

VEERTIENDAAGS VAKTECHNISCH TIJDSCHRIFT VOOR:

- Electrotechnische Installateurs
- Handelaren in Electriche verbruikstoestellen en verlichtingsartikelen
- Handelaren in radiotoestellen en -onderdelen

26 JULI 1952

7e JAARGANG Nr.

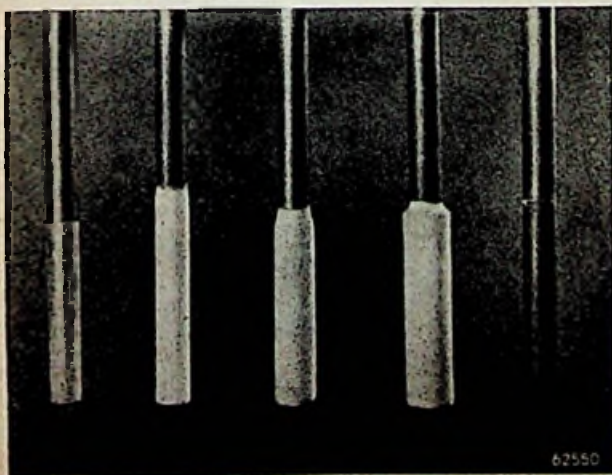
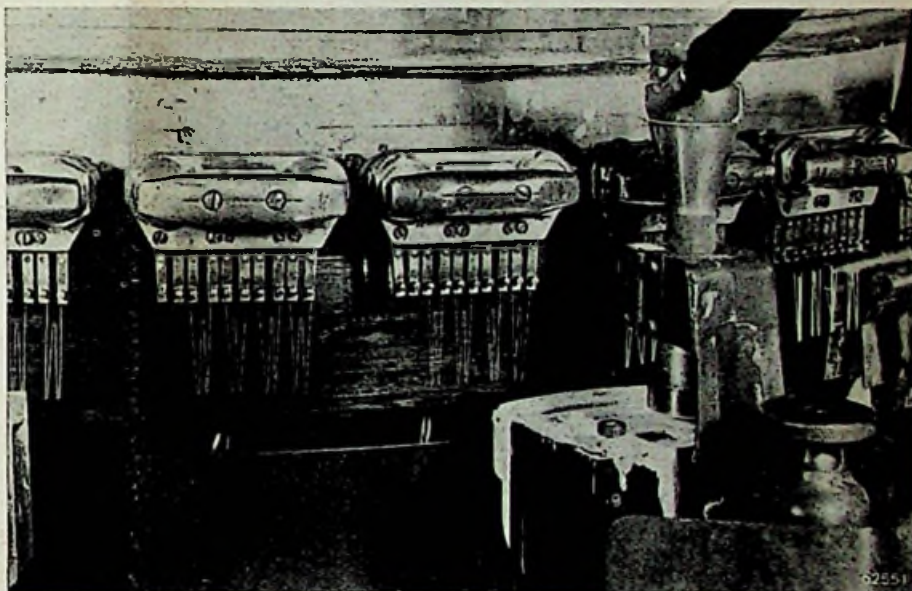
176

Electroforese

De electroforese is een werkwijze, welke de laatste tijd in de industrie veel toepassing vindt, als een voorwerp met een dun laagje van de een of andere stof bedekt moet worden.

Het woord electroforese betekent „electrisch dragen”; het wordt gebruikt voor het overbrengen van deeltjes in een kolloïde oplossing of een suspensie met behulp van een electricch veld. Dit is uiteraard alleen mogelijk, doordat deze kolloïde deeltjes een electriche lading dragen.

In ons land vindt de electroforetische methode in het bijzonder toepassing in de Philipsfabrieken te Eindhoven. In bovenstaande foto is een machine afgebeeld, die daar gebruikt wordt voor de electroforetische bedekking van gloeidraden met isolerend materiaal, meestal aluminiumoxyde. Bij het gebruik van deze machine worden de gloeidraden in houders bevestigd, door een stapsgewijze ronddraaiende schijf boven een bak gebracht waarin zich de suspensie bevindt. De bak wordt naar boven bewogen tot de gloeidraden ondergedompeld zijn, waarna automatisch de spanning gedurende de juiste tijd wordt aangelegd. Nadat de bak gedaald is, worden de electroforetisch bedekte gloeidraden tussen een spleet-



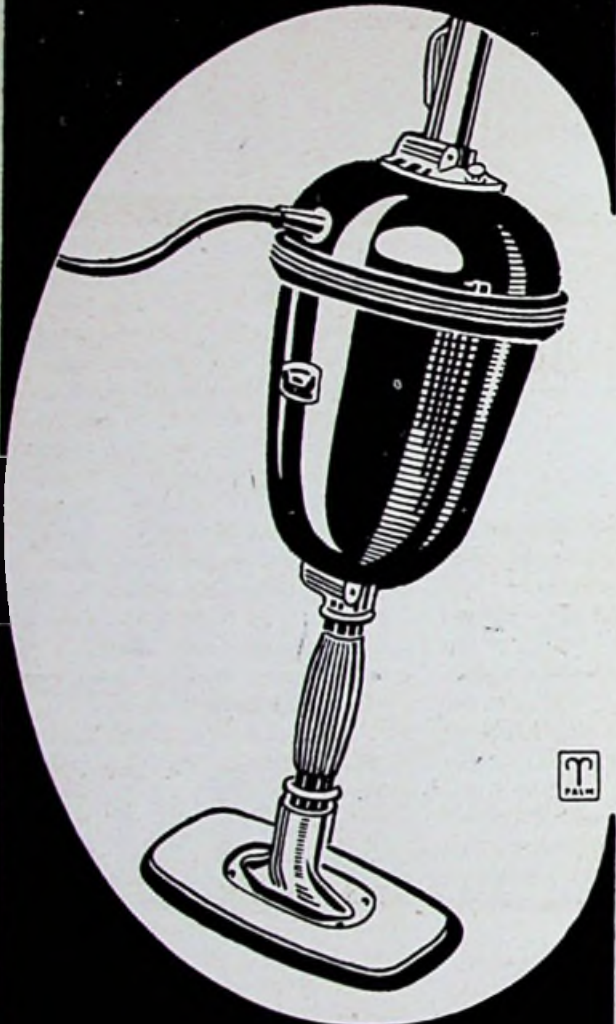
vormige opening gebracht (geheel rechts op de foto zichtbaar), waar de eerste droging door een luchtstroom wordt bevorderd. Bij de verdere bewerkingen worden de gloeidraden geleidelijk verhit totdat de laag voldoende droog is.

Nevenstaande foto toont een grafitelectrode, door electroforese met speksteen bedekt. Geheel links geheel ingedompeld. Rechts daarvan gedurende resp. 1, 3 en 10 sec. Geheel rechts de elektrode waarop gedurende 3 sec. een neerslag is gevormd, dat daarna door stroomdoorgang gedurende 1 sec. in tegengestelde richting is verwijderd.



OPBOUW SET

Type R 52



Als steel- en hand-
stofzuiger slechts **f 135,-**

Op te bouwen tot Robot, met
vloerwrijver, mixer, haardroger

*Dit is de enige stofzuiger voor-
zien van een krachtige motor
die pluizen en haren opneemt.
Door juiste gewichtsverdeling
niet vermoeiend!*



ROBOT

Type R 50



Als steel- en handstofzuiger,
vloerwrijver compleet **f 225,-**

Extra voor voet . . . „ **10,-**

Extra voor mixer . . . „ **45,-**

Extra voor haardroger „ **15,-**

**Geheel compleet
als Robot f. 295.-**

ELECTRO RADIO MERCUUR

TECHNISCH COMMERCIEEL VAKBLAD

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

ABONNEMENTSPRIJS: f 6,— per jaar;
voor leden van de aangesloten vakorganisaties e.d.
f 4,— per jaar. Losse nummers f 0,25.

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

Postgirorekening 136400 — Bankrekening Twentsche Bank

Moderne

Electro-Acoustische installaties

Voordracht van Ir. W. TAK in het Bouwcentrum

Op de Acoustische Dag, welke op 18 Juli jl. in het Bouwcentrum te Rotterdam werd gehouden en waar een vijftal sprekers de kathedor bestegen, gaf Ir. W. Tak, acoustisch adviseur bij de N.V. Philips, een beschouwing over: Moderne electro-acoustische installaties.

Ir. Tak zette uiteen, hoe de electro-acoustische apparatuur (o.a. microfoon, versterker, hoornluidspreker, luidspreker-zuil, magnetofoon) een waardig hulpmiddel is gebleken bij het oplossen van verschillende bouw-acoustische problemen en bij een beter verstaanbaar maken van het gesproken woord. Bij de verstaanbaarheid van het gesproken woord gaat het er voornamelijk om, een gunstige verhouding te bereiken tussen het nuttige en het schadelijke geluid.

Het nuttige geluid is datgene, dat ons oor het eerst waarneemt. In hoofdzaak zal het dus bestaan uit direct geluid, rechtstreeks afkomstig van de bron, en een deel van het gereflecteerde geluid, nl. datgene dat zodanig snel ons oor bereikt, dat dit oor niet in staat is het van het directe geluid te onderscheiden. Het schadelijke geluid wordt gevormd door de rest, de staart van de nagalm, eventueel nog aangevuld met stoorgeluiden, die ofwel van buiten komen, ofwel door het publiek in een bepaalde ruimte worden veroorzaakt.

Het blijkt, dat het verkleinen van de afstand tot de bron de verstaanbaarheid groter maakt, terwijl anderzijds het vergroten van het absorptievermogen de verstaanbaarheid verbetert.

Met een geluidsinstallatie kunnen we langs beide wegen ons doel bereiken:

1. Door een installatie zo in te richten, dat de afstand toehoorders-bron klein is. Er wordt dan een groot aantal luidsprekers toegepast, alle op korte afstand van de toehoorders. Een extreem geval is de toepassing van koptelefoons.

2. Door gebruik te maken van luidsprekers met een speciaal richteffect. Wij kunnen daarmee het absorptievermogen schijnbaar vergroten. Wanneer we de uitgestraalde energie van de geluidsbron een bepaalde richting geven en wij zorgen ervoor, dat in deze richting het geluid absorptiemateriaal op zijn weg ontmoet (bijv. door een luidspreker op het publiek te richten), dan zal na de eerste reflectie een belangrijk gedeelte van de energie verloren gaan. Het absorptievermogen neemt dus schijnbaar toe. Het gevolg hiervan is, dat met behoud van de verstaanbaarheid de afstand weer wat groter kan worden, totdat uiteindelijk de gunstigste verhouding is verkregen.

Installatie in kerken

In kerken verlangt men een *lange nagalmtijd*, in verband met de sfeer en de weergave van orgelmuziek, terwijl aan de andere kant een *korte nagalmtijd* gewenst is voor de verstaanbaarheid. Dit maakt de sonorisation van een kerk tot een moeilijk probleem, aangezien beide genoemde eisen volkomen tegenstrijdig zijn! Gaan we er van uit, dat door de bouw aan de eerste eis is voldaan, dan blijft de opgave, in de bestaande ruimte een goede verstaanbaarheid te bereiken. Het toepassen van een groot aantal kleine luidsprekers in een kerk heeft het 'be-zwaar, dat in de eerste plaats het geluid niet meer uit een natuurlijke richting komt, d.w.z. niet van de preekstoel of van het altaar. In de tweede plaats is het in kerken niet eenvoudig, een groot aantal kleine luidsprekers op aesthetische wijze weg te werken.

Hoornluidsprekers

Om aan deze bezwaren tegemoet te komen is volgens Ir. Tak gezocht naar een luidspreker met groot richteffect en zo zien we sommige installaties uitgerust met luidsprekers in hoorns, die dan een bepaalde bundeling geven, doch die

geen mogelijkheid bieden, ook de zeer lage frequenties te bundelen. Een groot gedeelte van de uitgestraalde energie zal dan niet bij de eerste reflectie een absorptievlak bereiken, doch ergens in de gewelven terecht komen en bijdragen tot een storende nagalm.

Men heeft dit kunnen opvangen door luidsprekers te ontwerpen, die een zeer laag rendement hebben in het lage frequentiegebied. Hierbij denken we aan de membraanluidsprekers in „re-entrant” hoorns. Deze produceren weliswaar door het gebrek aan lage tonen een min of meer onnatuurlijke klank, maar wanneer het alleen gaat om de weergave van gesproken woord is dit geen groot bezwaar.

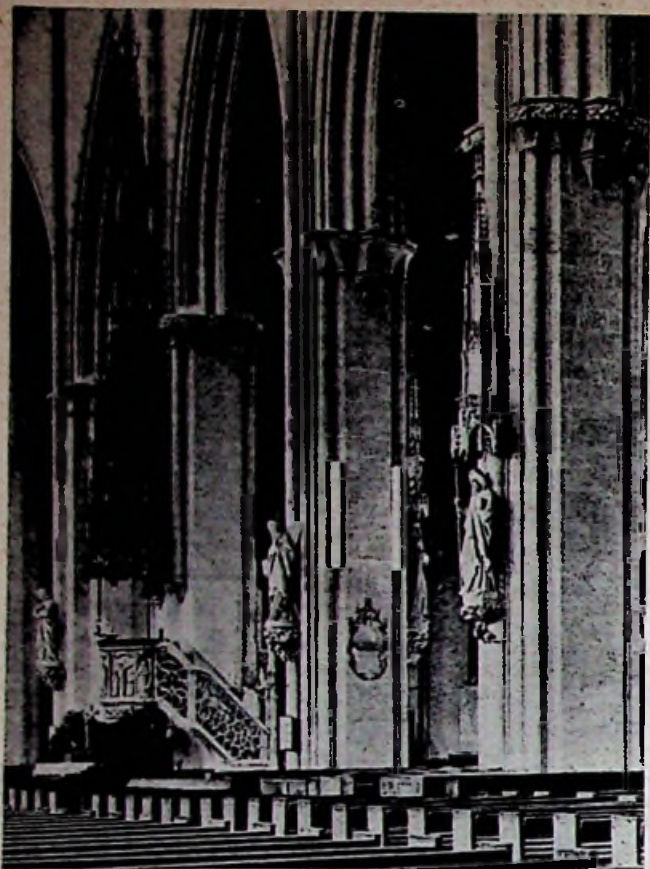
Gebruikt men geen „re-entrant” hoorns, dan kan een verdere regeling van de lage frequenties plaats vinden in de versterker, die, zoals dat bij moderne types gebruikelijk is, de mogelijkheid biedt via bepaalde elektrische filters lage tonen af te snijden.

