

Electro Radio Mercuur

Technisch commercieel vakblad

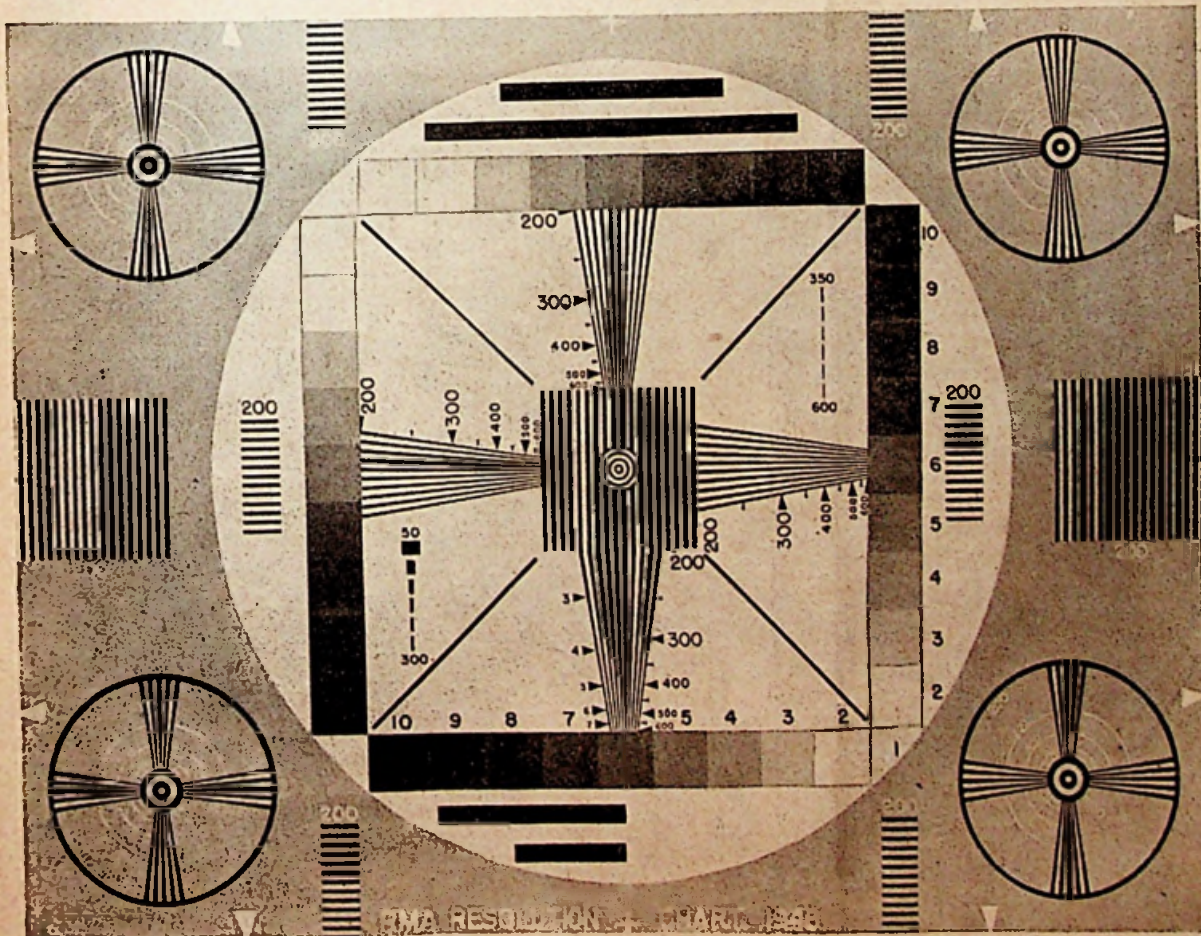
VEERTIENDAAGS VAKTECHNISCH TIJDSCHRIFT VOOR:

- Electrotechnische installateurs
- Handelaren in elektrische verbruikstoestellen en verlichtingsartikelen
- Handelaren in radiotoestellen en -onderdelen

6 OCTOBER 1951 155
6e JAARGANG Nr.

„De Vlag staat in”

ZEI ERIC



★
Lang gewacht
en stil gezwegen

.....
eindelijk is ze er dan,
de
**NEDERLANDSE
TELEVISIE**



Hierbij publiceren wij een foto van de testplaat, het belangrijke hulpmiddel bij het instellen van uw toestel; voor een uitgebreide beschrijving verwijzen wij naar het hoofdartikel, waarbij tevens een korte beschouwing over de eerste officiële Nederlandse uitzending. De foto werd ons door bemiddeling van de K.R.O. Gids welwillend ter beschikking gesteld.

**PEHA
MATERIAL**



PAUL HOCHKÖPPER & CO., LÜDENSCHIED
FABRIK ELEKTROTECHNISCHER INSTALLATIONSMATERIALIEN

Inlichtingen omtrent verkoopadressen door onze vertegenwoordiger
FRITZ HERBST ERVEN
Keizersgracht 378 - Amsterdam



GOSSEN
Meetekoffer

Directe metingen,
Spanning, Stroom-
vermogen, Blindvermogen,
Draaiveldrichting

Draagbare instrumenten
Schakelbordinstrumenten
Laboratoriuminstrumenten

Alleenverlegende voor Nederland en Indonesië:

LINDETEVES n.v.
ELECTROTECHNIEK
AMSTERDAM-POSTBUS 5014



2 5 8 0 3
2 5 8 0 4
2 5 9 1 1
2 5 9 1 2
9 0 4 7 6



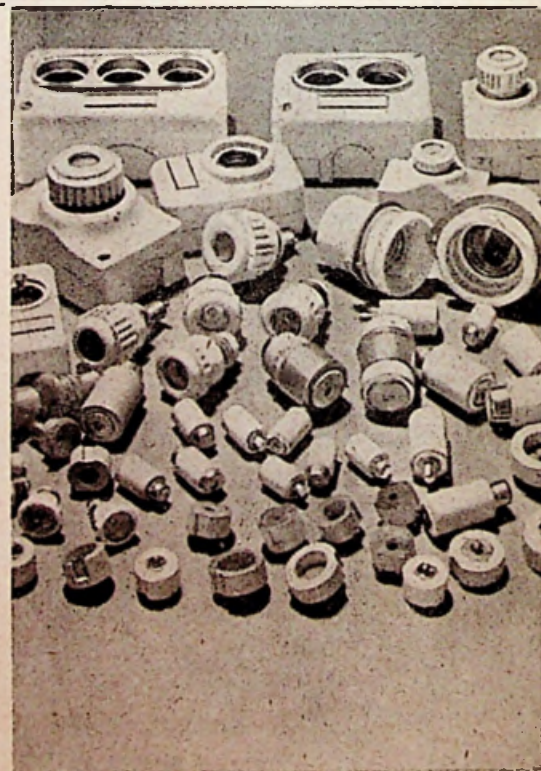
**Win de reis
van Uw dromen!**

Doe mee aan de grote verkoop-
wedstrijd van Van Geel, en
win de reis van Uw
dromen: 12 zonnige,
zorgeloze dagen met
Uw vrouw naar het
fantastisch mooie
Middellandse Zeege-
bied.

Een vakantie om nooit te vergeten!

VAN GEEL'S
METAALWARENFABRIEK - BOXTEL

Verzamel de punten, die van 1 Oct.-
31 Dec. verpakt zijn bij alle Van Geel-
artikelen. Dan wint U
of deze reis naar de
Riviera of anders in
ieder geval een van
de vele andere prach-
tige prijzen. Schrijf
ons even en U ontvangt een brochure
met uitvoerige inlichtingen over de
wedstrijd en de prijzen.



NEDERLANDSE WEBER MAATSCHAPPIJ N.V.
GOUDA - Gouwe 200-218 - Telefoon 2946 (K 1820)

Zendt bij niet juiste adressering het verbeterde
kruisbandje in enveloppe gefrankeerd met 2 cent
naar **ELECTRO RADIO MERCUUR** abonn.
afdeling, Kalverstraat 35, Amsterdam C.

ELECTRO RADIO MERCUUR

TECHNISCH COMMERCIEEL VAKBLAD

REDACTIE EN ADMINISTRATIE:
Kalverstraat 35, Amsterdam C.
Telefoon O 2900/35253 en 40453

ABONNEMENTSPRIJS: f 5,— per jaar;
voor leden van de aangesloten vakorganisaties e.d.
f 3,— per jaar. Losse nummers f 0,20.

UITGAVE VAN DE N.V. UITGEVERS MIJ. DILIGENTIA, AMSTERDAM

Postgirorekening 136400 — Bankrekening Twentsche Bank

NU TELEVISIE EEN FEIT IS

Het grote belang van de testplaat

door L. Th. HEESSELS

Eindelijk is dan, sinds 2 October, Nederland zover dat er geregelde televisie-uitzendingen plaatsvinden. Op de uitzending van 2 October komen we elders in dit nummer terug. Een der belangrijkste hulpmiddelen voor het goed instellen van het ontvangtoestel is de testplaat, welke gedurende ongeveer een kwartier voor het eigenlijke programma wordt uitgezonden en waarover wij in enkele artikelen nadere inlichtingen zullen geven.

Waar men ook ter wereld een televisie-uitzending aanschouwt, steeds weer zal men kunnen waarnemen dat, alvorens het programma aanvangt, vrij geregeld de zogenaamde testplaat wordt uitgezonden. Hoewel dit vanzelfsprekend met een zeer bepaald doel geschiedt, en wel zeer speciaal om de toestelbezitter hiermede van dienst te zijn, blijkt toch steeds dat de juiste bedoeling van deze plaat bij menigeen onbekend is, waardoor de waarde van dit kwartiertje uitzenden volkomen verloren gaat.

In dit artikel is het de bedoeling u eens wat dieper mee te voeren in de geheimen van de testplaat, die ontworpen is om een aantal van de voornaamste testmogelijkheden van een televisie-ontvanger in één figuur te verenigen. Ongetwijfeld zult u zich bewust worden van de onschatbare waarde, die een testplaat-uitzending in zich draagt en van de betekenis die zij heeft voor iedere toestelbezitter, ontwerper, serviceman, handelaar enz.

1. Beeldverhouding.

Op de voorpagina van ons blad is een testplaat weergegeven, die geregeld zal worden gebruikt bij de komende televisie-uitzendingen. Het meest opvallende van deze plaat wordt ongetwijfeld gevormd door de blokrand, de cirkel en de waaivormige lijnen, zoals die in de cirkel zijn aangebracht. Welnu, dit zijn in wezen ook de belangrijkste figuren waarmee fouten van een televisie-ontvanger geconstateerd kunnen worden.

Zoals bekend mag worden verondersteld, wordt aan de zenzijde bepaald met welke hoogte- tot breedteverhouding een televisiebeeld wordt uitgezonden. Dit is voor ieder systeem

gestandaardiseerd, de apparaten-constructeur moet hiermede rekening houden bij het construeren van de afmetingen van het beeldvlak. Immers, zou aan de zend- en ontvangzijde een verschillende hoogte- tot breedteverhouding worden toegepast, dan leidt dit tot ontoelaatbare beeldvervalsingen.

De blokrand van het testpatroon geeft nu de juiste beeldverhouding aan. Door de beeldhoogte- en beeldbreedte-regelaar zo in te stellen, dat de verhouding hiertussen overeenkomt met de gestandaardiseerde waarde (in Nederland 3:4), kan men dus zeker zijn, dat de *beeldverhouding* goed is ingesteld.

In de meeste gevallen is de televisie-ontvanger voorzien van een beeldmasker, dat reeds in deze juiste verhouding is uitgevoerd, zodat als men ervoor zorg draagt, dat de beeldbreedte- en beeldhoogteregelaar zo wordt ingesteld, dat het beeld op de kathodestraalbuis aan alle zijden een gelijk stukje onder dit masker valt, de beeldverhouding automatisch juist is. Om te bereiken dat deze overlappende randjes aan alle zijden gelijk zijn, kan het nodig zijn het beeld te centreren, dus in zijn geheel over het scherm van de kathodestraalbuis te verschuiven, hetgeen bij een groot aantal apparaten geschiedt door kantelen van de concentratie (focusseer) spoel.

Ook zijn er apparaten met elektrische centering. Verschuiving van het beeld in horizontale en verticale richting geschiedt dan door draaien aan de instellingen, die hiervoor zijn aangebracht.

2. Lineairiteit.

Hoewel de *beeldverhouding* volgens het

bovenstaande volkomen juist kan zijn ingesteld, is het mogelijk dat de lineairiteit, zowel in horizontale als verticale richting, afwijkingen vertoont, die het beeld vervormen. Om dit direct te kunnen constateren, is o.a. de grote cirkel op de testplaat aangebracht, daar een vervorming van een cirkel tot een afwijkende vorm hiervan direct is waar te nemen. Men ziet daarom direct in één oogopslag of een figuur een zuivere cirkelvorm heeft of niet. Een afwijking uit zich dan in het ontstaan van een „eivormige“ figuur die zich, afhankelijk van de foutieve instelling, in alle standen kan bevinden. Om een meer nauwkeurige indruk te krijgen waar en in welke richting de niet-lineairiteit optreedt, is over het gehele beeldvlak een ruitenpatroon aangebracht, dat in zijn oorsprong bestaat uit vierkanten, waarbij dus de afstanden tussen de horizontale en verticale lijnen, waardoor de ruiten gevormd worden, alle gelijk zijn. Heeft nu het beeld op de televisie-ontvanger afwijkingen in de lineairiteit, dan kan men dus waarnemen dat de vierkanten over het gehele beeldvlak ongelijk zijn of rechthoekige figuren zijn geworden. Men kan dit dus nauwkeurig nagaan door met behulp van een liniaal deze vierkanten op te meten.

Hieraan kan nog worden toegevoegd, dat in het algemeen een volkomen lineairiteit in de praktijk van televisie niet voorkomt. Dit is echter ook geenszins noodzakelijk, daar men bepaalde afwijkingen op het oog toch niet kan constateren. In het algemeen worden kleine afwijkingen die binnen een bepaalde grens liggen, geaccepteerd. De cirkel geeft dan ook het oog nagenoeg de indruk van een zuiver cirkelvormige figuur en de ruiten lijken alle nog gelijk van afmetingen.

Opgemerkt dient te worden, dat afwijkingen in de cirkel- of ruitenfiguur ook kunnen optreden, indien de *beeldverhouding* niet goed ingesteld is. Een te grote beeldhoogte bijv. zal het beeld uittrekken in verticale richting, hoewel de lineairiteit als juist wordt beschouwd. Dit dient dus geen verwarring te stichten en men moet zich er dus allereerst van overtuigen dat de *beeldverhouding* goed is ingesteld.

3. Detailscherpte.

Om de brandbreedte van een tv installatie snel te kunnen controleren zijn de waaivormige figuren in de cirkel aangebracht. Om zeer kleine details van een beeld goed weer te geven,



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.

is het noodzakelijk, dat de bandbreedte van de televisie-ontvanger voldoende groot is, zodat hoge frequenties, die corresponderen met deze kleine beelddetails, onverzwakt worden weergegeven. Met de waaivormige figuren is nu een continu overgang van grovere naar fijnere beelddetails bereikt. Meestal ziet men op een testplaat bij deze „definitiewaaiers” getallen geplaatst. Deze getallen geven het aantal horizontale lijnen aan, dat met de ter plaatse aangegeven dikte onder elkaar geplaatst kan worden om de totale beeldhoogte te bereiken dus bijv.: bij het getal 150 behoort een corresponderende lijndikte van de waaier. 150 Lijnen met deze dikte onder elkaar geplaatst zullen dan de totale beeldhoogte vormen.

Het zal duidelijk zijn, dat op deze wijze de horizontale definitie uitgedrukt is in de verticale definitie, welke laatste wordt bepaald door het aantal lijnen van het televisie-systeem. Indien men dus een televisie-ontvanger op bandbreedte (definitie) wil controleren, gaat men na tot hoever men in deze „definitiewaaier” de steeds dichter naar elkaar toelopende lijnen nog duidelijk van elkaar kan onderscheiden. Vervolgens leest men af met welk getal dit punt overeenstemt en dit geeft dan de indicatie omtrent de horizontale definitie.

Het spreekt vanzelf, dat hoe nauwkeuriger men het zeer nauw toelopende gedeelte kan

waarnemen, hoe beter ook de reproductie zal zijn van fijne beelddetail. Het duidelijk zichtbaar zijn van de „definitiewaaier” tot bij het getal 400 wordt als zeer goed beschouwd.

Dit getal geldt alleen voor het 625 lijnen systeem. Bij een lager aantal lijnen zal de bereikbare definitie dienovereenkomstig minder zijn, zodat dan bijv. het duidelijk zichtbaar zijn van de „definitiewaaier” bij het getal 300 voor dat bepaalde systeem als goed wordt aangemerkt. Zeer fijne beelddetails gaan dus bij toepassing van een lager aantal lijnen verloren.

In verband met diverse oorzaken zal in het algemeen de detailscherpte in de hoeken van het televisie-beeld achteruitgaan. Om ook op deze plaatsen een indicatie mogelijk te maken omtrent de mate van achteruitgang, worden over het algemeen verkleinde uitvoeringen van deze „definitiewaaiers” in de hoeken aangebracht, die echter in verloop gelijk zijn aan de hoofddefinitiewaaier in het midden van het beeld en dienovereenkomstig gebruikt worden.

4. Contrast.

Aan de rechterzijde van de testplaat van figuur 1 is zogenaamd contrastbereik aangebracht. Dit bereik is uitgevoerd in 4 stappen, terwijl de witte achtergrond van de testplaat stap 5 vormt overeenstemmend met „maximum wit”. Dit is dus een contrastbereik in vijf stap-

pen gevormd variërend tussen „zwart” en „volwit”. De tusseliggende stappen corresponderen steeds met een onderling verschil van 25 %.

