

ELECTRO RADIO MERCUUR

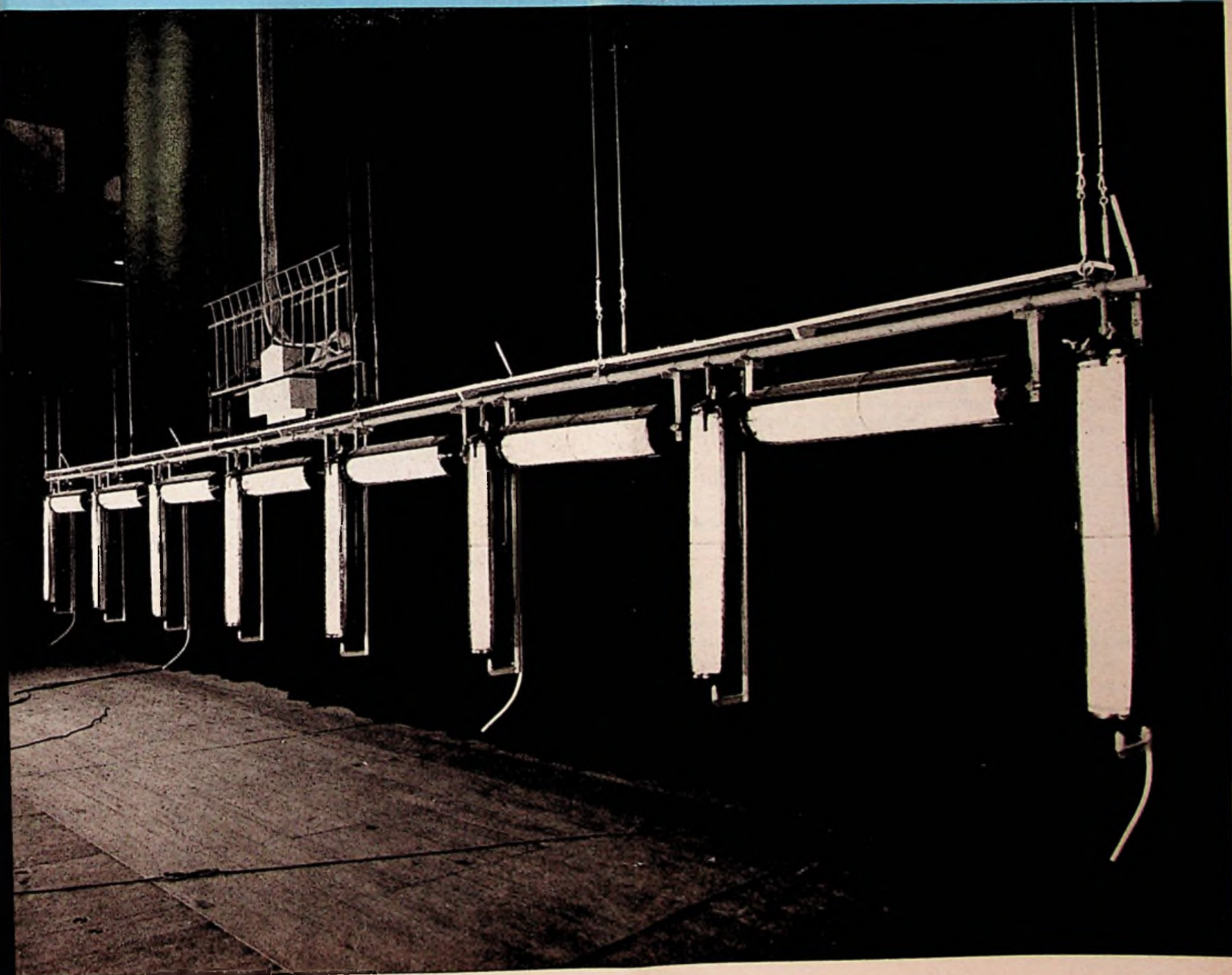
VEERTIENDAAGS
VAKBLAD VOOR:

ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEURS • HANDELAREN IN ELEKTRISCHE VERBRUIKSARTIKELEN
EN VERLICHTINGSARTIKELEN • HANDELAREN IN RADIOTOESTELLEN EN RADIO-ONDERDELEN

25e Jaargang

nr. 639

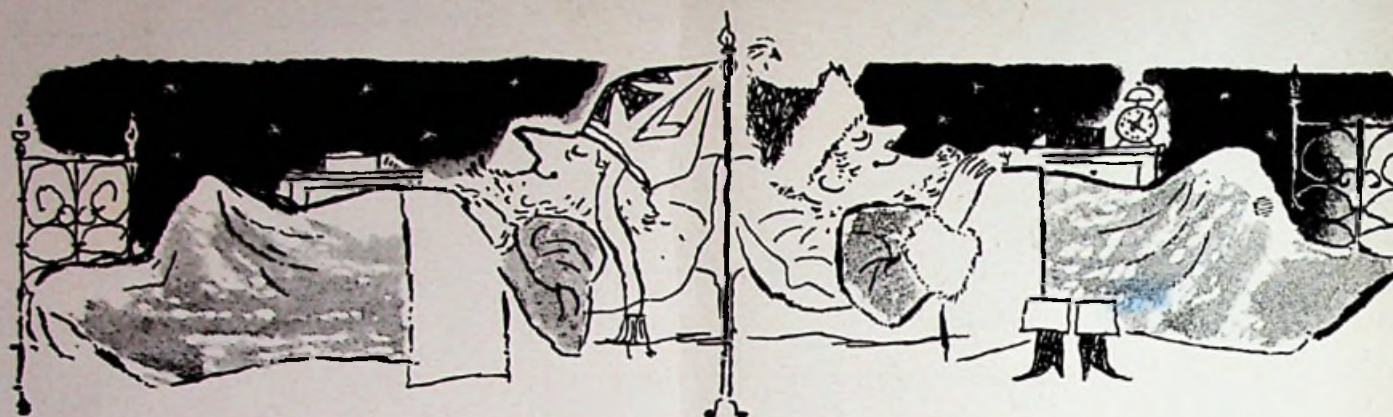
8 dec. '56



De Arnhemse Schouwburg heeft onlangs de beschikking gekregen over een hypermoderne elektronisch geregelde toneelverlichtinginstallatie, welke werd geleverd door de A.E.G. Over deze nieuwe installatie is in dit nummer een bijdrage opgenomen van onze medewerker Daaf P. Wijlhuizen, terwijl de Arnhemse fotograaf H. Truin enkele illustraties verzorgde.

De hierboven afgedrukte foto toont de voor deze gelegenheid omlaaggetakelde horizonbatterij, bestaande uit vijftien bakken, in elk waarvan drie fluorescentiebuizen zijn gemonteerd. Met behulp van kleurvlakken kan de lichtmeester zorgen voor lichtblauw, donkerblauw, wit, geel, groen en rood licht. De batterij is daartoe onderverdeeld in vijf groepen van drie bakken.

Gezonde nachtrust waar winst in zit!



De Erres elektrische deken wordt hèt verkoopsucces van December!

De komende feestdagen doen om cadeau's vragen!
Geen nuttiger geschenk in ons koud en vochtig
klimaat dan juist de Erres elektrische deken,
die zorgt voor een gezonde, verkwikkende
nachtrust. Maak gebruik van de grote verkoop-
mogelijkheden, die de Erres elektrische deken U de
komende weken biedt en bestel nú!



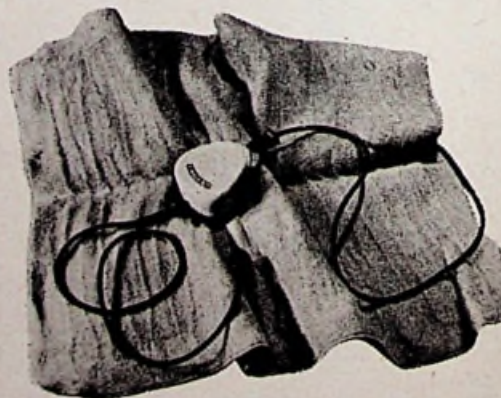
Plaats een Erres elektrische deken in Uw etalage!

De fraaie doos is niet alleen prachtig als geschenk- verpakking doch ook een goede blikvanger!

De Erres elektrische deken

- is absoluut veilig (KEMA-goedkeuring);
- aanbevolen door de Ned. Ver. van Huisvrouwen
- op de deken kan een spanning van ten hoogste 10 Volt komen te staan
- is zeer zuinig (het verbruik van een nachtlampje)
- grote duurzaamheid

Prijs f 59.50



R.S. STOKVIS & ZONEN N.V. Afd. Electr. Huisl. Toestellen



'n van der Heem product

378208.

ELECTRO RADIO MERCUUR

VEERTIENDAAGS VAKBLAD

met de mededelingen van

Bedrijfsorgaan Electrotechnisch Ambacht en Detailhandel
Nederlandse Vereniging van Electrotechnische Werkgevers
Nederlandse Electrotechnische Winkeliersorganisatie
Stichting Centraal Instituut voor de Stofzuigerhandel
(Cistofa) Afd. Detailhandel

Nederl. Kath. Bond van Electrotechnische Werkgevers
St. Antonius
Nederlandse Vereniging van Neon Installateurs
Federatie van Electrotechnische Werkgeversorganisaties
Nederlandse Vereniging van Nettenbouwers

UITGAVEVAN DE N.V. UITGEVERSMIJ.

DILIGENTIA - AMSTERDAM

Postgiro: 136400

Bankier: Twentsche Bank

Redactie en Administratie:

Kalverstraat 35-37, Amsterdam C.
Telefoon 39743 (4 lijnen)

Verantwoordelijk redacteur:

Jan C. H. Kops

Abonnementsprijs:

f 8.50 per jaar; voor leden van
de aangesloten vakorganisaties e.d.
f 6.50 per jaar.
Losse nummers f 0.55

RENTABILITEITSBEVORDERING IN HET ELEKTROTECHNISCH BEDRIJF

Hoe is het gesteld met uw voorraad?

door J. F. ten Hacke, ec. drs.

In het grootbedrijf weet men over het algemeen wel hoe het gesteld is met de rentabiliteit van de onderneming. In het kleinbedrijf wordt hier veel minder bewust op gelet, waarmee niet gezegd wil zijn, dat de kleinere ondernemers niet zouden weten hoe het met de rentabiliteit van hun onderneming is gesteld. Zeker is, dat het verstrekken van cijfers door de boekhoudafdeling aan de bedrijfsleiding in het kleinbedrijf niet alleen langzamer geschiedt maar ook in mindere mate.

Nu is het voor de leiding van een klein bedrijf gemakkelijker de zaak te overzien, dan voor de leiding van een groot bedrijf. Toch kunnen bepaalde groeperingen van cijfers het voor de bedrijfsleiding, ook in het kleinbedrijf, gemakkelijker maken om bepaalde tendenzen in 't bedrijf te volgen en eventueel te wijzigen. Hierbij denken we dan speciaal aan de samenstelling van de voorraad, die vooral bij de detailhandel het meeste risico meebrengt en veelal ook de grootste investeringen.

WAT TE VERSTAAN ONDER RENTABILITEIT

Het woord rentabiliteit heeft in zich het woord rente, waarbij we in het spraakgebruik direkt denken aan de opbrengst van het kapitaal. Het begrip rentabiliteit nu, houdt in, *het rente opleveren*.

Stel we hebben een aandeel in een gloeilampenfabriek, met een nominale waarde van f 1000,- gekocht tegen een koers van 300% en we ontvangen jaarlijks een dividend van 15%.

Willen we nu de rentabiliteit van onze belegging weten, dan moeten we de opbrengst van ons aandeel vergelijken met het geïnvesteerd kapitaal.

De rentabiliteit van onze belegging is dan

$$\sqrt{\frac{150}{3000}} = \frac{1}{20} = 5\%$$

In vergelijking met de rentevoet is de rentabiliteit van onze belegging dus niet ongunstig,

waarbij moet worden aangetekend, dat het risico in een belegging als deze groter is, dan de belegging in een staatsobligatie. Vanzelfsprekend zal een belegger, met inachtneming van de te lopen risico's steeds trachten een zo hoog mogelijke rentabiliteit te verkrijgen van zijn beleggingen.

Aangezien het doel van een ondernemer is, het zo groot mogelijke netto-overschot te bereiken, dus een zo groot mogelijke netto winst, is het begrip rentabiliteit voor elke ondernemer van belang. Indien de rentabiliteit van zijn onderneming bijv. gedaald is tot 4%, is het wellicht de moeite waard om te overwegen, zijn kapitaal in aandelen en obligaties te beleggen in plaats van in een bedrijf. (veronderstellende dat verkoop van het bedrijf zonder groot verlies mogelijk is!).

Hoe de rentabiliteit van een onderneming bepaald moet worden, hebben we hierboven feitelijk al aangetoond, nl. de opbrengst vergelijken met het geïnvesteerde kapitaal. Hierbij moeten we dan onder opbrengst verstaan: de netto-opbrengst, welke we kunnen vinden, door de bruto-omzet te verminderen met de inkoopwaarde van de omzet en de totale kosten. Stellen we de rentabiliteit voor door R, de bruto-omzet door O, de inkoopwaarde van de omzet + de totale kosten door K en het geïnvesteerde kapitaal of vermogen door V dan vinden we de volgende formule voor de rentabiliteit: R

$$R = \frac{O - K}{V}$$

BELANG VAN DE VOORRAAD

Na deze inleiding over het begrip rentabiliteit zal het duidelijk zijn, dat de voorraad in het middelpunt van de belangstelling moet staan, vooral voor de detailhandel in elektrische verbruiksartikelen. Immers voor de kostbare voorraad die we hebben is veel kapitaal nodig, terwijl de omzetsnelheid van elektrotechnische verbruiksartikelen meestal niet zo groot is. In onze rentabiliteitsformule staat het geïnvesteerd ver-

mogen (V) in de noemer, dat wil zeggen, hoe groter het geïnvesteerd vermogen, hoe kleiner de rentabiliteit.

Nu is de functie van een detailhandelaar in elektrotechnische verbruiksartikelen o.a. een voorraad aan te houden, zowel voor expositie als voor directe behoeftevoorziening van de uiteindelijke consument. De detailhandelaar in elektrotechnische verbruiksartikelen kan dus niet zonder voorraad. Wil hij zijn klantenkring zo goed mogelijk bedienen, dan zal hij niet kunnen volstaan met een merk en een model van een bepaald artikel, maar dan zal hij meerdere merken en verschillende modellen moeten voeren: hij moet een assortiment aanhouden. Hoe groter en hoe beter dit assortiment is, des te groter ook zal zijn omzet zijn. De klant wil nu eenmaal graag uitzoeken en verschillende modellen van verschillende merken zien.

Zien we dus enerzijds de drang om zo min mogelijk kapitaal te investeren uit het oogpunt van de rentabiliteit, anderzijds is er de drang om te voldoen aan de wens van de klant, door een zo groot mogelijk assortiment te ontwikkelen. Het criterium van deze tegenstelling ligt bij het ter beschikking staande vermogen en de daarmee te bereiken rentabiliteit. Dat wil dus zeggen, dat het assortiment uiteindelijk beperkt wordt door het ter beschikking staande vermogen, mits de rentabiliteit voldoende blijft. Immers zou het vermogen onbeperkt zijn, dan zou de rentabiliteit naar nul tenderen. Praktisch zal het wel nooit zo zijn, dat er onbeperkt vermogen beschikbaar is, doch het is goed te beseffen, dat het steeds uitbreiden van de voorraad de rentabiliteit ongunstig kan beïnvloeden.