Luidsprekerzuilen

Men zou, aldus vervolgde de heer Tak, van een omwenteling kunnen spreken, toen enige jaren geleden een betrekkelijk oud idee herontdekt werd. Dit idee kreeg vorm in de zgn. geluidsruilen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een aantal luidsprekers, die verticaal boven elkaar worden gemonteerd. Een dergelijke combinatie biedt de mogelijkheid de geluidsenergie vrij scherp gebundeld uit te stralen, een bundeling die zich eveneens uitstrekt over het lage frequentiegebied.

Populair kan men de werking als volgt verklaren:

Een betrekkelijk oud idee kreeg vorm in de zgn. geluidsruilen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een aantal luidsprekers, die verticaal boven elkaar worden gemonteerd. De sterkte van het geluid is door de combinatie minder afhankelijk van de afstand, terwijl het schadelijk geluid, door de scherpe bundeling, bijzonder zwak wordt gehouden. In kerken en theaters zijn de geluidsruilen veelvuldig toegepast.



Geluidszuilen, bestaande uit verticaal gemonteerde luidsprekers, aan een pilaar van de enorme Domkerk van Ulm, Duitsland.

De conussen van de boven elkaar in een zuil gemonteerde luidsprekers bewegen alle in phase. Nu zal in een horizontaal vlak, gaande midden door de verticaal staande zuil, de door de luidsprekers uitgestraalde energie versterkt worden, omdat de golfbewegingen, veroorzaakt door alle luidsprekers, elkaar ondersteunen. In punten buiten dit horizontale vlak zal echter een wegverschil in de golfbeweging optreden. Dit betekent, dat voor bepaalde frequenties uitdoving optreedt. Naarmate men verder buiten dit horizontale vlak komt, wordt het wegverschil groter en zal dus ook voor lange golven uitdoving optreden. De door de geluidszuil uitgestraalde energie is dus min of meer aanwezig in een horizontale schijf, loodrecht op de geluidszuil.

Met dit type luidspreker kan, bij oordeelkundige montage, een buitengewoon gunstig effect worden verkregen. De sterkte van het directe geluid is nl. door de combinatie minder afhankelijk van de afstand, terwijl het schadelijke geluid, door de scherpe bundeling, bijzonder zwak wordt gehouden. Het spreekt vanzelf, dat het gebruik van deze geluidszuilen niet beperkt is gebleven tot de kerkinstallaties. Met zeer veel succes worden ze bijv. ook toegepast in theaters.

Theaterinstallatie

De schouwburgzaal dient natuurlijk in de eerste plaats acoustisch goed te zijn. Toch zal het duidelijk zijn, dat voor zeer grote zalen de normale menselijke stem niet toereikend is en electro-acoustische hulp behoef.

Een theaterinstallatie moet, in tegenstelling met de kerkinstallatie, slechts aan de volgende belangrijke voorwaarde voldoen: Het geluid moet uit de natuurlijke richting komen, d.w.z. van het toneel af. Dit levert dikwijls grote moeilijkheden. Wanneer men de gelegenheid krijgt om de luidsprekers links en rechts van het toneel op te stellen, is doorgaans het effect

wel acceptabel, ofschoon voor de plaatsen vóór in de zaal het echte richtinghoren wel enigszins verloren gaat.

Gelukkig zijn er enkele hulpmiddelen, die dit euvel kunnen ondervangen. In de eenvoudigste installaties wordt dikwijls gebruik gemaakt van een aantal voetlicht-microfoons.

Problemen bij de opstelling van de microfoons zijn:

1. Het contactgeluid, dat door de voetstappen op het toneel op de microfoons wordt overgebracht. Dit maakt het nodig, de microfoons geïsoleerd op te stellen.

2. Het acoustisch koppel-effect. Wanneer nl. de luidspreker de ontvangen energie op de microfoon terugstraalt, zal deze energie weer worden versterkt, zodat een soort genereren optreedt. Ook hier biedt dus de luidspreker met groot richteffect meer kans op succes dan de luidspreker, die zijn energie naar alle richtingen uitstraalt.

Wanneer de mogelijkheid om de luidsprekers links en rechts op te stellen niet aanwezig is, wordt de zaak iets moeilijker, omdat dan doorgaans de enige aangewezen plaats is: boven het toneel. Het bezwaar van deze opstelling is, dat voor een groot aantal toehoorders het geluid te veel van boven komt. Ofschoon het zien van de sprekers van belang is voor ons richtinghoren, mag een te groot verschil in richting niet optreden.

Nu is er een bepaald stereofonisch effect, dat ook voor dit probleem een oplossing mogelijk maakt: het zgn. „Haas“-effect. Wanneer nl. het geluid van 2 bronnen ons oor met een klein tijdsverschil bereikt (dit mag niet boven de 50 milliseconden uitkomen), dan bepaalt de bron, die het geluid het eerst bij de toehoorder brengt, de richting, zelfs indien het later aankomende geluid sterker is. Een verschil van

10 decibell is hierbij toelaatbaar. Er dient dus voor gezorgd te worden dat het geluid, dat van de luidspreker komt, en dat, zoals gezegd, luider mag zijn dan het origineel, later de toehoorders bereikt dan het geluid van de acteur zelf. Een eenvoudige methode zou zijn, de luidsprekers zo ver weg te hangen, dat een natuurlijk wegverschil ontstaat (bijv. mogelijk in openluchttheaters). De normale theaterbouw biedt daartoe echter geen mogelijkheid, zodat het gebruik maken van een magnetofoon de enig mogelijke oplossing is. Deze magnetofoon is zo ingericht, dat het geluid via de opnamekop op een magnetische band wordt vastgelegd, in de vereiste tijd de afspreekop bereikt en daar weer wordt afgetast en naar de luidsprekers gevoerd. Door de juiste snelheid van de band en door de juiste onderlinge afstand van opname- en afspreekop kan dus het Haas-effect naar voren worden gebracht.

Andere toepassingen

Het toepassingsgebied van de geluidsinstallatie is zo buitengewoon groot, dat het niet mogelijk is hiervan in dit bestek een volledig overzicht te geven. In feite heeft de heer Tak slechts één enkel punt genoemd, nl. de acoustische verbeteringsinstallatie, vooral in verband met de verstaanbaarheid, terwijl dit in het toepassingsgebied van de geluidsinstallatie slechts een klein onderdeel is.

De geluidsinstallatie biedt nl. zeer veel mogelijkheden, als het overbrengen van orders, het verzorgen van geluidsreproductie in verschillende ruimten gelijktijdig, verkeerscontrole- en alarminstallaties, enz., te veel om op te noemen. Ir. Tak wilde echter op één ding wijzen, nl. dat het bij al deze installaties van groot belang is, dat er bij de bouw reeds rekening mee wordt gehouden. Hierdoor worden de installatiekosten belangrijk verminderd, terwijl het bovendien mogelijk wordt het geheel aesthetisch beter verantwoord te doen geschieden.

In de bioscoop

Ten slotte noemde Ir. Tak een installatie, die niet dient voor acoustische verbetering en ook in ander opzicht volkomen van andere geluidsinstallaties afwijkt, nl. die in de bioscoop, hierbij is het zo, dat de geluidsbron (het spoor op de film) reeds van een bepaalde acoustiek is voorzien, nl. die van de „set“, en nu mag de apparatuur noch de zaal hier iets aan wijzigen. Dit betekent, dat zowel aan de acoustiek van de apparatuur als aan de acoustiek van de cinema-zaal speciale aandacht moet worden besteed. Hierbij komt dan als meest belangwekkend punt de analogie naar voren, die bestaat tussen zaal en luidsprekersysteem.

Onderlinge inlichtingendienst

Wie levert verwarmingsbuisjes voor soldeer-bouten met een doorlaat van 13 mm, lengte 70 mm, 220 V, 150 W, met twee draadeenheden?

In antwoord op de vraag betreffende strijkijzers van de British Thomson-Houston Co. Ltd ontvangen wij de mededeling dat deze Engelse firma in Nederland vertegenwoordigd wordt door de N.V. Intechmij, Kneuterdijk 2a te 's-Gravenhage.

Reactiveren van droge batterijen

VERLENGING VAN LEVENSDUUR MET BEHULP VAN ELECTROPHOOR

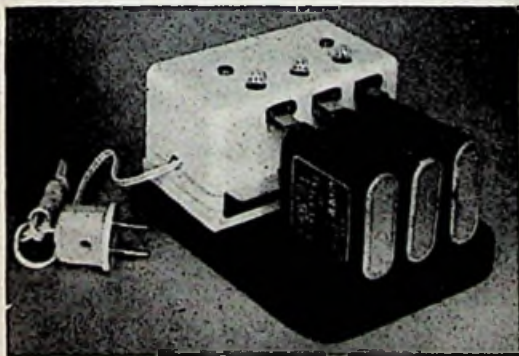
Algemeen bekend is het euvel van zgn. droge primaire batterijen: dat nl. van het theoretisch vermogen van zulk een batterij maar weinig gerealiseerd wordt. Op vele manieren werd reeds getracht dit euvel te verhelpen, hetgeen nog steeds niet tot volle tevredenheid gelukte.

Er is nu echter een nieuw systeem ontworpen waarmee, naar alle schijn, goede resultaten bereikt zijn. Wij bedoelen het batterij-reactiverings-systeem Ernst Beer.

Volgens deze methode stuurt men door een ontladen batterij, gedurende de rustperiode of een gedeelte daarvan, een stroom van passende sterkte, welke overwegend bestaat uit zuivere wisselstroom en voor het overige uit pulserende gelijkstroom. Op deze wijze worden de cellen gereactiveerd, waardoor de levensduur van gemiddeld 5 tot 15 maal wordt verlengd, afhankelijk van de kwaliteit en toestand der te reactiveren cellen.

De voor het reactiveren nodige stroom wordt zonder demontage van de cellen of batterijen door deze heen gevoerd. Hierdoor vinden de volgende reacties plaats:

1. De positieve kant van de cel wordt ontdaan van het gereactiveerde mangaandioxyde, waardoor opnieuw hoog-actief mangaandioxyde voor depolarisatie vrijkomt.
2. Het electrolyt wordt bevrijd van de zinkzouten, welke tijdens de ontlading daarin zijn opgelost. Gedeeltelijk wordt het opgeloste zink weer neergeslagen op de zinken cylinder.



Electrophoor E 3 bewerkt drie batterijen gelijktijdig.

3. De zinken cylinder wordt van zijn oxyde-huid ontdaan, die tijdens de ontlading ontstaat en de interne weerstand van de cel opvoert. Voor het grootste deel wordt de oxyde-huid weer omgezet in zuiver metallisch zink, waardoor o.a. de cylinderwand weer wordt versterkt.

4. Het door de ontlading opgeloste kwik, dat, gedurende de periode dat de cel niet gebruikt wordt, als beschermende laag op de cylinderwand aanwezig moet zijn, wordt opnieuw neergeslagen, zodat het zijn beschermende functie wederom kan uitoefenen.

Laboratoriumproeven hebben aangetoond, dat, afhankelijk van de kwaliteit en constructie van de cellen, het op deze wijze mogelijk is, een zeer groot gedeelte (tot max. 95 %) van de in elke batterij verborgen in-actieve energie tot activiteit te brengen, terwijl tevens bleek, dat na iedere ontlading, welke volgde na de reactivatie van de cellen of batterijen, het oorspronkelijk aantal werkuren behouden bleef.

Batterijen voor zaklantaarns bijv. kunnen bij intermitterend gebruik 6 werkuren geven. Door na iedere ontlading de cellen weer te reactiveren kan men bij intermitterend gebruik de werktijd tot 120 à 140 uren opvoeren, terwijl na iedere reactivatie het oorspronkelijk aantal werkuren (6) verkregen kan worden.

Naast een langere levensduur en de grote kostenbesparing bereikt men bovendien met reactiveren een grotere lichtopbrengst. Een normale platte zaklantaarnbatterij functionneert, indien continu ontladen, 180 min met een lichtopbrengst van gemiddeld 59,1 %. Een zelfde batterij, regelmatig gereactiveerd, functionneert onder de zelfde condities echter 1680 min met een lichtopbrengst van gemiddeld 70,5 %.

Het meeste profijt krijgt men, wanneer men de cel of batterij ook na geringe ontlading telkens reactiveert. In aanmerking nemende de verschillende kwaliteit en constructie der batterijen welke in de handel verkrijgbaar zijn, varieert het aantal malen dat met behoud van het oorspronkelijk aantal ontladingsuren gereactiveerd kan worden van gemiddeld 5 tot 15 keer.

Batterijen of cellen, welke door ouderdom, vocht of welke oorzaak ook, inwendig reeds verteerd of aangetast zijn, kunnen vanzelfsprekend ook door reactivatie niet meer hersteld worden.

Voor het reactiveren van verschillende typen droge batterijen en cellen, volgens bovenomschreven systeem, brengt de Handelsscherming Sesto N.V., Parklaan 4, te Hilversum diverse apparaten in de handel. De Electrophoor E 3 is bestemd voor het gelijktijdig reactiveren van 3 normale platte droge batterijen van $4\frac{1}{2}$ volt. Het type E 4 is uitsluitend bestemd voor het reactiveren van gloeistroombatterijen $1\frac{1}{2}$ volt, zoals gebruikelijk in gehoorapparaten. De E 6 is bestemd voor het gelijktijdig reactiveren van zes normale platte droge batterijen van $4\frac{1}{2}$ volt, terwijl de E 24 geschikt is voor het gelijktijdig reactiveren van vier en twintig dezer batterijen.

Ook andere toepassingen van deze vinding worden vervaardigd, o.m. ter verbetering van rijwiel- en bromfietsverlichting.

In Memoriam JOS. GOOSSENS



Met weemoed lezen wij in de pers het bericht, dat op 9 Juli jl. in de hoge ouderdom van 79 jaar is overleden de nestor van de Amsterdamsche installateurs, ons aller vriend Jos. Goossens. Hoewel hij als persoon nimmer op de voorgrond trad, was hij met zijn eerbiedwaardig en rustig voorkomen bij allen een zeer geziene persoonlijkheid. Bij de oprichting van de afdeling Amstersterdam van „St. Antonius” op 29 April 1929 was hij een der pioniers.

Sinds de oprichting van de landelijke organisatie is hij steeds een trouw bezoeker van de algemene jaarvergaderingen geweest, ondanks in de latere jaren zijn gevorderde leeftijd. De eerste algemene vergadering na de oorlogsjaren, welke tevens de heroprichting van „St. Antonius” moest inluiden, werd gehouden op 16 Januari 1946 te Den Bosch. Als men bedenkt, dat in die tijd een treinreis van Amsterdam naar Den Bosch ruim vijf uur in beslag nam, dan kan men zich onze verbazing voorstellen, toen wij bij aankomst in Den Bosch de heer Goossens reeds rustig op zijn plaatsje aantroffen, hoewel hij niet met onze trein was meegekomen. Op onze vraag, wanneer hij van huis gegaan was gaf hij het voor ons onvergetelijke, laconieke antwoord:

„Ik wilde zoals altijd op tijd aanwezig zijn. Daarom heb ik voor alle zekerheid maar de nachttrein genomen.” Wel een bewijs, dat hij zijn organisatie onder alle omstandigheden een trouw hart toedroeg.