De televisie-ontvanger moet nu zodanig ingesteld worden met behulp van de contrast- en helderheidsregelaar, dat bij het zwarte blok juist geen beeldlijnen zichtbaar zijn en maximum helderheid optreedt bij de witte achtergrond. Men moet hierbij wel bedenken, dat de helderheid bij „volwit” niet onbegrensd kan worden opgevoerd, daar bij te grote helderheid flikkeren van het beeld gaat optreden, hetgeen vermoeiend werkt op de ogen tijdens het aanschouwen van een televisie-programma. Een tweede begrenzing wordt gevormd door de beeldscherpte, die natuurlijk steeds voor het verkrijgen van een goed televisie-beeld juist moet zijn ingesteld. Bij te grote helderheid van „volwit” zal goede beeldscherpte niet meer mogelijk zijn, hetgeen de beeldkwaliteit sterk benadeelt.

Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de gradaties gelegen tussen „zwart” en „volwit” ook alle afzonderlijk zichtbaar moeten zijn om alle nuances van het televisie-beeld goed weer te geven. Indien één of meer van de tusseliggende gradaties in de testplaat onzichtbaar zijn of in zeer ongelijke verhouding, is het noodzakelijk, de contrast- en helderheidsregelaar opnieuw in te stellen, zodat alle gradatiestappen goed van elkaar zijn te onderscheiden.

Eerste uitzending:

SUCCES en MISLUKKING

Technisch bijna perfect - Programma moeilijk

Een balans maken van de eerste officiële televisieuitzending is zeker geen eenvoudige opgave - ze heeft alleen onze mening versterkt: een uiterst zware verantwoordelijkheid komt te drukken op de programmaleiding.

De dagbladen hebben op 3 October reeds heel wat aandacht besteed aan deze eerste uitzending. Over het algemeen dekken de gepubliceerde rapporten onze eigen ervaring: het beeld kwam, behoudens zeer kleine uitzonderingen, bijna perfect door. Technisch behoeven we ons voor de Nederlandse televisie waarlijk niet te schamen, zij het ook dat Staatssecretaris Cals en de omroepster wat erg zwarte oogkassen hadden af en toe, en dat juist vijf minuten voor het eind de onvolmaaktheid van alle techniek zich nog even demonstreerde door een technische storing.

De plaats waar wij de uitzending volgden door de vriendelijkheid van de heer IJzenbrandt in de Eerste van Swindenstraat, lag nog geen honderd meter van twee drukbereden tramrails met knooppunten. Dit bracht geen enkele merkbare storing teweeg; en slechts eenmaal werd een bromfiets geconstateerd. Dit resultaat werd bereikt met een eenvoudige dipvul-antenne waarvan de top slechts 6 meter boven het dak (14 m) uitstak. Het blijkt ook uit de gepubliceerde rapporten af te leiden te zijn dat Prof. Ir. Halbertsma toch wel gelijk kreeg toen hij stelde dat binnen 70 km een goede ontvangst te garanderen viel.

Onze gastheer had twee toestellen opgesteld die beide een zo goed als perfect resultaat boden, zodanig zelfs dat ook de tientallen belangstellenden buiten, door een grote spiegelruit heen, een zeer goede ontvangst hadden.

Neen, nogmaals: over onze televisie technici behoeven we ons waarlijk niet te schamen.

Ietwat anders ligt het met de, minstens zo belangrijke, programmatische zijde van het geval. Ook al zijn we ten volle bereid alle clementie te betrachten welke Prof. Kors als voorzitter van de Televisiestichting vroeg, dan moet het ons nog van het hart dat we weinig

Zo was de belangstelling voor een der zaken waar televisie opgevangen werd. Wij hielden ons hart vaak vast voor de spiegelruit. Alleen in Amsterdam kon men dit tafereeltje op tientallen plaatsen waarnemen. Niet ieder had de goede gedachte gehad, een luidspreker buiten op te hangen zoals hier wel geschiedde. Waar dit niet gebeurde kreeg het publiek slechts „stomme” televisie te genieten; hier kreeg men televisie zonder meer.

stappen gezet hebben op de weg naar een eigen televisie-aesthetica, welke analoog aan de gegroeide film-aesthetiek zal moeten komen. Een dergelijke officiële opening van de uitzendingenreeks stelt natuurlijk speciale eisen; dat Staatssecretaris Cals en Prof. Kors korte toespraken hielden, mag logisch heten. De wijze waarop de omroepster de groeten van de directeur van de B.B.C. aankondigde was aardig gevonden, het filmpje over Denemarken (waar op dezelfde dag ook de uitzendingenreeks startte) en dat over het klokkengietersambacht trokken kennelijk veel belangstelling.

Eerlijk gezegd, meer dan de 'n tikje te lang durende cursus van Prof. Halbertsma, die overigens een prima docent blijkt te zijn.

Het na de pauze volgende hoor-kijkspel had enkele aardige vondsten, maar bood verder weinig reden tot enthousiasme. Er valt alleen van te zeggen: een volgende keer beter!!

Alles bijeen is de Televisiestichting op een zeer behoorlijke wijze gestart - alle gelukwensen.



TECHNISCH BETROUWBAAR
EN FEILLOOS WERKT HET

„VOSSLOH”

SCHAKELMATERIAAL

KEMA-GOEDGEKEURD

FRAAY & KORPER
AMSTERDAM



J.E. STORK
VENTILATOREN

de Beste

DEN HAAG

JUNOSTRAAT 35 • TELEFOON 772223

REFORM ELECTRISCHE
APPARATEN

STRIJKIJZERS

(huishoud- en textielmodel)

KOOKPLATEN (open en gesloten)

ACC. BEDKRIJVEN

LIJNVERWARMERS

(reflector met spiraal)

J. LENSEN

Laan VAN HAAGVLIET 7

VOORBURG, TEL. 778663



OCTROOI
AANGEVRAAGD
No. 150876

LET OP HET
GOUDETIKET

*Wat zegt Uw Monteur?
Geef mij maar... Primeur!*

VRAAGT UW GROSSIER!

**Wie rekent, neemt een V.D.H.
Op V.D.H. kun je rekenen!**

24 uur service



Tandwielen van chroomnikkel-
staal gesneden op moderne
Zwitserse tandwiel fraismachines
met maximum precisie.

Speciale boormachines voor licht-
metaal

Dit zijn slechts een paar van de vele bijzondere eigen-
schappen, welke de V.D.H. elektrische handboormachine
zo populair maken.

Speciale boormachines voor con-
tinu-bedrijf.

Bij alle modellen de huizen ver-
vaardigd van robuust lichtmetaal.



R.S.

STOKVIS & ZONEN N V

DE IDEALE VERLICHTING

door A. J. DIJKER

Wanneer men geroepen wordt om een kleinere of grotere ruimte van een verlichtingsaanleg te voorzien, moet men voor zichzelf eerst weten aan welke eisen een goede verlichting moet voldoen. Pas dan kan men zijn opdrachtgever een verantwoord advies geven. In enkele artikelen zal deze vraag nader bekeken worden.

De kunstverlichting moet voldoen aan de eisen, welke door de doelmatigheid, de economie, de gezondheid en de aësthetica worden gesteld. Dit zijn de hoofdprincipes, waaraan elke verlichting, onverschillig of het een arbeidsverlichting of een stemmingsverlichting betreft, moet voldoen.

Het doel van de arbeidsverlichting bestaat hierin, dat men aan de werkende mens het licht geeft, dat hij nodig heeft om zijn arbeid gemakkelijk, nauwkeurig en met het beste resultaat te kunnen verrichten. Evenals een slecht stuk gereedschap het resultaat van de arbeid, wat kwaliteit en hoeveelheid betreft, beïnvloedt, evenzo vermindert ook een slechte verlichting de resultaten. Want ook licht is een gereedschap: men kan er mee werken, zowel ten goede als ten kwade.

Licht en verlichting bepalen ook ten dele de inspanning, welke voor de mens nodig is om zijn arbeid te verrichten en hebben dus ook invloed op de arbeidstijd en de graad van vermoeidheid. De betekenis, die een goede verlichting heeft als middel om ongevallen te voorkomen, is alom bekend, maar de praktische toepassing laat vaak nog heel wat te wensen over. De gemoedstemming van de mens, de gevoelens van lust en onlust, hangen in sterke mate af van de wijze van verlichting, want iedereen verlangt naar licht, en men voelt zich pas goed op zijn gemak als de wijze van verlichting aangepast is aan het doel, hetwelk men voor ogen heeft. Daarom is een goede verlichting ook altijd economisch, daar men hiermede het maximum-resultaat bereikt van datgene wat men bereiken wil.

Hoofdprincipes van een goede verlichting

Door een goede verlichting te verkrijgen moet aan bepaalde licht-technische grondvoorwaarden worden voldaan; deze zijn:

- 1e er moet een bepaalde verlichtingssterkte aanwezig zijn;
- 2e de verlichting dient een bepaalde gelijkmatigheid te bezitten;
- 3e de schaduwwerking der verlichting moet overeenkomen met de te verrichten arbeid.
- 4e verblinding dient te worden voorkomen.

Het spanningsvermogen van het menselijk oog, het gezichtsvermogen, is afhankelijk van de lichtdichtheid, waarin de voorwerpen in de omgeving aan het oog worden aangeboden, dus van de verlichtingssterkte op de voorwerpen en van het terugstralend vermogen daarvan. Voor elke arbeid is een bepaalde waarde der verlichtingssterkte nodig om een maximum van zichtbaarheid te verkrijgen. Hierbij komt het natuurlijk ook aan op de aard van de arbeid en van de voorwerpen. Om

een voorbeeld te noemen: voor het bewerken van donkere stoffen met een klein reflecterend vermogen is een grotere verlichtingssterkte nodig dan b.v. in een atelier, waar wit goed wordt genaaid.

Door aantal en plaats der verlichtingsornamenten moet voor een goede ruimtelijke gelijkmatigheid worden gezorgd. Het is niet voldoende om alléén het eigenlijke arbeidsveld helder te verlichten en de overige ruimte maar in het duister te laten. Het oog dwaalt wel eens af en het moet dan niet door een te sterke afwisseling van licht en donker worden gestoord. Want het oog moet dan telkens zich opnieuw instellen (adaptatie) en dit maakt, dat men veel vlugger moe wordt. Wij moeten dus, behalve voor een goede verlichting van het arbeidsveld, ook voor een voldoende algemene verlichting zorgen. In dit opzicht kan men ook veel bereiken door te zorgen voor een lichte kleur van plafond en muren, witte gordijnen voor de vensters enz. Even storend als de ruimtelijke ongelijkmatigheid is de tijdelijke onregelmatigheid der verlichting. Flikke-

rend licht en schommelingen in de spanning, waardoor het „dansend licht” ontstaat, moeten in ieder geval worden vermeden.

Een bijzonder storende ongelijkmatigheid in de verlichting wordt teweeggebracht door valse schaduwen en wel door storende slag-schaduw en door onnatuurlijke eigenschaduw van de voorwerpen. Een lichaam zonder schaduwen zien wij te vlak; eerst door een juiste schaduwwerking is het mogelijk een voorwerp goed te zien. In het algemeen wordt de schaduwwerking gunstig beïnvloed door de reflectie van lichte wanden en plafonds.

Verblinding, vijand van een goede verlichting

De verblinding is wel de grootste vijand van een goede verlichting. Wij kunnen onderscheid merken tussen directe en indirecte verblinding. Directe verblinding ontstaat als er te sterke licht-dichtheden in het directe gezichtsveld komen, zo als het felle licht van een onbedekte gloeilamp of ook wel de weerspiegeling van dat licht op een weerkaatsend oppervlak. Indirecte verblinding ontstaat, als er een te hoge lichtdichtheid ergens in het gezichtsveld, doch buiten het eigenlijke gebied van directe waarneming komt te liggen. Die indirecte verblinding komt het meest voor en is bijzonder lastig, omdat de leek vaak de

(Vervolg zie blz. 409)

Tussenschakelapparaat voor slechthorenden

Om naar de radio te luisteren

Slechthorenden kunnen natuurlijk met behulp van hun electrisch gehoorapparaat van de radio genieten. Maar meestal zal men hier niet erg tevreden mee zijn. Het geluid wordt vervormd en bovendien worden de batterijen snel uitgeput als men urenlang naar de uitzendingen luistert.

Om deze batterij-kosten te besparen heeft Blaupunkt een tussenschakelapparaat uitgebracht dat gebruikt wordt inplaats van de versterker van het gehoorapparaat. Het luidsprekertje kan dan zonder enig gevaar direct op het radiotoestel worden aangesloten. Enige gegevens haalden wij uit Funk-Technik nr. 51/1951.

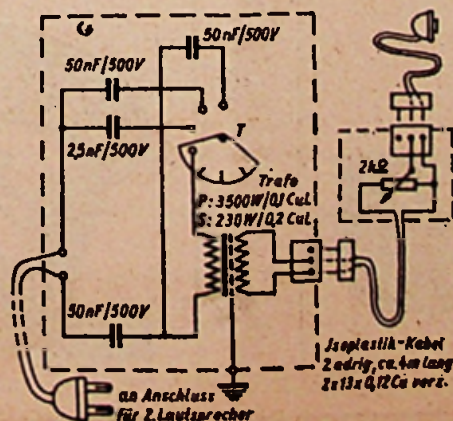
Het schakelschema laat zien hoe het tussenschakelapparaat met een stekker aan de aansluiting voor de tweede luidspreker wordt gekoppeld. Ingebouwd is een aanpassing voor het magneet- of kristaltype gehoorapparaat. Bovendien kan men met drie standen van de toonregelaar de weergave aanpassen aan de soort oorgevoeligheid van de slechthorende. In het schema staat de toonregelaar uitgeschakeld. Het luidsprekertje wordt met zijn eigen stekker aan de volumeregelaar gekoppeld, die zelf weer met



een snoer van voldoende lengte met het tussenschakelapparaat is verbonden dat aan de achterwand van het radiotoestel een plaats kan vinden. De volumeregelaar - een potentiometer van 2 kOhm- kan met een clip aan de kleding van de luisterende gehaakt worden.

Een bezwaar is natuurlijk dat men aan het radiotoestel is gekluisterd, maar daarom hoeft men nog helemaal niet stil te zitten. Het storende ritselen van de kleding is immers geheel vervallen en bovendien wordt het geluid niet verzwakt als men de radio eens de rug toekeert. Voor de andere personen die aanwezig zijn is het erg prettig dat de radio op normale sterkte kan spelen, omdat de slechthorende zelf kan bijregelen.

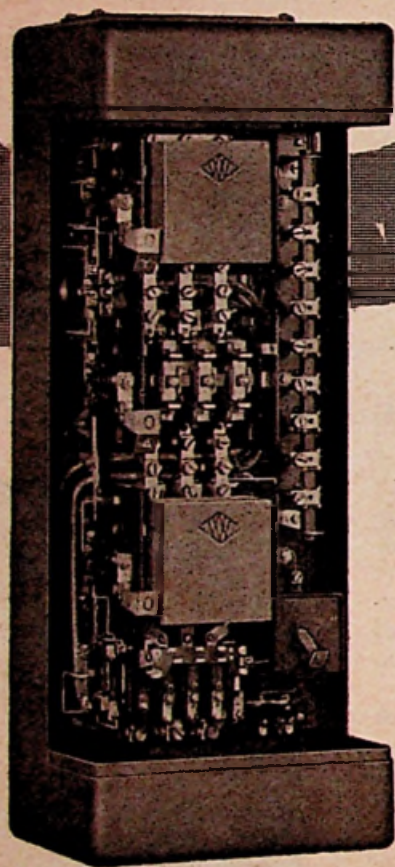
Bij langdurige ziekte, waarbij de radio vrijwel de enige afleiding is, is het een uitkomst. Voor iemand die slecht kan horen is het feit dat hij contact kan houden met de buitenwereld buitengewoon belangrijk. Voor iemand die doof is en bovendien nog bedlegerig, is het onbekommerd genieten van dit contact een psychologische factor die men niet moet onderschatten. D.B.



ASRT - 60 automatische



Schakelaar



de aangewezen schakelaar voor het aanzetten van Uw motoren tot een vermogen van 25 pk. Omschakeling op het juiste ogenblik onafhankelijk van bedienend personeel.

Voorzien van thermische maximum relais in serie met de motorfasen waardoor een juiste beveiliging zowel tijdens aanlopen als in bedrijf wordt verkregen. Alle contacten hebben 2-voudige onderbreking en schakelen in lucht. Gemakkelijk verwisselbare contactstukken van zilver.

Afstandsbediening met drukknoppen of continucontact.



VAN WIJK & VISSER

G E L D E R M A L S E N

Bezoekt de

FIRATO

Radiotentoonstelling

in gebouw **Bellevue**, ingang Marnixstraat 400, bij het Leidseplein te Amsterdam

Radio-apparaten en -onderdelen
Electronica en aanverwante artikelen

Geopend: Donderdag 11, Vrijdag 12, Zaterdag 13 en Maandag 15 October van 10 tot 18 uur en van 19.30 tot 22.30 uur

Zondag 14 October van 14 tot 18 uur en van 19.30 tot 22.30 uur

Op de sluitingsdag Dinsdag 16 October **alleen** van 10 tot 17 uur

Voor de handel **vrij toegang** op vertoon van uitnodiging; bij voorkeur van 10 tot 18 uur

Voor het publiek toegankelijk in de avonden, alsmede Zaterdag 13 en Zondag 14 October van 14 tot 18 uur

Toegangsprijs voor particulieren f 0.50
Groepen 50 % reductie

Aanvragen bij:

Secretariaat F.I.A.R.