SAMENSTELLING VAN HET ASSORTIMENT

Behalve de absolute voorraad, dus de voorraad als totaal, is ook de verdeling over de verschillende artikelen van belang. Willen we onze omzet zo groot mogelijk maken, dan moeten we zorgen, dat er van elke soort van elektrotechnische artikelen steeds voldoende in voorraad

is, in voldoende sortering. Het zou bijv. verkeerd zijn, om van een onbekend stofzuigermerk zoveel stuks in voorraad te nemen, dat er geen andere stofzuigermerken meer in voorraad kunnen worden genomen. Hierdoor raken we niet alleen het assortiment in stofzuigers kwijt, maar bovendien is er het gevaar, dat deze stofzuigers lang blijven staan en verouderen. De omzet in stofzuigers zou zeer klein worden en de rentabiliteit van het in de stofzuigers geïnvesteerde kapitaal zeer laag.

Het is dus verkeerd om een moeilijk verkoopbaar artikel in grote getale in te kopen. Natuurlijk is dit feit aan elke detailhandelaar bekend, maar indien we de zaak minder scherp stellen, zal niet iedereen direct inzien, dat hij de rentabiliteit van zijn bedrijf in gevaar brengt. Stel bijv. dat een fabrikant een nieuw artikel op de markt brengt, wat op het eerste gezicht wel verkoopmogelijkheden biedt. De fabrikant zal hier meestal een gunstige kortingsregeling aan verbinden, waarbij het mogelijk is om bij het kopen van bijv. 12 stuks een korting te verkrijgen van 35 %. Op zich lijkt dit een gunstige aanbieding, immers van elk exemplaar dat verkocht wordt, mag de detailhandelaar 35 % rekenen als zijn bruto-winst.

Indien echter na een jaar blijkt, dat slechts de helft van deze artikelen is verkocht, moeten we concluderen, dat de omzetsnelheid voor dit artikel slechts $\frac{1}{2}$ is en dat de rentabiliteit van het in de voorraad geïnvesteerde kapitaal voor dit artikel slecht afsteekt tegen de rentabiliteit van het in de overige voorraad geïnvesteerde kapitaal. Afgezien van mogelijkheden om alsnog de betreffende artikelen te verkopen, bijv. met behulp van extra reclame, is het duidelijk, dat ondanks het hoge percentage korting dat we ontvangen, het beter ware geweest, de aankoop van deze artikelen achterwege te laten. Bovendien hebben we de winsten, die anders mogelijk waren geweest met het geïnvesteerde kapitaal, moeten derven.

Bij de samenstelling van het assortiment is het zaak, om vooral de courante artikelen goed te verzorgen en daarnaast eventueel op voorzichtige wijze te trachten het assortiment uit te breiden met nieuwe artikelen.

BEHOEFTE AAN FINANCIERINGSMIDDELEN

Over het algemeen zal het grootste deel van het vermogen moeten bestaan uit eigen middelen. Bankkrediet is slechts verkrijgbaar tegen zekerheid, tenzij onder speciale omstandigheden. Blijft nog over het leverancierskrediet. Over het algemeen wordt het leverancierskrediet in de elektrotechnische branche slechts gegeven voor enkele maanden.

Om een behoorlijke omzet te krijgen hebben we een voorraad nodig, met een voldoende assortiment. Voor deze voorraad hebben we geld nodig en deze middelen zullen volgens het bovenstaande voornamelijk moeten bestaan uit eigen middelen. Natuurlijk kan het leverancierskrediet enige verlichting brengen in deze financieringsmoeilijkheden, maar daar staat tegenover, dat het leverancierskrediet over het algemeen duur is. Immers indien men contant betaalt is veelal een korting toegestaan van 1 of 2 procent. Rekenen we als rente het tarief van 6 %, dan blijkt dat het veel voordeliger is om direct te betalen. Bovendien geven niet alle leveranciers krediet voor de door hen te leveren goederen.

Toch kan het leverancierskrediet enige ver-

lichting brengen in de financieringsmoeilijkheden, vooral als het artikelen betreft met een grote omzetsnelheid en als de detailhandelaar in elektrische verbruiksartikelen direct geld kan beuren over de door hem weer verkochte artikelen. Stel bijv. dat een handelaar stofzuigers koopt van een leverancier en dat hij twee maanden leverancierskrediet kan krijgen. Hij verkoopt de stofzuigers binnen twee maanden en ontvangt van zijn klanten direct het geld. Dan is het voor de handelaar dus mogelijk, om met het geld dat hij ontving van zijn klanten, de rekening van zijn leverancier binnen twee maanden te betalen en heeft hij zijn kredietbehoefte voor deze stofzuigers volledig kunnen dekken met het verstrekte leverancierskrediet. In de praktijk zal het zeker mogelijk zijn, om althans een gedeelte van de gehele voorraad op deze wijze te financieren. We moeten wel een zaak hebben met zeer grote omzetsnelheid, wil men werkelijk de gehele voorraad op deze wijze financieren.

Bovendien zal het in elke zaak wel zo zijn, dat een gedeelte van de artikelen weer op krediet wordt geleverd aan de uiteindelijke consument. Dan denken we nog niet direct aan het termijnbetalingskrediet, maar aan driemaandelijke kredieten, welke door vele klanten worden geprefereerd boven het termijnbetalingskrediet, omdat er geen kosten aan zijn verbonden. Vooral duurzame verbruiksartikelen, zoals stofzuigers, radio- en televisie-apparaten, koelkasten enz. worden nogal op deze wijze verkocht. De detailhandelaar in elektrische verbruiksartikelen moet dan dus gratis krediet verstrekken aan zijn afnemers en dikwijls loopt hij nog het risico, dat het krediet langer duurt dan drie maanden of misschien zelfs, dat zijn debiteur insolvent blijkt te zijn.

Het zal duidelijk zijn, dat het gevaarlijk is, om de debiteuren gedeeltelijk te financieren met leverancierskrediet, immers we moeten nog afwachten hoe de debiteuren aan hun verplichtingen zullen voldoen.

Aangezien de sortering in elektrische verbruiksartikelen steeds groter wordt en het bij de huidige inflatieperiode ook waarschijnlijk is, dat de prijzen zullen stijgen, wordt de behoefte aan financieringsmiddelen in de elektrotechnische branche steeds groter. Het is dus van belang, de debiteurensaldi regelmatig te controleren en zorg te dragen, dat deze niet hoger oplopen. Daarnaast zal de nodige aandacht besteed moeten worden aan de voorraad, zodat deze niet onbewust wordt uitgebreid, wat immers meer kapitaal vraagt.

EEN BEWUSTE VOORRAADPOLITIEK

Wil men aan de bovenomschreven moeilijkheden het hoofd kunnen bieden, dan is het zaak een bewuste voorraadpolitiek te voeren. Deze voorraadpolitiek zou men als volgt kunnen opzetten:

Op de eerste plaats bepalen, hoeveel kapitaal men beschikbaar heeft om te investeren in de voorraad en indien nodig tevens onderzoeken, met hoeveel dit kapitaal in de toekomst zal moeten worden uitgebreid. Vervolgens zal men na moeten gaan hoe dit geïnvesteerde kapitaal is verspreid over de verschillende artikelgroepen. Is het totaal geïnvesteerde kapitaal bijv. f 100 000,- dan zal er bijv. f 15 000,- geïnvesteerd zijn in installatiematerialen, f 35 000,- in radio- en televisie-apparaten, f 15 000,- in gloeilampen en TL produkten, f 10 000,- in stof-

zuigers, boenmachines enz. en f 25 000,- in diverse elektrische apparaten.

Een onderzoek naar de rentabiliteit van het geïnvesteerde kapitaal in deze artikelgroepen is dan op zijn plaats. Dan zal blijken, dat er artikelgroepen zijn met een hoge rentabiliteit en dat er andere artikelgroepen zijn met een lagere rentabiliteit. Het beste resultaat wordt verkregen, indien de rentabiliteit voor alle groepen even hoog is. Alhoewel dit praktisch niet te verwezenlijken is, is het toch de moeite waard om te streven naar deze optimale rentabiliteit, door de voorraad van artikelgroepen met lage rentabiliteit te verkleinen en daartegenover de voorraad van artikelgroepen met hoge rentabiliteit te vergroten. Daarna zal men een nieuwe verdeling vinden van het kapitaal geïnvesteerd in de verschillende artikelgroepen. Het is zaak deze verdeling vast te houden: dus indien van de voorraad wordt verkocht, dat gedeelte wat verkocht is weer aan te vullen.

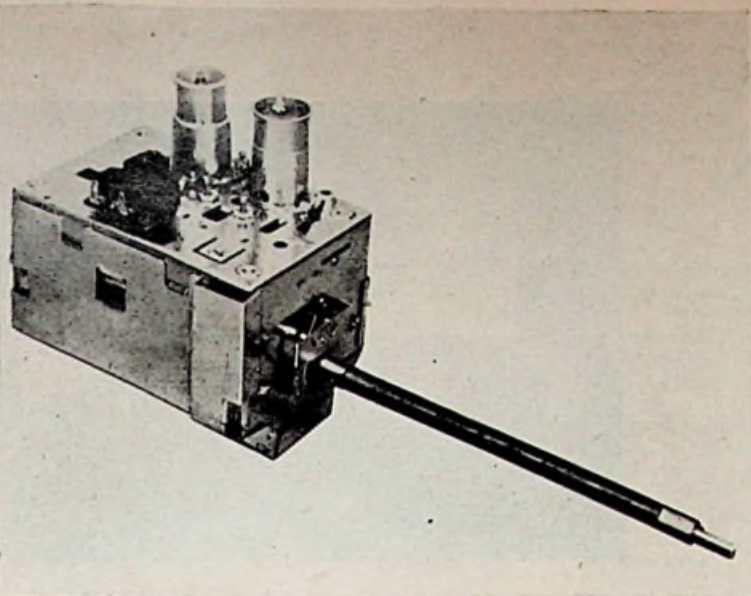
Tenslotte zal men dan een zo hoog mogelijke rentabiliteit handhaven en de samenstelling van het assortiment niet zonder meer laten beïnvloeden. Bewust zal men dus zijn orders opstellen en opgeven aan zijn leveranciers. Het onbewust inkopen kan dikwijls moeilijkheden geven voor rendabele artikelgroepen, welke men dan laat schieten voor misschien onrendabele artikelen. Natuurlijk is afwijking van de vooropgestelde voorraadpolitiek mogelijk en soms ook nodig, maar dan moet dit bewust geschieden en dan zal men de voordelen en nadelen van de wijzigingen terdege moeten afwegen.

Met een bewuste voorraadpolitiek is het tevens mogelijk om *onverwachte* financieringsmoeilijkheden te voorkomen. Bij het bewust voeren van deze politiek wordt men tijdig gewaarschuwd, zodat eventueel maatregelen kunnen worden genomen, hetzij om te trachten het kapitaal uit te breiden, hetzij om bepaalde artikelgroepen in te krimpen. Een gewaarschuwd man telt voor twee!

N.V. KEMA HEEFT GROTE PLANNEN

Opnieuw heeft de N.V. Kema te Arnhem een drie hectaren groot terrein op het landgoed Mariëndaal aangekocht ten behoeve van de uitbreiding van het onderzoekingswerk. Zo staat een uitbreiding van het kortsluitlaboratorium op het programma waardoor dit gemaakt wordt tot het grootste in zijn soort ter wereld. Van het laboratorium, het enige ter wereld dat zich in handen van de overheid bevindt, maken industrieën en bedrijven uit alle landen, uitgezonderd die in Oost-Europa, gebruik.

Dit voorjaar werd begonnen met de bouw van een kernfysisch laboratorium. Verwacht wordt, dat het omstreeks mei/juni 1957 in gebruik genomen zal kunnen worden. In de naaste toekomst zal de Kema tevens een werktuigbouwkundig en een radiologisch laboratorium gaan bouwen. Deze zullen voor een deel worden gesticht op de pas aangekochte grond van het landgoed Mariëndaal. (whz).



Nieuwe Amerikaanse televisie-afstemmer

De Standard Coil Products Company, Illinois, V.S., brengt een nieuwe TV-afstem-eenheid op de markt, waarin i.p.v. de in deze eenheden langzamerhand ingeburgerde cascode-schakeling met twee trioden een schakeling met slechts een enkele triode toegepast wordt. Door gebruik van een hiervoor speciaal ontwikkelde triode, de 6BN 4, in een geneurodyni-

seerde schakeling, wordt ten koste van enige decibel versterking een eenvoudiger schakeling verkregen, met als voor-deel een geringer stroom-verbruik, langere levensduur en een betere regelkarakteristiek. Het ruisgetal is ongeveer 7,5 dB en de versterking is ca. 30 dB. Afstem-ming is mogelijk op de TV-kanalen 2 tot en met 13.

De afstem-eenheid is naar aanleiding van de toegepaste neutro-dyne schakeling „neutrode-tuner” gedoopt. Als oscillator en mengbuis is het type 6 CG 8 toege-past, waarbij zorg gedragen is voor een zo groot mogelijke reductie van de frequentie-drift. De schakeling van de frequentie-fijn-regeling is zodanig ontworpen dat deze op alle kanalen tussen 2 en 4,5 MHz ligt.

Van de buizen 6 BN 4 en 6 CG 8 zijn ook typen voor serie-voeding van de gloeidraden verkrijgbaar onder de type-nummers 2 BN 4, resp. 5 CG 8.

Nieuwe professionele ontvanger

De Amerikaanse firma Hammarlund heeft een nieuwe, populair geprijsde, dienstontvan-ger in produktie genomen, onder het type-nummer HQ-100. Het frontpaneel is fraai verzorgd en bevat naast de niveaumeter voor de ontvangen draaggolf nog een fraai uitge-voerd elektrisch schakelklokje. Hoewel de ontvanger als dienstontvanger is uitgevoerd, is de verzorging van het uiterlijk toch zo fraai, dat hij in menige moderne huiskamer geen slecht figuur zou slaan.



Het afstemgebied loopt in 4 bereiken van 540 kHz tot 30 MHz.

Een elektrische bandspreiding zorgt voor fijnregeling op de 80, 40, 20, 15 en 10 m ama-teurbanden. Verder zijn nog een aantal features aangebracht als: automatische storingsbegren-zer, automatische audio-bandbreedte-regelaar, continu regelbare selectiviteit, ingebouwde zwever en antenne-afstemming.

Zo juist verschenen

Hoe te rijden . . .

zuinig met benzine; . . . zonder benzine!

Spanningen van internationale aard slaan direct terug op het levens-vocht van het gemotoriseerde verkeer! Wat kunnen wij doen bij benzine-schaarste? Zo zuinig mogelijk rijden? En welke middelen staan het verkeer nog ten dienste als het nog erger wordt? Een ant-woord op deze actuele vragen vindt U in dit vlot geschreven boekje.

ACTUEEL!!!

Hierlangs afsknippen en verzenden in open enveloppe gefrankeerd met 2 cents postzegel, mits in linkerbovenhoek van de enveloppe vermeld: „Bestelbiljet voor boekwerken”.

AAN N.V. UITGEVERSMIJ. DILIGENTIA, KALVERSTRAAT 35-37, AMSTERDAM C.

* Ondergetekende

Naam:

Adres: Woonplaats:

wenst te ontvangen à f 2.95 ingenaaid ^{**)} door boekhandel rechtstreeks

..... ex. BENZINENOOD? TOCH RIJDEN! door J. B. Th. Hugenholtz

***) Het verschuldigde bedrag zal na ontvangst worden voldaan.

***) U gelieve de zending onder rembours te sturen.

Datum: Handtekening:

*) s.v.p. met blokletters of machineschrift invullen.

***) doorhalen wat niet gewenst wordt.



TOCH

RIJDEN!



door

J. B. TH. HUGENHOLTZ
directeur
CIRCUIT VAN ZANDVOORT

TOERENTALREGELING VAN ELEKTROMOTOREN

door J. C. Milne

(directeur Electric Construction Cy. Ltd., Wolverhampton)

Toerentalregeling van motoren is in de hedendaagse wereld een onontbeerlijk iets geworden en men kan zich de moderne fabricage zonder deze mogelijkheid niet goed meer voorstellen. Er ontstaan langzamerhand een steeds groter aantal manieren, waarop aan dit probleem kan worden tegemoetgekomen.