Kort geleden mochten wij nog getuige zijn van zijn gouden jubileum als werkgever en als echtgenoot. De belangstelling daarbij van collega's, vrienden en bekenden was grandioos.

Zijn nagedachtenis zal niet alleen bij „St. Antonius” doch bij de gehele installateursbranche in hoge ere blijven.

Hij ruste in vrede!

Joh. G. Spruijt

24 uur service

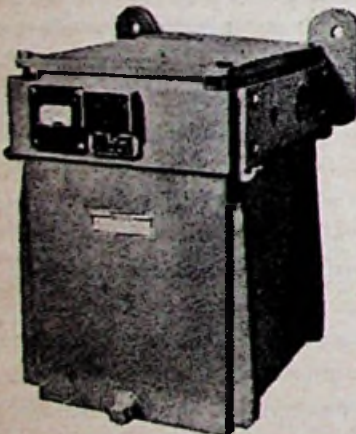
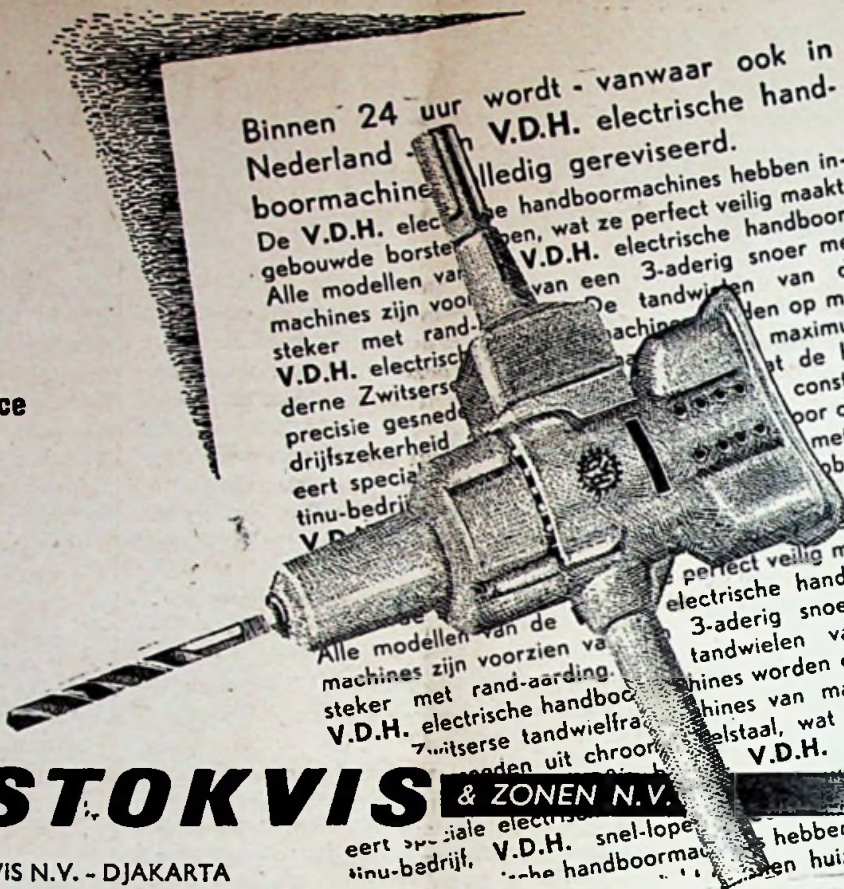
R.S. **STOKVIS & ZONEN N.V.**

JAVASTAAL - STOKVIS N.V. - DJAKARTA

Binnen 24 uur wordt - vanwaar ook in Nederland - de V.D.H. elektrische handboormachine volledig gereviseerd.

De V.D.H. elektrische handboormachines hebben ingebouwde borsteloze motoren, wat ze perfect veilig maakt. Alle modellen van de V.D.H. elektrische handboormachines zijn voorzien van een 3-aderig snoer met stekker met rand-aarding. De tandwielen van de V.D.H. elektrische handboormachines worden op maximum precisie gesneden door de Zwitserse fabriek van de V.D.H. elektrische handboormachines van maximum draaikracht met de beste constructie voor con-

Alle modellen van de V.D.H. elektrische handboormachines zijn voorzien van een 3-aderig snoer met stekker met rand-aarding. De tandwielen van de V.D.H. elektrische handboormachines worden op maximum precisie gesneden door de Zwitserse fabriek van de V.D.H. elektrische handboormachines van maximum draaikracht met de beste constructie voor con-



Magneetschakelaars

t/m 500 A/500 V
Met of zonder therm. max. relais
in vele uitvoeringen o.a. explosie veilig
Robuust en bedrijfszeker

Uitgebreide geïllustreerde catalogi gratis op aanvraag

Fabrieksagent:

ELECTRO IMPORT

POSTBUS 60 • ZAANDAM • TEL. K 2980-2146

Het is en blijft



die de toon aangeeft

- Precies in afwerking
- Superieur van kwaliteit
- Voortreffelijk van vorm

Uw waarborg voor een goed functionerende installatie

Bezoekt onze stand in het Bouwcentrum, Rotterdam.

Inlichtingen worden gaarne verstrekt door

KAMPHUIJS & OOSTERBAAN N.V.

Tel. 33975 - AMSTERDAM - N.Z. Voorburgwal 286¹

VERBETERING van de ARBEIDSFACITOR

Strijd tegen naijlende wattloze energie

Bij een zuiver ohmse belasting (gloeilampen, weerstandsovens, enz.) treedt, zoals bekend, geen fasenverschuiving op tussen stroom en spanning. Het aantal kVA, dat uit het net wordt opgenomen, is derhalve geheel beschikbaar als nuttige elektrische energie.

Bij meer inductieve belasting, zoals bijv. bij electromotoren en lastransformatoren, treedt een fasenverschuiving op, waarbij de stroom naijlt bij de aangelegde spanning. Terwijl in het eerste geval de arbeidsfactor (ook wel genoemd $\cos \varphi = \text{cosinus-phi}$) gelijk is aan 1, is deze bij inductieve belasting steeds lager en kan in de praktijk wel dalen tot 0,4 of in speciale gevallen nog lager.

Van de algemeen toegepaste verbruiksapparaten zijn vooral lastransformatoren berucht om hun lage $\cos \varphi$. Maar ook electromotoren, welke bij volle belasting een arbeidsfactor hebben van 0,8 à 0,9, vertonen bij onderbelasting een aanzienlijke daling en wel zodanig, dat de $\cos \varphi$ bij „nullast" niet hoger is dan 0,3 à 0,4.

Dit betekent, dat het aantal uit het net opgenomen kVA (het schijnbare vermogen genaamd) niet meer in zijn geheel als nuttige elektrische energie (het watt-vermogen genaamd) beschikbaar is.

Een motor bijv. van 10 kW met een arbeidsfactor van 0,8 neemt uit het net op een schijnbaar vermogen van $\frac{10}{0,8} = 12,5$ kVA, terwijl het wattvermogen maar 10 kW is; 20 % van het schijnbaar vermogen wordt dus niet gebruikt.

Indien dezelfde motor, onderbelast, slechts de helft van zijn vermogen levert, dus 5 kW, dan daalt hierdoor ook de $\cos \varphi$ tot 0,4. Hij neemt dan uit het net op $\frac{5}{0,4} = 12,5$ kVA, dus evenveel als wanneer hij volbelast is. Het wattvermogen is in dit geval slechts 5 kW, zodat nu 60% van het schijnbaar vermogen niet wordt gebruikt.

Het niet gebruikte deel van het schijnbare vermogen wordt het blind vermogen genoemd. Nu is juist dit blind vermogen het onaangename gevolg van een kleine arbeidsfactor. De consequentie van dit blindvermogen is namelijk tweërlei en wel:

1) Steeds meer gemeentelijke en provinciale energiebedrijven gaan er toe over, het afgenomen blind vermogen in rekening te brengen. Hoe ongunstiger dus de $\cos \varphi$, des te meer kost de gebruikte energie.

2) De voedende transformator en het kabelnet worden belast door het afgenomen schijnbaar vermogen. Hoe lager dus de $\cos \varphi$, des te kleiner het deel van het schijnbaar vermogen is, dat als nuttige energie (wattvermogen) wordt gebruikt. Het vermogen van de transformator en de zwaarte van de voedingskabels worden dan niet geheel benut.

Door toepassing van energiecondensatoren, kan de verbetering van de arbeidsfactor ter hand genomen worden. Voor steeds meer bedrijven blijkt het rendabel, deze energie-condensatoren toe te passen, hetgeen moge blijken uit onderstaande voorbeelden.

Een fabriek met een totaal motorvermogen van 100 kW werkt met een arbeidsfactor van 0,6. Door berekening is vast te stellen, dat het afgenomen blind vermogen dan 133 kVA bedraagt.

Door sommige energiebedrijven wordt hiervoor in rekening gebracht 1,5 cent per kVA-uur, voorzover dit blind vermogen 75% meer bedraagt, dan de wattenergie in kW-uren welke in diezelfde periode werd verbruikt.

Om de arbeidsfactor te verbeteren tot 0,8 zou een condensatorbatterij nodig zijn van 58 kVA, die zichzelf spoedig heeft terugverdiend.

De transformator van dezelfde fabriek is belast met een schijnbaar vermogen van 166 kVA,

terwijl de voedingskabels een stroom voeren van 260 A. Indien door gebruik van een condensatorbatterij van 58 kVA de arbeidsfactor is opgevoerd tot 0,8, zal de belasting van de transformator zijn 125 kVA, terwijl de voedingskabels een stroom van slechts 195 A voeren. Dit betekent, dat de fabriek kan volstaan met kleinere en dus goedkopere kabels en transformatoren, of dat uitbreiding kan plaats vinden zonder de transformator en de voedingskabels te verzwaren.

Verscheidene fabrieksinstallaties werden al met energiecondensatoren uitgerust. Daar de toepassing hiervan steeds meer omvang aanneemt, is het degenen, die hiermede in contact kunnen komen, wel nuttig te weten, dat deze energiecondensatoren op het programma voorkomen van o.a. Philips te Eindhoven, Electro-stoom-B.B.C. te Rotterdam en Frowijn-A.C.E.C. te Apeldoorn.

d Br.

Televisie-meetapparatuur

Mocht het waar worden dat, door verlaging der omzetbelasting, de omzet van televisie-ontvangers vergroten zal dan zullen er ook meer reparatie-deskundigen nodig zijn. Een



televisie-ontvanger is vele malen kwetsbaarder dan een radio-ontvanger; reparatie ervan is ook heel wat moeilijker.

Voor iedere reparatie-deskundige is het nuttig, een goede diagnose op eenvoudige wijze te kunnen stellen. Hierbij kan een, door Philips nieuw geconstrueerde, meetapparatuur belangrijke diensten bewijzen, al is het maar in het localiseren van het opgetreden defect.

Vanzelfsprekend heeft Philips reeds heel wat ervaring in televisie-service, welke bij de constructie van deze meetapparatuur dankbaar gebruikt werd. Al kan met deze tester niet alleen een Philips-ontvanger, doch evengoed alle andere typen getest worden.

Contrôles kunnen worden uitgevoerd onder

meer op de lineariteit, de synchronisatie, de sprongkarakteristiek, het geluidskanaal, de gevoeligheid en het video-deel van de ontvanger.

Enkele technische gegevens over de beeldgenerator:

De uitgangsimpedantie bedraagt voor hoogfrequente spanningen 72 Ohm, terwijl die voor de videospinning 120 Ohm bereikt. De geluidsmodulatie kan intern worden gemoduleerd met een instelbare frequentie van 200 tot 400 Hz. Het opgenomen vermogen bedraagt ongeveer 45 W. Het apparaat bevat in totaal 10 triodepentoden ECL 80, 1 dubbele triode ECC 81, 1 gelijkrichtbuis AZ 41, 1 Neonbuis Z 1 M en 1 signaallampje 8008 N. Het geheel is ondergebracht in een metalen, grijs damast gelakte kast, waarvan de lengte 335, de hoogte 220 en de diepte 165 mm bedraagt. Het gewicht is ongeveer 7 kg, terwijl een eventueel transport vergemakkelijkt wordt door een lederen handvat.



In de televisie-studio. „We hebben al twintig telefoontjes gekregen in de laatste vijf minuten. Haar onderjurk komt er onderuit.

AUGUST STEMMANN



Electrische uitrustingen voor
Kraaninstallaties - Transport-
installaties - Tractie

Alleenvertegenwoordigers voor Nederland en Indonesië:

LINDETEVES n.v.

ELECTROTECHNIEK

AMSTERDAM-POSTBUS 5014



91521
7 lijnen

Toonaangevende

Vakbladen

voor het
Duitse bedrijfsleven

Voor succesvolle
publiciteit
make men
gebruik van:

FUNK TECHNIEK

Radio, Televisie, Electronica

FUNK UND TON

Maandblad voor hoogfrequentetechniek
en electro-acoustiek

LICHTTECHNIEK

Verlichting, elektrische verbruikstoestellen,
installaties

PHOTO-TECHNIEK UND WIRTSCHAFT

Orgaan van het „Verband der Deutschen Photo-
grafischen Industrie e. V.“

KINO-TECHNIEK

Smalfilmprojectie, Filmtechniek, Bioscooptheater

KAUTSCHUK UND GUMMI

Economisch en technisch tijdschrift op het
gebied van rubber en asbest

Deze vakbladen kunt U via de Nederlandse boekhandel
betrekken en in Nederlandse valuta betalen.

Proefnummers en advertentie-tarieven gratis bij:

Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik G.m.b.H.

BERLIN - BORSIGWALDE (Westelijke sector)



Electrische klokken

Fabrikant
van deze klokken

• met universeel
• uurwerk

• 220 - 110 VOLT



Het **ALLERNIEUWSTE**
op het gebied van **WIKKELDRAAD!**

Wat is **POVIN** ??

DE nieuwe wikkeldraad voor iedere fabrikant en wikke-
laar die met zijn tijd meegaat.

WAAROM ??

POVIN geeft ruimtebesparing, de grootste bedrijfs-
zekerheid, grote mechanische sterkte, grote chemische
bestendigheid.

Vraagt gratis monsters

POVIN-draad is op alle punten superieur!