Emmalaan 20 - Amsterdam-Z - Tel. 98878

Espressoekoker

met
tuit
en
deksel



Inhoud koker 2 liter



1000 watt te leveren in
220 volt en 125 volt

oorzaak van de onaangename storing niet weet te ontdekken. Alleen door een oordeelkundige constructie en het juist aanbrengen der ornamenten is deze fout te voorkomen. Zo mag bijvoorbeeld het licht op een schrijftafel niet direct van voren, maar meer van opzij invallen, omdat anders op glanzend papier storende spiegelingen ontstaan. Vaak moet men ook de ornamenten zo hoog mogelijk aanbrengen om ze buiten het gezichtsveld te houden, teneinde op deze wijze verblinding te voorkomen.

In huiskamers, feestzalen, kerken en dergelijke heeft de verlichting minder het doel een bepaalde arbeid mogelijk te maken, maar om de ruimte als zodanig in zijn architectuur, zijn vorm of zijn aard naar voren te brengen en daardoor een bepaalde stemming te verkrijgen. Ook hier moeten aan de eerder genoemde grondprincipes worden voldaan, zij het dan ook dat hier in sommige omstandigheden bewust een grotere onregelmatigheid in de verlichting kan worden toegelaten om daardoor een bepaalde werking te verkrijgen. Dit moet met grote voorzichtigheid geschieden, want elke afwijking van de grondregels is principieel onjuist. In speciale gevallen kan hier ook de kleur van het licht van invloed zijn.

De verlichtingstechniek, een jonge techniek

De lichttechniek is eigenlijk nog jong; eerst omstreeks 1850 is deze techniek ontstaan en zij had hoofdzakelijk als doel betere en meer economische lichtbronnen te vinden. Eerst omstreeks 1900 is hieruit de verlichtingstechniek ontstaan, met het doel de grondstof, het licht, zo te gebruiken als voor een bepaalde behoefte het meest doelmatig en economisch is. Daarbij traden ook physiologische vraagstukken op de voorgrond, want als men studie van verlichting wil maken, dan moet men uitgaan van het zien en van de eigenschappen van het menselijk oog als licht-ontvanger. Nog later leerde men inzien, dat ook de studie der psychologie in dit onderwerp moet worden betrokken. Niet alleen de physiologische en psychologische óptiek van ons gezichtsorgaan speelt hierbij een rol, maar men moet zich rekenschap geven van de algemene werking, die het gehele menselijke organisme ondervindt van het licht.

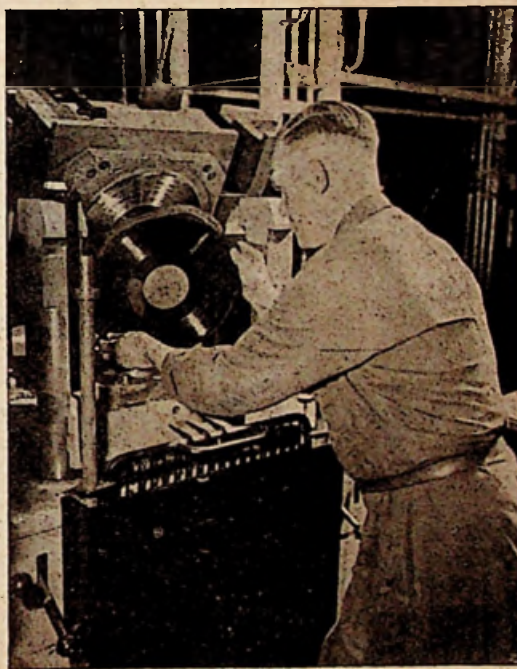
Bij de toepassing van het natuurlijke licht zijn wij aan bepaalde waarden gebonden. Onze oudere woonruimten en fabrieken geleken op kisten met gaten, waardoor meer of minder spaarzaam het zonlicht kon binnenvallen. In de moderne bouw is hierin al veel verbeterd. Maar bij de kunstverlichting zijn wij eigenlijk veel meer vrij. Wij hebben hier een onbegrensde mogelijkheid om de sterkte, de aard en de verdeling van het licht zo gunstig mogelijk te kiezen. Er kan in een ruimte veel licht zijn, zonder dat deze ruimte daarom goed, dat wil zeggen, juist en doelmatig is verlicht. Niet voldoende is om veel en grote lampen op te hangen, teneinde een goede verlichting te verkrijgen. Daar komt heel wat méér voor kijken en hierover hopen wij het in een volgend artikel nog eens te hebben.

Vanzelfsprekend kan men verlichtingstechniek niet uit een paar artikeljes leren, daarvoor is het onderwerp veel te uitgebreid. Wel kan men proberen in te zien, dat het vraagstuk der verlichting te belangrijk is om stiltzweigend voorbij te gaan, zoals helaas maar al te vaak gebeurt.

VAN GLOEILAMP TOT GELUIDDRAGER

Wanneer men begint, gloeilampjes te maken zoals Philips zestig jaar geleden, dan weet men nog niet waarmee men eindigt. Aan de uitgebreide reeks producten van het Philips concern immers is dezer dagen nog toegevoegd de grammofoonplaat. En wel de zgn. minigroefplaat.

Deze platen, die een diameter van 17 cm hebben, behoren qua techniek tot de categorie der langspeelplaten. Zij kunnen evenwel, met gebruikmaking van een lichte opnemer, op bestaande apparatuur met een draaisnelheid van 78 toeren per minuut worden afgespeeld; dit in tegenstelling tot de kortelings op de markt verschenen langspeelplaten, waarvoor draaitafels met een omwentelingssnelheid van 33 1/3 toeren noodzakelijk zijn. De nieuwe platen hebben een



Het persen van een langspeelplaat.

ononderbroken speelduur tot vijf minuten per zijde, (hetgeen dus overeenkomt met een normale 30-cm plaat), zijn door het gebruik van modern materiaal nagenoeg ruisvrij, zomede onbreekbaar en vergen een minimum aan opberg ruimte. Terwille van de productie dezer platen is men overgegaan tot de oprichting van de N.V. Philips Phonografische Industrie.

De doelstelling van de Philips Phonografische Industrie is niet beperkt tot grammofoonplatenfabricage. Mede daarom is in het nieuwe fabriekscomplex aan de Torenlaan te Baarn een belangrijke plaats ingeruimd voor het Laboratorium, waar onderzoek en ontwikkeling op het gebied van geluidsdragers in het algemeen van de aanvang af ter hand zullen worden genomen, zowel chemisch, electro-acoustisch als mechanisch. Naar wordt verwacht zal de fabriek aan de Torenlaan, waarvan de inrichting inmiddels ter hand is genomen, in het voorjaar van 1952 in vol bedrijf zijn. Het Laboratorium zal echter reeds in de loop van deze maand (September) in gebruik worden genomen. Het arbeidsgebied omvat geluidsdragers, materia-

len, galvanoplastiek, technische- en fabricagemethoden.

De fabricage, welke tot nu toe in Doetinchem plaatsvond, zal, zoals uit het voorgaande blijkt, eveneens in Baarn worden geconcentreerd, waar tevens een opnamecentrum zal worden ingericht. De fabricage van grammofoonplaten vereist een uiterst nauwkeurige werkwijze met betrekking tot recording, matrisering en materiaalbewerking. Er heeft zich in de laatste drie jaren op het gebied van de grammofoonplatenfabricage een omwenteling voltrokken. Men is er dientengevolge in geslaagd, platen met een uiterst fijne groef-door Philips Minigroefrecords genoemd- te vervaardigen. Deze ontwikkeling heeft de komst van de langspeelplaten tot gevolg gehad. Op deze platen bevinden zich tot honderd groeven per centimeter. De geluidstrillingen, welke moeten worden vastgelegd, moeten worden gemeten in microns. Het is duidelijk dat zulks een hoge mate van precisie vereist en dat een verfijnde galvanoplastiek nodig is om matrijzen te vervaardigen, die deze groeven en trillingen op de best denkbare wijze op de persmassa overbrengen. De hierbij gereproduceerde foto's laten duidelijk zien hoe zorgvuldig men bij deze fabricage tot werk gaat.

Philips Phonografische Industrie heeft zich van het begin af op de ontwikkeling en de fabricage van deze langspeelplaten toegelegd. De komst van de langspeelplaten wil echter geenszins zeggen, dat daardoor de standaardplaat van 78 toeren per minuut gedoemd zou zijn te verdwijnen. De ervaring in Amerika bij de belangrijkste producent van grammofoonplaten met een markt in het eigen land, groter dan het totaal van alle markten in de rest van de wereld- wijst uit, dat deze platen zich naast de nieuwe modellen handhaven. Buitengewoon interessant is het kleine 7 inch plaatje met 78 toeren, dat op een dergelijk klein oppervlak een speelduur van 5 minuten bereikt, hetwelk dezer dagen op de markt verschenen is. Alles bijeen weer 'n belangrijke stap van Philips.



Contrôle der matrijzen.

BUITENGEWONE AANBIEDING

Wegens opheffing van onze afdeling grossierderij bieden wij tegen een uitzonderlijk lage prijs onze

Goederenvoorraad

aan, die omvat:
electrische huishoudelijke apparaten en onderdelen in 125 V en 220 V; verlichtingsartikelen en onderdelen; installatiematerialen.

De winkeliersinkoopsprijs bedraagt ca. f 11.000.— waarop wij 45 % korting verlenen. Voorraadjisten worden op aanvraag toegezonden. Gedeeltelijke afname is niet mogelijk. Voorts: goodwill, adressen, administratiesysteem, verpakkingsmaterialen en magazijnstellingen f 2000.—

J. VAN HEUSDEN — AMSTERDAM
SINGEL 34 IMPORT-EXPORT TEL. 49763

Arrow brengt
EEN-KRINGS-SUPER

SK 1

Een uiterst goedkope set voor amateurs en zelfbouwers met zeer bevredigende resultaten

DEMONSTRATIE: FIRATO Stand 10

ARROW RADIO LABORATORIES
GIJSBRECHT VAN AMSTELSTRAAT 333 - HILVERSUM

Publiciteit in Electro Radio Mercur
is een goede investering die rente afwerpt!

Onderdelen voor elektrische kachels

Fabriek N.V. RAMIE UNION
ENSCHDE



ELEMENT-STAVEN No. 3159 f 0.30 per stuk.

STEATIE-STEKKERPLAATJE
No. 8010 f 30.— per 1000 st.



TULEN
No. 8009 f 12.— per 1000 stuks

PORCELEINEN
CONTACT-STENEN
No. 6283 f 25.— per 1000 st.

STEATIE-TULEN EN CONTRA-TULEN
No. 8017/18 f 20.— per 1000 stel

Door automatische fabricage is een prachtig uiterlijk en een grotere sterkte van de elementen bereikt, terwijl een aanmerkelijke prijsverlaging mogelijk was.

Voor
ELEMENTEN
Speciale prijzen bij kwantums.
Zendt ons Uw aanvraag!



PORCELEINEN KRALEN No. 4 f 5.13 p kg. (± 4000 st)

LIVERING: FRANCO INCL. VERPAKKING, OP KORTE TERMIJN UIT LOPENDE PRODUCTIE.



De bekende fabriek van elektrische apparaten
Huza-Electrofa te Zaandam
bestelde ons voor het a.s. seizoen

75.000 kachel-elementen Nr. 3159

GEVAREN VAN STALEN INSTALLATIE-BUIZEN

Toen ca. 50 jaar geleden de praktische toepassing op grote schaal van de electriciteit voor licht- en krachtdoeleinden een aanvang nam, droeg de leidingaanleg binnen gebouwen nog duidelijk de sporen van het feit, dat de sterkstroomtechniek zich uit de „zwakstroomtechniek” heeft ontwikkeld. Evenals bij schelleidingen werden ook de draden van het licht- of krachtmet met behulp van porseleinen isoleerrollen of porseleinen klemstukken langs wanden en plafonds bevestigd. Aanvankelijk werd vrijwel uitsluitend gelijkstroom van een spanning van ten hoogste 110 volt toegepast en zolang bij deze wijze van bevestigen de draden zich op een behoorlijke afstand van elkaar bevonden, was zulk een installatie bij overigens oordeelkundige aanleg redelijk goed te noemen.

Het onderhoud liet echter dikwijls te wensen over. Bovendien leent zulk een installatie zich bij uitstek voor uitbreiding door leken. Een en ander leidde er toe, dat zeer vele van dergelijke installaties op de duur in desolate toestand geraakten.

In een publicatie, getiteld „Over de gevaren van het beschermen van draden van sterkstroominstallaties door stalen buizen en over de voordelen van andere leidingen”, verschenen als bijlage van het centraal verslag der Arbeidsinspectie over het jaar 1949, wordt eraan herinnerd, dat, om in woningen de draden aan het oog en ook enigermate aan de handen van onbevoegden te onttrekken, de installaties wel door houten zgn. *groeflatten* werden beschermd. Het groter worden van de geïnstalleerde vermogens leidde echter weldra tot verhoging van de spanning van de gelijkstroom tot 220 volt voor lichtinstallaties en voor krachtinstallaties zelf tot 440 volt. Niet alleen nam zodoende het gevaar voor brand toe, doch ook het gevaar voor personen. Het werd daarom noodzakelijk, de leidingen op een doeltreffender wijze te beschermen en langzamerhand ging men er toe over daarvoor gebruik te maken van buizen.

De eerste buizen bestonden hoofdzakelijk uit geïmpregneerd papier, hetwelk was omgeven door een dunne mantel van vertind ijzer met gevouwen naad (zgn. Bergmannbuis). Deze buizen waren uit mechanisch oogpunt niet heel sterk. Het grootste bezwaar was echter, dat het papier niet voldoende bestand bleek tegen het vocht uit de lucht en aanleiding gaf tot aantasting van de isolatie van de daarin gelegen draden.

Van gelijkstroom ging men allengs over op de toepassing van wissel- en draaistroom, aanvankelijk met een spanning van 220/127 volt en later van 380/220 volt. Het gevaar voor personen werd hierbij aanzienlijk groter. Merkwaardigerwijs ging een en ander gepaard met een toenemend gebruik van buizen van staal in plaats van papier, merkwaardig omdat uiteraard de kans op onder spanning komen van deze buizen groter is dan van Bergmannbuis. Men meende echter dat de verbetering, die de isolatie van de geleiders had ondergaan door de invoering van de zgn. rubberaderdraden, tegen genoemd nadeel opwoog. Voorts achtte men het

gebruik van stalen buis een vooruitgang wegens de zoveel grotere mechanische sterkte en de voor onvakkundigen minder gemakkelijke montage.

Schuif- en schroefbuizen

Verskillende soorten stalen buis kwamen in zwang. Men had ze met open naad en met overlapte naad en er waren ook geheel gesloten buizen, hetzij met gelaste naad, hetzij naadloos getrokken.

In ons land wordt thans nog uitsluitend laatstbedoeld type gebruikt. Deze buizen worden door middel van verbindingsmoffen, bochtstukken, trek- en lasdozen tot een geheel verenigd, waarna de draden die voor de stroomgeleiding dienen er door worden getrokken.

Daar de verschillende onderdelen van zulk een stelsel van buizen en hulpstukken veelal slechts in elkaar zijn geschoven, vormen zij geen volkomen dichte en wegens de beschermende laklaag ook niet altijd metallieke verbinding. Men spreekt dan van *schuifbuizen*, ter onderscheiding van de ook bestaande *schroefbuizen*. Hierbij zijn buizen en hulpstukken in elkaar geschroefd, waardoor zij wel een goede metallieke verbinding vormen. Zulk een buizenstelsel kan dan ook worden geaard zodat het gevaar, dat als gevolg van een defect van de isolatie der leidingen het buizenstelsel onder spanning kan komen, dan is opgeheven.

De ervaringen gedurende veel tientallen jaren met schroefbuizen (die vooral voor toepassing in vochtige lokalen in aanmerking komen) zijn betrekkelijk gunstig; de toepassing ervan is evenwel verminderd, sedert de zoveel betere op kabel gelijkende leidingsoorten (O.R.L.L., S.R.L.L. e.d.) in de handel kwamen.

Geheel anders is het gesteld met de schuifbuizen. Bij goede aanleg zal een elektrische installatie in schuifbuis gedurende een zeker aantal jaren voldoening kunnen geven, mits aangelegd in een droge omgeving, waar zij niet aan ruwe behandeling bloot staat. Op de duur blijft dit echter veelal niet zo, aldus constateert de Arbeidsinspectie in bovengenoemde bijlage. Het kan bijv. zijn, dat bij het intrekken van de draden kleine beschadigingen van de isolatie zijn opgetreden, gevolg van ruwe afwerking van de binnenwand der buizen, het niet van bramen zijn ontdaan van de randen der buizen of hulpstukken, het aanwenden van te grote trekkrachten e.d. Ook kunnen de draden in lasdozen bekneld raken. De invoerhulzen op de buiseinden bij schakelaars en wandcontactdozen kunnen breken of zoek raken, waardoor de isolatie van de draden op de scherpe rand van de buis kan doorslijten. Vooral wanneer de schakelaar of de wandcontactdoos door losraken van de bevestigingsschroeven niet meer onbeweeglijk aan de wand zit. Er kunnen bevestigingsbeugels losraken, zodat de buizen uit de verbindingsmoffen geraken en met haar scherpe rand op de isolatie van de rubberaderdraden komen te rusten, waardoor een beschadiging van de isolatie op de duur onvermijdelijk is. Tenslotte kan vocht in de buizen geraken, met name in

buizen die langs of door buitenmuren zijn geleid of onder vloeren zijn gelegd, die door lekkages van water- of andere leidingen nat zijn geworden.

Gevolg van een en ander zal zijn, dat vroeg of laat het buizenstelsel geheel of gedeeltelijk onder spanning komt te staan, en wel (gegeven de onmogelijkheid om het stelsel over zijn gehele lengte deugdelijk te aarden) zonder dat dientengevolge de smelveiligheden dóór gaan. Het buizenstelsel levert dan een min of meer permanente bron van gevaar op, zowel voor ongevallen als voor brand.