Toerenregeling van draaistroommotoren

De meest eenvoudige elektromotor is de draaistroomkortsluitmotor en ofschoon deze op zichzelf geen goed middel vormt om een variabel toerental te verkrijgen, kan zij toch, samen met e.o.a. vorm van mechanische overbrenging, aan bepaalde eisen op dit gebied voldoen. Continue instelbare randwielkasten, conische riemschijven en instelbare kogellagerkoppelingen zijn enige van de vele beschikbare mechanische hulpmiddelen.

Hydraulische tandwielkasten vormen eveneens een uitstekend middel. Verder kunnen elektromechanische koppelingen worden gebruikt, waarbij de toerenregeling wordt verkregen door de sterkte van het magnetische veld tussen de 2 koppelingshelften te doen variëren.

Poolomschakelbare motoren, welke tot 4 toerentalen kunnen worden geconstrueerd, hebben eveneens een reeks toepassingen gevonden. De draaistroomslepringmotor is ook meer geschikt voor toerentalregeling geworden sinds het gebruik van een rotorweerstand en groot toerentalbereik mogelijk heeft gemaakt. Deze methode is vanzelfsprekend niet erg economisch, doch wordt vrij veel toegepast, daar waar geleidelijke en geringe toerentalveranderingen bij constante belastingen voor korte perioden worden gevraagd.

De draaistroomcollectormotor is thans ook een zeer bevredigend hulpmiddel geworden om een variabel toerental te verkrijgen met directe gebruikmaking van het aanwezige draaistroomnet. Het meest gebruikte systeem is dat met de beweegbare borstels, die meestal t.b.v. de afstandsbediening door een kleine hulpmotor worden bediend. Daar dit type motor voor een groot toerentalbereik en veelvuldige toerentalveranderingen wordt gebruikt, kan een tamelijk grote slijtage van de borstels etc. worden verwacht. Een ander type van draaistroomcollectormotor gebruikt een inductieregelaar om een variabele spanning aan de motor af te geven, waardoor snelheidsregeling plaats vindt. Ook hier wordt vaak gebruik gemaakt van een hulpmotor, welke de inductieregelaar over een bereik van 90-180° ver stelt, ten einde het gehele snelheidsbereik regelbaar te maken. Bekend is verder nog de methode om een draaistroommotor een variabel toerental te

doen verkrijgen door het veranderen van de frequentie van de voeding. Deze methode is niet ongewoon, maar wel kostbaar, doch heeft zekere voordelen voor conveyor aandrijvingen met meerdere motoren etc.

Toerentalregeling met gelijkstroommotoren

De problemen op het gebied van toerenregeling worden aanzienlijk verminderd indien gelijkstroom ter beschikking is en sinds draaistroom statisch en met geringe verliezen in gelijkstroom kan worden overgezet wordt deze methode in vele gevallen van toerentalregeling toegepast. Het rendement en de betrouwbaarheid van kwikdampgelijkrichters, zowel van die met stalen vaten als van het multi-anode glas-type of het enkel-anode type zijn bekend genoeg. Zij hebben vele voordelen boven roterende machines en zij vormen een zeer geschikt medium om een standaard gelijkstroomshuntmotor zodanig te voeden, dat men een toerenbereik verkrijgt van nul tot maximum. Het toerental van een gelijkstroommotor kan worden gevarieerd door shuntveldregeling in die gevallen, waar een toerentalbereik van 4 op 1 of mogelijk 8 op 1 (dit laatste in speciale gevallen) moet worden bereikt. Deze regeling geeft een constant vermogen over het gehele bereik. Door ankerspanningsregeling kan echter een onbeperkt regelbaar toerental worden verkregen met als gevolg een constant koppel over het gehele toerentalbereik. Het vermogen daalt hier echter met het toerental, zoals gewoonlijk ook een vereiste is. Een combinatie van deze twee methoden van toerenregeling kan eveneens worden toegepast.

Daar de gelijkstroomspanning van een gelijkrichter varieert met de aangelegde wisselstroom-anodespanning kan men door het variëren van deze anodespanning de gelijkstroomvoeding aan het motoranker variëren of indien dit nodig is, die van het shuntveld. Er zijn drie belangrijke methoden om de vereiste wisselanodespanning voort te brengen.

De eerste methode is die, waarbij aftakkingen op de transformator, welke de gelijkrichter-anode voedt, zijn geprojecteerd. Deze methode is geschikt voor aandrijvingen tot ongeveer 10/15 pk, zonder het gebruik van kostbare en gecompliceerde, onder belasting schakelbare schakelapparatuur voor de aftakkingen en geeft

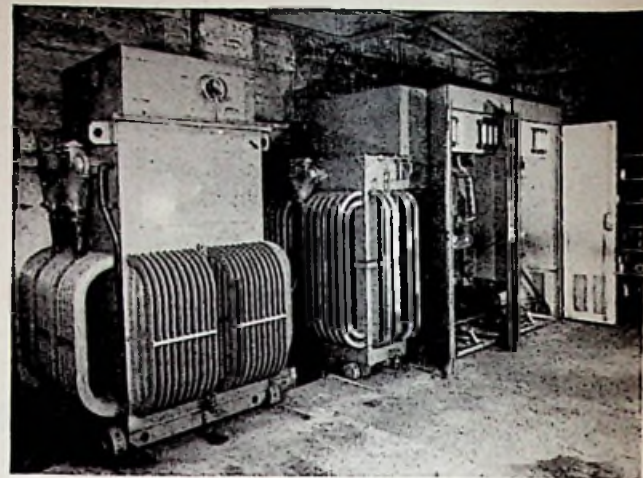


Fig. 1. Een toerenregelbare aandrijving met bediening door inductieregelaar t.b.v. een draadtrekband, motor 440 PK (Electric Construction Company Ltd.)

een basissnelheid bij iedere transformator-aftakking. De toerentalregeling is daardoor echter niet geleidelijk, maar het bereik als gevolg van het shuntveld kan worden aangewend als een overgang tussen de aftakkingen, zodat toch een oneindig variabel toerentalbereik wordt verkregen.

De tweede methode is het daadwerkelijk regelen van de wisselspanning aan de anodes van de buis. Dit kan worden gedaan door een speciaal type van regelbare transformator of inductieregelaar te kiezen. Deze methoden zijn beide eenvoudig en betrouwbaar.

De inductieregelaar bestaat uit een gewonden rotor binnen een gewonden stator, waarbij de laatste slechts 90 ruimtelijke graden behoeft te worden veresteld om een compleet spanningsbereik, met als gevolg een oneindig variabele en geleidelijke toerentalregeling van de motor, te geven. Deze methode van regeling is geschikt voor aandrijvingen tot hoog vermogen, aangezien er geen abnormale vervormingen optreden, noch aan de wisselstroom, noch aan de gelijkstroomzijde. Aangezien vervorming van de gelijkstroom niet plaatsvindt, kan de motor zijn volle koppel ontplooiën bij iedere snelheid en zeer hoge aanloopkoppels kunnen gemakkelijk en veilig worden verkregen.

Regelbare aandrijvingen van dit type hebben hun toepassing gevonden voor walsen, draadtrekmachines, fraismachines, rubber-, plastic- en papierkalenders, banken voor het trekken van buizen en voor vele soortgelijke doeleinden.

De methode van bediening is eenvoudig en vereist weinig regelapparatuur. Een typisch schema hiervan vindt men onder fig. 2. De hoofdmagneetschakelaar voor de ankervoeding kan niet in komen, tenzij het shuntveld in is en bovendien de inductieregelaar zo staat, dat hij een minimum spanning afgeeft. Dit betekent dus dat bij het starten het anker van de motor een minimum spanning krijgt. Deze vergrendeling vindt plaats d.m.v. een kam op de inductieregelaar, aangesloten in het spoelcircuit van de hoofdmagneetschakelaar.

Het sluitcontact kan nu worden gesloten en de inductieregelaar wordt thans aangedreven en kan zijn eindstand na 90 mechanische graden bereiken. Hij geeft de benodigde anodespanning aan de gelijkrichter, ten einde het vereiste toerental van de gelijkstroommotor in te

stellen. Deze sluitdrukknop kan worden vervangen door schakelaars of eventueel andere inrichtingen, ten einde een automatische snelheidsregeling te geven. Op trekkbanken voor huizen of staven bijv. wordt het toerental onmiddellijk opgevoerd, indien de sledehaak op de hoofdaandrijfketting is neergelaten. Deze handeling veroorzaakt een onmiddellijke belastingsvermeerdering en een stroomrelais in het circuit van het motoranker bewerkstelligt het sluiten van het relais voor stijging van het toerental. Als de buis getrokken is en uit het stempel komt, loopt het opgelopen vermogen onmiddellijk terug en een volgend stroomrelais bewerkstelligt het sluiten van het relais voor de snelheidsvermindering. Deze banken zijn thans geheel geautomatiseerd, waarbij de regeling door één man geschiedt, die aan een bedieningslessenaar eenvoudig d.m.v. een handbediende controller de diverse cycli tot stand brengt. De produktie van deze machines ligt in de orde van grootte van 200 luizen per uur of 400 staven per uur.

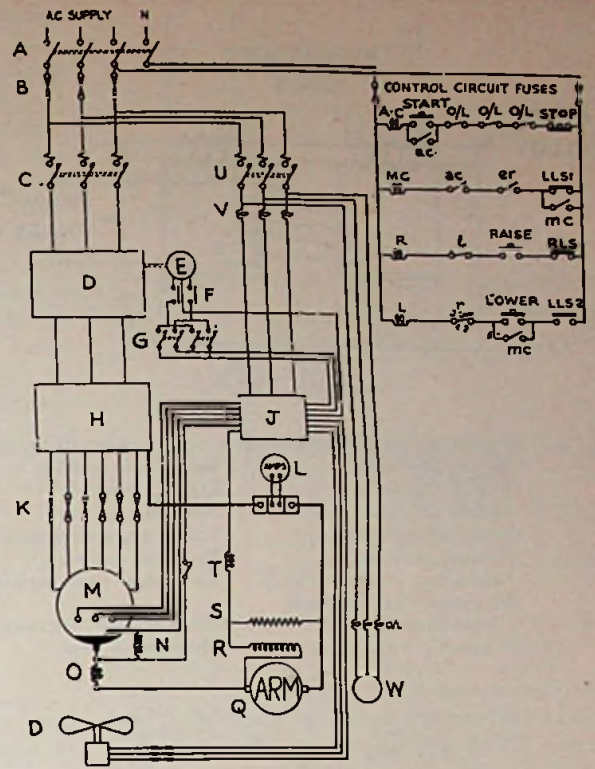
De derde methode om deze vereiste anode-wisselspanning te verkrijgen geschiedt door het aanbrengen van roosters, welke vlak onder de anodes in het gelijkrichtervat of -buis de elektronenstroom regelen. Door de fasen van de voeding naar deze roosters te regelen kan het punt in de cyclus, waarop de anode t.o.v. de kathode positief wordt met als gevolg stroomdoorlaatbaarheid, worden gevarieerd. Het resultaat hiervan is dat, ofschoon de anodewisselspanning onveranderd is, dit niet geschiedt over een volle cyclus, zodat de gemiddelde waarde wordt gereduceerd. Dit geschiedt vanzelfsprekend ook met de stroom, zodat bij een aandrijving, welke een constant koppel vraagt, dat wil dus zeggen een constante vollaststroom, wanneer de periode van geleiding wordt gereduceerd om de spanning te regelen, er dezelfde gemiddelde stroom moet passeren in de gereduceerde periode. Daarvoor moet er dus een hoge piekstroom vloeien om hetzelfde gemiddelde gedurende een kortere tijd te bereiken.

Er kunnen methoden worden toegepast om het onjuiste effect van deze hoge piekstroom te reduceren, iets wat beslist niet mag worden verwaarloosd. Bijzonderheden over de methoden die moeten worden toegepast om de voeding naar deze roosters te regelen, zullen verderop nog worden besproken. De bovengenoemde methode is geschikt voor aandrijvingen tot zeer grote vermogens, vooral voor die met ver-

Fig. 2.

Schema van een toerenregelbare eenheid, bestaande uit een kwikdampgelijkrichter en inductieregelaar.

- A) Hoofdscheidingschakelaar voor overbelast schakelen
- B) Hoofdzekeringen
- C) Hoofdmagneetschakelaar voor anker-voeding
- D) Inductieregelaar
- E) Aandrijfmotor van inductieregelaar
- F) Ultimatieve maximum en minimum mechanische eindschakelaars
- G) Magneetschakelaars voor rechtse- en linkse draairichting voor bediening inductieregelaar, welke de vereiste ankerspanning voor het geselecteerde toerental instelt
- H) Hoofdtransformator
- I) Hulptransformator
- K) Anodezekeringen
- L) Ampèremeter met shunt
- M) Gelijkrichtervat
- N) De startspoel van de gelijkrichter
- O) Overbelastingrelais voor hoofdgelijkstroomcircuit
- P) Ventilator
- Q) Anker van hoofdmotor
- R) Shuntveld van hoofdmotor
- S) By-pass weerstand
- T) E.R. stroomrelais
- Hoofdmotorveld gevoed vanaf opwekkingscircuit van gelijkrichtervat
- U) Wisselstroom hulpmagneetschakelaar
- V) Hulp-overbelastingbeveiliging
- W) Blowermotor voor het ventileren van de hoofdmotor, indien vereist
- Q) Bedieningscircuits
- LLS. 1) „Vertrags“-eindschakelaar gesloten alleen in de stand van het laagste toerental
- LLS. 2) „Vertraging“-eindschakelaar alleen open in de stand van het laagste toerental
- RLS) „Versnelling“-eindschakelaar alleen open in de stand van het hoogste toerental



mogens, die snel terugvallen met de snelheid; bijv. voor ventilatoren.

Er zijn evenwel diverse fundamentele eigenschappen, welke met roosterregeling samenhangen, waaraan men moet denken bij het zoeken naar de juiste aandrijving. De installatie kan een constant koppel geven, gedurende het gehele snelheidsbereik. Daarnaast is een constant vermogensbereik vanzelfsprekend bereikbaar, indien shuntregeling wordt gebruikt, maar als gevolg van de vervorming van de gelijkstroom bij lagere snelheden, hetwelk verhoogde verliezen veroorzaakt, moet het vermogen van de motor, in het geval van vrij lang bedrijf bij lage snelheid, worden gereduceerd. Alternatief kan dus ook een grotere motor worden gebruikt. De snelheidsregeling bij lagere spanning is niet goed, maar dit kan worden gecompenseerd door het gebruik van speciale fasen verwisselingsmechanismen voor bediening van de regelroosters.

De toerenregelbare aandrijving met kwikdampgelijkrichters geeft voordelen ten opzichte van vele andere typen. Er is in feite slechts één roterende machine namelijk de hoofdgelijkstroommotor en daarvan is het onderhoud tot een minimum teruggebracht. Er zijn geen spe-

cialia fundaties vereist, behalve voor deze hoofdmotor. Men kan een zeer groot toerenbereik van nul tot maximum bereiken met normale apparatuur en dit bereik kan in een zeer gering tijdsbestek worden doorlopen, waarbij tevens plotselinge snelle toerentalveranderingen mogelijk zijn.

Dit type van aandrijving is het antwoord op vele problemen, waarmede ingenieurs te doen hebben, maar zoals ook ieder werktuig heeft deze vorm van aandrijving zijn eigen beperkingen. Een gelijkrichter is een ventiel, hetwelk alleen maar stroom in één richting doorlaat, doch het kan geen retourvermogen opnemen, tenzij speciale maatregelen van gecompliceerde aard worden getroffen. Bij sommige vormen van aandrijving bezit de belasting een grote traagheid, waarbij het toch een vereiste is de snelheid of draairichting snel en veelvuldig te veranderen. Deze traagheid of vrijkomend vermogen moet worden opgenomen en wij zullen laten zien, dat de Ward Leonard aandrijving voor dit doel ideaal is.