Vraag alle gewenste
inlichtingen aan onze
alleenvertegenwoor-
digster voor Neder-
land. Zij zal U graag
met raad en d(r)aad
bijstaan.

**TECHNISCHE
HANDEL-
ONDERNEMING
„ROMAL“**
Plompelorengracht 12
Utrecht - Tel. 14393

Wat voor draad
U ook mocht
nodig hebben-



maakt het!

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

57564

Signaalapparatuur

BIJ INBRAAK

Een lezer stelt ons de volgende vraag: er wordt in deze omgeving veel ingebroken. Daar het voornamelijk gaat om tuinhuisen, kleine werkplaatsen, zomerhuisjes en gewone woonhuizen is het onmogelijk, elk gebouwte te doen bewaken. Iemand deed mij de tip aan de hand, te proberen aan de eigenaars een eenvoudige alarminstallatie te verkopen. Ik heb hier en daar een balletje opgegooid en het idee bleek in goede aarde te vallen, mits uiteraard een en ander niet veel kost, noch van aanleg, noch van materiaal. Kunt u mij daarvoor een schema en/of aanwijzingen zenden. Het gaat om kleine en grote ramen -vooral tuimelramen boven de deuren blijken een zwak punt te vormen- en deuren, die slechts zozo gesloten kunnen worden en dergelijke.

Antwoord. Zonder twijfel zullen tal van collega's voor dezelfde mogelijkheid staan. Daarom beantwoorden wij uw vraag in ons blad. Alarminstallaties zijn zo eenvoudig aan te leggen als men zelf verkiest. In vele gevallen zou een vloer- of deurkozijn-contact reeds voldoende zijn, wanneer de eigenaar van het gebouw(tje) in de onmiddellijke nabijheid woont. Daar dit doorgaans niet het geval is, moet tot een meer afdoende maatregel de toevlucht worden genomen. De hoofdzak bij een alarminstallatie is, dat een waarschuwingsapparaat in werking wordt gesteld, een schel, een claxon of een sirene. Deze mag, en daarom gaat het, niet weer, zelfs niet met geweld, buiten werking gesteld kunnen worden. Een vloercontact bijv. heeft reeds tal van inbrekers verjaagd. Het bezwaar echter is, dat de schel, als de man de voet terugtrekt, weer zwijgt, zodat een voorzichtige insluiper bijna geen alarm maakt.

De installatie, welke hieronder beschreven wordt, bestaat uit twee gedeelten. Het ene, het zwakstroomgedeelte, zorgt voor de beveiliging van ramen, deuren en alles wat beveiligd moet worden, het tweede gedeelte omvat het eigenlijke alarm- of waarschuwings-instrument, de sirene of de schel. Het is van belang de sirene, om het daarbij te houden, op een zodanige plaats aan te brengen, dat de boosdoener het apparaat niet met een enkele slag of ruk buiten werking kan stellen. Op het dak, of achter een dakraam is een zeer goede plaats.

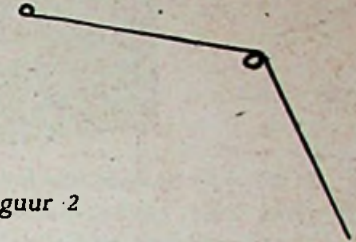
De aanleg
Voor de ramen worden beveiligingsdraden gespannen. Het voordeel van deze draden is dat zij ook achter schuingeplaatste ruiten, bijv. dakvensters, kunnen worden aangebracht. Het is van belang de draden zo dicht mogelijk achter het glas te spannen. De bedoeling is, dat een draad contact maakt wanneer er druk op uitgeoefend wordt, dus wanneer eraan wordt getrokken of ertegen gedruwd, zoals geschiedt wanneer een ruit wordt ingedrukt of ingeslagen en ten tweede, dat ook contact wordt gemaakt als de spanning wordt opgeheven doordat de draad, ruw of voorzichtig, wordt doorgeknipt.

Bijgaande tekening maakt duidelijk hoe de installatie wordt aangelegd. Het schema is meermalen toegepast en heeft, ondanks zijn eenvoud, zijn doelmatigheid bewezen. De contacten worden boven op het kozijn geplaatst. Aan de onderzijde van het kozijn worden de draden bevestigd, hetzij permanent, zodat zij niet losgenomen kunnen worden, hetzij zodanig, dat zij, om de ruiten te reinigen bijv., kunnen worden weggenomen. In het eerste geval worden de draden rond schroeven of in oogjes vastgelegd, in het tweede geval worden de draden zelf van oogjes voorzien die om kleine haakjes worden gelegd.

De bovencontacten maakt u zelf van een stukje stug staaldraad, mits dit draad een goede veerkracht bezit, daar anders op het kritieke moment geheel de installatie niet zou werken, doordat de veertjes hun arbeid niet verrichtten. Figuur 1 toont hoe de contacten aan de bovenzijde van het kozijn worden aangebracht; voor elke draad een contact. Figuur 2 laat zien hoe de veertjes worden gemaakt, terwijl figuur 3 aangeeft hoe de beveiligingsdraad aan het contactveertje wordt bevestigd en op welke wijze dit laatste met de stroomdraad verbonden is. De contactpunten a en b worden doorverbonden. Met a maakt het veertje contact wanneer de beveiligingsdraad wordt doorgeknipt, met contactpunt b wordt contact gemaakt wanneer aan de draad wordt getrokken. Opgemerkt moet worden dat een enkel contactmoment voldoende is om de installatie in werking te stellen. Deze kan -als de sirene eenmaal geluid geeft-, niet meer, althans niet door een vreemde, buiten

werking worden gezet. Als contactpunten kunnen koperen schroeven worden gebruikt, die tot ongeveer 5 mm onder de kop in het hout worden gedraaid.

Voor het relaispoeltje r in figuur 1 kan desgewenst een belspeltje worden gebruikt. Ook kan men het zelf maken, mits men eraan denkt, ongeveer 200 windingen te leggen van draad van 0,15 tot 0,20 mm. Voor het relais-bekrachtigings-element kan geen stationnaire accu of droog element worden gebruikt; alleen een transformator is hier op zijn plaats. Het gebruiken van de netspanning ter bekrachtiging van het relais is niet verantwoord.



Figuur 2

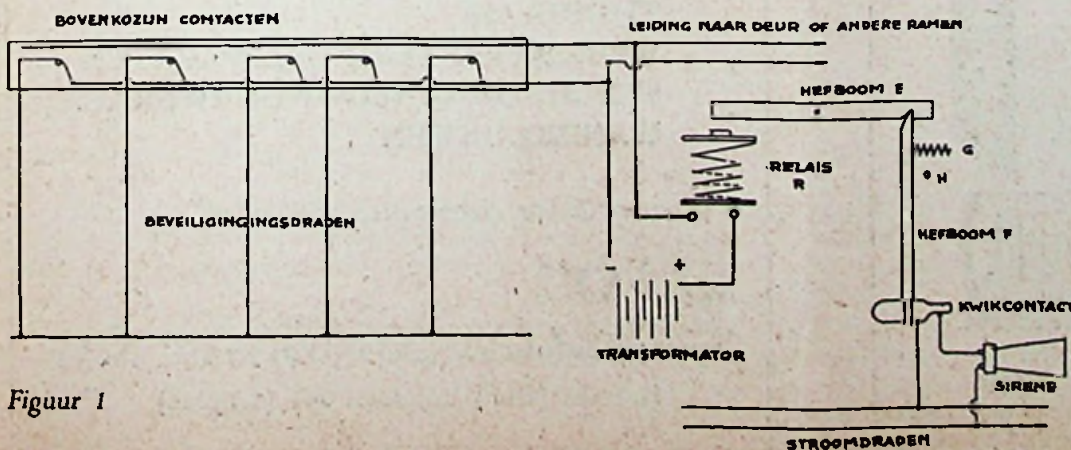
De installatie functioneert nu als volgt. Wordt het beveiligde raam vernield of een deur waarop een spanningcontact is aangebracht geopend, dat zal of de alarmdraad breken of er wordt op deze, hoe gering ook, trek uitgeoefend. In beide gevallen zal het contactveertje c van figuur 3 in aanraking komen met een der contacten a of b. De stroomketen wordt gesloten en zal via de leiding d de relaispoel bekrachtigen.



Figuur 3

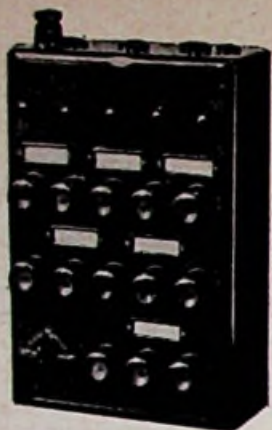
Deze zal daardoor hefboom e aantrekken, waardoor de hefboom f vrijkomt en door het veertje g tegen de stootnok h wordt getrokken. Door de schuine stand welke de hefboom aanneemt, zal het kwik in het kwikcontact dat op deze hefboom bevestigd is de verbinding tussen het net en de sirene tot stand brengen. Deze sirene kan niet worden uitgeschakeld, zelfs niet wanneer de kozijncontacten of de beveiligingsdraden volkomen worden vernield.

Is het wenselijk te voorkomen, dat de installatie door onvoorzichtigheid of de gewone werkzaamheden in werking wordt gesteld, dan kan men een schakelaar in de leiding plaatsen. Dit dient echter in de zwakstroomleiding te geschieden, zodat het hefboomenstel niet functioneert. Plaats men de schakelaar in de sterkstroomleiding, dan schakelt men wel de sirene uit, doch moet de hefbomen weer spannen, hetgeen als dagelijkse taak te omslachtig is.



Figuur 1

GEEN RUIMTE?



Door hun economische indeling zijn Isolite-kasten juist voor grote installaties voordelig. Een hoofdschakelaar met 1 krachtgroep en 5 lichtgroepen, zoals afbeelding, kost U bruto f 82.50.

ELGRO C.V.
Arnhem, Apeldoorn

TEHAMA N.V.
Leeuwarden, Groningen

W. SCHUURMAN

Alkmaar

*



KASTEN BRENGEN UITKOMST



**TAFEL-
WANDVENTILATOR**

Voor wisselstroom 127 of
220 Volt 50 Hz.
Luchtverplaatsing: 10 m³/min.
Toerental: 1200 t/min.
Opgenomen vermogen: 10 Watt.

Kan in verschillende standen worden geplaatst, van verticaal tot horizontaal. Leverbaar in verschillende aantrekkelijke kleuren.



N.V. Electrotechnische
Mechanische Industrie
Utrecht-Holland

Prijs f 32.- Inclusief snoer en steker
Aantrekkelijke korting voor wederverkoop.



**Een keur van Electrotechnisch
Installatie-Materiaal.**

- * Verdeelkasten, schakelkasten enz. In gietijzer en bakeliet.
- * Kastenbatterijen. In gietijzer en bakeliet.
- * Vertegenwoordiger E.M.F. Electromotoren.
- * Import draad en kabel.
- * Vertegenwoordiger Van Wijk & Visser.
- * Automatisch Schakelmateriaal.
- * Electriche Huishoudelijke Apparaten.
- * Alles op het gebied der Electro-Technische Installatie-Materialen.

Korte Levertijden.

Vraagt Offerte.

ELECTRO METAAL

Den Haag - Piet Heinstr. 102

A. C. v. Rijn

Telefoon 334366



MOTORSCHAKELAARS

met en zonder thermisch relais,
voor opbouw en inbouw

RELAIS

voor wissel- en gelijkstroom

GRENDCONTACTEN

HEFMAGNETEN

VLOTTERSCHAKELAARS

TIJDRELAIS

WEIDEAFRASTERINGSAPPARATEN

SYNCHROON-INBOUWUURWERKEN

WANDKLOKKEN

Vraagt onze catalogus

„AFO”

Apparatenfabriek „Overijssel” N.V.,

Hattem (Gld.) Telefoon 941 (4 lijnen)

Wheatstone bouwde een naaldtelegraaf

MISLUKTE SCHOLIER OP EEN LEERSTOEL

Het behoeft niet te verwonderen, dat Charles Wheatstone liefde opvatte voor snaar-instrumenten. Zijn vader had in Gloucester een muziekinstrumentenwinkel en Charles gaf op jonge leeftijd te kennen, dat hij later hetzelfde beroep wilde uitoefenen.

Charles kreeg zijn opvoeding in verschillende internaten. Vrienden bezat hij daar niet, aangezien hij een zeer verlegen jongen was. Zijn moeilijkheden moest hij met zichzelf uitvechten. Niemand was er die hij om raad kon vragen of in vertrouwen kon nemen. Hij wenste dat ook niet. Hij wilde alles zelf tot een oplossing brengen. Had hij soms iets verkeerd ten uitvoer gebracht, dan kon hij daarvan tenminste niemand een verwijt maken. De conclusie van zijn onderwijzers was, dat Charles niet bijster intelligent was. De wil tot leren was er wel, doch zijn studie verliep moeilijk. Op veertienjarige leeftijd haalden zijn ouders hem op zijn verzoek van school af.

Bij zijn oom in Londen, die eveneens in muziekinstrumenten deed—deze had een fabriek waar snaarinstrumenten werden gemaakt,—zou de jonge Wheatstone zijn opleiding krijgen. Dat was tenminste de bedoeling, maar oom was helemaal niet tevreden over de prestaties van zijn neef. Charles werkte wel, maar zijn gedachten hield hij er niet bij en als hij even de kans schoon zag, zat hij in boeken te neuzen. Grote interesse had hij voor acoustische uitvindingen.

Toen zijn oom in 1823 overleed moest Charles zelf iets beginnen. Te zamen met zijn broer richtte hij in Londen een snaarinstrumentenfabriek op. Een actief deel in de zaak nam hij echter niet. Al het werk liet hij aan zijn broer over. Ieder moment van de dag benutte hij om te studeren. Hij borduurde verder op de theorie over de klankfiguren van Chladni. Deze was het immers, die een grondlegging over de geluidsleer vormde. In hetzelfde jaar van de opening van zijn fabriek beschreef Wheatstone een systeem voor een elektrische naaldtelegraaf en zag hij een zijner manuscripten over acoustische kwesties gedrukt.

In 1833 werd een werk van hem over de klankfiguren van Chladni en hun betekenis, uitgegeven. Een jaar later werd hij tot professor aan King's College te Londen benoemd. Dit was een grote eer en tevens een bewijs hoe groot de wilskracht was, die deze man bezat. Hij leerde immers moeilijk! Hij bleef maar een korte tijd professor; teveel nam zijn ander werk hem inbeslag, dan dat hij daar tijd voor vond.

In hetzelfde jaar van zijn benoeming maakte hij naam met een werk over de aard der electriciteit en de voortplanting van elektrisch licht.