Niet alleen schuifbuis, maar ook *schroefbuis* kan aanleiding geven tot brand, zoals verschillende gevallen hebben bewezen.

Hetgeen in het voorgaande werd vermeld moge er volgens de Arbeidsinspectie op wijzen dat, hoe ingeburgerd ook, het leggen van elektrische draden in stalen buizen in de praktijk een verre van volmaakte methode van installeren is gebleken. Men bedenke ook, dat in werkelijkheid veel meer gevallen van sluiting op installatiebuizen voorkomen dan die, waar de Arbeidsinspectie en het electriciteitsbedrijf in worden gemoeid. De vraag is dan ook gewettigd of, gezien de daaraan verbonden gevaren, met de vrijwel onbeperkte toepassing van stalen buizen voor de aanleg van elektrische leidingen wel op de huidige voet mag worden doorgegaan.

Twee alternatieven staan ons hier ten dienste, te weten:

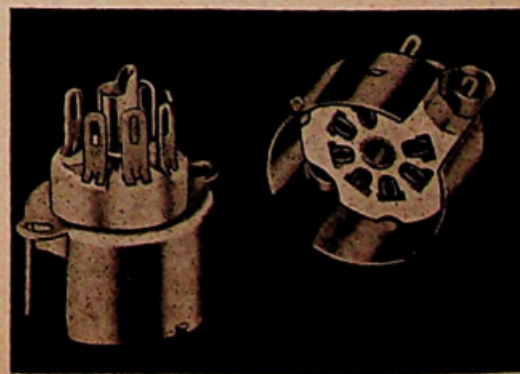
1e. Het gebruik van buizen van isolerend materiaal;

2e. Het gebruik van op kabels gelijkende leidingen (omvlochten rubberloodleiding (O.R.L.L.), met stalen band omwikkelde rubberloodleiding (S.R.L.L.) e.d.).

(wordt vervolgd)

NIEUWE LAMPVOET

Bij het toepassen van zeer hoge frequenties, bijv. bij televisie, is het noodzakelijk, alle parasitaire capaciteiten van een schakeling zo gering mogelijk te houden. Ook het materiaal van een lampvoet speelt hierbij een rol. Daarom is het vermeldenswaard, dat thans keramische lampvoeten in de handel worden gebracht. Keramisch materiaal heeft nl. niet alleen een kleine dielectrische constante, waardoor de capaciteiten klein blijven, maar eveneens een kleine verlieshoek, waardoor de parasitaire capaciteiten vrijwel zuiver capaciteef zijn, hetgeen vaak de kwaliteit van elektrische trillingskringen kan verhogen. Op de foto ziet u keramische lampvoetjes, die door „The Plessey Co., Ilford”, in de handel gebracht worden.





MOTORSCHAKELAARS

met en zonder thermisch relais,
voor opbouw en inbouw

RELAIS

voor wissel- en gelijkstroom

GREDELCONTACTEN

HEFMAGNETEN

VLOTTERSCHAKELAARS

TIJDRELAIS

WEIDEAFRATERINGSAPPARATEN

SYNCHROON-INBOUWURWERKEN

WANDKLOKKEN

Vraagt onze catalogus

„AFO”

Apparatenfabriek „Overijssel” N.V.,

Hattem (Gld.) Telefoon 941 (4 lijnen)



Dit van ouds bekende materiaal wordt geleverd door:

J. K. Busbroek
N.V. Ingenieursbureau Doorman
N.V. Electro-Ofra
N.V. „Gema”
W. Haas
W. Helms
Ant. Kasdorp
H. B. van Leeuwen
Rood & Kahle
N.V. Scholten's Handelsmij.
Gebr. v. d. Veen

Kemperstraat 9
Mauritsweg 59
Straelscheweg 37-39
Oude Boteringestraat 57
Kempkesweg 3
Nieuwstraat 17
Venloseweg 4
Walstraat 35
Potterstraat 40
Nieuwstraat 15
Grote Kerkstraat 71

Zwolle
Rotterdam
Venlo
Groningen
Heerlen
Amersfoort
Roermond
Enschede
Bergen op Zoom
Hoorn
Leeuwarden.

Weg! met
losgetrilde contacten
(gevaar voor sluiting)
kapotte contactstoppen
(gevaar voor aanraking)

Neemt een
DRAKA-flex contactstop

Hollandsche Draad- en Kabelfabriek, A'dam

MEMBRAANSCHIEL

met schalmeischaal 108 mm.; type 12056
voor alle gangbare wissel- en gelijkstroom-
spanningen; hoogte 267 mm., breedte
140 mm., diepte 98 mm.

ERICSSON TELEFOON-MIJ N.V.

Hoofdkantoor en fabriek: Rijen (N. Br.)
Verkoopkantoor: Gevers Deijnootplein 30 's-Gravenhage

Electronica en haar toepassingen in de industrie III

DE WERKING VAN EEN DIODE

door A. de Vries

Het is een algemeen bekend feit, dat een draad, waar we een stroom door sturen, warm wordt. Als we de stroom door de draad groot maken zal de draad gaan gloeien en warmte afstaan aan zijn omgeving. Bij veel elektrische verbruikstoestellen wordt gebruikt gemaakt van dit verschijnsel. We noemen bijv. de strijkbout, elektrisch fornuis enz.

In een radiobuis treffen we ook zo'n gloeidraad aan. Het is een draad van een speciaal voor dit doel geschikt materiaal, waar een kleine spanning (gloeispanning) op aangesloten wordt. De weerstand is echter zo klein, dat de stroom na enkele seconden de draad reeds op gloeihitte heeft gebracht.

De electronen-theorie leert ons nu, dat deze stroom niets anders is dan het vloeien van electronen—dit zijn uiterst kleine, negatief elektrisch geladen deeltjes—die zich met grote snelheid kunnen bewegen. Behalve in metalen en andere geleiders kunnen de electronen zich ook vrij bewegen in een vacuum of sterk verdund gas, zodat met andere woorden de verdunde gassen tot de geleiders van de electriciteit moeten worden gerekend.

De electronen-theorie leert verder, dat uit een draad, opgesteld in een vacuum; electronen kunnen worden vrij gemaakt, als deze draad op hoge temperatuur wordt gebracht. De aard van het materiaal, waaruit de gloeidraad wordt vervaardigd, is zeer belangrijk gebleken voor de hoeveelheid electronen, die kunnen worden vrijgemaakt.

Wanneer we het voorgaande overzichtelijk rangschikken, dan is de werking van de eenvoudigste radio-buis gemakkelijk verklaard. We hebben nl. het volgende gezien:

1e. Electronen zijn de dragers van de electriciteit; electronen, die zich alle in één richting bewegen, vormen dus te zamen een elektrische stroom.

2e. Een gloeidraad, die op hoge temperatuur wordt gebracht, is in staat electronen uit te zenden.

3e. Een vacuum of sterk verdund gas vormt een geleider voor de electronen.

4e. De electronen worden aangetrokken door een positieve spanning.

Een eenvoudige radio-buis, de diode, is nl. een nagenoeg luchtleidig vat, waarin een gloeidraad en op zekere afstand daarvan een plaat is aangebracht, die anode genoemd wordt (fig. 1).

Als aan de anode een positieve spanning wordt aangesloten, dan zullen electronen uit de (verhitte) gloeidraad door het sterk verdunde gas van de buis zich gaan bewegen naar de anode, waardoor in de anode-leiding een stroom, de zgn. anodestroom, gaat vloeien.

Verhoging van de anodespanning heeft een grotere anodestroom tot gevolg; omgekeerd een lagere anodespanning een kleinere anodestroom. Wordt de spanning negatief gemaakt, dan vloeit er helemaal geen anodestroom meer.

Het zal duidelijk zijn, dat het principieel geen verschil maakt of we voor de gloeispanning een gelijk- of wisselspanning nemen, als we maar aan de voorwaarde voldoen dat de gloeidraad op een hoge temperatuur wordt gebracht. Aangezien we meestal de beschikking hebben over wisselspanning is het gebruikelijk deze toe te passen. De voedings-transformator heeft dan voor dit doel een afzonderlijke gloeispanningswikkeling.

Hieraan is echter het nadeel verbonden, dat de temperatuur van de gloeidraad wisselt met de spanning. Hetzelfde verschijnsel treedt op in een gloeilamp, dat we echter niet waarnemen door de traagheid van ons oog. In een radio-buis zou het evenwel aanleiding geven tot een zeer hinderlijke storing, als we hiertegen geen maatregelen zouden nemen.

Om deze reden heeft men in de daarvoor gevoelige buizen rond de eigenlijke gloeidraad een buisje aangebracht, dat verwarmd wordt en dat evenals de gloeidraad in staat is electronen uit te zenden. Door het grotere volume van het pijpje zullen we niet veel last ondervinden van een wisselende temperatuur van de gloeidraad.

De electrode, die de electronen uitzendt, wordt kathode genoemd. Men spreekt nu van een direct verhitte buis, als de gloeidraad zelf als kathode dienst doet en van een indirect verhitte buis, als een afzonderlijke kathode is aangebracht, die door de gloeidraad wordt verhit.

Voor de werking van een radio-buis maakt het evenwel niets uit, of we met een direct- of een indirect verhitte buis te maken hebben.

We zouden een diode kunnen vergelijken met een ventiel. Evenals het laatste de lucht in één richting doorlaat, laat de diode slechts in één richting de elektrische stroom door. Op deze belangrijke eigenschap berust de werking van een diode als gelijkrichter.

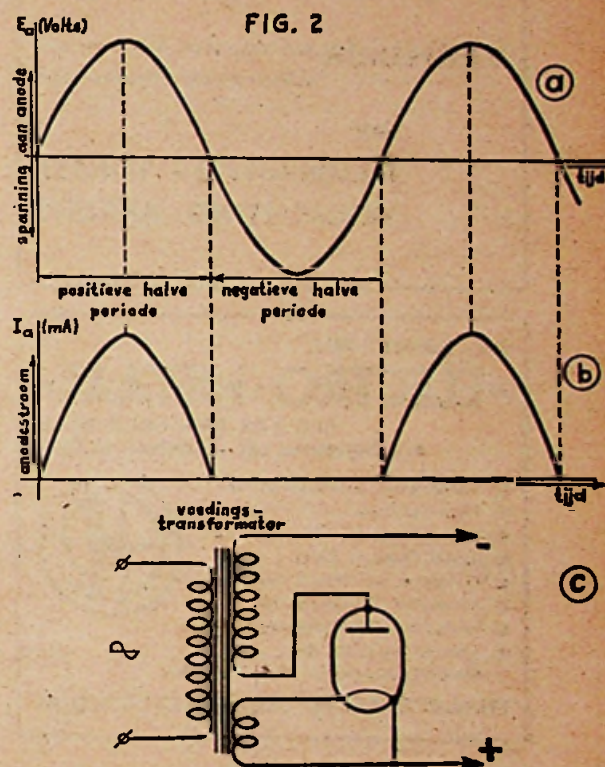
De diode als gelijkrichter

Het mag als bekend worden verondersteld, dat bij een wisselspanning de richting van de

spanning steeds wisselt, terwijl de grootte van de spanning ook sterk aan veranderingen onderhevig is.

In fig. 2a is een sinusvormige wisselspanning weergegeven als functie van de tijd. Indien deze spanning aangesloten wordt op de anode van onze buis, dan zullen we volgens het voorgaande mogen verwachten, dat er gedurende de eerste halve periode van fig. 2a een anodestroom gaat vloeien, waarvan de grootte ongeveer evenredig is met de spanning, terwijl gedurende de tweede halve periode de buis geen stroom zal doorlaten (de negatieve spanning op de anode trekt geen electronen aan). Het verloop van de anodestroom is dan, zoals in fig. 2b is aangegeven.

Een nader beschouwing van fig. 2b doet ons nu zien, dat in de anodeleiding een gelijkstroom is ontstaan. Deze verloopt nog wel niet vlak, maar vloeit toch slechts in één richting. Om deze



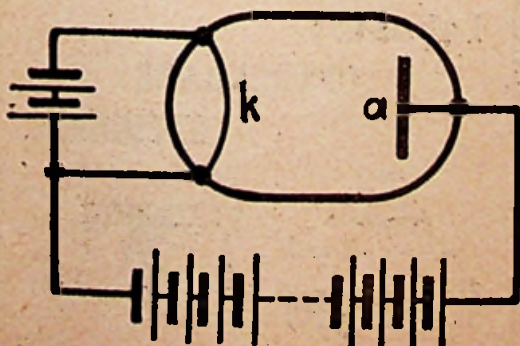
eigenschap mogen we het een gelijkstroom noemen.

In fig. 2c is het schema van deze eenvoudige gelijkrichter weergegeven.

We beschikken over verschillende mogelijkheden om de stroom een vlakker verloop te geven. Het meest voor de hand liggende is wel om te trachten ook een stroom te doen vloeien gedurende de halve periode van fig. 2b, waarin de anodespanning negatief is. Hiervoor hebben we nodig een transformator met midden-aftakking en een tweede buis. De anodes van de twee buizen worden verbonden met de uiteinden van de transformator. In fig. 3a is het schema van deze gelijkrichting aangegeven.

Als de bovenkant van de secundaire transformator-wikkeling (punt A) op een zeker tijdstip positief is, dan is de onderkant (punt B) een zelfde waarde negatief t.o.v. het midden. Buis 1 zal dus alleen stroom geleiden. Een halve periode later zijn echter de rollen omgekeerd: punt B is positief en A negatief t.o.v. de midden-aftakking. Door buis 2 zal nu alleen een electronen-stroom vloeien. In beide buizen is de richting van de stroom echter zodanig, dat ze van de anodes over de helft van de transformator-wikkeling naar het midden vloeien. Deze electronen-stroom is afkomstig van de gloei-

FIG. 1



k: Gloeidraad a: anode



GISO-LAMPEN

DE BEKENDE PRIMA

MIELE

wit geëmailleerde wasmachines

met elektrische wringer

levert

G. H. SMELT - ENSCHEDE

Uit voorraad
via de detailhandel

„VONKA” AMSTERDAM-C.

Rapenburg 97
Telefoon 45352-51136

VERHUUR van materialen, lichtfonteinen,
schijnwerpers, motoren enz.

voor

**ILLUMINATIE - TONEEL
VERLICHTING - KRACHT**



WITTE KAT, KWALITEITSBATTERIJ

M. DUINTJER & ZONEN N.V.
WILDERVANK - (telef. 44, Veendam).

Grossiers, gespecialiseerd in
MATERIALEN VOOR KRACHTINSTALLATIES

Electromotoren en dynamo's,
Schakelaars en controllers
SBIK autom. en motorbeveiligingschakelaars,
Automatische sterddriehoekschakelaars,
Aardfout- of gestelsluiting-schakelaars,
Kastenbatterijen (compleet en in onderdelen),
Druk- en vlotterchakelaars,
Speciale schakelapparatuur.

N.V. HANDEL-MIJ.

»ELECTRO-METAAL«

A. G. VAN RIJN - DEN HAAG
Piet Heinstraat 102 - Telefoon 33.43.86

- Verdeelkasten, schakelkasten enz.
- Kastenbatterijen.
- Vertegenw. E.M.F. Electro-motoren.
- Import Draad en Kabel.
- Vertegenw. van Wijk & Visser.
- Automatisch Schakelmateriaal.
- Electricch Hulshoudelijke App.
- Alles op het gebied der
Electro-Technische Installatie-Materialen.



VRAAGT OFFERTE! KORTE LEVERTIJDEN!



Fabriek van
Speciale Verlichtingsapparaten
AMSTERDAM C.
Kelzersgr. 692,
Tel.: K2900-31466

Toneel-, Openluchttheater-, Wagenspel-,
Expositie-, Foto-atelier-, Etalage-, Ter-
rein- en Gevelverlichting.
Weerstanden en kleurfilter materiaal.

VERKOOP. VRAAGT CATALOGUS! VERHUUR

**MARINE-
GUMMI-
LAS-
STAL-
GROND-**

KABEL Uit
voorraad
leverbaar

Schakel-, licht- en krachtverdeelkasten.
Armaturen voor T.L.- en Natriumverlichting.
Schakelaars, stekkers, stopcontacten, fittingen enz.

Automatisch schakelmateriaal

N.A. DEN HOLLANDER - ROTTERDAM-N.

ELECTROTECHNISCHE GROOTHANDEL
Bergselaan 61 — Telefoon 83275 K 1800

DRAAD!



Wij hebben draad voor elk doel - wikkeldraad,
montagedraad, rijwiel- en automobielkabel, tele-
foon- en microfoonkoord, litzedraad, podurdraad...

Kortom: wat voor draad U ook nodig mocht
hebben -

Pope maakt het!

Vraag alle gewenste inlichtingen aan
onze alleenvertegenwoordiger voor Nederland.
Zij zal U graag met raad en draad bijstaan.

TECHNISCHE HANDELONDERNEMING

„ROMAL”

Plompstorengracht 12 - Utrecht - Telefoon 14393



N.V. POPE'S DRAAD- EN LAMPENFABRIEKEN VENLO - HOLLAND

56064

k.W.h. meters,

normale en alle bijzondere uitvoeringen.
Registreerende en aanwijzende Volt-
Ampère-Watt-Cos φ - en freq. meters.
Draaiveld-richting-aanwijzers.
Gecombineerde Volt- en Ampèremeters
In draagbare uitvoering.
Krukinductoren.
Aardingsweerstandsmeters.