De taak, waarvoor de elektrotechnische ingenieurs zich thans zien geplaatst, houdt in een aandrijving voort te brengen, die zeer nauwkeurig is in snelheid, koppel, draairichting

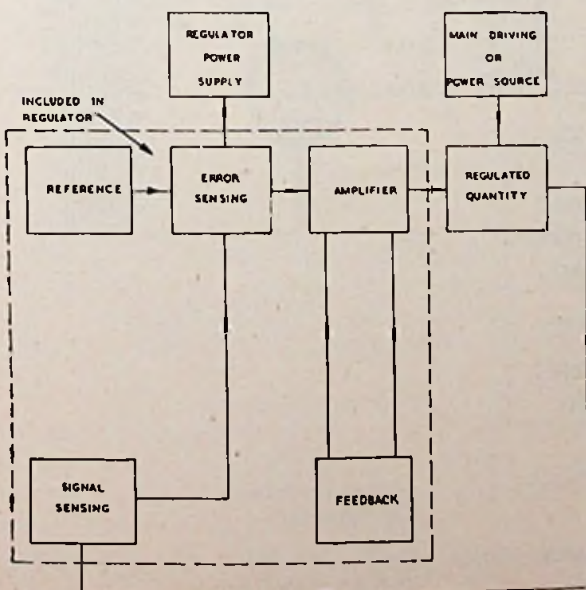


Fig. 3: „Gesloten lus” regelsysteem

- Regulator power supply
- Included in regulator
- Main driving or Power source
- Reference
- Error sensing
- Amplifier
- Regulated Quantity
- Signal sensing
- Feedback
- Regelaar voeding
- Opgenomen in de regelaar
- Hoofdaandrijving of krachtbron
- Vergelijkingsbron
- Foutsignalering
- Versterker
- Te regelen waarde
- Signaal vergelijkingsinrichting
- Terugvoeding

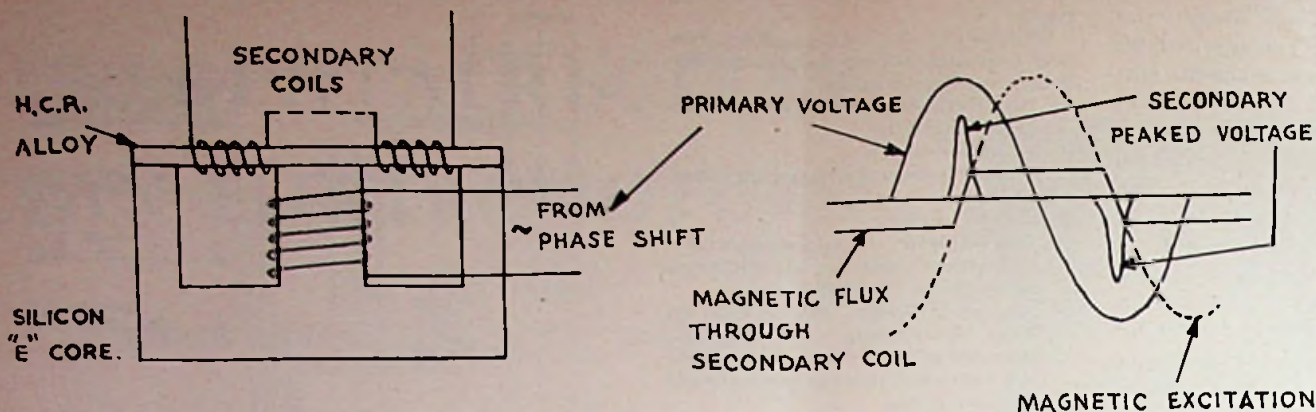


Fig. 4. Het principe en de karakteristiek van de piektransformator

Secondary coils	Secondaire spoelen
H.R.C. Alloy	H.R.C. legering
Silicon „E” core	Silicium „E” kern
From phase shift	Vanaf fase-verwisseling
Primary voltage	Primaire spanning
Secondary peaked voltage	Secondaire piekspanning
Magnetic flux through secondary coil	Magnetische flux door secundaire spoel
Magnetic excitation	Magnetisch veld

of stand en binnen nauwe grenzen, zoals plus en min $\frac{1}{2}\%$ of zelfs nog minder. Ten einde deze grenzen onder alle omstandigheden te handhaven, moet de regelapparatuur in staat zijn de fout te meten en deze fout te corrigeren in tijden, niet gemeten in minuten of seconden, maar in milliseconden of zelfs microseconden.

In alle typen van aandrijving, tot nu toe hier genoemd en welke geschied zijn voor grote vermogens en grote koppels over een groot toerentalbereik, heeft de regelapparatuur steeds het kenmerk gehad van bewegende mechanische massa's, hetwelk een mechanische traagheid inhield. Onder deze omstandigheden is een snelle reactie moeilijk te verwezenlijken. Men heeft daarom thans regelmechanismen ontwikkeld zonder mechanische traagheid, zowel elektronische als mechanische, waarbij de beweging is beperkt tot die der elektronen, of het veranderen van magnetische velden en die geheel automatisch worden bediend en het zijn deze, die heden ten dage de ingenieurs, die belast zijn met de moeilijke problemen, van toerenregeling van motoren een uitkomst bieden.

Automatische regelsystemen

Er zijn enige fundamentele onderdelen, die met ieder automatisch regelsysteem samenhangen, waarvan wij een beschrijving geven, alvorens de betreffende systemen van snelheidsregeling te behandelen.

De „gesloten lus” regelaar, zoals geïllustreerd in fig. 3, kan worden gedefinieerd als een versterker systeem dat gaat werken op grond van een verschil tussen een nominale grootte en een geregelde variabele eenheid, zodanig, dat dit verschil zo klein mogelijk wordt gehouden. De geregelde hoeveelheid kan zowel elektrisch als mechanisch van aard zijn. Het regelsysteem levert in het algemeen slechts een klein deel van de totale voor het werktuig benodigde vermogens. Daar waar een amplydne of speciaal type van regelopwekker wordt gebruikt in een systeem, kan de hoeveelheid vermogen, vereist om de regelinrichting aan te drijven, gering zijn.

De nominale vergelijkingsbron in een automatisch of „gesloten lus” regelsysteem is een bekende spanning welke kan worden ontleend

aan een constante spanningstransformator of koude kathode ontladingsbuis, gebruikt als spanningsstabilisator. Deze nominale spanning moet én zeer stabiel zijn, aangezien nauwkeurige resultaten vereist zijn, én zorgvuldig geregeld, zodat hij niet op en neer gaat met de netspanning, belasting of temperatuurveranderingen. De nominale spanning wordt gebruikt om de orde van grootte van de te regelen waarde vast te stellen.

De signaal vergelijkingsinrichting is een middel om de orde van grootte van de te regelen waarde te meten. De nominale spanning en het signaal worden met elkaar vergeleken en het verschil ontstaat uit deze vergelijking is het verschilsignaal dat wordt gebruikt om op het versterkersysteem te werken. De versterker wordt gebruikt om het beschikbare vermogen zodanig te versterken als voor de te regelen grootte, om het verschil te elimineren vereist is.

Elektronische, magnetische of roterende versterkers worden in verschillende combinaties gebruikt. De genoemde correctie kan aanleiding zijn van een onstabiel bedrijf indien gebruik wordt gemaakt van regelementen met een hoge graad van versterking en tijdrovende terugwerking. Het regelsysteem mag niet langer de te regelen grootte dicht in de buurt van de gewenste waarde houden, daar oscillatie of foutieve regeling kan plaatsvinden. In het algemeen wordt terugvoeding gebruikt om het systeem te stabiliseren en deze bestaat gewoonlijk uit een onderbroken voeding, hetwelk te prefereren is boven een blijvende terugvoeding.

Stabilisatie circuits worden veelal „anti hunt” circuits genoemd en de waarde van de onderbroken stroom is tegengesteld tot de verandering, welke in het ingaande vermogen van de versterker plaatsvindt. De versterker zelf behoort zo gebouwd te zijn dat een snelle reactie plaatsvindt.

Vergelijkingsinrichting

De vergelijkingsinrichting meet de werkelijke hoeveelheid, welke moet worden geregeld. Er zijn een aantal inrichtingen geschikt om een mechanische beweging in een gelijkwaardig elektrisch signaal om te zetten en ook rechtstreekse elektrische inrichtingen, welke spanning en stroommetingen kunnen verrichten. Deze

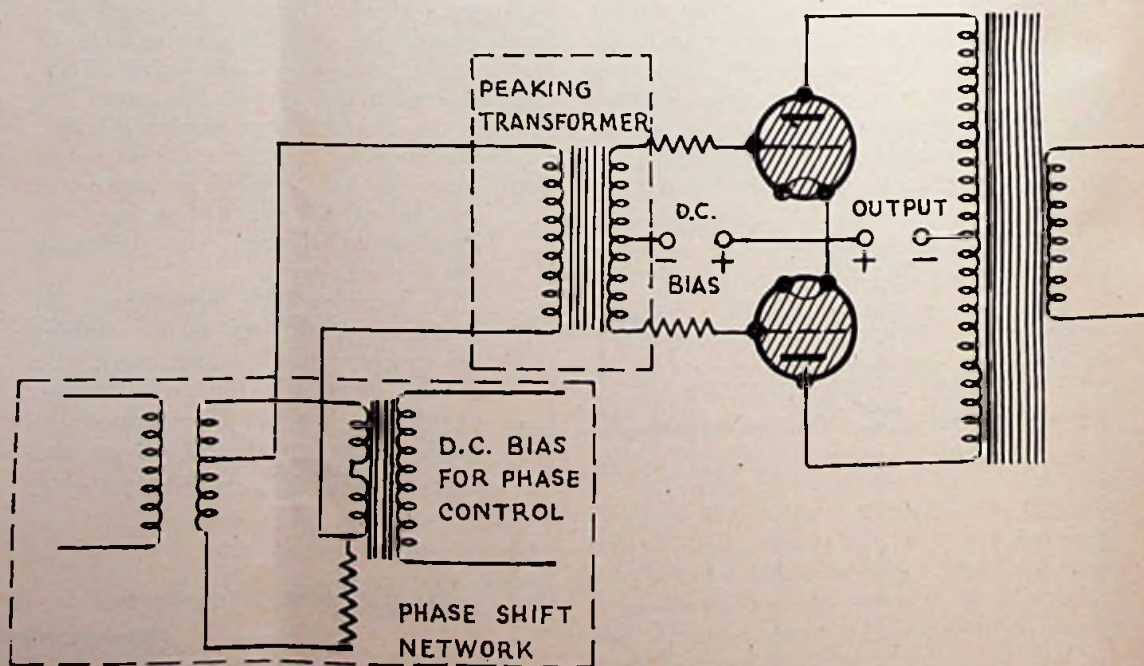


Fig. 5. Twee-fasenregeling

Peaking transformer
D.C.
Output
D.C. bias for phase control
Bi-phase control

Piektransformator
Gelijkstroom
Output
Gelijkstroom „bias” voor fase-regeling
Twee-fasenregeling

houden o.m. in een variabele weerstand, variabele smoorspoelen, zgn. magslips of selsyn eenheden, tachometerdynamo's, ampèremeter-shunts en stroomtransformatoren (focellen, thermokoppels). Zij vormen de zintuigen van de apparatuur.

Fout signalering en vergelijking

De spanningsvergelijking vergelijkt het spanningssignaal van de vergelijkingsinrichting met de nominaalspanning en ieder verschil in spanning wordt toegevoegd aan het inkomend vermogen van de regelaar, welke het rooster van een elektronische versterker zou kunnen zijn. In dit circuit vormen de nominaalspanning en de signaalspanning normale elektrische circuits. Directe verbinding van twee circuits kan geen moeilijkheden met zich meebrengen, maar een vermenigvuldiging van circuits zou tot complicaties leiden.

Het magnetische vergelijkingscircuit heeft als kenmerk flexibiliteit. Een aantal geïsoleerde signalen kan op afzonderlijke spoelen worden gegroeped.

De transductor

De transductor bestaat uit een smoorspoel, waarin de graad van magnetisatie (of verzadiging) van een of meer ankers kan worden geregeld d.m.v. een afzonderlijk magnetisch veld, toegevoegd via regel- of biaswindingen. De stroom door de wisselstroomwinding wordt geregeld door de graad van verzadiging.

Het ene type van transductor wordt geconstrueerd op 2 ankers, waarvan ieder 2 wikkelingen heeft en een ander type met de wisselstroom- of gelijkstroomwikkelingen tegengesteld verbonden, ten einde de voornaamste wisselstroomcomponent welke normaal door de transformatorwerking wordt opgewekt, te onderdrukken. In de praktijk kan er meer dan één gelijkstroomregelwikkeling zijn, waarbij de opgewekte ampèrewindingen worden gesommeerd.

Deze eenheden staan bekend als magnetische versterkers, daar een gering inkomend vermogen een veel groter uitgaand vermogen tot stand kan brengen.

Speciale regelopwekkers

De typische eigenschappen van deze machines zijn deze, dat foutsignalering, vergelijking en versterking gecombineerd zijn. Een voorbeeld van een speciale regelopwekker, waarvan vele typen voorkomen, is de amplidyne. De tijd, waarbinnen een amplidyne reageert, kan zeer kort worden gehouden.

Rooster geregelde thyatron

Thyatronen zijn niet-geleidend of geleidend al naar gelang zij gedoofd of ontstoken worden.

Waar een preciese regeling wordt vereist, is het beter het rooster te voeden met een impuls van een steil verloop. De stroombron normaal voor deze impuls gebruikt is een „piektransformator”, aangesloten aan een fasenverwisselde voeding.

Een type van een te gebruiken piektransformator, zoals aangegeven in fig. 4 is voor het grootste deel wat het anker betreft, vervaardigd uit silicon staal. De betreffende E-sectie van het anker draagt de primaire winding, welke gevoed wordt door de wisselstroomopwekspanning van het rooster, op de middelste kern. Deze sectie

is groot genoeg om verzadiging te vermijden. De output wikkeling zit op een smalle brugsectie, opgebouwd uit een zgn. H.C.R.-legering en is gemakkelijk te verzadigen, zodat spoedig nadat de veldsterkte vanaf nul toeneemt, een stadium van verzadiging wordt bereikt. Een korte spanningspiek komt iedere keer voor wanneer de sterkte van het veld verandert. Zowel negatieve als positieve pieken komen voor met onderlinge verschillen van 180°. Indien de secundaire wikkeling in het midden is afgetakt kunnen de pieken worden gebruikt om bifasig verbonden thyatronen of kwikdampgelijkrichters te regelen op de wijze, zoals op fig. 5 is aangegeven. Een stabiele gelijkstroom-bias wordt gewoonlijk gevoed in serie met de piekspanning, ten einde de roosters tussen de pieken negatief te houden en om een foutieve ontsteking tegen te gaan. Drie en zes fase-circuits hebben 3 piektransformatoren nodig, welke gevoed worden uit een 3-fase net met faseverwisseling.

Ward Leonard systeem

Bij deze methode wordt de variabele spanning, welke toegevoegd wordt aan het anker van de hoofdmotor, verkregen met behulp van een motorgeneratorset. De veldregelaar van de generator heeft een voldoende bereik om de spanning te variëren van bijna nul tot zijn maximum. Het generatorveld kan worden omgepoold indien het gewent is de draairichting van de hoofdmotor te veranderen. Het veld van de hoofdmotor wordt permanent aan de voedingsbron voor de opwekstroom verbonden.

De Ward Leonard set vormt de basis van een groot aantal toerenregelbare en automatisch geregelde aandrijvingen.

Een constante trek in het materiaal is een der normale eisen in de textielindustrie en bij staalwalsen. Fig. 6 geeft het betreffende schema van een elektronisch geregelde 6 pk Ward Leonard-installatie.