Met Cooke had hij intussen aan een uitvinding zitten werken. In 1837 waren zij hiermede zover gevorderd, dat zij op hun geesteskind patent aanvroegen. Dit kregen zij spoedig en twee jaar later brachten zij

een elektrische naaldtelegraafverbinding langs de spoorlijn Manchester—Liverpool tot stand. Het is hierbij aardig om op te merken, dat Morse langs de spoorlijn Washington—Baltimore eerst in 1844 verbinding kreeg.

Wheatstone wilde echter een machine voor zijn telegraafverbinding hebben. Het gebruik van een magneet-electrische machine had als bezwaar, dat zij slechts onregelmatige gelijkstroom leverde. Hij poogde hierin verandering te brengen. Inderdaad bracht hij het tot een oplossing, maar deze bevredigde niet. Hij bouwde een tweeledige machine waarvan ieder deel zijn collector bezat. Deze collectoren waren parallel geschakeld. Hierdoor ontstond bij de schakelingen evenwichtige stroom. Dit was voor exploitatie echter ongeschikt. Wheatstone was gelukkig niet ont-

moedigd door deze teleurstelling. Hij bleef verder werken en met succes. Hij zag een mogelijkheid, klokken electrisch te laten lopen. Ook construeerde hij een stereoscoop en een chronoscoop. Bekend is hij vooral gebleven door de brug van Wheatstone. Dit is echter geen vinding van hem geweest, al had hij er een belangrijk aandeel in, maar een van Samuel Christie. Ook nam hij nog deel aan het onderzoek naar de mogelijkheid van onderzeese telegrafie. In Parijs werkte hij aan deze onderzoekingen. In 1868 werd hij in de ridderstand verheven. Als Sir Charles Wheatstone ging hij echter niet lang door het leven, want tengevolge van een kwaadaardige kou die hij had opgelopen, kwam hij 19 October 1875 in Parijs te overlijden.

M. Kopuit

NIEUWE RUWHEIDSMETER

Belangrijke aanwinst voor werkplaatsinstrumentarium

Zowel bij machines als in veel andere gevallen is de gladheid van bepaalde oppervlakken een der belangrijkste factoren. In de meeste gevallen wordt dan ook de graad van gladheid (of ruwheid) welke vereist (of toegelaten) wordt, uitdrukkelijk voorgeschreven.

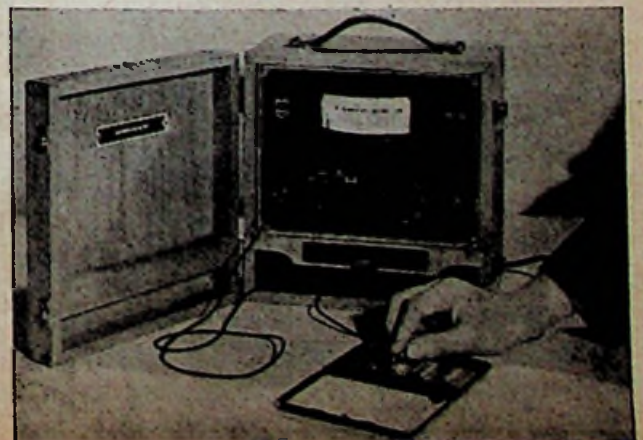
Ter controle van dergelijke oppervlakken heeft Philips een nieuwe ruwheidsmeter geconstrueerd, vooral voor aanvulling van het werkplaatsinstrumentarium.

Deze ruwheidsmeter bestaat uit een taster, een versterker, een gelijkrichter en een draaispoelmeter. De taster beweegt men met de hand over het oppervlak, waarvan men de graad van ruwheid wil bepalen. Een saffier, de eigenlijke taststift, volgt de oneffenheden en brengt deze over op een piëzo-electrisch element van bariumtitanaat. Zij veroorzaken daarin een elektrische wisselspanning, waarvan de grootte samenhangt met de hoogte verschillender groeven in het materiaal. Deze spanning wordt versterkt, daarna gelijkgericht en door de draaispoelmeter gemeten. De aanwijzing van de meter is dan een maat voor de gemiddelde waarde van de on-

effenheden, geheel in overeenstemming met de normalisatievoorschriften, zoals die in Nederland voorlopig zijn vastgesteld.

De taster is van het piëzo-electrische type, omdat daarmee de kleinste afmetingen zijn te verkrijgen. De hoogte en de breedte zijn zo klein (7 x 4 millimeter) dat men de binnenkant van een gat met een diameter van 8 mm doorsnede er nog mee kan onderzoeken. Voor het aftasten van de bodem van een dergelijk gat dient een tweede aftaster, die speciaal voor dit soort doeleinden is geconstrueerd.

Bij de constructie van het apparaat is er rekening mee gehouden, dat de grootte en de variatie in de snelheid, waarmee men de taster beweegt, en de onwillekeurige bewegingen, die de hand daarbij maakt, zo weinig mogelijk invloed op het resultaat der metingen hebben. De taster beweegt men het gemakkelijkst met een snelheid van ongeveer 5 tot 10 centimeter per seconde, een snelheid, die gunstig afsteekt bij de veel kleinere (enkele millimeters per minuut!) waarmee sommige andere ruwheidsmeters moeten werken.



De Philips ruwheidsmeter type PR 9150. Onder de schaal bevindt zich links een knop voor het instellen op één van de vier ruwheidsklassen, rechts een correctieknop. De ruwheidsmeter bestaat uit een taster, een versterker, een gelijkrichter en een draaispoelmeter. De taster beweegt men met de hand over het oppervlak, waarvan men de graad van ruwheid wil bepalen.

k.W.h.meters,

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

Meterfabriek - Dordrecht

MICA **PLASTICKOUS**
MICANIET **OLIEKOUS**
PERTINAX **EBONIET**
HARDWEEFSEL **JACONETBAND**
FIBER enz.

B. E. M. WientjesTechnische
Agenturen
en Groothandel

Binnenkant 26 - Amsterdam-O. - Tel. 47990

Uit voorraad leverbaar :

Draaistroomgeneratoren

voor een spanning van 380 Volt
met uitgevoerd sterpunt.
2 lagerschilden, snelheid 1000 o.p.m.,
vermogens: 18, 35, 60, 90 en 100 kVA.
Compleet met regelweerstand en
snelregulateurs.

Brieven onder nr. 1646 bur. van dit blad.

H.B.F. Kastenbatterijen g. ij.
Max. Stöger automatisch schakelmateriaal
Electra handbediend schakelmateriaal
ACEC draaistroommotoren
Himmelwerk Reductiemotoren

Technisch Handelsbureau**VERDAM - Zaandam**

Oolevaarstraat 72 - Tel. 2035 (K 2980)

Uw hachje en Uw portemonnaie.**Twee belangrijke dingen !**Daarom dat **veilige en**
duurzame klimmate-
riaal van**C. de Krüger**

Buyskade 46, AMSTERDAM-W., Tel. 84010



Spotlights
Voetlichten
Hersen
Projectie
Floodlights
Zoeklichten
Lichtregelaars
Aut. Kleurwielen
Kleurfiltermat.
Weerstandenz.

Fabriek van

Speciale Verlichtingsapparaten
AMSTERDAM-Z.

v. Ostadestraat 228-230 - Tel. 20485

Vraagt prospectus! Ook verhuur!

**PUBLICITEIT IN ELECTRO RADIO MERCUUR****is een goede investering die rente afwerpt!****UW GROSSIER HEEFT ZE IN VOORRAAD**

Importeur NEMA - Winschoten - Tel. 255

**J.E. STORK**
VENTILATOREN*de Beste***DEN HAAG**

JUNOSTRAAT 35 • TELEFOON 772223



Met papier
geïsoleerde
kabels voor
zwak- en
sterkstroom.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEK, DELFT

VERKOOP UW KUNNEN OOK AAN COLLEGA'S

Voor menig electrotechnicus ligt er een bron van inkomen braak, waaraan men veel te weinig denkt. Wij bedoelen hiermee: het aanbieden van uw kunnen aan uw collega's middenstanders.

De winkelpanden van andere middenstandzaken moeten nl. niet alleen voorzien worden van licht- en andere electriciteitsleidingen. Evenzeer als uw eigen winkel heeft de schoenmaker, de textieldetailist, de kruidenier en ieder ander nodig: reclame. De tijd is waarlijk niet zo dat de klanten alle winkels bestormen — in iedere branche moet men doen wat mogelijk is om de aandacht der voorbijgangers naar de winkels te trekken.

Onze electrotechnici nu kunnen daar met vrij geringe moeite bij helpen en hun diensten laten vergoeden. De kwestie is slechts dat die anderen niet altijd weten hoe wij met onze elektrische en elektronische apparatuur kunnen goochelen. Wisten zij het, dan zouden de verstandigen onder hen er wat gaarne gebruik van maken.

Feit is immers dat het voor bijna iedere branche moeilijk is, eens een etalage te maken die werkelijk kijkers lokt. De huisvrouw die naar iets bepaalds op zoek is, zal nog wel eens veel etalages gaan afluken. De slenteraar die niets te doen heeft, tracht zijn tijd te doden door etalages kijken. Maar tienduizende mensen, zowel mannen als vrouwen, zien praktisch nooit bewust een etalage, tenzij er iets zeer bijzonders is dat de aandacht trekt.

En evenzeer bewezen is, dat deze aandacht zeker in acht van de tien gevallen getrokken wordt door iets dat beweegt, iets dat geheimzinnig is. Wanneer in onze onovertroffen Kalverstraat bij een speelgoedwinkel een spoortrein rijdt, staan er meer vaders en moeders dan kinderen te gluren! Terwijl een spoortrein nog niet eens veel geheimzinnigs heeft; het feit dat er voortdurende beweging in de etalage is, trekt reeds aandacht. Maar wanneer er iets geheimzinnigs is, geschiedt dit dubbel.

Wat kunnen wij momenteel met onze eenvoudige fotocel en enkele relais niet een gegoochel tot stand brengen! En dit behoeven we niet slechts in onze eigen etalages te doen; we kunnen vrij gemakkelijk andere zaken er voor winnen.

Zou een schoenwinkel niet de aandacht trekken wanneer, op het moment dat iemand een bepaald punt passeert, enkele paren schoenen aan 't dansen gaan? Of, in een fruitwinkel, een appel, een peer en een perzik. Het kunstje: wanneer iemand uit het publiek een hand houdt voor een cirkel op de etalageruit, gaat bijv. een fiets aan 't rijden als een hometrainer, is voor ieder soort winkel op tientallen manieren te variëren. Daarbij is het geen grote toer, een of ander geluid te laten klinken: een stem die iets aanprijst, een gramfoonplaat welke men beoordelen kan — er is op dit terrein van alles te bedenken. Men kan deuren zich laten openen, poppen bewegen en zo meer. De goede electronicus is metterdaad de wetenschappelijke goochelaar voor de volwassenen, die er met het meeste plezier naar blijven kijken en... wier aandacht middelerwijl geheel gericht kan worden

op iets wat de betreffende winkelier wil meedelen of anderszins in de belangstelling trekken.

Als de bovengenoemde schoenen gaan dansen; kan een stem tevens mededelen hoe goed en goedkoop ze zijn; als de fiets gaat rijden kan er verteld worden welke wielrenner op dit merk de Tour de France won en zo meer.

Dit alles is slechts een kwestie van overleg. Eerste eis is dat wij er op uit trekken om onze collega's niet-technici te gaan vertellen wat we voor hen kunnen doen. Velen zullen u dankbaar zijn voor de tip en er zeker enkele malen per jaar gebruik van maken.

Einde der piekbeperkingen

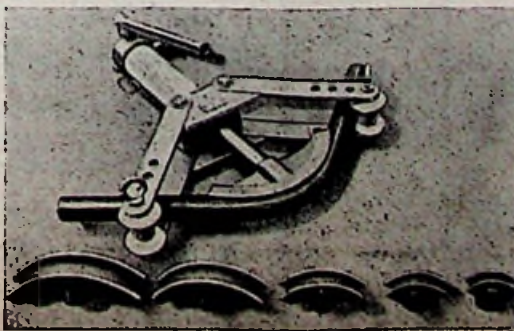
In de komende winter zullen geen piekuren voor het gebruik van electriciteit meer worden ingesteld. Door de uitbreiding van de capaciteit van de elektrische centralen is het waarschijnlijk mogelijk de winter zonder piekbeperkingen door te komen. Wel zal het publiek worden gevraagd het verbruik toch nog beperkt te houden.

De capaciteit van de centralen in Zuid- en West-Nederland zal vóór de winter met tien procent zijn uitgebreid. Dat is net de tien procent, waarmee we het verbruik door de piekbeperkingen hebben verminderd. We zijn dus nu gekomen aan de fase van de beperkte piekbeperking.

Hydraulische buigmachine

Klein instrument met hoge capaciteit

De Engelse firma Chamberlain Industries Ltd, Leyton, Londen E. 10 heeft weer een nieuwe machine voor het buigen van alle soorten buis en pijp op de markt gebracht. Dit is een aanvulling van de serie Staffa buigmachines van deze fabriek; weliswaar een kleine machine maar met hoge capaciteit. Dank zij een neerklapbare vleugelkop kan de machine in een doos opgeborgen en gemakkelijk door één man megedragen worden. Een stalen band welke bijgeleverd wordt biedt de mogelijkheid de machine samen te klappen. Het bereik van deze machine bedraagt $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ " en $1\frac{1}{2}$ " voor gasbuizen en $\frac{3}{4}$ ", 1" en $1\frac{1}{2}$ " voor isolatiebuis. De buigkracht wordt geleverd door een hydraulische pomp en is voldoende groot om de grootste buizen van de aangegeven doorsneden volle 90° te buigen.



KOELKAST ALS KACHEL

Mevrouw *tje*, Amsterdamse, die op voortreffelijke wijze haar huishouden bestiert, had al jarenlang gedacht aan de aanschaffing van een koelkast, zo vertelt het *Alg. Handelsblad*. Maar zij dacht ook aan haar huishouboekje; rekende, cijferde, herrekende en, ja, zo'n koelkast was toch wel een hele hap in het budget. En dus... de kast kwam niet. Tot het Juli 1952 werd, de maand met de ultra-warme dagen. Mevrouw *tje* ging weer rekenen; een minder prettige ontdekking was er de onmiddellijke aanleiding toe: er was eten bedorven; een schadepost! Hoe groot zou het verlies zijn als er meer bedierf en ongeschikt werd voor de consumptie? En hoeveel zou een koelkast, waarin het eten goed bleef, op die verliesposten kunnen besparen? Cijferproblemen waren het. Wij willen niet in het huishouboekje van mevrouw *tje* gluren; constateren slechts, dat het resultaat van al die wiskunde was, dat de kast, een elektrische, werd besteld.