Meterfabriek - Dordrecht

LADDERS;

OPTREKBARE

STEIGERS;

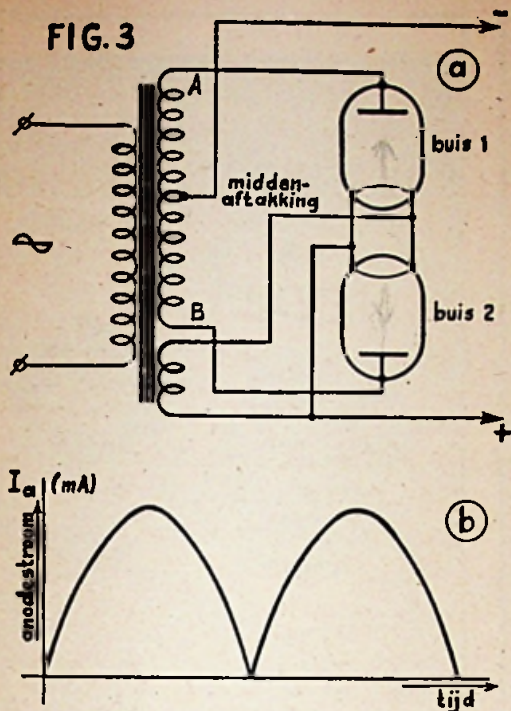
sterk
handig
duurzaam

Vraagt onze prijscourant.

C.deKrijger

Buykade 46, AMSTERDAM-W., Tel. 84010





draad; de gelijkgerichte stroom kunnen we dus afnemen tussen het midden van de transformator-wikkeling en de gloeidraad, waarbij de gloeidraad een positieve spanning krijgt t.o.v. de midden-aftakking op de transformator.

Het verloop van de stroom is in fig. 3b getekend. Hieruit blijkt dat we al een veel gunstiger verloop hebben gekregen.

De zoëven besproken schakeling wordt een dubbelfasige gelijkrichting genoemd in tegenstelling met de eerste, volgens fig. 2c, die we enkelfasige gelijkrichting noemen.

Het nadeel van de dubbelfasige gelijkrichting van fig. 3a is, dat we hiervoor twee diodes nodig hebben. In moderne schakelingen zijn deze twee buizen echter gecombineerd tot één, die dan een duo-diode genoemd wordt.

In fig. 4 is het schema aangegeven, waarbij gebruik is gemaakt van een duo-diode. Evenals in fig. 3a zijn de uiteinden van de secundaire wikkeling met de twee anodes verbonden. De gelijkgerichte spanning kan afgenomen worden tussen transformator midden-aftakking en gloeidraad, waarbij de laatste weer positief is t.o.v. de dikwijls met aarde verbonden middenaftakking.

De op bovenstaande wijzen verkregen gelijkspanning kan zonder bezwaar gebruikt worden voor verschillende doeleinden, zoals voor het laden van accumulatoren enz.

In de meeste gevallen verlangt men echter een nog vlakker verloop van de gelijkspanning, wat te bereiken is door gebruik te maken van de eigenschappen van een spoel en condensator.

Het „afvlakken” van de gelijkgerichte spanning

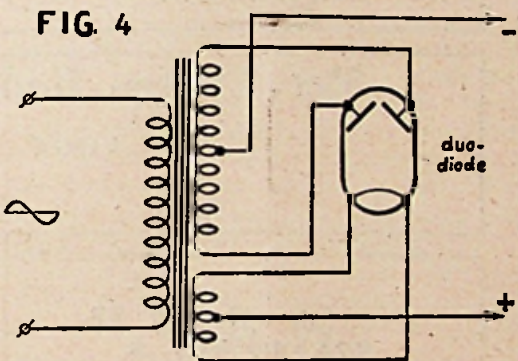
Een condensator, in het algemeen electrolyt van vrij hoge waarde, wordt parallel over de spanning geschakeld (C1 in fig. 5a). De condensator wordt opgeladen gedurende de tijd, dat de pulserende gelijkspanning toeneemt. Bij afnemende spanning aan de buis doet de condensator dienst als energie-reservoir: de door de belasting opgenomen stroom wordt onttrokken aan de condensator, waardoor deze gedeeltelijk ontlad. Intussen neemt de spanning aan de buis echter weer toe, de condensator wordt weer een beetje bijgeladen en is hierdoor in staat de volgende spanningsval af te vlakken enz.

De spanning aan de belastings-weerstand zal nu het beeld vertonen dat in fig. 5b is getekend. We kunnen deze spanning beschouwen als een gelijkspanning met een kleine wisselspanningsrimpel.

Een smoorspoel met ijzern kern heeft voor de wisselstroom een veel grotere „weerstand” (impedantie) dan voor gelijkstroom. Een condensator daarentegen laat helemaal geen gelijkstroom door, echter wel een wisselstroom.

Een spoel met hoge zelfinductie en een condensator van vrij grote capaciteit worden nu als spanningsdeler over de „reservoir-condensator” C1 geschakeld, terwijl de belasting, bijv. het te voeden radio-toestel, wordt aangesloten op de condensator C2 (zie fig. 5b).

We hebben boven gezien, dat we de spanning aan C1 kunnen beschouwen als een gelijkspanning met een kleine wisselspanningsrimpel. Deze gelijkspanning krijgen we, verminderd met een klein spanningsverlies in smoorspoel L, aan condensator C2. De „wisselspannings-component” doet een (wissel-)stroom ontstaan door de smoorspoel en condensator C2. De capaciteit van C2 wordt zo groot gekozen, dat deze een kleine „weerstand” heeft in verhouding tot die van smoorspoel L. Het gevolg van deze spanningsdeling is, dat vrijwel de gehele wisselspannings-component over de smoorspoel komt



te staan en dat we dus slechts een zeer kleine wisselspanning over houden aan de klemmen van C2 en dientengevolge aan de belasting.

De spanning, die we uiteindelijk uit onze gelijkrichter verkregen hebben, loopt dan ook nagenoeg „vlak”.

De keuze van het buis-type, de transformator en de overige onderdelen bepalen de spanning en de stroom, die we uit de gelijkrichter kunnen betrekken. Gemiddelde waarden zijn moeilijk aan te geven; de spanningen variëren van enkele honderden tot duizenden volts, de stromen van een paar milli-ampère tot tientallen Ampères, al naar de behoefte zich in een bepaalde schakeling voordoet. Steeds echter zullen de besproken onderdelen worden aangetroffen.

De gas-gevulde diode

In het begin van dit artikel werd uiteengezet, hoe in de electronen-theorie een verklaring wordt gevonden voor de werking van een diode. In dat verband werd toen gesproken over een vacuum, waarin een reeds vrij gemaakt electron zich vrij kan bewegen.

Er doet zich hierbij echter een moeilijkheid voor, nl. dat de negatieve electronen, die de kathode verlaten hebben, op elkaar inwerken. Door de onderlinge afstoting zal slechts een klein gedeelte van de totaal door de gloeidraad uitgezonden electronen de anode bereiken. De rest wordt teruggeworpen op de gloeidraad. Wil

men in een hoog-vacuum buis stromen van belangrijke sterkte krijgen, dan zijn zeer hoge spanningen nodig, waarbij in de buis een groot gedeelte van het toegevoerde vermogen verloren zal gaan.

Vult men echter een van te voren luchtledig gemaakte buis met argon of kwikdamp, dan kan met veel lager spanningen worden volstaan. Het rendement van deze gas-gevulde buis wordt hierdoor veel beter.

Als verklaring kan het volgende gezegd worden: De vrij gemaakte electronen aan de gloeidraad splitsen de moleculen van het gas in electronen (negatief geladen deeltjes) en ionen (positief geladen deeltjes). De ionen zijn veel zwaarder dan de electronen en bewegen zich veel langzamer. Door hun positieve lading heffen ze de afstotende werking van de electronen op en voorkomen hierdoor, dat de electronen op de gloeidraad teruggeworpen worden.

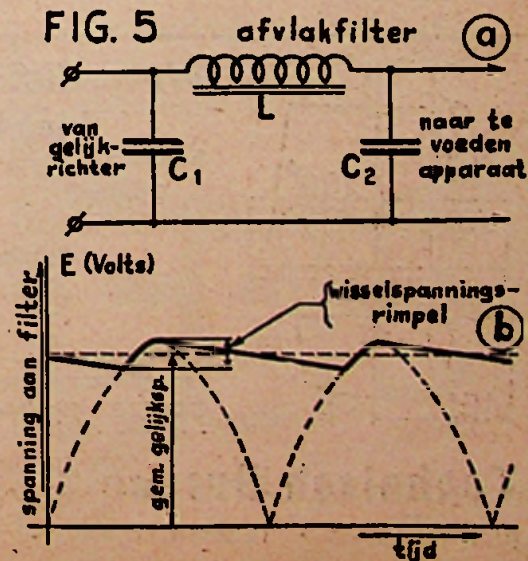
De toepassing van gelijkrichters

In vrijwel elke electronische schakeling wordt van een gelijkrichter gebruik gemaakt. In de meeste gevallen doet deze alleen dienst voor het voeden van het eigenlijke electronische apparaat. Er zijn echter nog zeer veel andere mogelijkheden, waarbij de gelijkrichting niet een klein onderdeel van de schakeling, maar juist het hoofddoel is. Bijv. bij het laden van accumulatoren, het voeden van gelijkstroommotoren, het bekrachtigen van magnetisch spanplaten aan draibanken, boog- en weerstands-lassen, het voeden van installaties voor electrostatische precipitatie enz.

De grootte van de gewenste spanningen en stromen varieert in deze voorbeelden zeer sterk. Voor de electriche tractie heeft men hoge stromen nodig, terwijl in röntgenapparaten juist de spanning hoog moet zijn. Deze overwegingen bepalen de keuze van de te gebruiken buis: voor hoge spanningen is de hoog-vacuum buis geschikt, voor grote stromen de gas-gevulde buis.

We zouden nu kunnen over gaan tot de bespreking van de boven aangegeven gelijkrichtschakelingen. In het algemeen stelt men echter hogere eisen dan het gelijkrichten alleen. Zo kan men verlangen, dat de spanning constant blijft bij verandering van de stroom of dat de stroom gelijk blijft bij verandering van de spanning, dat de spanning te variëren is zonder dat dit ten koste gaat van vermogens-verlies enz.

Deze omstandigheid maakt het wenselijk eerst nog enkele andere belangrijke onderdelen van de electronica nader te bezien.



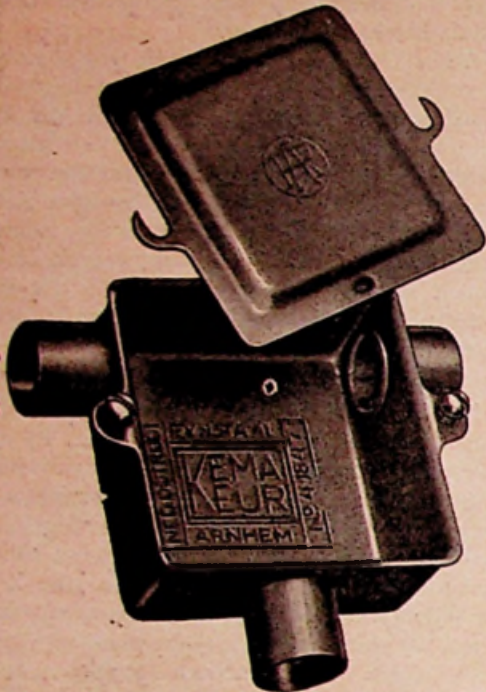
R. A.

STALEN PATENT LASDOZEN

Voor 1/4", 3/4" en 1" schulfbuls

N.V. „RIJNSTAAL”

ARNHEM



Einddozen in RONDE uitvoering
en met ROND montage-deksel
Verkrijgbaar bij alle erkende grossiers
op electro-technisch gebied

Wij leveren uit voorraad met kortingen, zo-
als U die ook bij de fabrieken ontvangt:

Producten van:

Philips	Berec	Ruton
Draka	Witte Kat	H. E.
N. K. F.	Berker	ITHO
A.C.E.C.	Hazemeijer	Kalorik
Excelsior	A. E. G.	Heemaf
Industria	Siemens	Inventum

Electrotechnische Groothandel

P. HOLTRING,

Korte Spaarne 23-25, Haarlem.
Tel.: K 2500, 10084 en 16255

Bewijst Uw klanten en Uzelf
een dienst. Verkoopt de

KENMIX-
LIQUIDISER

de vitaminebron bij uitne-
mendheid.

Alleenverkoop v. Nederland

N.V. Handelmaatschappij

ELECTROCENTRUM

Amsterdam-C., Prinsengracht 357

Filialen te: Arnhem - Eindhoven - Leeuwarden - Roosen-
daal - Rotterdam - Zwolle.

Ned. Koolborstel Fabriek

EDAM · AMSTERDAM · SPIJKERWADE 5



Betrouwbaar Bedrijfszeker

Met Electro Radio Mercur bereikt u
de voor uw artikelen
direct-geïnteresseerden

NIEAF

UTRECHT

ELECTRISCHE
MEETINSTRUMENTEN

„H.A.F.”

VOOR

Kastenbatterijen en
Installatiematerialen

N.V. Hollandsche Apparaten Fabrik
Gorzenpad 8-12 - Waalhaven NZ. 95
Rotterdam - Telefoon 77760

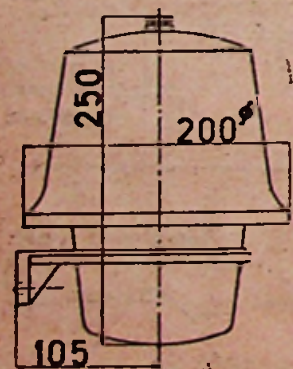


Uw grossier heeft ze in voorraad
Importeur: NEMA - Winschoten, tel. 255

Waterdichte
Lichtmetalen

Schellen
Zoemers
Claxons
Schakelaars
Relais
Drukknoppen

Voor alle spanningen tussen 4 en 220V
GELIJK- OF WISSELSTROOM



Technisch Bureau J. DUIKER

Rijnstraat 30-32 - Telefoon 77.18.53 - 's Gravenhage

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ
„ELECTRO-METAAL”

A. C. VAN RIJN, DEN HAAG Piet Heinstr. 102
Tel. 33.43.66 Telegramadres: Emetary



Rayon vertegenwoordigers van:
De Electromotorenfabriek „Dordt”,
Dordrecht.



N.V. Electriche Apparatenfabriek
v/h Van Wijk & Visser, Geldermalsen.
(automatisch schakelmateriaal)

Televisie en... belasting

Reeds op 2 October zijn ijverige ambtenaren van de belasting begonnen met technische en juridische speurtochten: op welke wijze er enige belasting te heffen zou kunnen zijn op het gezamenlijk volgen van... televisie-uitzendingen. Hoe men zich dit precies denkt is niet duidelijk; vermoedelijk hoopt men iets te vinden om café's e.d. hiervoor te kunnen laten opdraaien. Zo dient men in Nederland cultuur.

Nieuwe catalogus

Met een bandtekening, die de voortplanting van trillingen, alsmede het handelsmerk (Rema-electronics) weergeeft, is de zesde aflevering verschenen van het prospectus, waarin het Ingenieursbureau Rema te Amsterdam zijn radio- en elektronische artikelen pleegt aan te kondigen. Op 28 bladzijden kunstdruk worden 24 soorten van apparaten, onderdelen en gereedschappen in woord en beeld behandeld. Bijzondere aandacht verdienen ditmaal de Dual-platenwisselaar 1002 voor langspeel- en normale platen en de Vidor-fluorescentie-noodhandlamp, de eerste praktische toepassing van een op batterijen werkend fluorescentiesysteem. Als overzichtelijke catalogus zal deze uitgave in vakkringen gaarne worden verwelkomd, want men moet nu eenmaal weten „wat er te koop is“.

Boekbespreking

Gegevens en schakelingen van moderne ontvang- en versterkerbuizen. Supplement 2. Deel III A van de Philips Boekenreeks over elektronenbuizen, verzameld en bewerkt door N. S. Markus en J. Otte. Uitgave: Meulenhoff & Co. N.V., Amsterdam.

Deel II van de Philips Boekenreeks behandelde indertijd de buizen der jaren 1933-'39. Het eerste supplement, dat verscheen als deel III, besprak de buizen van 1940-'41, de „sleutelbuizen“. Daarna stond tot 1945 de ontwikkeling stop. Maar nu is een tweede supplement gekomen, dat de oogst 1945-'50 overziet: rimlock-buizen, miniatuur en noval-typen.

Behalve gegevens over de buizen zelf worden de praktische toepassingen, de passende schema's tot de combinaties in complete toestellen toe, hier beschreven en tenslotte ook meet- en hulpapparaten, zodat het een boek is geworden van 550 bladzijden.

Wij zijn nu gekomen tot aan een negen-electrodenbuis, de enneode EQ80. Dat is een gecombineerde begrenzer en detectiebuis voor frequentie-gemoduleerde signalen. En zo wordt dan hier ook een compleet schema gegeven voor een 9-buizen AM/FM ontvanger voor wisselstroomvoeding.

Een compleet overzicht van de inhoud van dit boek is niet te geven. Het is een samenvatting van datgene, wat alleen de fabriek zelf met al haar laboratoriumgegevens, aan de gebruiker van buizen kan verschaffen. In die zin beschouwd is het een „enig“ boek, onvervangbaar en onmisbaar.

J. Corv.r

PHILIPS TELEVISIE-SERVICE GEREED

In de jaren, dat de Philips Experimentele Televisiezender te Eindhoven in bedrijf was, hebben tientallen technici van de Technische Dienst van dit bedrijf in het laboratorium en de fabriek een televisiecurcus gevolgd. Bovendien hebben zij ervaring opgedaan in de televisie-service, die in het gebied van deze zender in actie was. Thans zijn deze technici verspreid over de werkplaatsen, waarover de Technische Dienst van Philips in verschillende plaatsen van ons land beschikt.