Deze compacte installatie bestaat uit een éénankeromvormer voorzien van twee lagere gevoed met draaistroom. Het generatorveld wordt gevoed door een roostergeregelde thyatron en het uitgaande vermogen van de generator wordt toegevoegd aan een gelijkstroommotor, die een toerenbereik heeft van 2 600 omw./min. tot 200 omw./min. Deze snelheid wordt gebruikt om een kousenbreimachine aan te drijven waar snelle toerentalveranderingen en een zeer nauwkeurige snelheidsregeling een vereiste zijn. De instelling van de snelheden wordt geregeld via 6 kammenschakelaars, welke mechanisch door de breimachine worden aangedreven. Ieder van deze snelheidsvergelijkingspotentiometer en automatisch gekozen tijdens het bedrijf van de machine. De vergelijkingsinrichting is een tachometer.

Iedere afwijking wordt versterkt met als resultaat dat de generator een ankerspanning ontwikkelt en aangezien het hier een „gesloten lus” systeem betreft, de uitgekozen snelheid van de gelijkstroommotor op peil houdt. Om het bedrijf meer stabiel te maken is in het anker-circuit van de generator een anti-hut transformator aangebracht.

De verbinding tussen de generator en motor wordt alleen verbroken door een hoofdmagneetschakelaar bij het stoppen, indien het recuperatieve remvermogen wordt geregeld door een

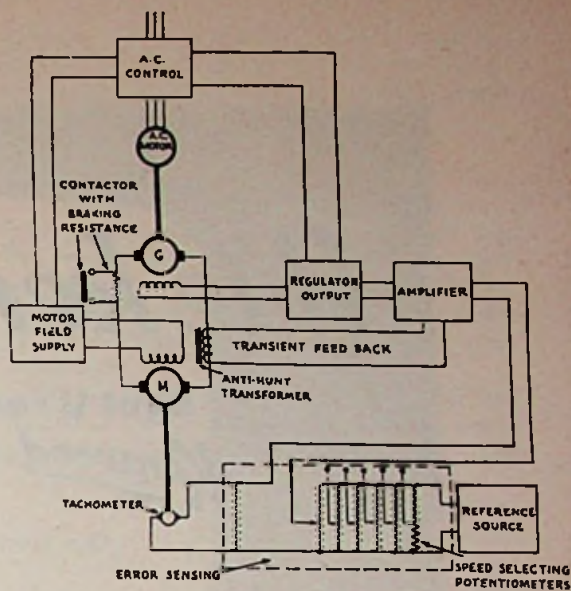


Fig. 6. Elektronisch geregelde Ward-Leonard-installatie

- | | |
|-----------------------------------|---|
| A.C. Control | Draaistroomregeling |
| A.C. Motor | Draaistroommotor |
| Contactur with braking resistance | Magneetschakelaar met weerstandsrem |
| Regulator output | Regelaar output |
| Amplifier | Versterker |
| Motor field supply | Veldvoedingmotor |
| Anti-shunt transformer | Anti-hunt transformator |
| Transient feed back | Voorbijgaande terugvoeding |
| Reference source | Vergelijkingsbron |
| Speed selection potentiometers | Potentiometers voor instelling toerentallen |
| Tachometer | Tachometer |

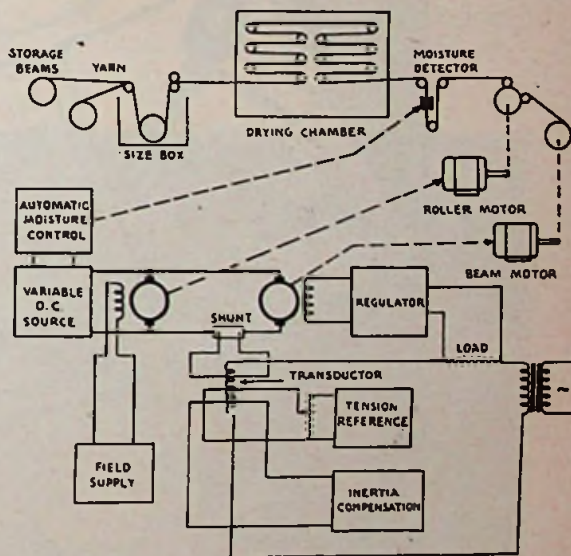


Fig. 7. Textielaandrijving met trekregeling

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Storage beams | Voorraadbundels |
| Yarn | Garen |
| Moisture detector | Vochtigheids detector |
| Drying Chamber | Droogkamer |
| Roller motor | Rollmotor |
| Automatic moisture control | Automatische vochtigheidsregeling |
| Variable d.c. source | Regelbare gelijkstroombron |
| Shunt | Shunt |
| Regulator | Regelaar |
| Beam motor | Bundelmotor |
| Load | Belasting |
| Transducer | Transducer |
| Tension reference | Trekvergelijking |
| Inertia compensation | Traagheidscompensatie |
| Fieldsupply | Veldvoeding |

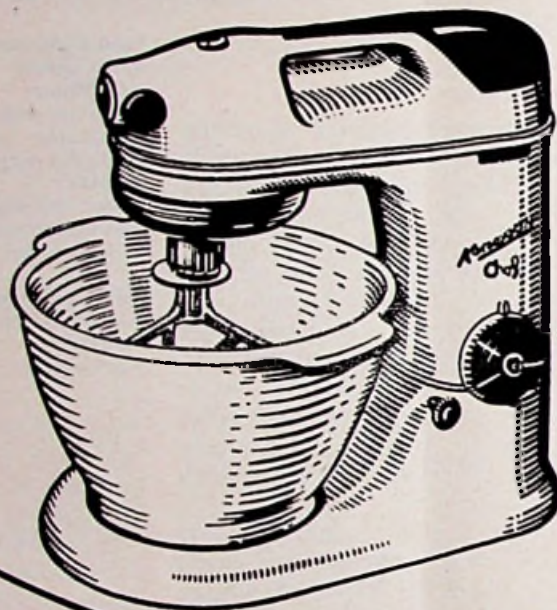
Wie kent Kenwood niet?

Bent U reeds
Kenwood-dealer?

Kenwood is óók in Nederland een begrip!
Ieder Kenwood-adres is een REFERENTIE-adres.
Kenwood heeft een reputatie!

Op menig verlanglijstje staat de Kenwood-CHEF bovenaan.

Waarom zoudt U de
leverancier daarvan niet zijn?



Kenwood Chef

- Het meest veelzijdige
keukenapparaat!
- Interessante
uitbreidingsmogelijkheden.
- Uitvoering in diverse kleuren.
- Een praktisch sieraad
voor de moderne keuken.
- 100%
„NIJKERK SERVICE“!



Kenwood
„MINOR“
Portable mixer,
ook te leveren met
standaard en schalen.



Een
elegante
liquidiser
in
zware
metalen
uitvoering.

Kenwood
„KENMIX 55“



Kenwood
„STEAM-
O-MATIC“

Het stoom- en
droogstrijkijzer voor
gewoon leidingwater.



Kenwood
„ROTO-BLEND“
Gecombineerde
liquidiser, centrifuge
en „high speed“
rauwkostmolen.



Kenwood
„MAJOR“
De vergrote uitgave
van de
Kenwood Chef.

Iedere donderdagmiddag
Kenwood-demonstratie in onze speciaal ingerichte keuken.
Uw verkoop wordt EFFECTIEF ondersteund door onze
Kenwood-demonstratrices, die door het gehele land werken.

NIJKERK N.V.

WARMOESSTRAAT
AMSTERDAM

MORPHY RICHARDS - PHILIPS - EDY - T.C.C. - MARCONI
DISHMASTER - INVENTUM - TEWEA - SIEMENS - METAMEC

remweerstand in serie met de ankers der machine. Het veld van de generator wordt bij stoppen gelijktijdig verbroken. Het recuperatieve remmen gedurende de gekozen snelheidsveranderingen is een karakteristiek kenmerk van het Ward Leonard-systeem, hetwelk met voordeel kan worden gebruikt.

Regeling van de trek in het materiaal

Aandrijvingen van textielmachines met regeling van de trek in het materiaal, zoals aangegeven in fig. 7, worden speciaal in de textielindustrie gebruikt voor de behandeling van kromgetrokken draden etc. In een dergelijk geval worden de kromgetrokken draden getrokken vanuit voorraadbundels door een afmeet of bewerkingstank en daarna door een droogkamer d.m.v. een paar trekrollen, waarna het op een grote spoel of bundel wordt opgerold. De trekrollen worden met een constante lineaire snelheid aangedreven, waarbij de minimum en maximum snelheid zich verhouden als ongeveer 20 : 1.

De opneembundel wordt zo aangedreven dat de spanning tussen de trekrollen en de bundel op een voorafgekozen constante waarde blijft, onafhankelijk van de diameter van de bundel, welke gedurende het oprollen kan variëren van 6" tot 36". De motoren van de trekrollen en bundels zijn gelijkstroomshuntmotoren met hun ankers in parallelschakeling over een variabele gelijkstroomvoeding, welke ontleend wordt aan een Ward Leonardset of geregelde gelijkrichter. Het veld van de trekrolmotor wordt opgewekt met behulp van een voeding met een vaste spanning. Het veld van de bundelmotor wordt gevoed door een automatische regelaar.

Variatie in toeren van de bundelmotor door de vermeerdering van de bundeldiameter wordt verkregen door het veld te versterken. Dit vindt plaats door een geselecteerd ankerstroomsignaal

te nemen en constant te houden. In het principe-schema wordt het ankerstroomsignaal genomen van een shunt van een lage weerstandswaarde; de spanning hiervan wordt geleid naar de signaalwikkling op de transductor. De wikkling voor de instelling van de trekspanning wordt gevoed uit een stabiele vergelijkingsbron en is instelbaar, zodat de trekspanning op de gewenste waarde kan worden ingesteld. Ieder verschil tussen signaal en vergelijkingsgrootte manifesteert zich als een afwijking, welke naar het versterkersysteem wordt toegeleid en welke resulteert in een correctie op de veldstroom van de bundelmotor. Wanneer de bundeldiameter steeds toeneemt tracht de bundelmotor sneller te lopen dan is ingesteld en heeft dan de neiging een iets grotere ankerstroom op te nemen. Dit vergroot het signaal, hetwelk was toegevoegd aan de transductorvergelijkingsinrichting. Het gevolg hiervan is dat een grotere opwekstream wordt gevraagd om de motor langzamer te doen lopen en zijn koppel te doen vergroten in overeenstemming met de vergroting van de bundeldiameter. Door de ankerstroom constant te houden worden het motorveld, toerental en koppel in een juist evenwicht gehouden.

Gedurende de versnelling moet het de bundelmotor mogelijk zijn meer ankerstroom op te nemen dan vereist is om een constante trek te houden, opdat hij genoeg vermogen kan leveren de mechanische delen, welke traagheid bezitten, te versnellen. Voor het vertragen zal het traagheids-effect vragen om een vermindering van de ankerstroom. In het getekende systeem is dit verkregen door een compensatie instelling in de vorm van een afzonderlijke winding op het vergelijkingssysteem, welke kan worden aangebracht om de signaalwindingen te versterken of te verzwakken.

Een elektronische unit voor de vochtigheidsregeling kan in verbinding met de aandrijving van de textielmachine als één geheel worden

gebruikt. Iedere verandering van de vochtigheidsgraad wordt gesignaleerd en gecompenseerd door verandering van de snelheid, waarmee het garen de droogkamer verlaat.

Meervoudige aandrijvingen

Bij meervoudige aandrijvingen, zoals ten behoeve van een ononderbroken plaat voor een hardingsoven, kunnen de elektrisch gedreven eenheden in 3 secties worden verdeeld, nl. de voedingssectie, de ovensectie en de productiesectie.

De ovensectie geeft de snelheid van de lijn aan en de snelheid van de andere secties wordt afgeleid van een moedertachometer of stroomgenerator.

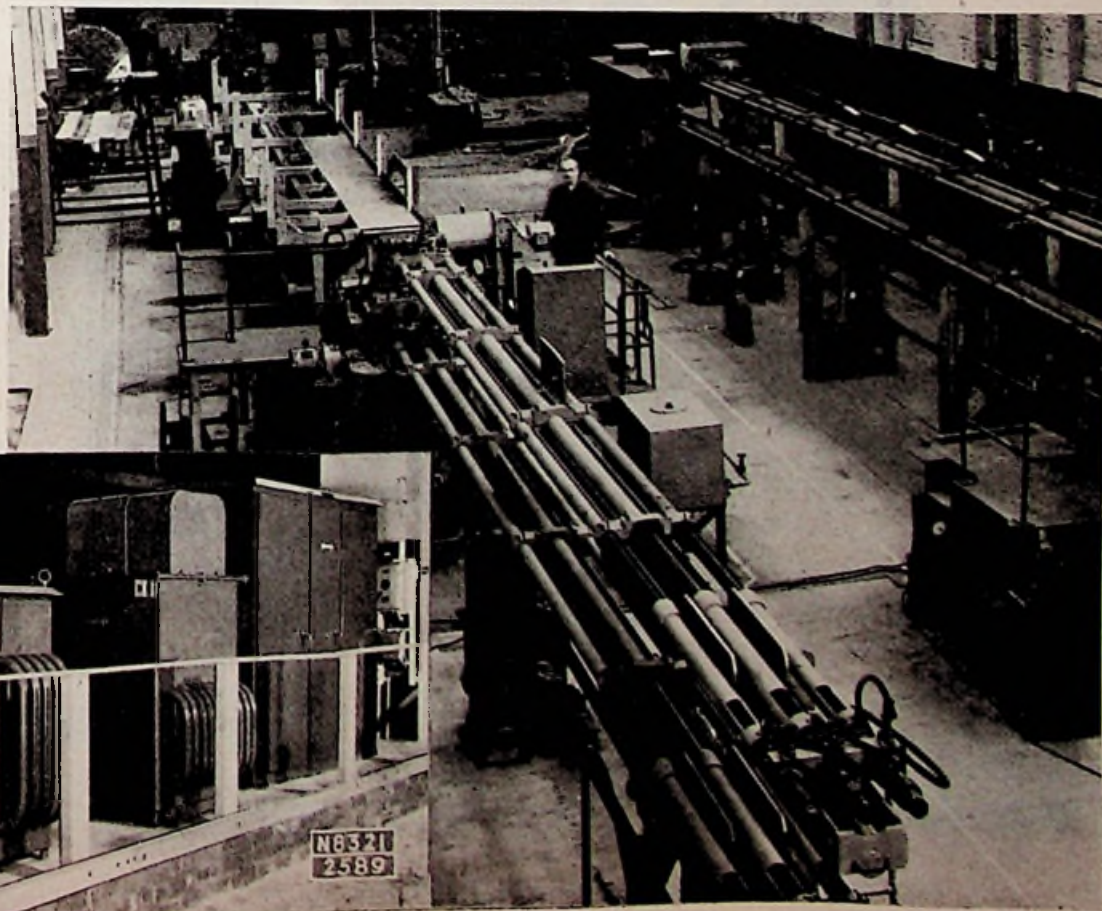
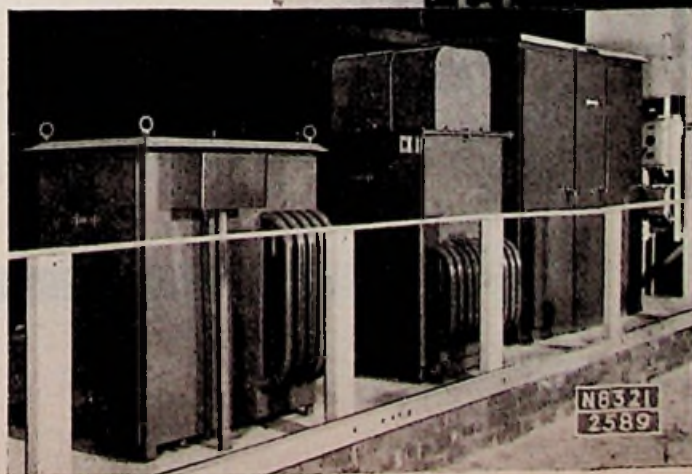
Iedere sectie kan zijn eigen generator hebben, welke zijn opwekkingsstroom ontvangt van een regelopwekker of amplidyne, welke vergeleken wordt met de moedertachometer of stroomgenerator. Deze generator voedt een aantal motoren, welke de individuele assen en rollen in deze sectie aandrijven. Snelheidsvergelijking, geregelde versnelling en vertraging worden bevorderd door een opjaaggenerator in ieder individueel motorankercircuit, welke al naar gelang de vraag de spanning kan opjagen of verkleinen. De invoering van de plaat in de voedingssectie geschiedt met een constante materiaalspanning, meer bekend als het afwinden van de strip en door de Engelsen „pay-off" genoemd. De machine voor deze laatste bewerking gedraagt zich als een generator en een constante materiaaltrek wordt verkregen door constante stroom in het anker te bewerkstelligen, waarbij het vermogen terugvloeit in de generator van de voedingssectie. Het ontwerp van een lijn met volledige snelheidscontrole als bovenbeschreven is zeer complex en het is dan ook beslist niet de bedoeling dat het bovenstaande aanspraak maakt op volledigheid.