Zij kwam op een dag, waarop het kwik in de thermometer naar hoogterecords streefde. Een ware uitkomst! Er stond juist nog wat voedsel, dat op de grens was van het „nog net goed” zijn. Het zou nu voor bederf kunnen worden behoed. Mevrouw *tje*, gelukkig — al zuchtte zij wel even bij het inkijken van de nota, die met de kast was meegekomen — deed de stekker van de koelkast in het stopcontact. Nu maar geduldig twee uurtjes wachten, dan zou het inwendige wel op de gewenste lage temperatuur zijn.

De twee uren verliepen: mevrouw *tje* opende de zware deur van de kast... een milde zoelte kwam haar tegemoet en het water in het bakje, het water dat in ijs had moeten zijn veranderd, was lauw. Misschien waren de twee uren te kort geweest, dus nog maar wat geduld hebben. Mevrouw *tje* ging naar bed; in het holst van de nacht werd zij wakker. Even wilde zij kijken naar haar kast. Die begon op een oven te lijken; bovenop was iets van een gloeiende plaat, waar mevrouw *tje* eieren op zou hebben kunnen bakken, als zij dat die nacht had gewild. Maar zij wilde dat niet. Wel wilde zij een koelkast, die koelt en niet een, die eigenschappen van een kachel vertoont. Zij schudde mismoedig het hoofd, keek naar de kast en begreep er niets van... Opeens ontdekte zij op een schakelaar: 130 volt. Het voltage in de hoofdstad is 220 volt; dat kon de kast niet hebben; het element, ook op 130 volt, was doorgebrand. En op de nota stond wel: koelkast van 220 volt. Een paar telefoontjes zodra de ochtend was aangebroken.

En ten slotte is er een monteur gekomen met een nieuw element: 220 volt. En nu kan mevrouw *tje* op de kast geen eieren meer bakken, maar de spijzen bederven nooit meer en het bakje zit steeds vol ijs.

„VONKA” AMSTERDAM-C.

Rapenburg 97
Telefoon 45352-51136

VERHUUR van materialen, lichtfonteinen, schijnwerpers (ook met natrium- en kwiklampen), motoren enz.

voor

**ILLUMINATIE - TONEEL
VERLICHTING - KRACHT**

Verkrijgbaar:

Goed Calculeren

van Electriche Installaties
door **JOH. G. SPRUYT.**
2e druk Prijs f 1,50.

Deze handleiding bij het maken van een goede begroting dient iedere installateur die met de moderne calculatiemethoden op de hoogte wil blijven, zich aan te schaffen.

Het gehele verloop van een installatie, d.w.z. van de aanvraag af tot en met de oplevering, wordt belicht. Een uitslaande plaat met de plattegrond van een fabriekscomplex biedt gelegenheid om het bestudeerde als oefening in de praktijk te brengen.

Door zijn handige formaat (13 x 19 cm) is dit werkje steeds gemakkelijk te raadplegen.

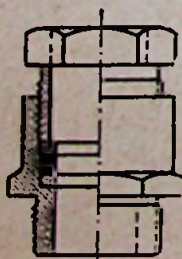
Een greep uit de inhoud: het opnemen van een installatie - de plan-tekening - materiaalstaat - onkosten en sociale lasten - omzetbelasting - de offerte - gereedschappen - installatievoorschriften - vestigingswet.

Bestellingen aan
de erkende boekhandel of

N.V. Uitgevers Mij Diligentia

Kalverstraat 35, Postgiro 136400,
AMSTERDAM C.

WARTEL INVOERINGEN



MESSING VERNIKKELD

GAS-DRAAD 3/8" t/m 2"

UNION- .. 5/8" t/m 1 1/2"

PG- .. 9 t/m 36

PG-WARTELS en DRUKMOE-
REN ook in ISOLIET

KROONSTEENTJES porselein
1-2-3-4 pollg.

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

**ELECTRO RADIO
MERCUR-RECLAME
WERKT!**



WITTE KAT, KWALITEITSBATTERIJ

**FAGET
STEENWIJK**

**Electrische
Meetinstrumenten-
en Apparatenfabriek**
Telef: K. 5210 N° 2032

**HAZEMEYER
HENGELO**



Beschermde
schakel-
materiaal

Fabriek en
Hoofdkantoor
Hengelo

Telefoon
2341

Kantoor A'dam: Amstel 144,
Telefoon 35862 en 35962
Kantoor R'dam: Kipstraat 16,
Telefoon 29568

ZEER SPECIALE AANBIEDING

Geheel gesloten draaistroommotoren
fabr.: A.C.E.C.

0,55 P.K., 220/380 Volt, 1500 t/m.,
met kortsluitanker en riemschijf
72 x 50 m/m. f 80.— per stuk.

Natuurlijk verkrijgbaar bij de

„TECHNISCHE” N.V.

De Const. Rebecquestr. 96-102

'S-GRAVENHAGE

Telefoon 330005

BORST & BREUNIS



BORST & BREUNIS

METAALWARENFABRIEK

Brinklaan 122 — APELDOORN — Telefoon 5942

LEVERANCIERS VAN

Staatshuizen, Babystaathuizen, Platte Hulzen

Levering uitsluitend aan de Groothandel



**GENIET
ZONDER
ZORGEN**

door waardépapieren
en kostbaarheden voor een
luttel bedrag op te bergen
in een safeloket in de
brand- en inbraakvrije
kluis bij de

**NEDERLANDSCHE
MIDDENSTANDBANK N.V.**

90 Vestigingen in Nederland



SCHAKELBORDEN en SCHAKELREKKEN

Wenken inzake opbouw en installatie

Uit het onlangs verschenen Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over het jaar 1950, werden enkele hoofdstukken als brochure afzonderlijk overgedrukt. Een daarvan is een bijlage bij het eigenlijke verslag. Onder de titel Schakelborden en Schakelrekken is dit te bestellen bij het Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf, Fluweelenburgwal 18 te 's-Gravenhage. Er worden in deze brochure hoogst belangrijke wenken gegeven inzake de opbouw en installatie van schakelborden en -rekken, zodat ze voor iedere vakman van het grootste nut is. De algemene afleiding, het algemene plan nemen we hier naarmee over als proeve, om ieder op te wekken deze brochure aan te schaffen en te bestuderen. Schakelborden en schakelrekken komen hoofdzakelijk als hoofdschakel- en verdeelinrichting voor. Zij moeten worden opgesteld in een apart lokaal, een z.g. elektrische bedrijfsruimte en vergen daardoor gewoonlijk meer plaatsruimte dan schakel- en verdeelinrichtingen van gesloten constructie (kastenbatterijen).

De hoofdschakel- en verdeelinrichting is een belangrijk onderdeel van de elektrische installatie. Voordat hier een ernstige storing op, dan kan dit schadelijke gevolgen hebben voor het gehele bedrijf. Met name bij continu-werkende bedrijven dient dit een punt van overweging te zijn bij het maken van het project der elektrische installatie. Waar aan een schakelbord of -rek de voorkeur wordt gegeven boven een kastenbatterij, vindt zulks veelal zijn verklaring in het feit, dat een defect in een gesloten stalen constructie bij het meestal voorhanden grote kortsluitvermogen een uitgebreide schade kan aangerichten, met als gevolg een langdurige stagnatie van het bedrijf.

Het is natuurlijk niet onmogelijk dat ook een storing op een schakelbord of -rek uitgebreide gevolgen heeft, doch de kans hierop is toch wel heel gering, met name sedert het gebruik van gesloten smeltpatronen met een groot onderbrekingsvermogen algemeen ingang heeft gevonden. Indien echter nu voor een hoofdschakel- en verdeelinrichting de voorkeur wordt gegeven aan een bord of rek uit de overweging, dat dit is geregeld onderhoud en deskundige controle; grootst mogelijke zekerheid geeft tegen het optreden van defecten en storingen, mede omdat het in dringende gevallen ook de gelegenheid biedt, onder inachtneming van bepaalde veiligheidsmaatregelen een defect te verhelpen zonder daartoe het bord of rek geheel spanningloos te maken, dan moet de inrichting van het bord of rek ook zodanig zijn, dat een ander mogelijk is. Is dit niet het geval, dan zijn de voordelen van het gebruik van een schakelbord of -rek ten opzichte van een goed gerichte kastenbatterij weer verloren.

Aan schakel- en verdeelborden of -rekken van hoge spanning (d.i. tot 500 V tussen twee polen of fasen), mits opgesteld in een droge ruimte zoals doorgaans het geval is, mogen werkzaamheden aan of in de nabijheid van onder spanning staande delen niet worden verricht indien zij van ingevolge aard zijn en de eisen van het bedrijf

zich tegen uitschakeling verzetten, echter met inachtneming van de onderstaande veiligheidsmaatregelen:

a. alle zich in de nabijheid bevindende metalen delen moeten zodanig zijn beschermd, dat een gelijktijdige aanraking van verschillende polen of fasen of een gelijktijdige aanraking van een pool of fase met een niet onder spanning staand metaal-deel door de personen, die het werk verrichten, wordt voorkomen;

b. de metalen delen van het bij de werkzaamheden benodigde gereedschap moeten, voorzover de hantering het toelaat, deugdelijk zijn geïsoleerd;

c. de personen, die de werkzaamheden verrichten, moeten deugdelijk geïsoleerd zijn opgesteld;

d. alle maatregelen moeten zijn genomen, welke een gevaarloos verloop van de arbeid waarborgen.

Hiermede wordt niet beoogd, dat het werken aan of in de nabijheid van onder spanning staande delen worde aangemoedigd. Er wordt slechts aangegeven, op welke manier zulke werkzaamheden in dringende gevallen, onder daarvoor geschikte omstandigheden, met zo gering mogelijk gevaar voor het betrokken personeel mogen worden verricht. Kan aan één of meer van de genoemde veiligheidsvoorschriften niet worden voldaan, dan mogen geen werkzaamheden aan of in de nabijheid van de onder spanning staande delen plaats hebben. Tevens zijn die voorschriften in zekere mate bepalend voor de eisen, welke aan de inrichting van een schakelbord of schakelrek moeten worden gesteld. Een schakelbord of schakelrek, waarvan bijvoorbeeld vele van de daarop voorkomende toestellen niet of moeilijk met gereedschap bereikbaar zijn, voldoet niet aan de eisen van een goed bord of rek.

Ten aanzien van de samenstelling van schakel- en verdeelborden en -rekken valt de laatste tijd een streven waar te nemen, om ter besparing van materiaal en bouwkosten deze een zo gering mogelijke lengte te geven. Hiertegen zou geen bezwaar bestaan, indien dit niet ging ten koste van een doeltreffende en veilige inrichting van de borden of rekken. De beperking van de lengte van het bord of rek wordt namelijk doorgaans bereikt door binnen en op de draagconstructie de benodigde schakelaars en smeltveiligheden in verschillende achter elkaar gelegen verticale vlakken te monteren. Een veel voorkomende wijze van montage is in een afbeelding in de brochure aangegeven. Deze stelt de dwarsdoorsnede over een paneel voor, waarop twee-maal drie schakelaars en evenzovele stellen smeltveiligheden (twee stellen van drie stuks onder elkaar) voor evenveel uitgaande groepleidingen zijn aangebracht. De schakelaars bevinden zich direct tegen de achterzijde van de frontplaat en de smeltveiligheden

zijn op het rek aan de gangzijde aangebracht. De schakelaars zijn door middel van een kruk aan de voorzijde van het bord te bedienen; de smeltpatronen kunnen in de gang aan de achterzijde worden vervangen. Aan de eisen ener goede bediening is dus wel voldaan. Maar hoe staat het met de eisen van onderhoud en controle?

Staan in de gang aan de achterzijde van dit paneel ziet men zes-maal drie koperen verbindingsstroken, die van de verzamelrails naar de smeltveiligheden en vandaar naar de schakelaars gaan, als een ingewikkeld soort traliewerk voor zich, waarachter de schakelaars schuil gaan. Deze schakelaars zijn niet meer bereikbaar, althans niet zonder het gehele bord spanningloos te maken en ook dan zijn de bovenste drie schakelaars door de in de weg zittende koperen verbindingsstroken nog niet behoorlijk te bereiken.

Een schakelbord, gemonteerd op de wijze als hierboven geschetst, kan dus niet worden goedgekeurd. Niet zelden worden er aangetroffen, waarbij bovendien aan de achterzijde de stalen draagconstructie haaks op de paneelzijden is vergroot, teneinde op deze gedeelten aan weerszijden smeltveiligheden voor groepleidingen van kleiner vermogen aan te brengen. Ook komt het wel voor, dat aan de achterzijde van een paneel onder de onderste stellen smeltveiligheden een isolatieplaat met een aantal schroefveiligheden voor uitgaande groepen wordt aangebracht, meestal als gevolg van een niet voorziene latere uitbreiding van de desbetreffende installatie.

Tot zover de algemene opmerkingen welke deze brochure inleiden. Zeer veel praktische opmerkingen worden in het verloop van het boekje gegeven, welke ieder goed zal doen, ter harte te nemen!

Electro-ironica



Voor elk wat wils.

E.R.M.-OMROEP

Japan treft voorbereidingen voor de invoering van televisie. Een regeringscommissie heeft besloten dat voor de nabije toekomst Japan het Amerikaanse televisiesysteem, met een definitie van 525 lijnen, zal overnemen. Een eerste zendstation is reeds ontworpen.

⊙

N.V. Ramie Union, Postbus 51 te Enschedé, vraagt aandacht voor een product van Nederlandse bodem: Weta laboratoriumporselein. Laboratoriumporselein moet, vanzelfsprekend, aan hoge eisen voldoen. Sinds de productie van Weta begon is men steeds doende gebleven, de kwaliteiten te verbeteren en te verhogen, op het moment is men zo ver dat alle denkbare laboratorium-benodigdheden welke van porselein vervaardigd kunnen worden, volledig gegarandeerd worden.

⊙

In de advertentie, voorkomende op blz. 308 van nummer 175, betreffende de prijsverlaging Helafkrachtstopcontacten is, tengevolge van een misverstand, een zetfoutje blijven staan. Achter „Raettigkehr“ wordt tussen haakjes gezegd: (o.a. 26 types passend op H). De deskundige lezer zal begrepen hebben dat dit moet zijn: passend op HH.

Nu wij het toch over *Helaf* hebben, mag er even op gewezen worden hoe dit bedrijf groeit in een tempo dat bewondering afdwingt. Niet alleen importeert men, evenzeer wordt er geëxporteerd. En voor het binnenland werkt men op de meest succesvolle wijze. De prijscourant 1952 welke in het begin van dit jaar verscheen, werd per 23-6-'52 gevolgd door een mededeling betreffende prijsverlaging welke er zijn mocht. Er wordt aan de Oude Singel 238 te Leiden gewerkt!