Intussen werden ook cursussen voor de handel georganiseerd, waardoor handelaren en technici een inzicht hebben gekregen in de televisie-techniek en de daarmee verband houdende problemen. De Philips apparaten en antennes zullen dan ook worden geplaatst en aangesloten door de handelaren, waarna de gehele installatie wordt gecontroleerd door een technicus van Philips. Hierdoor wordt bereikt, dat onbevoegden in geen geval aan het televisieapparaat gaan „dokteren“, terwijl er voorts uit blijkt, dat Philips de televisie-service althans voorlopig in eigen hand wil houden. De reden hiervan is dat Nederland nog over betrekkelijk weinig ervaren televisie-deskundigen beschikt.

Gedurende de uitzendingen zal men zich altijd met de Philips televisie-service in verbinding kunnen stellen, want er zullen steeds enkele technici aanwezig zijn om telefonisch informatie te verstrekken. Verder staan ook nog televisie-servicewagens ter beschikking. Deze zijn uitgerust met telescopische antennes, zodat het mogelijk is snel de ontvangcondities op een bepaald punt te controleren. Deze auto's beschikken verder over een mobilfoon, zodat de technicus ook onderweg bereikbaar is en over meetinstrumenten en materiaal om eventuele storingen zoveel mogelijk ter plaatse te kunnen verhelpen.

Intussen is in het zuiden van ons land wel gebleken, zulks in tegenstelling tot het buitenland, dat het Nederlandse publiek snel vertrouwd is met de bediening van televisie-apparaten, zodat deze service-dienst meer als een voorzorgsmaatregel kan worden beschouwd. In dit verband kan dan ook worden vastgesteld, dat met de thans over het gehele land verspreide service-organisatie Nederland technisch volkomen gereed is om met de televisie te starten.



„De voorbereidingen op de experimentele televisie-uitzendingen genieten in leidende kringen bijzondere aandacht.“ (K.R.O. Gids)

JAG. van der VEEN

Calandplein 3, Den Haag

Tel. 180826 *

VERHUUR van alle
electrische materialen

ILLUMINATIE **TONEEL**
LICHTFONTEINEN

Klop-veeg-zuiger
type RL II f 225.-

Ketel-stofzuiger
type ML f 198.-

Sledestofzuiger
type KS M f 157.50

Ritsema

Financiering van
termijnbetaling

Fabriceert stofzuigers
sedert 1923

STOFZUIGER
FABRIEK HILVERSUM

SBIK

Motorbeveiligingsschakelaars
Autom. YA schakelaars
Omkeerschakelaars
Poolomschakelaars
Complete kastenbatterijen
Druk- en vlotterschakelaars
Aardfotschakelaars

SBIK

Importeurs „STRAATLICHT“ N.V.
TECHN. BUREAU MANDERSLOOT - HILVERSUM

Uitsluitend eerste-klas Installatie-materialen, o.a.:

Stotz-Kontakt — Hazemeyer
Draka — Rijnstaal
Corodex — Industria

verkrijgbaar bij

N.V. v/h **NIERSTRASZ**
Plantage Middenlaan 62, Amsterdam (C.)



TRANSFORMATOREN

INTERNATIONALE ELECTRICITEITS ONDERNEMING
TRANSFORMATORENFABRIEK
ZANDBERGWEG 97 - TELEF. 8018-5910 BREDA

Electro-Ing.-Bur. „DANIEL” n.v.
HILVERSUM Tel. 9895

▲ ▲ Aanloopcontrollers
Rotor-aanloopweerstand
Luchtgekoelde weerstanden
Magneetschakelaars

Speciale schakelapparatuur voor de Industrie
Af voorraad of redelijke termijnen

Transformatoren

Voor ieder bedrijf en voor ieder doel

Metaal gelijkrichters
Magnetische schakelaars
Electrische graveer apparaten
met schrijfstift.

A.W.G. TRANSFORMATOREN
Tel. 408 - VALKENSWAARD



**HAZEMEYER
HENGELO**

Beschermd
schakel-
materiaal

Fabriek en
Hoofdkantoor
Hengelo

Telefoon
2345
(5 lijnen)

Kantoor R'dam: Kipstraat 16,
Tel. 30634 en 30724.
Kantoor A'dam: Amstel 144,
Tel. 35862

Hackethal- en Eupen- Kabel

Uit voorraad leverbaar:

SRLK-kabel:

3 x 1 1/2 qmm	Bruto per 100 meter f	259.20
4 x 1 1/2 "	" " " " " "	295.65
2 x 2 1/2 "	" " " " " "	280.80
3 x 2 1/2 "	" " " " " "	325.35
4 x 2 1/2 "	" " " " " "	375.30
4 x 6 "	" " " " " "	594.—
4 x 10 "	" " " " " "	869.40
4 x 16 "	" " " " " "	1108.35
3 x 25 "	" " " " " "	1097.70

aarddraad gelijk aan ader, rood gemenied,
Kema-goedgekeurd. Fabrikaat *Hackethal* en
Eupen.

GRLK-rubbergrondkabel:

2 x 2 1/2 qmm, zonder aarde	Br. p. 100m. f	318.60
2 x 2 1/2 " met	" " " " "	342.90
4 x 2 1/2 " "	" " " " "	444.15
4 x 4 " "	" " " " "	546.75
4 x 6 " "	" " " " "	691.20
4 x 10 " "	" " " " "	1036.40

aarddraad gelijk aan ader, Kema-goedgekeurd.
Fabrikaat *Eupen*.

GPLK-papiergrondkabel. Fabrikaat NKF.

4 x 25 qmm	} prijs op aanvraag.
4 x 35 "	
3 x 95 "	

Rubberkabel:

2 x 0.75 qmm	Bruto per 100 meter f	45.24
3 x 1 "	" " " " " "	68.38
3 x 1 1/2 "	" " " " " "	119.52
3 x 2 1/2 "	" " " " " "	171.60
4 x 6 "	" " " " " "	438.—
4 x 2 "	" " " " " "	211.20
4 x 4 "	" " " " " "	291.60

Fabrikaat *Hackethal*.


Rubbertweelingsnoeren: 2 x 0.75 qmm.
Bruto per 100 meter f 25.—.
Fabrikaat *Reinshagen*.

Op alle genoemde bruto-prijzen komt een
netto kopertoelag van f 2.60 per qmm
per 100 meter.

Prijzen vrijblijvend. - Korting op aanvraag.

Fa. Gebr. Van der Veen

Electrotechnische Groothandel - Opper. 1919
Importrice „HACKETHAL” en „EUPEN”
Grote Kerkstraat 71 - LEEUWARDEN
Telefoon 5689 en 8485.



Radiobuizen
Gloeilampen
Fluorescentielampen
Apparatuur en
Armaturen
Rijwiel- en
zaklantaarnlampjes

Vraagt vrijblijvend offerte:

n.v. Electro Ofra en gros
Straatscheweg 37-39, VENLO — Telefoon 3424
en 4424

KOOFLIJSTEN

VOOR INDIRECTE VERLICHTING
en **BUISLAMPORNAMENTEN**

van geperst hout voor schilderwerk en
edelfineer. Ned. Octrooi 50992.



W. C. HÜLSMANN JR
BROUWERSGRACHT 300
AMSTERDAM - TEL. 31957

Stotz-Kontakt

Schroefautomaten

6-10-15 A

Klein model voor lichtinstallaties.
Geen verhoogde deksels meer.

N.V. E. M. ELECTROSTOOM

Postbus 301 - Rotterdam - Tel. 82720
Filiaal te Amsterdam,
N.Z. Voorburgwal 28-30

Schakelmateriaal

Samenstellen en bouwen van:

Kastenbatterijen
Kracht- en lichtverdeel-
kasten.

Korte levertijden.

Minkes, Den Haag,

TELEFOON 39.15.63
Kantoor: Hoefkade 667-671
Fabriek: Nieuwe Schoolstraat 47



ACRYLITE t.v. vergrotingslenzen
AIRMEC meetinstrumenten
ARDENTE spooil-luidsprekers
BELCLERE hoorapparaten en onderd.
BEREC batterijen en zaklantaarns
BRADOMATIC Tapeheads en units
IMHOF instrumentkasten en rokken
K.A. televisie antennes
LAMBERT hoofdtelefoons
MAYER keramische schakelaars
POPE gloeilampen
RONETTE microfoons en pick-ups
RUWID potentiometers lineair en logar
T.B.R. transformatoren en versterkers

* VRAAGT UITGEBREIDE
GEILLUSTREERDE CATALOGUS

TECHNISCH BUREAU

J. TH. VAN REIJSEN

OHOORSTRAAT 16 - DELFT - TELEFOON 2878

WARTEL INVOERINGEN

MESSING VERNIKKELD

UNION-DRAAD

3/8" t/m 2"

GAS-DRAAD 5/8" t/m 2"

CONTRAMOEREN

PG-DRAAD 11 t/m 36

KROONSTEENTJES

PORSELEIN: 1-2-3-4-polig

PG-WARTELS en

DRUKMOEREN thans

ook in ISOLIET.

GROENEVELD'S HANDELSONDERNEMING
Warmondstraat 160, A'DAM Tel. 86679

RESULTATEN DER NAJAARSBEURS

Naar huishoudelijke artikelen was op de jongste Najaarsbeurs te Utrecht de vraag normaal, zij het dat deze vooral was gericht op de goedkope artikelen. Dure electrotechnische verwarmingsartikelen, kookapparaten e.d. genoten minder belangstelling, omdat deze aankopen worden uitgesteld. Evenmin bleek er animo te bestaan voor de duurere soorten wasmachines, die bijv. in de Belgische inzending werden geëxposeerd.

Gezien de huidige stand van zaken op het gebied van de televisie in Nederland, spreekt het vanzelf, dat voor de televisieapparaten, die in tal van stands werden geëxposeerd, grote belangstelling viel op te merken.

Zeer goede zaken heeft voorts een fabrikant van een nieuwe zgn. storings-vrije antenne afgesloten. Buitenlandse bezoekers toonden zich tevens geïnteresseerd in zijn nieuwe één-band-radiotoestel, dat waarschijnlijk in grote hoeveelheden zal kunnen worden geplaatst in Oost-Afrika.

Voorjaarsbeurs te Utrecht.

De eerstvolgende voorjaarsbeurs aan de Kon. Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht zal gehouden worden van 25 Maart tot en met 3 April 1952.



Electrotechnisch Bureau G. Praalder, te Den Haag bestond onlangs 20 jaar. De viering van dit jubileum viel samen met een verhuizing naar een fraai pand in de Theresiastraat, waarvan wij hierboven een afbeelding reproduceren.

ONZE INDUSTRIE STUDEERT IN AMERIKA

Op 14 September vertrok in het kader van de Technische Bijstand, welke als onderdeel van de Marshall-hulp wordt verstrekt, opnieuw een z.g. Productiviteitsgroep naar de Verenigde Staten, bestaande uit vertegenwoordigers van de Nederlandse Electrotechnische Industrie.

Deze groep, die zowel de sociale als technische problemen in de Amerikaanse fabrieken van transformatoren en schakelapparatuur zal bestuderen, wordt – naar in het voornemen ligt – binnenkort gevolgd door een tweede groep, die een studie zal maken van de fabrieken, die telecommunicatie-apparatuur en elektrische huishoudelijke apparaten produceren.

Aan het project, dat door tussenkomst van de Contactgroep Opvoering Productiviteit tot stand kwam, zullen de volgende personen deelnemen: Prof. Ir W. Fontein, Technische Hogeschool, Delft; A. ten Bosch, Willem Smit & Co's Transformatorenfabriek N.V. Nijmegen; Ir A. de Bruyn, N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven; H. Heiman, Hazemeyer N.V. Hengelo; H. Morelisse, Electrotechnische Fabriek J. Morelisse, Amsterdam/Edam; Ir F. Proos, N.V. Nederlandse Kabelfabriek, Delft; Th. Sandbergen Jr, „Transforma”, Amsterdam; A. Vaal, Van Wijk & Visser, Geldermalsen; J. Bellaar Spruyt, Metaalbond, Den Haag;

Ir D. A. C. Zoethout, H. v. d. Bunt, Amsterdam; J. de Graaf, Christelijke Metaalbewerkers Bond; J. Vendelo, Willem Smit & Co's Transformatorenfabriek N.V., Nijmegen; A. A. Redegeld, Nederlandse Katholieke Bond van Fabrieksarbeiders, en A. Teunissen, N.V. Nedalo, Hengelo.

Na afloop van de reis zullen de deelnemers aan dit project een rapport over hun bevindingen uitbrengen, dat ter beschikking van de gehele Nederlandse industrie zal worden gesteld.

SCHOOLRADIO TE HILVERSUM

Het Hilversumse gemeentebestuur heeft besloten op alle openbare lagere en ULO-scholen alsmede op de bijzondere scholen een radio te laten plaatsen, zodat de leerlingen de schoolradio-uitzendingen kunnen volgen. Hilversum is de eerste gemeente in Nederland, die het onderwijs deze dienst bewijst.

De scholen zullen van gemeentewege radio-distributie krijgen. Omdat de distributie alleen zal worden gebruikt tijdens de schoolradio-uitzendingen heeft het Hilversumse gemeentebestuur de P.T.T. om een speciaal tarief verzocht.

CISTOFA

Mededelingen voor aangeslotenen van Cistofa

OFFICIËLE MEDEDELINGEN

Afvoering grossierslijst

De firma „Westor” te Amsterdam, Spuistraat 264-265 heeft de groothandel in stofzuigers gestaakt en in verband daarmee om afvoering van de grossierslijst verzocht. Wij verzoeken u deze mutatie op de lijst te willen aanbrengen.

Prijswijziging

Van de A.E.G. te Amsterdam ontvingen wij bericht, dat de prijs van de AEG „Vampyrette” met ingang van 15 September 1951 is verlaagd tot f 125,-.

Uitvoerende Commissie

SCHORSINGEN

Door de Berechtingscommissie van Cistofa zijn -al dan niet na gebruik maken van het recht van beroep- als ingeschreven deelnemer geschorst:

J. P. ARZBACH (het Protoshuis) te Schiedam, Rotterdamsedijk 199B, wegens overtreding van artikel 29 sub. 3, met ingang van 9 Augustus 1951;

BECE LICHTCENTRALE, grossier te 's-Gravenhage, Rijswijkseweg 252, wegens overtreding van artikel 29 sub 3, met ingang van 9 Augustus 1951;

H. BIEZE, grossier te Amsterdam, Nwe. Herengracht 111-113, wegens overtreding van art. 29 sub 3, met ingang van 7 Juni 1951.

Zoals u bekend, is het aan iedere ingeschrevene van Cistofa krachtens artikel 16 van het Statuut verboden met betrokkenen op enigerlei wijze transacties op stofzuigergebied te verrichten. D.w.z., dat het aan alle aangesloten detaillisten zowel als leveranciers verboden is stofzuigers te betrekken van of te leveren aan deze firma's.

Berechtingscommissie. (Einde Cistofa-nieuws)

? Vraag en Aanbod !

Per vak van 30 mm hoog bij 65 mm breed f 5.—
Dubbel vak (60 mm hoog) f 10.—
Voor administratie en expeditie van brieven onder nummer 40 cent extra, bewijsnummer 20 cent.
Men gelieve het bedrag in te sluiten of per postwissel of postgiro 136 400 van N.V. Uitgevers Mij. Dilligentia, Kalverstraat 35, Amsterdam, vocruilt te betalen.

Teksten, bestemd voor deze rubriek, alsmede verschuldigd bedrag, moeten ZATERDAGMORGEN (voor de verschijningsdatum v/h blad) in 'ons bezit zijn.

TE KOOP erkend INSTALLATIE-BUREAU weg. gev. leeft. Burgerzaak. Electr., Sanit. en verwarmingsart. Mooie winkel, mod. woning en gar., op allereerste stand in het Gooi. Voor goede vak- en zakenmensen ongekende mogelijk. Prijs contant: goodwill f 4 000.—, goed. en inventaris ca f 10 000.—. Inl. C. Hoogendoorn, beëdigd schatter, H. Naarderweg 6, Hilversum, Tel. 9418

TER OVERNAME AANGEBODEN z.g.a.n heater met electr. verw. systeem Inventum 220 Volt 30 kW. Te schakelen in 3 groepen resp. 9, 9 en 12 kW. Compleet met 3 schakelrelais, thermostaten en schakelklok. Geschikt voor verschillende doeleinden, centr. verw. enz. Prijs billijk, Mr Coebergh, Hoogte Kadijk 57, Amsterdam.

GEVRAAGD:

INSPECTIE T-STUKJES
5/8" schuif. Elke hoeveelheid.
Aanbiedingen aan Techn. Bureau
„Oost", Urk.

TE KOOP wegens omstandigheden in welvarende plaats:

EEN ZAAK IN VERLICHTINGS-ARTIKELEN EN ELECTRISCHE APPARATEN.

Eventuele koper kan vergunningen voorlopig gebruiken. Br. nr 1532 bur. v. d. blad.

TE KOOP: 2 MAVO overloopboilers, 80 liter, Kema goedgekeurd. Nieuw. f 200,— per stuk. Fa. J. C. Emmer, Middenweg 53, Amsterdam-O., Tel. 51272.

TE KOOP AANGEBODEN: 3 elektrische motoren Siemens 4 P.K., 220/380 Volt, 1400 toeren, luchtgekoeld, geheel gesloten, in staat van nieuw, à f 125,— per stuk. Firma A. W. Notterman, Reguliersgracht 42, Amsterdam-C. Tel. 32145-36371.

AANGEBODEN:

stofzuigeranker-droog-oven
(12 ankers). Nieuw. Ceintuurbaan 29, Amsterdam, Tel. 24083.

MEDEDELINGEN VAN DE

VAKGROEP
ELECTROTECHNISCH
AMBACHT

Secretariaat: Mauritskade 45,
's-Gravenhage, tel. 110585

ELECTRISCHE schrikdraad INSTALLATIES

De installateur en de veiligheid.