(Dit artikel is ontleend aan een overdruk van The Electric Construction Company Ltd., Wolverhampton uit Electrical Industries Export. Vol. 55. maart en april 1955 De oorspronkelijke titel van het artikel luidt: „Variable speed control of motors"; het werd vertaald door F. Okkinga (N.V. Landré & Glinderman, Amsterdam).

Hiernaast:

Een vervormingsmachine voor buis —>

Inzet: De Varispeed-installatie voor voeding van de vervormingsmachine.



Telecommunicatie apparaten

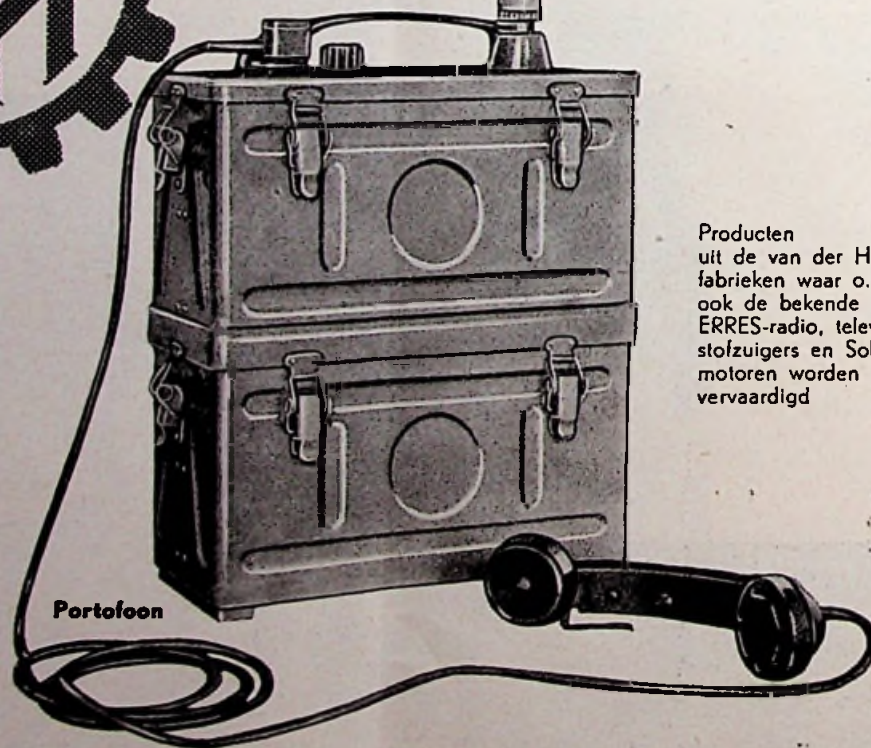
VAN DER HEEM N.V.

DEN HAAG

Draagbare zend/ ontvangers



- Mobiele zend/ontvangers
- Portofoons



Portofoon

Producten uit de van der Heem fabrieken waar o.a. ook de bekende ERRES-radio, televisie, stofzuigers en Solex-motoren worden vervaardigd

Folders worden op aanvraag toegezonden

Bovema demonstreerde nieuwe stereofonische installatie van His Masters Voice

Door de N.V. Verkoopmaatschappij Bovema te Heemstede werden onlangs te Laren (N.H.) demonstraties gegeven met door deze firma nieuw in de handel gebrachte akoestische apparatuur, te weten een stereofonische installatie van het welbekende fabrikaat His Masters Voice en een geluidsinstallatie voor grote ruimten van E.M.I. Deze demonstraties vonden plaats in de concertzaal van de Singer Stichting te Laren. De concertzaal maakt deel uit van een fraai complex gebouwen dat door de weduwe van de Gooise kunstschilder William Singer — Amerikaan van geboorte — na diens overlijden aan de Gooise cultuurminnenden is geschonken.

Wanneer wij ons in dit artikel voorlopig beperken tot een beschrijving van de HVM-stereofonische apparatuur, waaraan dan eerst een beschouwing voorafgaat over het begrip stereofonie in het algemeen, kan van te voren worden opgemerkt, dat het jammer was dat de installatie, die voor gebruik in woonhuizen en kleine zaaltjes is ontworpen (max. vermogen 2×10 watt), in deze vrij grote zaal, waarvan de akoestische eigenschappen overigens nog niet definitief zijn bepaald, niet behoorlijk tot haar recht kwam. Dat desondanks de aanwezigen toch een behoorlijke indruk hebben kunnen krijgen van de thans met een goede magnetofon-installatie bereikbare geluidskwaliteit, pleit voor de technische kwaliteiten van de installatie.

DE NOODZAAK TOT STEREOFONISCHE WEERGEVING

Wanneer wij in een concertzaal plaats nemen en we bedekken tijdelijk een van onze oren, dan wordt bij het spelen van een muziekstuk het door ons waargenomen geluid niet alleen iets zachter (een factor twee in energie komt overeen met 3 decibel, hetgeen juist waarneembaar is), maar ook verandert de richting, waaruit we het geluid horen.

Hierbij blijkt, dat het voor de realiteit van een geluidsindruk noodzakelijk is om niet alleen alle tonen ervan ongestoord te kunnen beluisteren, maar ook om het uit iedere richting komende geluid ongehinderd te kunnen waarnemen. Eerst dan worden wij gewaar, dat de medewerkers aan een groot orkest over het podium verdeeld zijn opgesteld; waar de solisten zich bevinden en waar het koor.

Het zal u dan ook niet moeilijk vallen om in te zien, dat een systeem voor geluids-overdracht eerst natuurgetrouw zal kunnen klinken, als het niet alleen in staat is om alle tonen onvervormd over te brengen, maar als het tevens in staat is om iedere toon uit de juiste richting aan onze oren toe te voeren. Eerst dan kan het idee van „met één oor aan een sleutelgat (af)luisteren” vervangen worden door dat van „het baden in een goddelijke klankzee”, waarbij componist, uitvoerenden, instrumenten, zaal en geluidsinstallatie slechts ondergeschikte dienaren zijn.

HOE HOREN WIJ STEREOFONIE?

Door vele biologen, physici en technici is in de laatste tientallen jaren onderzocht hoe het menselijk gehoororgaan zich gedraagt bij het opvangen van uit verschillende richtingen komend geluid. Hierbij is reeds spoedig komen vast te staan, dat wij in staat zijn om zowel verschillen in de sterkte van gelijktijdig aan beide oren toegevoerde geluiden, als verschillen in de tijd tussen de aankomst bij ieder oor te constateren. In de negende jaargang van *Physica* (1929) beschrijven J. L. v. Soest en P. D. Groot de volgende eenvoudige proef: Verbindt de beide oren door een stukje rubberslang. Tik midden op de slang en ge denkt het geluid van midden-achter te horen. Tik enige millimeters naast dit midden en ge hoort reeds, dat het geluid van richting verandert.

Hieruit blijkt, dat we in ons gehoororgaan een gevoelig instrument bezitten voor het bepalen van kleine tijdsverschillen. Nemen wij aan dat een verschuiving van 5 mm uit het midden reeds waar te nemen is, dan valt met behulp van de geluids-snelheid uit te rekenen, dat dit overeenkomt met ca. 30 mikro-seconden (1 mikro-seconde = 0,000.001 seconde).

Verder is gebleken —men leze hiervoor bijv. het interessante artikel van K. de Boer in het *Philips Technisch Tijdschrift* van April 1940—

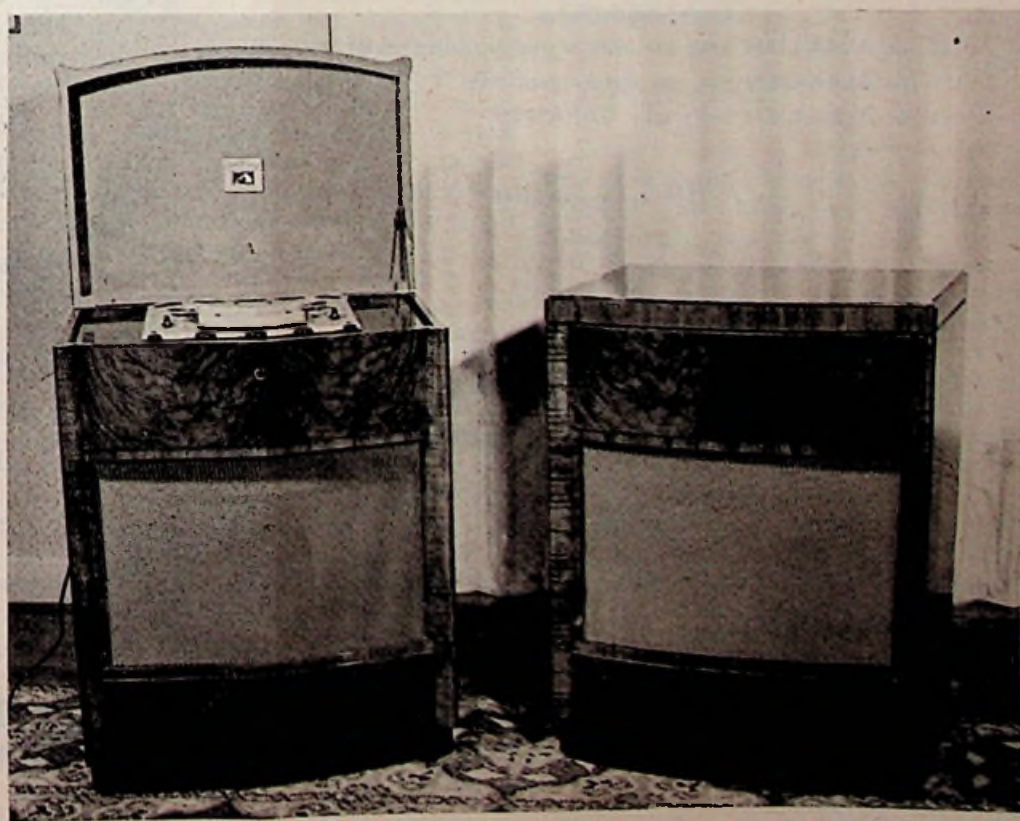
dat ons gehoor-orgaan eveneens gevoelig is voor de verschillen in geluidsterkte en timbre, die ontstaan bij het onder een hoek komen van geluid, t.o.v. de middenloodlijn door de beide oren. Bij deze proeven bleek, dat verschillen kleiner dan één decibel reeds goed waarneembaar zijn.

Tevens bleek dat ons gehoor gelukkig niet in staat is om de beide gelijktijdig optredende effecten tijdsverschil en sterkteverschil te scheiden en dat het zelfs mogelijk was om hetzelfde effect te bereiken met alleen tijdsverschil of met alleen verschil in sterkte.

PRINCIPE VAN STEREOFONISCHE WEERGEEF-APPARATUUR

Op de bovengenoemde mogelijkheid om sterkte- en tijdsverschillen geheel of gedeeltelijk elkaar te laten vervangen, berust vrijwel alle stereofonische weergeefapparatuur. Het is namelijk in de praktijk niet wel doenlijk om iedere luisteraar een hoofdtelefoon op te geven, waarvan de twee telefoonschelpen het weergegeven geluid ontvangen van twee microfoons, die op de plaats van de oren in een b.v. in de zaal aanwezige etalagepop aangebracht zijn.

Toch is dit de enige opstelling, die geheel met de werkelijkheid overeenkomt. Plaatsen we de twee microfoons op twee andere plaatsen



De twee stereosonic apparaten, tezamen de nieuwe installatie uitmakend

VERGROOT UW OMZET met de verkoop van de **ALBA-LIEN**

de wondermachien met sneldroger
f 395.— particulier

EEN SUCCES VOOR UW ZAAK DOOR KWALITEIT EN GARANTIE



- 1 de ALBA-LIEN heeft luchtbelwerking
- 2 de ALBA-LIEN heeft geen tijd klok meer nodig
- 3 de ALBA-LIEN waste op de jaarbeurs 600 maal hetzelfde wasgoed, zonder slijtage aan textiel
- 4 de ALBA-LIEN is NIET van blik of ijzer
- 5 de ALBA-LIEN is geheel van vliegtuig aluminium staal
- 6 de ALBA-LIEN kan dus niet doorroesten
- 7 de ALBA-LIEN heeft ingebouwde centrifuge
- 8 de ALBA-LIEN droogt Uw was in 3 minuten
- 9 de ALBA-LIEN wast en droogt zelfs het teerste linnen of kant zonder beschadiging
- 10 de ALBA-LIEN heeft een zeer sterke en solide motor
- 11 de ALBA-LIEN gaat een mensenleven mee
- 12 de ALBA-LIEN heeft volle GARANTIE

f 395.- particulier



Wederverkopers gevraagd.
Voor kleinere plaatsen
alleen-verkoop mogelijk.



IMPORTEUR:

N.V. DURIJCO - SASSENHEIM

Industriekade I

Telefoon (K 2532) 7683



in de zaal en plaatsen we in de luisterruimte twee luidsprekers op enige afstand van elkaar, dan treden vrijwel in alle gevallen andere tijden sterkteverschillen op. Praktisch is echter, zoals reeds gezegd, ieder tijdsverschil weer in een equivalent sterkteverschil om te rekenen, zodat bij de luisteraars niet de minste verwarring ontstaat, maar een duidelijk ruimtelijk beeld tot stand komt.

Dit beeld zullen vele lezers al wel kennen van de proefuitzendingen, die de Nederlandse Radio-Unie al enige malen verzorgd heeft. Aangezien er nu eenmaal niet altijd twee radiozenders ter beschikking staan, zijn er al voor de oorlog proeven genomen met stereofonische grammofoonplaten. Hiertoe is een dubbele modulatie nodig (breedte en diepte tegelijk) of er moet met twee sporen gewerkt worden. De onderlinge plaatsing van de beide geluidsafastasters moet hierbij aan zeer hoge eisen voldoen.