⊙

Op 3 September a.s. zal het 60 jaar geleden zijn, dat de grondslagen werden gelegd van de N.V. Electriciteitsmij *Electro* te Rotterdam.

In afwijking met het 50-jarig bestaan toen de omstandigheden zulks beletten, wil men ditmaal het jubileum niet onopgemerkt laten voorbijgaan. Aan de uitwerking van een bescheiden plan voor een passende viering wordt thans gewerkt.

⊙

De E.C. bode (*Electrocentrum*, Amsterdam) van Juli 1952 vraagt onder nieuws van de maand natuurlijk ook aandacht voor de verlaging der omzetbelasting. De „lees“pagina's bevatten

velerlei wetenswaardigs; de lijsten van aanbiedingen zijn, als steeds, weer uiterst aantrekkelijk.

⊙

De nog vrij grote mate van onderbezetting gedurende het jaar 1951 is de voornaamste oorzaak van het -na afschrijving- negatieve bedrijfsresultaat der N.V. Nederlands-Amerikaanse Fittingfabriek te Deventer, aldus lezen wij in het verslag over het vierde boekjaar. Het verlies bedroeg f 479 126,60. Voor pijpfittings nam het aantal modellen uit het programma toe van: 130 tot ca. 400, terwijl verder de eerste modellen voor rijwielfittings gereed kwamen en in productie werden genomen. De totale productie bedroeg in het verslagjaar 1 800 ton; zij kon vrijwel geheel worden afgezet, voor ca. 70% in het buitenland. De afzet in het binnenland bleef beneden de verwachtingen. Bovendien worden zeer belangrijke hoeveelheden ingevoerd, zodat, mede in verband met de bouwbeperking, een sterke inkrimping van de binnenlandse vraag naar het eigen product voor 1952 verwacht wordt.

⊙

Het Radiotechnisch Bureau P. Roelofs te Hattum is in feeststemming. Op Vrijdag 18 Juli werd een lang gekoesterde wens vervuld: naast de reeds bestaande winkel kon men een toonkamer openen. Deze ligt aan de Kruisstraat, in het pand van de voormalige Radiocentrale. Succes!



Servis

De nieuwe metalen wasmachine met elektrische wringer.

Door onze onderhoudsdienst kunnen wij Uw cliënten en U een bliksemsnelle service geven.

Servis-Service is 100% service!

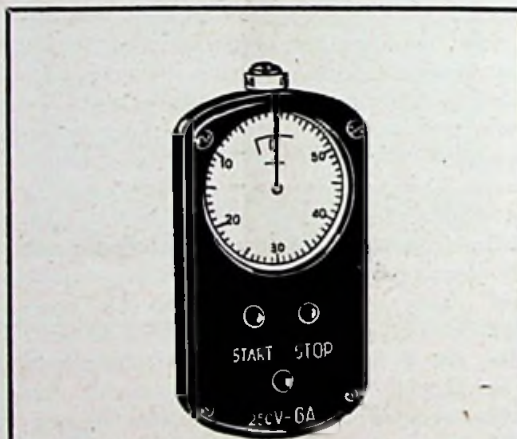
Vraagt toezending van de brochure „Servis“ (rond model) of „Servis de Luxe“ (vierkant mod.)

N.V. „THABUR“

Industriële en Technische (Handels)mij.
Zuilingstraat 22-24 - Telefoon 184650
DEN HAAG

NIJKERKS' RADIO N.V.

Warmoesstraat 94 - Telefoon 36883
AMSTERDAM



START STOP

De automatische tijdschakelaar in tussensteekvorm

Wordt tussen het stopcontact en het apparaat geplaatst. Schakelt in of uit. O.a. voor bestralingslampen, permanent wave machines, motoren, radio-apparaten, galv. baden, steriliseerapparaten enz. Schakelt 6 Amp. Schakeltijd max. 1½ uur, minimaal 1 minuut. Verkoopprijs f 25.—.

Vraag vandaag nog uitv. circ. Nr. 507 bij Uw grossier.
Imp. C.V. HAPÉ, Nw Herengracht 11, A'dam-C.
Tel. 48882.

VERLAAGDE PRIJZEN

A.E.G.

wasmachines f 398,—

Hoover

wasmachines f 376,—

PRESTIGE

PRESSURE COOKERS

W. SCHUURMAN N.V.

Hofplein - Alkmaar

Cassablocs

Wij kunnen CASSABLOCS leveren, echter niet bedrukt met firmanaam. De prijs bedraagt slechts fl. 76,5 per doos van 50 blocs, franco thuis.

Bestelling per postwissel of per giro 136400 ten name van

Uitgevers Mij. **DILIGENTIA**

Kalverstraat 35 - Amsterdam Centrum

Op strook vermelden: Cassablocs

Vraagt uw grossier
of leverancier

A. E. B.

De Bout, die altijd houdt!

Sterke bevestiging in beton en steen

Tot uw noodzakelijke apparatuur

Behoort ook Electro Radio Mercur

CISTOFA

Mededelingen voor aangesloten van Cistofa

OFFICIËLE MEDEDELINGEN

MISVERSTANDEN OVER HET STATUUT

In verband met de praktijk blijkt regelmatig, dat hier en daar misverstand bestaat omtrent een bepaald artikel van het Statuut van Cistofa. Dit is de reden, dat wij thans enkele punten uit het statuut nog eens extra willen belichten.

Kortingen

Allereerst nemen wij art. 20. Het is u bekend, dat fabrikanten of importeurs de brutoprijs vaststellen van de door hen in de handel gebrachte apparaten, welke prijzen door de detaillisten moeten worden aangehouden. Ook de kortingen worden door hen bepaald, binnen de door het hoofdbestuur van Cistofa te stellen grenzen, na overleg met de afdelingen Groot- en Kleinhandel. Op deze kortingen heeft u recht. U hoeft geen genoegen te nemen met minder, doch u mag daartegenover geen hogere korting bedingen of accepteren, want dat is een overtreding.

Verder is de leverancier verplicht -ingevolge een besluit van het hoofdbestuur- de bijdrage per stofzuiger door te berekenen.

Afbetaling

Art. 23 betreft de verkoop op afbetaling. Dit artikel schrijft voor, dat men $\frac{3}{4}$ % rente per maand moet berekenen (9 % 's jaars), alsmede $\frac{1}{2}$ % per maand (4 % 's jaars) als vergoeding voor informatie-, incasso-, zegel- en portokosten. In totaal dus 1, $\frac{1}{12}$ % per maand, of 13 % per jaar. Dit percentage, dat gebaseerd is op de Prijzenbeschikking Verkoop op Afbetaling 1948 en dus wettelijk is, heeft u nodig, want u dient hierbij te bedenken, dat men bij een Credietbank reeds 8,4 % per jaar moet betalen, benevens f 1,- per geregistreerd contract. Rekent u daarbij nog de hiervoor geschetste bijkomende kosten, dan ziet u dat dit percentage wel degelijk noodzakelijk is. Het berekenen van of het verlenen van bemiddeling tot een lager percentage brengt bovendien de vastgestelde bruto-prijs in gevaar en is dus niet toelaatbaar.

Conditie

Art. 24 betreft de leverings- en betalingscondities. In sub 1 wordt gezegd, dat de levering van stofzuigers franco geschiedt. De goederen reizen echter voor risico van de koper. Dit dient u alleen te onthouden, want bijzondere moeilijkheden geeft het niet.

In sub 2 wordt gezegd, dat de betaling netto moet geschieden binnen een termijn van 30 dagen met 14 dagen zicht. Overschrijding is alleen toegestaan, voor zover daartegenover door de afnemer usantiele rente wordt vergoed.

Ook hier weer ieder het zijne: u de goederen, de leverancier zijn geld. Betaalt u op tijd, dan loopt de zaak gesmeerd. Betaalt u later, vergoedt dan de leverancier zijn renteverlies.

Consignatie

Art. 25 betreft het in consignatie geven of nemen van stofzuigers. Ook het treffen van een regeling of afspraak, die het scheppen van een daarop gelijkende verhouding tot doel heeft, is verboden.

Dit wil dus zeggen, dat leveranciers alleen op de normale manier mogen leveren en berekenen, want ook het terugnemen van stofzuigers is niet toegestaan, tenzij op grond van een welbewezen gebrek van het geleverde of bijv. wanbetaling.

Het is detaillisten eveneens verboden stofzuigers in consignatie te geven aan collega's of aan bekenden, niet aangesloten bij Cistofa. U dient hiervan wel het grote gevaar in te zien, want dit ondergraaft volkomen de doelstelling van Cistofa, de verkoop van stofzuigers te brengen in handen van hen die daartoe bevoegd zijn.

Wij vertrouwen hiermede weer enkele punten te hebben uiteengezet en zullen dit ook, zodra hier aanleiding toe bestaat, met andere punten doen.

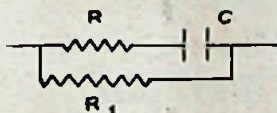
Afdeling Detailhandel.

(Einde Cistofa mededelingen)

Asynchrone motoren

Wij ontvingen een opmerking van een lezer waarvoor wij gaarne een plaats inruimen:

Naar aanleiding van het artikel over enkelphasige asynchrone motoren meen ik, dat de volgende opmerking misschien ook voor de lezer van belang kan zijn. In die gevallen waarbij het gebruik van een capacatieve-start-motor moeilijkheden geeft door de eigenschappen welke een electrolytische condensator nu eenmaal heeft, is nog een andere oplossing mogelijk. Men kan namelijk ook een voorijlende stroom verkrijgen door gebruik van een weerstand met een positieve temperatuurscoëfficiënt en een geschikte warme capaciteit. In een bepaald frequentiegebied gedraagt een dergelijke weerstand zich ongeveer als de schakeling uit bijgaande figuur.



De fase verschuivingen welke men op deze wijze kan verkrijgen zijn kleiner dan bij gebruik van een normale capaciteit, maar voor verschillende toepassingen is dat geen bezwaar.

Naschrift

Het is inderdaad mogelijk om met een weerstand, die een sterke positieve temperatuurscoëfficiënt bezit, een motor met daarvoor geschikte hulpwikkeling automatisch te doen aanlopen. Dat, zoals de lezer schrijft, de weerstand bepaalde waarden betreffende thermische capaciteit dient te bezitten, is veelal een struikelblok. De weerstand wordt daardoor of kwetsbaar (bijv. door een trage aanloop) of de hulpwikkeling krijgt een te grote stroom bij ongunstige aanloopcondities.

Verder is het faseverschil, dat door de plotselinge stroomstoot in de hulpwikkeling wordt geïntroduceerd, maar gering om een gunstig aanloopkoppel te veroorzaken. W. T.

Rectificatie

In het artikel Gecomprimeerde energie (nr 175 blz. 303) zijn twee zetfoutjes blijven staan: op regel 18 van onderen staat Stroomenergie, dit moet zijn Atoomenergie; op regel 13 van onderen wordt gezegd dat 1 gram anthraciet 9 kWh opbrengt, dit moet natuurlijk zijn 9 Wh. De scherpzinnige lezer heeft dit wel reeds begrepen en gecorrigeerd.

? 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 25 cent.
Men gelieve het bedrag in te sluiten of per postwissel of postgiro 136 400 van N.V. Uitgevers Mij. Diligentia, Kalverstraat 35, Amsterdam, vooruit te betalen.
Teksten, bestemd voor deze rubriek, alsmede het verschuldigd bedrag, moeten ZATERDAGMORGEN (voor de verschijningsdatum v/h blad) in ons bezit zijn.

Wegens gebrek aan opvolger te koop:

Fabrikagerechten (Ned. Octrooi)

van bekend merk gramfoonplatenwisselaar, die de platen tevens automatisch aan beide kanten speelt.

Ernstige reflectanten gelieven te schrijven onder nr. 1644, bureau van dit blad.

SPOED!

Wegens gebrek aan bedrijfskapitaal, kan in welvarend dorp bij Breda, een jarenlang bestaand

Electro INSTALLATIEBUREAU

(verhuur radio, reparatie e.d.) worden overgenomen. Voor actieve kracht ruime verdienste. Br. onder nr. 1645, bur. v.d. blad.



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 25 cent.
Men gelieve het bedrag in te sluiten of per postwissel of postgiro 136 400 van N.V. Uitgevers Mij. Diligentia, Kalverstraat 35, Amsterdam, vooruit te betalen.
Teksten, bestemd voor deze rubriek, alsmede het verschuldigd bedrag moeten ZATERDAGMORGEN (voor de verschijningsdatum v/h blad) in ons bezit zijn.

Biedt zich aan

Electriciën

44 jaar, geh., liefst voor de Veluwe. Brieven Electriciën, Indusstraat 13, Apeldoorn.

Dezer dagen verscheen de met de laatste gegevens bijgewerkte derde druk van

MODERNE LAKVERVEN

door

Dr. C. P. A. Kappelmeier

Dit boek stelt U op de hoogte van de laatste ontwikkeling op het gebied van grondstoffen, bereiding, eigenschappen en verwerking van lakken en verven. Bovendien bevat deze uitgave schema's en bespreekt de technische organisatie van een moderne lakfabriek, de normalisatie op verfg gebied en de lakindustrie als onderdeel van de chemische industrie.

3e druk: Prijs f 4.25

Te bestellen bij Uw boekhandelaar of rechtstreeks bij de N.V. Uitgeversmij Diligentia, Kalverstraat 35, Amsterdam. Giro: 136400.



GISO-LAMPEN



Wij leveren U alles op het gebied van **VERLICHTING**

zoals: Wandlichten, Tafellampjes, Bedleeslampen enz. Keuze uit minstens 12 modellen Leeslampen, Verder Rooktafels, Handwerkbakjes, Theebladen enz.

Vraagt prijzen en monsters.

Het adres voor grossiers en kleinhandel. DRACHTEN (Friesland). Telefoon 2296



Hebt U reeds kennis genomen van ons

HUURKOOPSYSTEEM VOOR

ADEM - KOELKASTEN?

N.V. Handelsmij ELECTROCENTRUM, Amsterdam
Filialen: ARNHEM, EINDHOVEN, LEEUWARDEN, ROSENDAAL, ROTTERDAM, ZWOLLE.

REPAREREN EN WIKKELEN

van
Electromotoren
Lasomvormers
Lastransformatoren

is een kwestie van ervaring en vertrouwen.