De electrotechnisch-adviseur bij de Arbeidsinspectie te 's-Gravenhage, Ir. A. H. O. W. de Bats, deelt ons mede, dat bij het toezicht op de naleving van „het Veiligheidsbesluit Electriche Schrikdraden" is gebleken, dat de opvattingen omtrent dit besluit in enkele gevallen uiteenlopen. Hij acht daarom een nadere toelichting gewenst.

Aan het verzoek deze nadere toelichting onder de aandacht van de installateurs te brengen, voldoen wij gaarne door plaatsing in Electro-Radio-Mercuur, terwijl aan de installateurs, die in het verleden bij ons formulieren hebben aangevraagd of zullen aanvragen, onderstaande uiteenzetting wordt toegezonden.

1. Volgens het bepaalde in het 3e en 4e lid van art. 8 van het „Veiligheidsbesluit Electriche Schrikdraden" moet voor een bliksembeveiliging van een nettoestel¹⁾ van een afzonderlijke aardverbinding worden gebruik gemaakt. Gebruik van een enkele aardelectrode, die zowel dient voor de bliksemafleider als voor de schrikdraadketen of de sterkstroomaarding van een eventuele metalen kast, is dus verboden. De aarding van de bliksembeveiliging dient zover mogelijk van genoemde aarding te zijn verwijderd. Voor de aardleidingen moet van stevig koperdraad van ten minste 6 mm² gebruik worden gemaakt. Bestaat er kans op beschadiging, dan moeten de aardleidingen deugdelijk door een stalen buis beschermd.

2. Nettoestellen moeten door een vast aangelegde leiding met het net zijn verbonden (dus bijv. niet door middel van een stopcontact); het door onbevoegden verplaatsen en onvakkundig aansluiten van de spanninggever door middel van losse draden of snoeren en eventueel op een geïmproviseerde aarding, wordt hierdoor bemoeilijkt.

3. Voor schrikdraadinstallaties, welke niet voldoen aan de voorschriften gegeven in de artikelen 3 t/m 15 van het „Veiligheidsbesluit Electriche Schrikdraden", mag geen bewijs worden afgegeven als bedoeld in art. 16, 1e lid van genoemd veiligheidsbesluit; een bewijs mag voorts alleen worden afgegeven indien een bevoegd deskundige na een bezoek ter plaatse heeft vastgesteld, dat aan bovengenoemde bepalingen is voldaan. Bewijzen welke na 1 Januari zijn afgegeven zijn geldig tot 1 Juni van het daaropvolgende jaar.

¹⁾ Het bepaalde in het 3e en 4e lid van art. 8 van het „Veiligheidsbesluit electriche schrikdraden" is alleen bedoeld voor nettoestellen. Bij de in voorbereiding zijnde herziening van genoemd besluit zal de redactie in dit opzicht verduidelijkt worden.

Bevoegdheid tot keuren.

4. Bewijzen als bedoeld in artikel 16, 1e lid van het „Veiligheidsbesluit electriche schrikdraden" mogen in beginsel alleen afgegeven worden door het electriciteitsbedrijf of door een plaatselijk of voor het gehele land erkend installateur; in bijzondere gevallen kan hiervan, na gepleegd overleg met de bevoegde instanties (Arbeidsinspectie of electriciteitsbedrijf) worden afgeweken. Met name kan zich zulks voordoen met betrekking tot schrikdraadinstallaties met batterijvoeding. Goede vakopleiding en praktische ervaring in het aanleggen van electriche installaties in het algemeen, dienen echter ook in dit geval als maatstaf voor de beoordeling van de bevoegdheid tot het keuren en tot het afgeven van bewijzen als bovenbedoeld.

5. Spanninggevers moeten in beginsel van een type zijn dat is goedgekeurd door de N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen te Arnhem (K.E.M.A.). Een lijst van goedgekeurde of voorlopig goedgekeurde spanninggevers wordt op verzoek door de K.E.M.A. verstrekt.

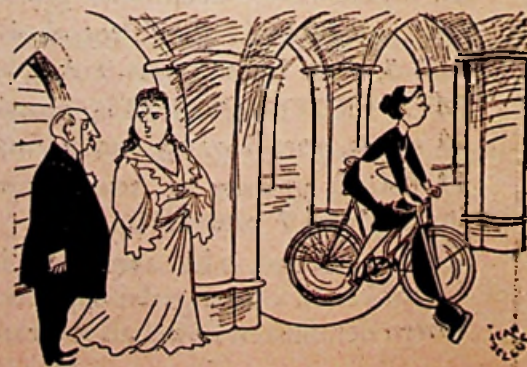
6. Spanninggevers mogen niet in stoffige ruimten of ruimten met brandgevaar worden aangebracht en de schrikdraden en hun toevoeringen moeten vrij liggen van hout, hooi, stro of andere brandbare stoffen. Aan deze bepaling (zie artikel 6 van het „Veiligheidsbesluit electriche schrikdraden") wordt nog vaak onvoldoende aandacht geschonken. Met het oog op het grote gevaar van brand, dat boerderijen in het algemeen opleveren, dient met bedoelde voorschriften nauwgezet rekening te worden gehouden.

7. Veelal worden toevoerdrazen van schrikdraadinstallaties bij kruisingen van wegen te dicht onder de sterkstroomdraden aangebracht; de afstand tussen bedoelde draden moet ten minste 2 meter bedragen.

Soms zal de afstand tussen de overspanning en het wegdek dan echter te klein blijken. In zulke gevallen moet van een grondkabel onder het wegdek gebruik worden gemaakt. Voor deze kabels moeten hoogspanningskabels worden toegepast, geschikt voor een spanning van ten minste 5 000 volt. Inplaats van grondkabel mag ook zware neonkabel of bougiekabel in galvaniseerde buis worden gebruikt.

Waarschuwingborden.

Waar de schrikdraden van een openbare weg af aangeraakt kunnen worden, moeten waarschuwingborden zijn aangebracht. Deze bepalingen wordt nog niet voldoende nageleefd. De borden moeten aan het begin en aan het einde van het langs de weg lopende deel van de afrastering en voorts bij grotere lengte op een



„Ze heeft om een bromfiets gevraagd.”

onderlinge afstand van ongeveer 50 meter zijn aangebracht.

9. In de vast aangelegde leiding van het sterkstroomnet naar de spanninggever moet een dubbelpolige schakelaar zijn aangebracht waarmee de spanninggever kan worden uitgeschakeld.

10. Voor de toevoeringen van de spanninggevers naar de weideafrasteringen worden vaak gewone rubberaderdraden, welke slechts geschikt zijn voor een bedrijfsspanning van 750 volt, toegepast; op zichzelf bestaat hiertegen geen bezwaar, doch aangezien de in de spanninggevers opgewekte spanningen van een grootteorde zijn van 5 000 volt, moeten gewone rubberaderleidingen, voor bovengenoemde doeleinden gebruikt, op tamelijk zware porseleinen klok-, mantel- of rol-isolatoren worden aangebracht en door middel van buizen van porselein of een ander deugdelijk en weervast isolatiemateriaal voor wanden, raam- of deurkozijnen worden geleid.

11. Het hoofd of de bestuurder van een onderneming van landbouw, tuinbouw, bosbouw of veehouderij, waarin gebruik wordt gemaakt van een schrikdraad, welke gevoed wordt door een spanninggever die aan een ander toebehoort, is vrijgesteld en de verplichting, in het bezit te zijn van een bewijs ingevolge artikel 16, 1e lid van het „Veiligheidsbesluit elektrische schrikdraden“; deze algemene vrijstelling is verleend bij Beschikking van de Minister van Sociale Zaken van 20 Juli 1949, afd. Arbeidersbescherming, nr. 1526.

12. Voorts is bij beschikking van de Minister van Sociale Zaken van 29 Juli 1949, afd. Arbeidersbescherming, nr. 1555 algemene vrijstelling verleend van het bepaalde in artikel 5, 1e lid van het „Veiligheidsbesluit elektrische schrikdraden“, „Ingevolge deze vrijstelling mogen schrikdraden, welke op ten hoogste 1 meter boven het maaiveld zijn aangebracht, zich recht onder daaraan evenwijdig lopende bovengrondse sterkstroomdraden bevinden. Verboden blijft echter de bevestiging van schrikdraden en hun toevoerdraden aan palen of masten van bovengrondse sterkstroomlijnen en van bovengrondse telefoon-, telegraaf- en radiodistributielijnen (artikel 4, 1e lid).

Invulling duplicaat-bewijs.

Een afzonderlijke opmerking betreft het volgende. Hier en daar laat de toezending aan het desbetreffende districtshoofd van de Arbeidsinspectie van het duplicaat-bewijs, bedoeld in het 3e lid van artikel 16 van het „Veiligheidsbesluit elektrische schrikdraden“, nog te wensen over. Het zou op prijs worden gesteld, indien de installateur, die het bewijs afgeeft, zijn client behulpzaam zou zijn bij de invulling en verzending van het duplicaat-bewijs. Teneinde de naleving van het voorschrift zo gemakkelijk mogelijk te maken, zijn tegenwoordig de formulieren voor het duplicaat-bewijs aan de achterzijde voorzien van een dienstadres. Zij kunnen na dichtgeplakt te zijn, zonder kosten voor de verzending worden gepost.

Goedgekeurde spanninggevers.

Tenslotte volgt hier een opgave van voorlopig en definitief goedgekeurde spanninggevers voor schrikdraadinstallaties, zowel toestellen voor aansluiting op het lichtnet als voor batterijvoeding.

De aanduiding D wijst er op, dat de spanninggever definitief is goedgekeurd.

TOESTELLEN VOOR AANSLUITING OP HET LICHTNET (Wisselstroom):

Merk *Stød*, type *VK*, 220 V, importeur H. J. Reesink & Co. N.V. te Zutphen. D.

Merk *Stød*, type *VK*, 220 V, licentiebouw N.V. Electrofact te Amsterdam. D.

Merk *Koltec*, type *WB*, 220 V, fabriikaat Fabrik voor Electrotechnische Apparaten Koltec C.V. te Breda. D.

Merk *Philips*, type 7937-01, 220 V, fabriikaat N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven. D.

Merk *Philips*, type 7937-01, 127 V, fabriikaat N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven. D.

Merk *AFO*, type *WAN*, 220 V, fabriikaat N.V. Apparatenfabriek „Overijssel“ te Hattem. D.

Merk *AFO*, type *WAN2*, 220 V, fabriikaat N.V. Apparatenfabriek „Overijssel“ te Hattem. D.

Merk *Blessing-Nervus*, type *EHN8*, 220 V, fabriikaat Technische Onderneming „Etra“ te Rotterdam.

Merk *Blessing-Nervus*, type *EHN6*, 220 V, fabriikaat Technische Onderneming „Etra“ te Rotterdam.

TOESTELLEN VOOR BATTERIJVOEDING:

Merk *Koltec*, type *Elvehoe* voor 6 V droge batterij, fabriikaat Fabrik voor Electrotechn. Apparaten Koltec C.V. te Breda.

Merk *Koltec*, type *Lewa* voor 6 V droge batterij, fabriikaat als boven.

Merk *Koltec*, type *HZ* voor 6 V droge batterij, fabriikaat als boven.

Merk *Koltec*, type *Gehas* voor 6 V droge batterij, fabriikaat als boven.

Merk *Koltec*, type *G* voor 6 V droge batterij, fabriikaat als boven.

Merk *Nolte*, type *B2* voor 6 V droge batterij, fabriikaat Electrotechnische en Mechanische Industrie Nolte N.V. te Eindhoven.

Merk *Blessing-Etra*, type *WAA14* voor 6 V droge batterij, fabriikaat Technische Onderneming „Etra“ te Rotterdam. D.

Merk *Wolseley*, type *D*. voor 6 V droge batterij, importeur Doedijn's Industriële- en Handels-onderneming te Den Haag. D.

Merk *AFO*, type *WAB* voor 36 V droge batterij, fabriikaat N.V. Apparatenfabriek „Overijssel“ te Hattem.

Merk *AFO*, type *WAB2* voor 45 V droge batterij, fabriikaat N.V. Apparatenfabriek „Overijssel“ te Hattem. D.

Merk *Stød* type *GG*, voor 6 V droge batterij, licentiebouw, N.V. Electrofact te Amsterdam,

Merk *Koltec*, type *CH* voor 18 V droge batterij, fabriikaat Fabrik voor Electrotechnische Apparaten Koltec C.V. te Breda. D.

Open plaatsen

Per vak van 30 mm hoog bij 65 mm breed f 5.—
Dubbel vak (60 mm hoog) f 10.—
Voor administratie en expeditie van brieven onder nummer 40 cent extra, bewijsnummer 20 cent.
Men gelieve het bedrag in te sluiten of per postwissel of postgiro 136 400 van N.V. Uitgevers Mij. Dilligentia, Kalverstraat 35, Amsterdam, vooruit te betalen.

Teksten, bestemd voor deze rubriek, alsmede het verschuldigd bedrag moeten ZATERDAGMORGEN (vóór de verschijningsdatum v/h blad in ons bezit zijn).

Energ. radio-techn. handelaar, ongeh., geen kap. om eigen bedrijf voort te zetten, biedt zich aan als medewerker, verkoper of bedrijfsleider in Holland, liefst A'dam, electro-radiobranche. Techn. en commercieel onderlegt, 20 j. erv. Zeer goed met publiek kundende omgaan.
Br. nr. 1533 bur. v. d. blad.

JONGEMAN

24 j., MULO-A, 1 j. H.B.S., certificaat Radiotelegrafist, meerjarige kantoor- en verkoopervaring,

ZOEKT HEM PASSENDE WERKKRING

Br. nr. 1534 bur. v. d. blad.

ELECTROFACT N.V.

Kleine Wittenburgerstraat 94
te Amsterdam

VRAAGT:

JONGEMAN,

welke na een inwerkperiode de functie zal krijgen van:

technisch commercieel assistent
voor de verkoopafdelingen

Geboden wordt: afwisselend interessant werk op het gebied van meet-, regel- en controle-apparaten.

Gevraagd wordt: electrotechnische opleiding en ambitie; enige kennis van de moderne talen strekt tot aanbeveling.

Leeftijd: 18 tot 25 jaar.

Voor een serieuze kracht goede vooruitzichten. Brieven met uitvoerige inlichtingen en referenties te richten aan bovengenoemde N.V.

Uit voorraad leverbaar:

Aluminium Waaiers
voor stofzuigers in 24 maten

WERVA-koolborstels in 80 maten
ROKA-staafantennes bruto fl. 12.—
wanddoorvoeren 10, 15 en 20 cm enz.

N.V. v/h N. C. Waagmeester & Zn.
Damplein 8 - ZAANDAM
Telefoon 2294 (K 2980)

(Vervolg mededelingen VEA)

VERNIPPING II

Vacantietoelage in de kleine metaalnijverheid

In de Staatscourant van 28 Sept. jl. nr. 189 is een beschikking van het College van Rijksbemiddelaars gepubliceerd, waarbij wordt bepaald, dat de vacantietoelage voor de gehele Kleine Metaalnijverheid, met uitzondering van het electrotechnisch bedrijf, alsnog verplicht in de loonregelingen voor de Kleine Metaalnijverheid wordt opgenomen.

Deze beschikking is te beschouwen als een uitvloeisel van de besprekingen inzake het tot stand komen van Collectieve Arbeidsovereenkomsten voor de Kleine Metaalnijverheid.

Daar over deze C.A.O. tussen de werkgeversorganisaties in de electrotechnische branche en de werknemersorganisaties geen overeenstemming is bereikt, is ook de verplichting van het uitbetalen van de vacantietoelage voor de electrotechnische branche niet bindend opgelegd.

De destijds door het College van Rijksbemiddelaars verleende vergunning om 2 % vacantietoelage uit te betalen, blijft ook voor de electrotechnische branche onverminderd van kracht.

KLEIN MODEL SNELWERKENDE WASMACHINES VEROVEREN DE MARKT!!!

Wij leveren door geheel Nederland en alleen in Noordelijk Noord-Holland

} A. E. G.

} HOOVER

Een goed advies:

BESTELT TIJDIG!

ELECTROTECHNISCHE GROOTHANDEL

W. SCHURMAN N.V.

Hofplein 1-3 - ALKMAAR

Tel. 2044 (2 lijnen)

SYNTHESE VAN DWANG EN VRIJHEID

Eerbied voor geestelijke stromingen

Het artikel onder de titel „Versnippering” in nr. 152 van dit blad schijnt misverstand te hebben gewekt. Men meent, dat wij, constaterende dat er zo'n kleine 20 organisaties bestaan op het gebied van de electrotechnische- en radiobranche, hebben willen betogen, dat er nu maar één organisatie dient te komen. Wij zijn er ten volle van overtuigd, dat dit niet alleen onmogelijk maar ook in hoge mate ongewenst is. Immers er bestaan nu eenmaal in Nederland vele geestelijke stromingen die tot uiting komen in het organisatiebeeld. Dit is een feit, en het is ten enenmale dwaas feiten te ontkennen. Men dient deze stromingen te erkennen en te eerbiedigen. Doet men dit niet, dan loopt het organisatiebeleid onherroepelijk vast.

Maar dit wil geenszins zeggen, dat men daarom een kleine 20 organisaties op dit gebied nodig heeft. En zeker niet een dusdanig aantal, wanneer deze organisaties los van elkaar opereren op hetzelfde terrein. Eenheid is ondanks verscheidenheid mogelijk. De Nederlandse Staat treedt als een eenheid naar buiten op ondanks het feit, dat wij in ons vaderland wel enkele politieke partijen hebben! Overkoepeling en samenwerking zijn onmisbare elementen voor een goede landelijke organisatie.