PSEUDO-STEREOFONIE:

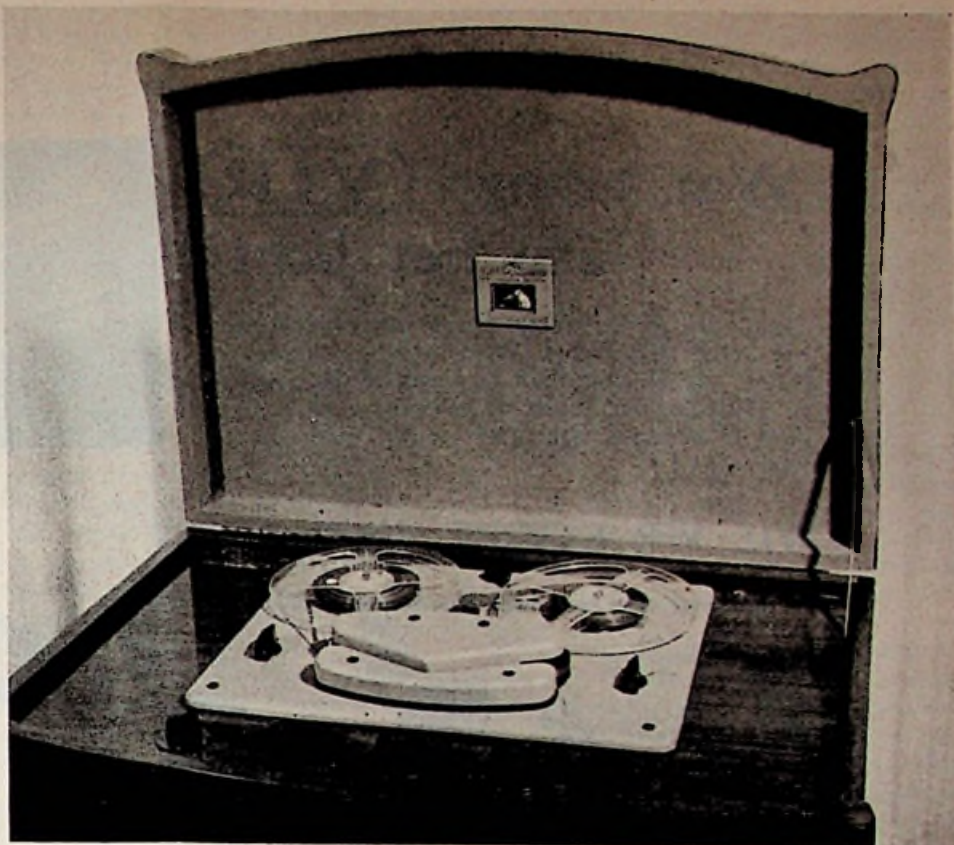
ONRUST OF BEWEGELIJKHEID?

Aangezien bij een orkest de lage tonen producerende instrumenten meestal rechts op het podium zijn opgesteld, is het mogelijk een ruimtelijke werking te verkrijgen door het geluidsspectrum in twee delen te splitsen en de twee gedeelten aan twee luidsprekers of groepen van luidsprekers toe te voeren, waarbij de lage tonen rechts gereproduceerd worden en de hoge links. Wanneer nu in de muziek alleen maar basinstrumenten naast hoge instrumenten voorkwamen ging alles best. Indien de overgangsfrequentie van het wisselfilter bij ca. 300 Hz gelegd wordt, komt een contrabas netjes van rechts en een piccolo van links. Bij de zangers klinkt de bas eveneens rechts en de sopraan links. Er zijn echter nog meer stemmen. Laten wij b.v. een trompet optreden of een alt, dan valt het hierdoor opgewekte frequentiespectrum juist over de wissel-frequentie heen, hetgeen een fantastisch effect oplevert. Zingt de alt hoog, dan komt zij van links, zingt zij laag dan komt zij van rechts. Zij staat geen ogenblik meer stil op het toneel en als u de ogen sluit, hoort u haar op de maat van de muziek over het podium rolschaatsen.

Hetzelfde geldt voor alle muziek-instrumenten uit het middenregister en dat zijn er nog al wat. We noemen hier: violoncel, altviool, hoorn, trombone en trompet, fagot, clarinet, hobo en fluit, harp, vleugel en orgel. Allen op de rolschaats!

Als u goed luistert, zult u hiernaast nog een tweede effect horen: bij sommige instrumenten en stemmen komt de grondtoon van rechts en de boventonen van links. Het is net alsof hierdoor de instrumenten verdubbeld zijn, waarbij beide partijen op onaangename wijze mechanisch gelijk op spelen. Verandert de toonhoogte, dan fladdert het timbre als het ware over het podium, een bijzonder ruimtelijk effect weliswaar, maar een effect dat niets met werkelijkheidsweergave van het originele geluidsbeeld te maken heeft en dat bovendien nog bijzonder vermoeiend is ook!

Nu kunnen wij als probleem stellen: wat voor maatregelen zijn er te nemen om aan de bovengenoemde draaikolk te ontkomen. We zien dan, dat de relatieve verplaatsingen bij toonhoogtevariaties om de 300 Hz beperkt moeten blijven. In de eerste plaats kunnen we een andere wisselfrequentie dan 300 Hz kiezen. Gaan we



Detailopname van het tapedeck met bedieningsknoppen in een van beide kasten

hoger, dan verandert er weinig. Bij een lagere keuze verbetert de toestand, maar verdwijnt tevens het beoogde stereofonisch effect.

Ten tweede is het mogelijk om de filters zo te construeren dat de overgang slechts zeer geleidelijk plaatsvindt of om de beide luidsprekergroepen dicht bij elkaar te plaatsen. Beide oplossingen geven in de praktijk vrijwel hetzelfde resultaat: een afname van de onrust ten koste van een vermindering van het stereofonisch effect. De individuele luisteraar zal hier zelf moeten bepalen, hoever hij hiermee gaan kan en wil. Een woord van waarschuwing is hier echter wel op zijn plaats in verband met de maar al te menselijke eigenschap om zich snel te wennen aan onnatuurlijke effecten en die nog mooi te gaan vinden ook. Hieraan lijden helaas dikwijls niet alleen de gewone mensen zoals u en ik, maar ook diegenen, waarvan verwacht mocht worden, dat ze als culturele voorgangers optraden!

ECHTE STEREOFONIE, DE ENIGE OPLOSSING

Uit ons uitvoerig relaas over pseudo-stereofonie zal het u nu wel duidelijk geworden zijn, dat alleen systemen, die echte stereofonie brengen, de verlangde mate van natuurgetrouwe weergeving kunnen leveren. Hierbij zijn nog twee methodes mogelijk. We kunnen het in de eerste plaats zoeken in het aanbrenge van looptijdverschillen tussen direct geluid en nagalm. Hierdoor ontstaat de z.g. stereo-nagalm, die nog wel het idee geeft, dat alle instrumenten midden op het podium staan, maar die daarnaast toch duidelijk de illusie verschaft, dat we ons in een grote zaal bevinden. Een experiment in deze richting vormen de toestellen met akoestische vertragsleidingen van Graetz. Ook de N.R.U. schijnt proeven in deze richting te nemen.

Ten tweede kunnen wij een dubbelkanaal-installatie aanschaffen. Zoals reeds gezegd kost

dit twee omroepzenders of een dubbelsporige grammofoonplaat, maar in het geval van magnetofoons is de oplossing technisch eenvoudig: op het band bevinden zich de beide geluidsporen direct naast elkaar. De door „His Masters Voice” gedemonstreerde stereofonische installatie is inderdaad op deze wijze geconstrueerd en heeft dan ook al bij verschillende demonstraties bewezen een zeer natuurgetrouwe geluidsreproductie te kunnen verschaffen. De zangers bewegen zich nu nog slechts over het toneel, wanneer dat in b.v. een operascene ook werkelijk het geval is!

NABESCHOUWING

Tot slot mogen we aan allen, die van plan zijn soortgelijke demonstraties in concertzalen te geven, nog enige -welgemeende-raadgevingen verstrekken:

1) Zorg voor voldoende vermogen. Een flink orkest levert in de fortissimi ruim 50 watt geluidsvermogen, dat betekent dat bij een luidsprekerrendement van 4 % meer dan 1 kW aan de luidsprekers toegevoerd moet kunnen worden. Kruip dus nooit met huiskamerinstallaties op het podium van concertzalen! Doet u het toch, dan lijkt het orkest ver weg en onnatuurlijk ver uit elkaar opgesteld.

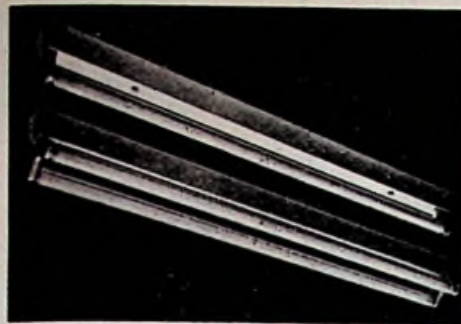
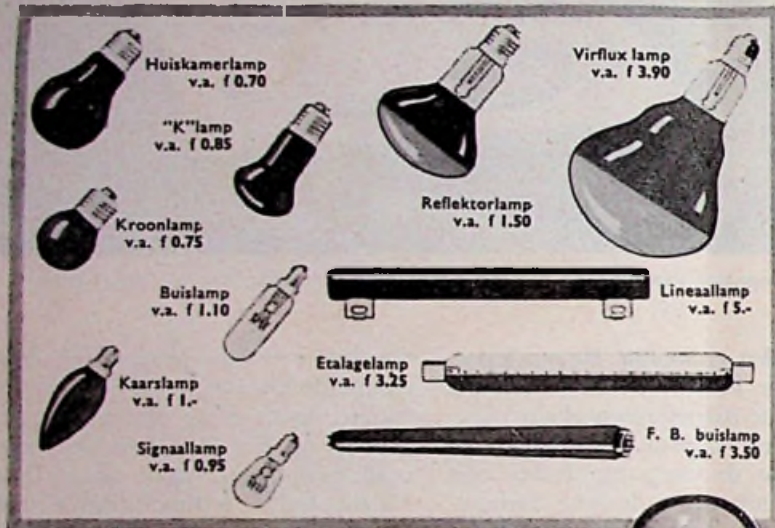
2) Indien u toch stereofonie in een concertzaal bedrijven wilt, zorg dan voor gerichte luidsprekers (hoorns of luidsprekerszuilen). Hierdoor wint u niet alleen aan vermogen, maar tevens reduceert u de nagalm in de demonstratiezaal, waarvan het effect wordt opgesteld bij de reeds op de band aanwezige nagalm, afkomstig van de oorspronkelijke concertzaal. In de praktijk kan het beoogde stereofonische effect hierdoor vrijwel geheel vertroebeld worden.

3) Voor tonen onder ca. 300 Hz en boven ca. 8 kHz moogt u wel, maar hoeft u geen stereofonie te leveren; het effect blijkt in beide

Wat brengt **VIR** aan het licht?

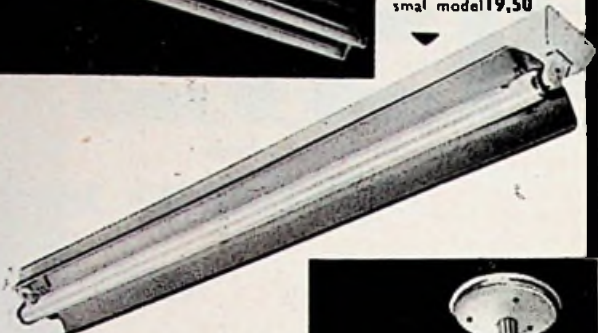
De nieuwe VIR-collectie brengt dit duidelijk aan het licht: VIR-lampen, -armaturen en -montagebalken nemen door hun kwaliteit, doelmatigheid en afwerking onbetwist de eerste plaats in. Voor U betekent dat: méér vraag, méér omzet, méér winst!

WIE VIR KOOPT, VERKOOPT!



Montagebalk Select
 Uitvoering: prachtig
 gemoffelde staalplaat.
 1 x 40 W inductief 29,-
 2 x 40 W duo 47,-

Virflux Spiegelre-
 flector
 1 x 20 W
 smal model 9,50
 1 x 40 W
 smal model 19,50



Virflux-C armatuur
 Uitvoering: licht me-
 taal gelakt Model VCK
 Prijs 17,50



Virflux-C armatuur
 Uitvoering: licht me-
 taal gelakt Model VCG
 Prijs 17,50



Kopspiegelarmatuur
 KSA/02/03
 Bijzonder sierlijk
 prachtig diffuus
 stralend licht 35,-

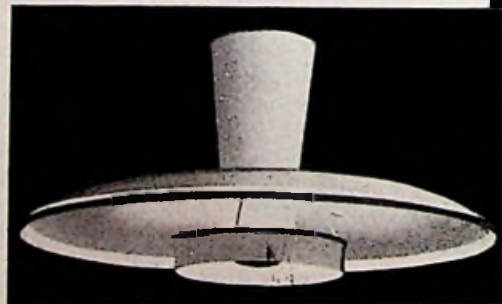


Virflux-K armatuur
 Model VRI 18,50
 Virflux-K lamp
 100 W 2,-

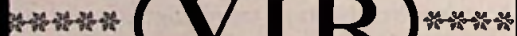
Virflux-K armatuur
 Model VRK 19,75
 Virflux-K lamp
 100 W 2,-



Kopspiegel-
 armatuur- KSA/12/13
 Ideaal in moderne
 scholen, restaurants,
 kantoren enz. 35,-



Kopspiegelarmatuur -
 KSA/P2/P3 (met pendel
 70 cm.) Zeer elegante
 vormgeving - uiterst doel-
 matig 39,90



VIR

N.V. VEREENIGDE INDUSTRIEËN
 ROTTERDAM

Oudedijk 149 Tel. K 1800-113140 (5 l.)

gevallen vrijwel gelijk. Aangezien de benodigde vermogens voor tonen onder de 300 Hz juist zeer groot zijn, voert dit voor bijv. bioscoopgebruik dikwijls tot het toepassen van een extra niet-stereofonisch kanaal voor de lage frequenties.

4) Zorg voor een zeer nauwkeurig gelijke

instelling van het linker en rechter kanaal.

5) Indien u daartoe in de gelegenheid bent, luistert dan eens zowel naar een pseudo-stereofonische als naar een echte stereofonische weergave en geeft hierover uw mening eens aan de redactie. D.

Technische beschrijving

De kasten

De installatie is in twee uiterlijk gelijke kasten gebouwd, waarin tevens de luidsprekers zijn opgenomen. De kasten zijn in hoogglans notenfineer uitgevoerd. Door het openklappen van de bovenzijde is de in één der kasten ingebouwde magnetofoon bereikbaar, terwijl deze ruimte in de andere kast beschikbaar is voor het opbergen van geluidsbanden. In iedere kast is een eindversterker met voeding ingebouwd. De voorversterkers zijn in de magnetofoonkast opgenomen.

De luidsprekers

In iedere kast bevindt zich één 13½ inch elliptische luidspreker, die de 10 W energie gemakkelijk kan verwerken. De ruimte achter de luidspreker meet 3½ kubieke voet en is kritisch gedempt. De resonantie-frequentie ligt zeer laag (hoe laag?), terwijl tonen boven 6 kHz worden afgesneden. Het bovenste octaaf (6-12 kHz) wordt uitgestraald door een elektrostatische luidspreker. Deze is zo geconstrueerd dat de straling over een hoek van 60° plaats vindt.

De versterkers

De voorversterkers bevatten ieder 2 buizen Z 729, die als spanningsversterker, respectievelijk egalisator werken. Hierna volgt de 12AX7 als toonregeltrap, respectievelijk uitgangskathodevolger. De basregeling bedraagt bij 50 Hz ± 12 dB regelbaar in 10 stappen. De hogetonenregeling bedraagt bij 10 kHz eveneens ± 12 dB in 10 stappen. Verder is nog een brugregelaar aangebracht, die het mogelijk maakt om een instelbaar gedeelte van het signaal in het ene kanaal bij dat van het andere te voegen. Het middelpunt van het stereofonische geluidsbeeld kan zodoende naar links of rechts verschoven worden ter compensatie van de akoestiek van de luisterruimte. Tenslotte is nog een schakelaar aanwezig, die het mogelijk maakt om de installatie ook voor gewone bandopnamen (dus niet-stereofonisch) te gebruiken.

De eindversterkers zijn ieder uitgevoerd met een buis 12 AU7 als spanningsversterker, respectievelijk fase-omkeerbuis, gevolgd door twee balanstrappen. In de stuurtrap wordt een 12 AU7 gebruikt en in de eindtrap 2 buizen N709.