J. MOBELISSE

Electrotechnische fabrieken
opgericht 1918

Amsterdam, Spijkerkade 5, Tel. 60548-61279
Edam, Postbus 10, Tel. 714

NIEAF UTRECHT

Sedert 1901



De Nederlandse fabriek van elektrische meelinstrumenten

ELECTROTECHNISCH
INSTALLATIE MATERIAAL



N.V. CORODEX

ZANDVOORT, TEL. K 2507-2541-2542

JAC. van der VEEN

Calandplein 3, DEN HAAG
Tel. 180826 *

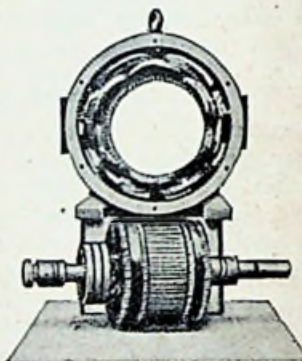
VERHUUR van alle
electrische materialen

**ILLUMINATIE TONEEL
LICHTFONTEINEN**

Publiciteit

in
**Electro
Radio
Mercur**

is een goede investering die rente afwerpt



Electro-
Technische
Herstelplaats
SJERP &
JONGENEEL

DEN HAAG
Prinsegr. 184
Tel. 335280



Automatische
Sterdriehoekschakelkasten
tot max. 150 A.,

met ingebouwde thermische
beveiliging.

De ideale oplossing.

**N.V.
E.M. ELECTROSTOOM**

Postbus 301, ROTTERDAM, Telefoon 82720
Filiaal te AMSTERDAM,
N.Z. Voorburgwal 28-30

**KWALITEITS
TRANSFORMATOREN**

* voor alle doeleinden
* voor elke spanning
* tot een vermogen van 5 KVA.
leveren wij vlug en concurrerend.

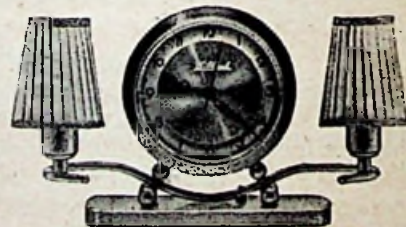
Vraagt prospecti!

Apparatenfabriek „LUXOR”
Korte Poellaan 23, HAARLEM
telefoon 12305 (K 2500)



**DROGE BATTERIJEN
DE BESTE TER WERELD
HOUDBAAR - BETROUWBAAR**

**HILBINK's
ELECTRISCHE KLOKKEN**



Meer dan 40 modellen
in koper, hout, modern smeedwerk,
bakeliet, steen en glas

VASTGESTELDE BRUTOPRIJZEN

Ook levering van alle onderdelen o.s. losse uurwerken
(compleet met wijzers en stolkap)

Tevens import uit Engeland der bekende
METAMEC-klokken en -wekkers

Vraagt reizigersbezoek

ELECTROTECHN. HANDELSOndern.

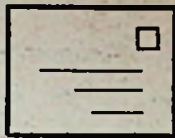
B. HILBINK

Kloveniersburgwal 70, AMSTERDAM C., Tel. 48126

Tevens fraaie collectie lampkappen en
verlichtingsartikelen

BRIEVEN

van



J. Lasdop

Bloemendalerveen, 26 Juli 1952.

Amice,

Het Nederlandse volk heeft zich weer van zijn plicht gekweten en is massaal ter stembus getogen. Weer voor een periode van vier jaar heeft het de volksvertegenwoordigers gekozen op democratische wijze. Ieder had vrije keuze om zijn of haar favorieten naar het parlement af te vaardigen. Nu maar weer afwachten wat er verder uit de bus en wat er van al die mooie beloften, vóór de verkiezingen gelanceerd, terecht zal komen. De middenstand, waaronder ook wij ondernemers-installateurs gerangschikt mogen worden, heeft in de beloftenreeks een eerste plaats gehad. Welke partij je ook nam, ieder was in die dagen begaan met het wel en wee van de grote groep middenstanders, die aan het eind van hun Latijn gekomen waren. Als die beloften maar voor de helft worden ingelost, zal er voor die middenstanders een gouden tijd aanbreken

en komen ook zij eens op fluweel te zitten. Doch eer het zover is, zal er nog heel wat electriciteit door onze leidingen moeten stromen. Enfin, we zullen maar denken: „Hoop doet leven!”

Dan heb ik dezer dagen in de dagbladen enkele verslagen gelezen van vergaderingen, zowel van werknemers- als van werkgeverszijde, waarin het nieuwe onderwerp „bezitspreiding” aan de orde is geweest. Beide geleidingen waren volgens die verslagen sterke voorstanders van „bezitspreiding”. Alleen is het mij nog een raadsel, hoe dat in de praktijk in toepassing moet worden gebracht. Als ik het goed begrepen heb, wil men de werknemers een aandeel geven in de winst uit de onderneming, waarin zij werkzaam zijn, doch dit niet die werknemers in handen geven, maar het bedrag storten op naam in een daartoe in te stellen algemeen fonds. „A la bonheur!”

Maar wie bepaalt nu de grootte van dat aandeel of welk percentage moet daarvoor worden berekend? Worden de werknemers op deze manier tot aandeelhouders gebombardeerd en wat gebeurt er dan als er eens geen winst gemaakt wordt en met verlies is gewerkt? Zijn zij dan mede aansprakelijk voor dat verlies en zullen zij hierbij dan ook het hunne afstaan? Allemaal vragen, waarop het antwoord niet

zo eenvoudig is te geven. Daar komt nog bij, dat het ene bedrijf gezonder is dan het andere en het ene bedrijf dus meer winst kan uitkeren dan 't andere. Daardoor zullen sommige werknemers tegenover anderen in een bevoorrechte positie komen te verkeren, en zal dit dan niet een ontevredenheid bij een grote groep tot gevolg hebben?

Een van de redenen om tot bezitspreiding te komen is, de werknemers op de lange duur in de gelegenheid te stellen een „eigen huis” aan te schaffen. Op zich een zeer menslievend doel. Maar hoeveel kleine middenstanders zien reeds vele jaren reikhalzend uit, ook eens zover te komen en dan een eigen huis vrij op naam, zonder „gouden dak”.

Ligt het misschien in de bedoeling die kleine ondernemers zover te krijgen, dat zij maar weer werknemer worden met het vooruitzicht, in een eigen huis hun levensavond te kunnen doorbrengen? Ik ben zeer benieuwd, hoe dat nog eens in behoorlijke banen wordt geleid. Voorlopig zie ik er nog geen oplossing voor, doch dat is niet te verwonderen (ik ben ook maar een doodgewoon dorpsinstallateurje). Ik breek er verder mijn hoofd niet over en ga nu weer rustig slapen.

Tot de volgende keer.

J. Lasdop

PRACTISCHE PRAATJES

Braadlucht uit schakelkast

De twee zeer zomerse Zondagen, welke wij hebben, beleefd, zullen voor duizenden dagjesmensen wel onaangename gevolgen gehad hebben. Hoevelen zullen de daaropvolgende nacht slapeloos hebben doorgebracht, vanwege de verbrande ruggen, armen en benen? Mij niet gezien om bij zo'n hitte er op uit te trekken en een zonnesteek op te lopen. Geef mij maar een rustige Zondag met op z'n tijd je natje en je droogje en af en toe een lekkere sigaar. 's Avonds op je gemak in een luie stoel in je tuintje: wie doet je wat? Rustig op zo'n zomeravond onder je kastanjeboom, dat is om uit te houden.

Het was op 29 Juni en 's avonds ongeveer 9 uur, toen onze rust verbroken werd door het rinkelen van de telefoon. Laat het nu op dat ongewone uur nog een van mijn cliënten zijn, die mij verzocht zo spoedig mogelijk even bij hem te komen, omdat er iets met zijn elektrische installatie niet in orde was. Hij rook een eigenaardige brandlucht, hetgeen hij niet vertrouwde, en durfde zo de nacht niet in. Wat doe je in zo'n geval, al is het Zondagavond negen uur? Je gaat en voelt je verantwoordelijk tegenover je medemens.

Toen ik dan bij het bewuste adres aankwam, stond de persoon in kwestie reeds aan de deur mij op te wachten, omdat de bel niet ging. Hij had de hoofdschakelaar voor alle zekerheid maar afgezet. Zodra ik in de gang bij de kelderkast liep, rook ik de brandlucht, doch het was

geen gewone brandlucht van hout, rubber of iets dergelijks. Het geleck meer op het braden van vlees, doch dan in die mate, dat het voor de consumptie totaal ongeschikt geworden zou zijn. In één woord: het stonk verschrikkelijk. In de kelderkast was het niet om te „harden”, en aangezien in die kast ook de meter en het schakelkastje waren ondergebracht, zette ik eerst de kastdeur zo wijd mogelijk open om de ergste lucht gelegenheid te geven te ontsnappen via de gang en vestibule naar de buitendeur.

Na een minuut of tien was het in de kast nog juist om uit te houden en draaide ik de noofofschakelaar weer aan, teneinde wat licht in de kast te maken. Onmiddellijk daarop begon het in het schakelkastje te sissen en kwam de stank weer in al zijn hevigheid opzetten. De stroom weer afschakelen en een kaars erbij gehaald, waarna ik het deksel van het schakelkastje ging verwijderen. Zodra dit gebeurde was, vond ik de oorzaak van al die narigheid. Wat was nl. het geval? Over beide klemmen van de hoofdschakelaar, welke met de installatie waren verbonden, lag een dode muis. Die begon te branden, zodra de hoofdschakelaar werd ingeschakeld. Dat zulks een onaangename lucht verspreidde, laat zich begrijpen.

Het schakelkastje was via de zij-invoer verbonden met een „kookkastje”, waardoor de onderinvoer van het kastje niet benut werd en was opengelaten. Door deze opening moet die muis op die bewuste avond in het kastje zijn gekropen om zijn (of haar) nieuwsgierigheid met de dood te bekopen. Teneinde herhaling te voorkomen heb ik maar een kurk in die opening gestopt en het corpus delicti met een tang verwijderd. Het muisje zal in dit geval geen staartje hebben, want dat was reeds geheel verkoold.

„S”

ELECTRO RADIO MERCUUR

VEERTIENDAAGS VAARTECHNISCH TIJDSCHRIFT

met de mededelingen van:

Federatie van Electro-technische Werkgeversorganisaties
Mauritskade 45, 's-Gravenhage - Tel. 01700-110585

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

Nederlandse Kath. Bond van Electrotechnische Werkgevers St. Antonius
Ten Hagestraat 13, Eindhoven - Tel. 04900-4425

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

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

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

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

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

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

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

TELEFUNKEN

Communicatiemiddelen voor elk bedrijf. Oproepinstallaties, gecombineerd met luidsprekende telefoons en muziekinstallaties.
Mobilfoon en Portofoon voor mobiele verbindingen.

N. V. ELECTRICITEITS MAATSCHAPPIJ AEG
AMSTERDAM - C. / TEL 45212 (6 lijnen) / FREDERIKSPLEIN 76

Isolerend 50 kV/mm — Corrosiebestendig
Grote mechanische sterkte — Onbrandbaar

Dit zijn enige eigenschappen van:

POLIVOLT PLASTIC INSTALLATIEBUIS

In de handel in lengten van 4 meter in de maten $\frac{5}{8}$ " , $\frac{3}{4}$ " , 1" en hoger.

Voor WONINGBOUW, SCHEEPSBOUW, VOERTUIGEN, etc., etc.

Het Rapport der Centrale Arbeidsinspectie betreffende onze buizen zenden wij op aanvraag gratis toe.

N.V. POLVA NEDERLAND

Oosterbeek
tel. 543

Installateurs!

Laat ons Uw neon-installaties verzorgen! Wij zijn daarvoor speciaal ingericht, maken, ontwerpen, begroten, verkopen en monteren door het gehele land.

Technisch Bur. voor NEON-VERLICHTING

P. J. BUIS,

's-GRAVENHAGE — KONINGSPLEIN 11

Telefoon 392400 — 390418

De Nederlandse Industrie gaat meer en meer over, tot toepassing van *electronische werkmethode*. Wie heden niet „bij" blijft, raakt achter- en deze achterstand inhalen wordt in de toekomst steeds moeilijker. Speciaal voor industriële toepassingen publiceerden wij

ELECTRONICA IN DE INDUSTRIE

door A. van Sluimers
(prijs f 4,95)

Het eerste en enige volledige boek (172 pagina's, 80 afbeeldingen) in de Nederlandse taal over dit onderwerp. Te bestellen bij de boekhandel of bij

N.V. UITGEVERSMIJ.

DILIGENTIA

Kalverstraat 35 te Amsterdam-C.

Postgiro 136 400



Het *Arrow* antennefilter

helpt U van Uw storingsprobleem af!

ARROW RADIO LABORATORIES,
GIJSBRECHT VAN AMSTELSTRAAT 333
HILVERSUM

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

AMSTERDAM - SINGEL 162-164

ALMELO - APELDOORN - DOETINCHEM - GRONINGEN - ROTTERDAM - SITTARD

Het nieuwe adres van ons filiaal te ROTTERDAM is:

EENDRACHTSSTRAAT 100.

Telefonisch bereikbaar onder K 1800-27881.

Prijsverlaging

HELAF KRACHTSTOPCONTACTEN

Wandcontactdozen - contactstoppen - koppeldozen - schakelaars etc. 10 tot 200 A, in gietijzer en silumin, gezeurd en ongezeurd, met steatiet of pertinax isolatie-blokken (ook los leverbaar met of zonder messing pennen en bussen)

Uitwisselbaar met: Walther, Socome, Hazemeyer, Czecho, Aeg, Din, Carl Kalde, Busch-Jaeger, Wilhelm-Berg, Raettig-Kehr (o.a. 26 types passend op HH)

Helaf biedt U een programma, driemaal groter dan dat van enige concurrent!

Helaf-prijzen zijn bruto lager, Helaf-kortingen (ook voor Installateurs) zijn hoger dan die der concurrentie.

Geïllustreerde 5-talige prijscurant en eventueel monsters op aanvraag.

Installateurs, eist van Uw grossier Helaf-krachtstopcontacten:

Elke bonafide electro-groothandel heeft ze in voorraad!

ELECTRO-APPARATENFABRIEK EN HANDELMIJ „HELAF"
Oude Singel 238, Leiden - Tel. (K 1710) 26792

Dr Deisting & Co. G.m.b.H.

Kierspe i. W.

Installatiemateriaal

Baby-armaturen

Electrotechnische Industrie

Duisburg-Wanheimerort

Hoogspanningsmateriaal

Sleepleidingmateriaal voor kranen

Paul Jordan

Berlijn-Steglitz

„Guro" Zadels, Reg. Klemmen, Kit

Gummi-eindsluitingen

G. Schanzenbach & Co. G.m.b.H.

Frankfurt Main

Verlichtingsornamenten voor alle gevallen

o.a. explosiegeveilig

Aanvragen aan:

B. H. v. d. Beke Callenfels, Amsterdam-C.

Electrogroothandel

Prinsengracht 759, telefoon 33 725