Geen eenheidsorganisatie

Men behoeft daarbij niet tot de befaamde (of beruchte) „eenheidsorganisatie” te geraken. De Vakgroepen waren wel een eenheidsorganisatie, waarin de geestelijke stromingen niet voldoende tot uiting konden komen. Daarom is die organisatiefiguur op de duur voor ons land niet de

meest verkiezelijke. Een groot voordeel heeft deze figuur echter gehad: deze omvatte alle bedrijfsgenoten. Ook de P.B.O. gaat van deze gedachte uit. Hiervoor bestaan voldoende argumenten van praktische aard: Het is nu eenmaal niet mogelijk tot tastbare resultaten te komen, wanneer men niet alle bedrijfsgenoten kan vertegenwoordigen.

Wat wij willen is een synthese van de bestaande (gedwongen) organisatievorm en de vrije verenigingen. Wanneer men daartoe, in welke vorm en op welke wijze dan ook, kan geraken, dan kan men o.i. zeggen dat men beschikt over een organisatorisch apparaat dat tot reële en tastbare resultaten kan komen en waarin de nu eenmaal bestaande geestelijke stromingen voldoende tot uiting kunnen komen.

Een organisatie is nu eenmaal geen abstracte denkconstructie. Men zal moeten aansluiten op hetgeen werkelijk bestaat en in de loop der jaren is gegroeid. Anderzijds moet men beseffen, dat bij iedere organisatie ook ideële motieven een rol spelen. Deze moeten op afdoende wijze tot uiting kunnen komen.

Men moet komen tot een systeem van geregelenteerde verdeeldheid, waarbij de nadruk gelegd moet worden op „geregelenteerd”. Aan vrijbuiters hebben wij geen behoefte: men zal bereid moeten zijn zich te onderwerpen aan algemeen geldende normen. Wie dit niet wenst, moet daartoe gedwongen kunnen worden. De verantwoordelijkheid daarvoor ligt niet bij hen, die dwingen, maar bij hen, die deze dwang noodzakelijk maken. v.G.

(Einde Mededelingen)

Onderlinge Risico-Vereniging voor Metaalambachten

De Onderlinge Risico-Vereniging voor Metaalambachten, welke deel uitmaakt van de Centrale Werkgevers Risico-Bank en waarvan het lidmaatschap openstaat voor werkgevers in de metaalverwerkende bedrijven, voor zover die bedrijven niet vallen onder het Bedrijfspensioenfonds voor de Metaalnijverheid, heeft ten doel het onderling dragen van de financiële verplichtingen, die voor haar leden voortvloeien uit de Ongevallenwet 1921.

De kosten van de ongevallen, vermeerderd met de daarop vallende administratiekosten, worden door de leden opgebracht in verhouding van de voorschotpremie, die zij jaarlijks zouden moeten betalen, indien zij bij de Rijksverzekeringsbank aangesloten zouden zijn.

Op deze wijze wordt vermeden, dat de leden moeten meebetalen voor groepen van werkgevers aan wie in verhouding tot het risico, dat hun bedrijf ten aanzien van de ongevallenverzekering oplevert, een te laag gevarencijfer werd toegekend, welk bezwaar bij de Rijksverzekeringsbank blijft bestaan, daar deze instelling al haar kosten omslaat over alle bij haar aangesloten werkgevers, ongeacht of hun gevarencijfer juist is of niet.

De leden van de Risico-Vereniging rekenden over de jaren 1949 en 1950 af op 89 % respectievelijk 84 % van de premie, die zij zouden hebben moeten betalen, indien zij bij de Rijksverzeke-

ringsbank aangesloten waren geweest.

Bij deze Risico-Vereniging werd voorts de gelegenheid opgesteld om personen, die een bepaalde functie in dienst van een lid vervullen, of in overleg met dat lid geacht worden in dienst te vervullen, en die niet onder de verplichte verzekering vallen, tegen geldelijke gevolgen van dienstongevallen te verzekeren, terwijl daarnaast de mogelijkheid openstaat om verplicht verzekerde arbeiders aanvullend te verzekeren tegen geldelijke gevolgen van bedrijfsongevallen naar daglonen, hoger dan het wettelijk maximum dagloon (thans f 14,-).

Voorts kan de werkgever zelf, alsmede al dan niet wettelijk verzekerde werknemers, die een leidende functie vervullen, verzekerd worden tegen ongevallen in- en buiten bedrijf.

Werkgevers, die nadere inlichtingen over de Risico-Vereniging wensen te ontvangen, kunnen zich wenden tot het kantoor van de Risico-Bank, Singel 126-130, te Amsterdam.

Minister Rutten waardeert schoolradio

De minister van O. K. en W. heeft in een brief aan de gemeentebesturen gezegd grote betekenis te hechten aan de schoolradio als hulpmiddel bij het onderwijs. Het gebruik van schoolradio verdient z.i. dan ook ernstige overweging in alle gevallen, dat de daaraan verbonden kosten geen bezwaren van overwegende aard opleveren.



Nova

Het beste
wat België U biedt

Het VEDERLICHTE
automatische STRIJKIJZER

Type A.C. 49 f 42.— bruto
" Champion „31.— bruto
GEWICHT 1.35 KG.

HANDELMAATSCHAPPIJ
C. B. A. TAK
KEIZERSGRACHT 456. AMSTERDAM C
TELEFOON 35514

Gevaarlijke zekeringen

De Kema (N.V. tot Keuring van Electro-technische Materialen) te Arnhem deelt het volgende mede:

In de laatste tijd wordt in sommige streken van ons land huis aan huis gevent met smeltdraadjes, met behulp waarvan men zelf doorgesmolten smeltveiligheden (dikwijls „zekeringen" of „stoppen" genoemd) zou kunnen repareren.

Aan het gebruik van eigenhandig „gerepareerde" smeltveiligheden zijn echter grote gevaren verbonden, met het oog waarop dit dan ook is verboden.

Een smeltveiligheid ziet er misschien op het oog, wat de constructie betreft, zeer eenvoudig uit, doch het vervaardigen van een goede smeltveiligheid, die bij overbelasting of kortsluiting bedrijfszeker functioneert, vereist de nodige outillage, vakbekwaamheid en ervaring en kan daarom slechts aan daarvoor speciaal ingerichte fabrieken worden overgelaten. Deze fabrieken zijn niet alleen zelf in staat hun product regelmatig te controleren, maar bovendien wordt hun fabriek op betrouwbare werking geregeld door daartoe bevoegde instanties gekeurd.

Men moet niet uit het oog verliezen, dat de smeltveiligheden voor de beveiliging van de elektrische installatie bij overbelasting of kortsluiting moeten zorgen, en dat brandgevaar ontstaat bij toepassing van eigenhandig „gerepareerde" veiligheden, waarbij meestal zelfs het zo nodige blusmiddel, dat dient voor het doven van de elektrische lichtboog, die bij kortsluiting in een smeltveiligheid optreedt, wordt weggelaten.

Er moge nog in het bijzonder op worden gewezen, dat de brandverzekeringsmaatschappijen kunnen weigeren uitkering bij brandschade te doen, indien gerepareerde smeltveiligheden in de installatie worden aangetroffen.

Men neme in dit opzicht dan ook geen enkel risico en kope slechts deugdelijke smeltveiligheden. Aanbevolen wordt een paar reserve exemplaren bij de hand te hebben, opdat men bij doorsmelten van een veiligheid, steeds de beschikking heeft over een nieuw exemplaar.

Firato-1951 Radiotentoonstelling

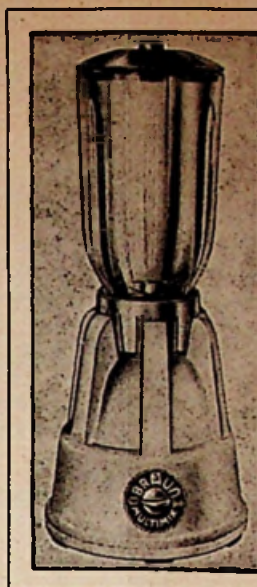
Na het grote succes van de Firato-1950, besloten de deelnemers en het bestuur van de Vereniging van Fabrikanten, Importeurs en Agenten op Radiogebied „Fiar" reeds voor het sluitingsuur ook in 1951 een zelfde tentoonstelling te organiseren.

Het aantal aanmeldingen tot deelname was beduidend groter dan vorig jaar, zodat de tentoonstelling dan ook dit jaar in 2 zalen van Bellevue, ingang Marnixstraat 400 te Amsterdam, gehouden zal worden en wel van 11 tot en met 16 October a.s.

Ook dit jaar zullen op de Firato de Nederlandse Importeurs en Fabrikanten wederom hun nieuwste snuffjes brengen op het gebied van Radio-onderdelen, elektrische grammofoons, meetinstrumenten, tape- en wirerecorders enz. enz.

Een belangrijke aanwinst is de mogelijkheid op deze a.s. Firato ook radio-ontvangststellen en andere Cebubera-contractartikelen te exposeren, zodat de Firato-1951 een volledig beeld zal geven van de voortschrijding der techniek op het gebied van radio, televisie en electronica.

Het grote voordeel van de Firato is, dat de



BRAUN MULTIMIX DE UNIVERSELE MENG- EN MAALMACHINE

Maalt, mixt, snijdt, roert tot purée, mengt, karnt, klopt, slaat en hakt.

In de huishouding, hotels, café's, bars, cafetaria's, ijssalons, hospitalen, sanatoria, rusthuizen, ziekenhuizen, laboratoria, apotheken enz. geeft de Multimix een enorm gemak, een ongekende tijdsbesparing en een vrijwel onbegrensd aantal toepassingsmogelijkheden. De BRAUN Multimix heeft diverse voordelen boven soortgelijke machines. Sterke motor van 300 Watt. Zeer snel en fijn malend. Gemakkelijk schoon te maken, daar in enkele tellen geheel uit elkaar te nemen. Minimaal-onderhoud door geëmailleerd motorhuis. **Prijs slechts f 155.-.** Vraag vandaag nog even circulaire nr. 414 bij uw grossier. Importeur: C. V. Hapé, Amsterdam-C, Nieuwe Herengracht 11, telefoon 48882.

vakman een volledig overzicht heeft van alles, wat hem kan interesseren en wel in een eigen „radiostad" waar hij in een, de radio eigen, sfeer alles bij elkaar kan vinden en beoordelen.

De daguren zijn gereserveerd voor de Handel en Industrie, terwijl amateurs en belangstellenden gedurende de avonduren gelegenheid hebben de expositie te bezichtigen.

De advertenties en aanplakbiljetten geven bijzonderheden betreffende de openingsuren.

Aan handelaren en industriëlen zullen uitnodigingen (tevens toegangsbewijzen) gezonden worden.

Vooral vermeldenswaard lijkt ons nog, dat de firma Arrow te Hilversum op deze Firato voor het eerst zal demonstreren met haar nieuwe een-krings-super, welke in ons jaarbeursverslag reeds werd aangekondigd en volgens deskundigen aan zeer hoge verwachtingen voldoet.

E.R.M. Omroep

Een der grote Engelse condensatorenfabrieken is The Telegraph Condenser Co. Ltd. De naam van dit bedrijf heeft ook in Nederland een zeer goede klank wegens de voortreffelijke producten.

De Nederlandse vertegenwoordiger van T.C.C. is Nijkerk's Radio N.V. te Amsterdam. Voor het eerst heeft Nijkerk nu een Nederlandse catalogus, speciaal aan deze T.C.C. producten gewijd, het licht doen zien, terwijl natuurlijk Engelse documentaties op verzoek beschikbaar zijn.

©

Schakelingen, het driemaandelijks tijdschrift van Hazemeyer, Hengelo, bevat in de Augustusaflevering weer enkele zeer lezenswaardige artikelen. In April bestond het verkoopkantoor te Amsterdam 15 jaar, waarom een korte beschrijving aan dit kantoor gewijd is. Over noodverlichting is een vlot en belangrijk stuk opgenomen, evenals over diverse producten van dit welbekende bedrijf. Een recente uitbreiding van het machinepark wordt eveneens beschreven.

©

De N.V. Nederlandsche Röntgen-apparatenfabriek te Delft deelt mede dat tot mede-directeuren der vennootschap benoemd zijn de heren G. D. A. Hoekstra en E. K. Hoekstra. Aan de heer J. J. A. Lugtigheid werd procuratie verleend.

Nieuwe accumulatorenfabriek

Henri Tudor (1858-1928) die in het jaar 1885 zijn patenten verkreeg op het gebied van accumulatoren, volgens welke thans nog in alle landen der wereld wordt gewerkt, fabriceerde en installeerde als eerste een stationnaire loodaccumulator in een watermolen te Rosport in het groot-hertogdom Luxemburg.

Deze watermolen werd de wieg van een thans in alle landen der wereld bloeiende en speciaal ook voor het autobedrijf zo belangrijke industrie. De naam Henri Tudor wordt dan ook genoemd in de annalen der technische wetenschap naast die van Gaston Planté en Camille Faure.

Er staat te Florival in België een fabriekscomplex, waar alle typen loodaccumulatoren worden gefabriceerd en sedert 1935 ook droge batterijen. Twee nieuwe fabriekshallen kwamen onlangs gereed voor de fabricage van nikkel-cadmium batterijen. In deze industrie, Accumulateurs Tudor S. A., vinden thans 700 personen werk.

Het kantoor der Accumulateurs Tudor S. A. is in Brussel gevestigd, terwijl binnenkort te Warmond in samenwerking met de N.V. Nederlandse Tudor Accumulatoren Maatschappij een Nederlands bedrijf zal worden gevestigd.

ELECTRO RADIO MERCUUR

VEERTIENDAAGS VAKTECHNISCH TIJDSCHRIFT

met de mededelingen van:

Vakgroep Electrotechnisch Ambacht
Mauritskade 45, 's Gravenhage - Tel. 01700-110585

Vakgroep Detailhandel in Electricische Verbruikstoestellen
en Verlichtingsartikelen
Keizersgracht 606 Amsterdam-C. Tel. 02900-40027

Vakgroep Detailhandel in Radio-artikelen
Keizersgracht 606, Amsterdam-C. Tel. 02900-40027

Nederlandse Vereniging van Neon Installateurs
Mauritskade 45, 's Gravenhage Tel. 01700-110585

Nederlandse Vereniging van Nettenbouwers
Mauritskade 45, 's Gravenhage - Tel. 01700-110585

Nederlandse Electrotechnische Winkeliers Organisatie
Keizersgracht 606, Amsterdam-C. - Tel. 02900-40027

Stichting Centraal Instituut voor de Stofzuigerhandel
Keizersgracht 643, Amsterdam-C., Tel. 02900-34002



Voor
NEONLICHT
naar P. J. BUIS

wij zijn LID



NEDERLANDSE VERENIGING
VAN NEON-INSTALLATEURS
—
EEN WAARBORG VOOR U

Technisch Bur. voor NEON-VERLICHTING

P.J. BUIS, DEN HAAG.
KONINGSPLEIN 11, TEL. 392400-390418

POLIVOLT PLASTIC INSTALLATIEBUIJS

PLASTIC BUIZEN, STAVEN, STRIPS, PROFIELEN

- Isolierend 50 kV/mm voor: • Apparatenbouw
- Bestendig • Electrotechniek
- Onbrandbaar • Lichttechniek

N.V. POLVA NEDERLAND
TELEFOON 543 - OOSTERBEEK

Vervaardigt producten van hoge kwaliteit en grote precisie

NIKO Schakelmateriaal

voor inbouw en opbouw, in bruin en wit isoliet, grote voorraad!

N.V. HARTELUST'S IJzerhandel
afd. ELECTRO TECHNISCHE GROOTHANDEL
LEEUWARDEN — GRONINGEN

Cassabloco

Wij kunnen CASSABLOCS leveren, echter niet bedrukt met firmanaam.
De prijs bedraagt slechts fl. 8,75 per doos van 50 bloccs, franco
thuis. Bestelling per postwissel of per giro 136400 ten name van

Uitgevers Mij. DILIGENTIA, Kalverstraat 35, Amsterdam G.

Op de strook vermelden: Cassabloco.

Voor **BUSCH-JAEGER**
SCHAKELAARS EN STOPCONTACTEN

naar **N.V. v.h. CLAESSEN & Co.**

AMSTERDAM - SINGEL 162-164

en haar Filialen:

Almelo: Ie Slightestraat 37; Apeldoorn: Ie Wormenseweg 97;
Doetinchem: Hamburgerstraat 58; Groningen: Meeuwerderweg
11-1; Rotterdam: Oostzeedijk 302 B.

HEYBROEK-ZELANDER N.V.

AMSTERDAM - ROTTERDAM - 's GRAVENHAGE - AMERSFOORT - BREDA -
DEVENTER - GRONINGEN - HAARLEM - HILVERSUM - NIJMEGEN - UTRECHT

HEEFT STEEDS EEN RUIME VOORRAAD

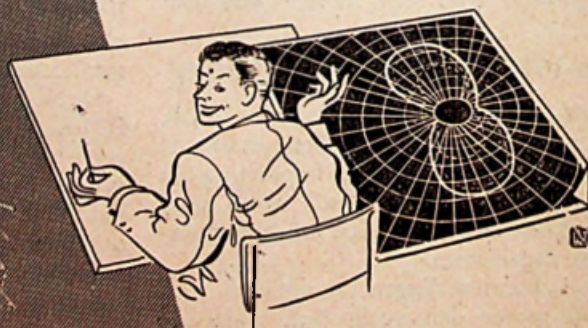
- ELECTROMOTOREN en
 - MOTORSCHAKELAARS
- IN VELE UITVOERINGEN

KORTE LEVERTIJDEN VOOR

SPECIAALMOTOREN ALS

- LIFTMOTOREN
- SCHEEPSMOTOREN

Verlichtingsproblemen
.... lossen wij voor U op



Onze verlichtingskundige afd.
adviseert U vrijblijvend:

1. de meest economische
2. de kwalitatief beste
3. de meest voordelige



BINNEN- EN
BUITEN-VERLICHTING

Uw aanvraag zien wij
gaarne tegemoet

INDUSTRIA

ROTTERDAM

TEL. 82860 P.O. BOX 569