DEN HAAG Herengracht 9
AMSTERDAM Keizersgracht 313
LEEWARDEN Singelstraat 1-3

GRONINGEN Peterswoldseweg 3
DEVENTER Industrieweg 20
UTRECHT Wiltewrouwensingel 95
ARNHEM Weerdjesstraat 158

NIJMEGEN v. Welderenstraat 100
MAASTRICHT Wilhelminasingel 106-110
BREDA Speelhuiscan 155
MIDDELBURG Rouaanse Kaal 19



Audium

Electro-Acoustische Industrie N.V.
Singel 160, AMSTERDAM-C., Tel. 42733

fabricceert:

A. AUDIUM hoortoestellen voor slechthorenden in 7 verschillende typen, prijzen f. 175.— - f. 290.—

Levering uitsluitend aan leden van de DEHO (Nederlandse Vereniging van Detailhandelaren in Hoortoestellen, secr. Mr. W. van Vliet, Keizersgracht 606, Amsterdam-C.)

★

B. AUDIUM portable, draagbaar ontvangstestel zie Radiowereld dd. 26-7-1951 pag 391, prijs f. 160.— excl. batterijen.

Levering alleen aan leden N.V.R.D., via A.M.I.M.P. Moreelsestraat 15, Amsterdam-Z., tel. 97267.

★

C. AUDIUM 10 W.-versterker, type V101, gramfoon- en microfoonversterker met zeer lage distorsie, microfoon-voorversterker, toonregeling en voeding ingebouwd, Prijs f. 292.50

Levering aan N.V.R.D leden direct door AUDIUM, korting 30 % bij afname van 5 stuks 33 1/3 %.

★

D. AUDIUM electromagnetische pickups, (licentie-bouw Decca Gramophone Company, LONDON.)

Prijs compleet met arm in doos . . . f. 57.—

Uitwisselbare kop voor 78 (bruin) of 33 1/3 (rood) f. 42.—

Losse saphiernaald-armaturen (2000 x spelen) f. 7.80

Levering aan N.V.R.D. leden direct door AUDIUM. Korting 33 1/3 %.

Radio-reparatie-inrichting voor de handel,
Phillips Radio Service - Fridor Waldorp techn. dienst

C. L. M. v. d. MORTEL - 's-Bosch

Gedipl. radio-technicus,

Pieter van Osstraat 45

Telefoon 6108

Zojuist verschenen: De nieuwe druk van ons prosp. „ELECTRO- en RADIOTECHNIEK”, seiz. 1951-'52 Enkele van de hierin beschreven cursussen zijn:

Radiomonteur (N.R.G.)

Radiotechnicus (N.R.G.)

Radiodetailhandelaar

Eenvoudige Radiotechniek

Electrotechnisch-Tekenaar

Adsp. Electrotechnisch-Opzichter

Electrotechnisch-Opzichter

Adsp. Cursist B (V.E.V.)

Sterkstroommonteur (V.E.V.)

Zwakstroommonteur (V.E.V.)

Eenvoudige Electrotechniek

Zwakstroomtechniek

Leraar Electrotechn. en Electrotechn.

tekenen (Akte N V)

Algemene Ontwikkeling N.O.

Wiskunde tot MULO-B en HBS-B peil

Op verzoek gratis toezending van het prospectus.

DE LEIDSCHÉ ONDERWIJSINSTELLINGEN

Erkend door de Insp. v. h. Schrift. Onderwijs

Johan de Wittstraat 391-392 — Leiden



De 4 Rutons waren op de Jaarbeurs een enorm succes. Het publiek toonde wederom zijn appreciatie voor deze moderne stofzuigers en was enthousiast over de mogelijkheden van de 4 Rutons.