De hoge frequenties worden door een derde N709 afgeleverd aan de elektrostatische luidspreker, waarbij 140 V (c/f) overeenkomt met het volle vermogen van 10 W per versterker.

De vervorming is door het toepassen van 26 dB tegenkoppeling en een „C-core” uitgangstransformator tot beneden 0,1 % gereduceerd bij een uitgangsvermogen van 5 W per versterker. Het frequentiebereik van de gehele installatie loopt van 30 Hz tot 12 kHz.

De magnetofoon

Deze is geschikt voor gebruik van haspels met 7" diameter, waarmee bij een bandsnelheid van 7,5" per seconde een onafgebroken speelduur van 30 minuten verkregen wordt. De motor van 0,025 pk is verend opgehangen en via een rubberkoppeling met de toon-as gekoppeld. De toon-as loopt in zelfinstellende legers en is van een zwaar vlieg wiel voorzien. De installatie is geschikt voor snel voor- en achteruit spoelen, waarbij speciale aandacht is besteed aan de mogelijkheid om snel te kunnen remmen zonder doorschieten van de band. De jank ligt onder de 0,2 % en het stoor-niveau ligt op ruim 55 dB beneden 10 W.

Speciaal voor deze installatie is een nieuwe dubbele afspeelkop ontworpen, waarbij aandacht besteed is aan het verkrijgen van zo min mogelijk overspraak tussen de beide kanalen. De breedte van de spleet bedraagt slechts 6 mikron.

NABESCHOUWING

W e kunnen zonder meer zeggen, dat deze installatie technisch aan zeer hoge eisen voldoet. Wil men echter op grote schaal tot de aanschaffing ervan overgaan, dan moet onze inziens voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

1) Opnamen op band moeten verkrijgbaar zijn met voldoende keus, tegen een met lang-

speelplaten concurrerende prijs en van eerste klas muziek. Uit een bijgevoegd brochure'tje van His Masters Voice is ons gebleken, dat er op dit gebied al zo het één en ander gedaan is. We noemen bijv. „The Beggars Opera”, „Le Nozze di Figaro”, „Casse-Noisette” van Tschajkovsky, verder werken van Prokofiev, Bizet, Delibes, Saint-Saëns enz. De prijzen liggen waarschijnlijk in de buurt van f 40.- per band.

2) De installatie moet ook voor zelf opnemen van normale spraak en muziek geschikt gemaakt kunnen worden. Hiervoor zou een soort aanvullingsdoos verkrijgbaar moeten zijn.

3) De prijs die momenteel enige duizenden gulden bedraagt, zou rigoureuus verlaagd moeten worden, hetgeen mogelijk moet zijn bij verhoging van de omzet. Hiertoe zou zeer kunnen bijdragen het afzonderlijk verkrijgbaar stellen van de verschillende delen, waarbij men dan zou kunnen beginnen met de aanschaffing van een der luidsprekerkasten met ingebouwde kwaliteits-luidsprekers en bijbehorende versterker.

Hierna zou de installatie uitgebreid kunnen worden met de magnetofoon met bijbehorende voorversterkers. De hierop volgende uitbreiding zou naar keus kunnen bestaan uit of een aanvulling voor zelf opnemen, of een aanvulling met een tweede versterker-luidsprekercombinatie voor stereofonie. Op deze wijze kan het uit te geven bedrag over enige jaren worden verdeeld en wordt tevens de installatie meer universeel bruikbaar, hetgeen de verkoop stimuleert en daarmee de prijs naar beneden kan brengen. D.

Over de E.M.I.-installatie, die samen met de hierboven beschreven HVM-apparaat werd gedemonstreerd en die bedoeld is voor toepassing in grotere ruimten als zalen van restaurants, dancings, toneelzalen e.d., hopen wij in het volgend nummer een en ander te kunnen vermelden.

Volautomatische elektronische gedachtenlezer

Hij raadt feilloos de kaart die u kiest

Ten behoeve van jaarbeurzen en andere manifestaties heeft de tentoonstellingsdienst van Philips een vernuftig apparaat ontwikkeld en gebouwd, dat als een grote attractie kan worden beschouwd. Als de voortekenen niet bedriegen, zal deze creatie evenveel succes boeken als de befaamde elektronisch bestuurd scheepjes en het elektronische „boter-kaas-en-eieren-spel” (het laatste was o.a. op de laatste Firato aanwezig). Het nieuwe apparaat is een gedachtenlezer, die wordt gevormd door een kastje met chassis voor de elektronische apparatuur, een enigszins omgebouwde bandopnemer en een microfoon; het vergt zo weinig ruimte, dat het op een normale tafel kan worden geplaatst. In het chassis, dat slechts een afmeting heeft van 86x33x14 cm, bevinden zich o.m. in twee lagen 100 germaniumdioden, 48 elektronenbuizen en 50 relais.

Het apparaat, dat simpelweg wordt bediend door het indrukken van een startknop en voor de rest volautomatisch werkt, doet zijn naam eer aan, hoewel niemand bang hoeft te zijn dat zijn (of haar) hartsgeheimen publiek zullen worden gemaakt. Het gedachtenlezen beperkt zich na-

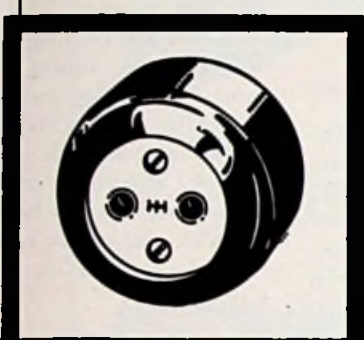
melijk uitsluitend tot de keuze van speelkaarten.

De seance voltrekt zich als volgt: men vraagt het slachtoffer een van de dertig kaarten (het getal dertig is willekeurig gekozen) in gedachten te nemen. Daarna stelt men het apparaat in werking. Een aantal van de dertig kaarten wordt dan verlicht en een stem vraagt of de gekozen kaart zich hierbij bevindt. De betrokkene moet dan duidelijk antwoorden met „yes” of „no”. Duidelijk spreken is daarbij een vereiste, want anders verschijnt er na afloop een vermaning in de vorm van een verlichte tekst.

Hetzelfde herhaalt zich zesmaal, en dan weet de gedachtenlezer welke kaart in gedachten was genomen. Dit toont hij aan door de gekozen kaart alleen te laten oplichten. Merkwaardig is natuurlijk wel, dat deze gedachtenlezer alleen maar Engels verstaat (het zal wel een gevolg zijn van de internationale oriëntatie van het bedrijf dat de gedachtenlezer ontwikkelde), doch overigens zal dit voor niemand bezwaarlijk zijn. Deze elektronische tovenaars kan tenslotte ook zonder enig bezwaar in de tropen worden gebruikt. (r)

HAZEMEYER

Installatiemateriaal



Draaischakelaars
Tuimelschakelaars
Stopcontacten
bruin en wit



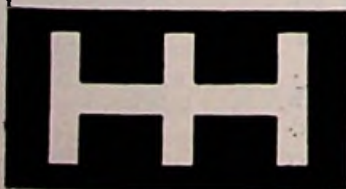
Opbouw
en
Inbouw

Normaal
en
druipwaterdicht



Voorzien van het KEMA KEURTEKEN
de hoogste kwalitatieve onderscheiding
van het KEMA LABORATORIUM

HAZEMEYER



Installatiemateriaal

Weerstanden uit eigen land doen voor import niets onder

Wij zijn allen al zo gewend aan het toepassen van een groot aantal merken draadgewonden weerstanden van buitenlands fabrikaat, dat het verschillende lezers wellicht niet eens bekend is, dat er ook een Nederlandse fabriek is, die zich al gedurende vele jaren met de fabricage van diverse typen weerstanden belast. Dit is de firma Huyser in Overschie, die in een nieuwe catalogus toont dat zij op dit speciale gebied haar mannetje staat. Wij ontleen aan deze catalogus o.m. het volgende:

Constructie van de draadgewonden weerstanden

Aangezien gebleken is dat bij gebruik van weerstanden op een kern van porcelein of aardewerk elektrolytische effecten optreden, die tot een beperking van de levensduur kunnen leiden, wordt als wikkellichaam uitsluitend steatiet gebruikt. De afmetingen van de steatiethuizen zijn gekozen volgens het normalisatievoorschrift DIN 40685, type 221.

Als draad wordt zuiver nichroom gebruikt. Indien nodig kan dit vervangen worden door speciale legeringen. De aansluitlippen zijn van vernikkeld messing of van vertind koper vervaardigd, terwijl bij aftakbare weerstanden de contactbaan geheel in de beschermende laag isolatie-materiaal ingebed kan worden. Hierdoor wordt beschadiging van de weerstandswikkeling bij het verschuiven van de aftakkeling praktisch uitgesloten.

Als beschermingslaag wordt voor de LDW-uitvoering een goede hittebestendige laklaag aangebracht. Indien hogere temperaturen nodig zijn moeten de weerstanden met glazuur beschermid worden. Deze uitvoering wordt als type GDW geleverd. Als derde uitvoeringsmogelijkheid bestaat nog het type SDW, waarbij de isolatie door een waterafstotende hars op siliciumbasis gevormd wordt.

Belastbaarheid van draadgewonden weerstanden

Deze is van de gekozen afmetingen en materialen afhankelijk maar wordt hiernaast nog in

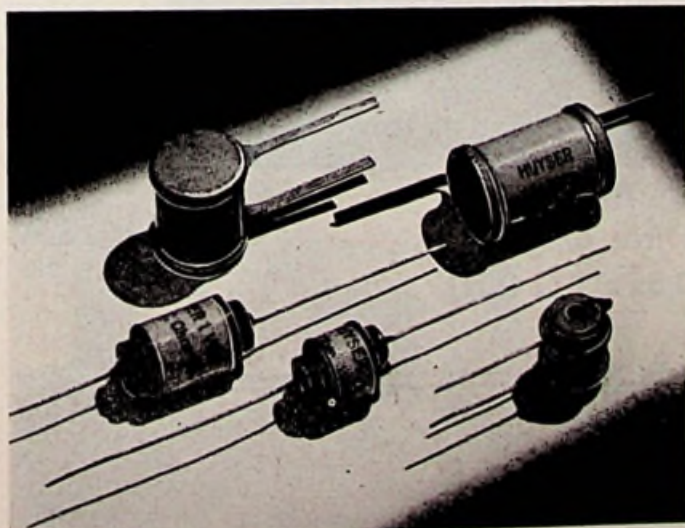


Fig. 3. Hoogohmige weerstanden in normale en ingekapselde uitvoering

sterke mate beïnvloed door de omgevingstemperatuur en de mogelijkheid om de door de weerstand gedissiperde warmtestroom (I^2R joule per seconde) af te voeren. Om toch iets te kunnen specificeren is naar analogie van militaire eisen een zogenaamde „standaardomgeving” gedefinieerd, waarbij de afstand tot alle omgevende voorwerpen tenminste 10 cm bedraagt en met stilstaande lucht van 20°C gewerkt wordt.

Indien een lange levensduur vereist wordt, is het noodzakelijk de maximale temperatuurverhoging tijdens bedrijf onder vollast in de standaardomgeving te beperken tot ca. 70°C . Hierbij verkrijgt men tevens het voordeel, dat de weerstanden niet teveel warmte afgeven aan in de omgeving ervan opgestelde andere onder-

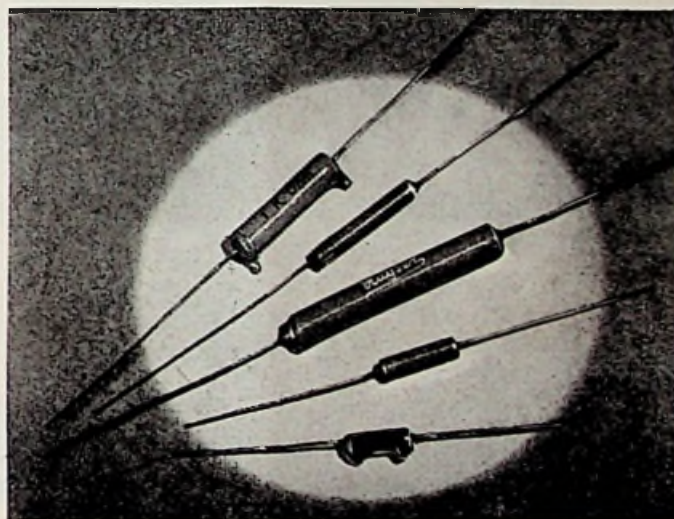


Fig. 2 Draadgewonden weerstanden met waterafstotende harslaag

delen, en dat draad met een temperatuurcoëfficiënt onder 10^{-4} per $^\circ\text{C}$ toegepast kan worden. Normaal worden deze weerstanden met 10 % tolerantie op de weerstandswaarde geleverd, maar deze laagbelaste weerstanden zijn ook leverbaar met tolerantie van 5,2, 1 of 0,2 %.

Indien men een meer compacte bouw wenst, kan een draadsoort gekozen worden, dat een temperatuurverhoging van 150°C kan verdragen. De maximale dissipatie neemt bij gelijkblijvende afmetingen dan ongeveer met een factor twee toe. De temperatuurcoëfficiënt van het gebruikte draad ligt onder de 6×10^{-4} per graad $^\circ\text{C}$.

Hoogbelastbare weerstanden

Indien zeer kleine afmetingen gewenst zijn en hoge temperaturen geen bezwaar vormen of

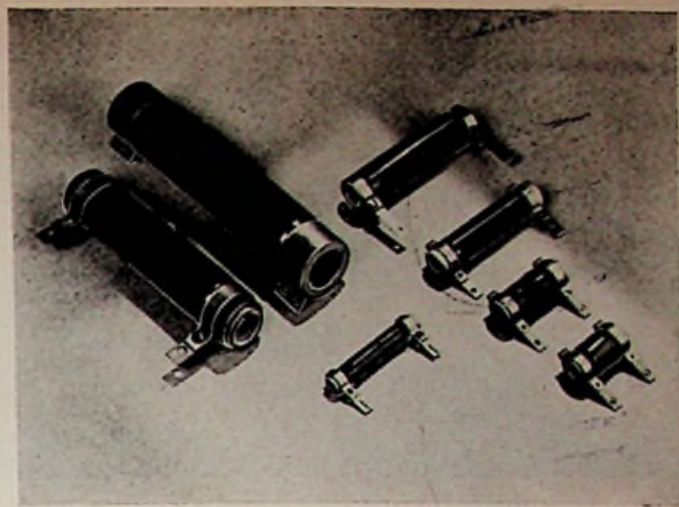


Fig. 1. Geglazuurde draadgewonden weerstanden

gewenst zijn, b.v. als verwarmingselement, zijn geglazuurde weerstanden op hun plaats. Ze kunnen zonder bezwaar een temperatuur tot 400°C verdragen. In figuur 1 zijn enige uitvoeringen afgebeeld van het type GDW I. De uitvoering van $45 \times 6,5 \text{ } \varnothing$ mag met 12 W belast worden, die van $120 \times 25 \text{ } \varnothing$ kan 200 W dissiperen. Indien gewenst kunnen ook uitvoeringen met metalen kappen geleverd worden die snel verwisselbaar zijn. De temperatuurcoëfficiënt ligt onder de 6×10^{-4} per $^\circ\text{C}$.

Voor die gevallen, dat bovengenoemde temperatuurcoëfficiënt te hoog is, levert de techniek tegenwoordig nog de mogelijkheid om draad met een temperatuurcoëfficiënt kleiner dan 10^{-4} per $^\circ\text{C}$ toch afdoende te beschermen, waarbij het wikkellichaam bedekt moet worden met enige lagen hars op siliciumbasis. Door inbranden van deze lagen kan een zeer stabiele binding gevormd worden, zodat een type weerstand ontstaat, dat buitengewoon goed tegen schadelijke invloeden bestand is. Het type SDW I is bruikbaar

tussen -70° en $+200^\circ\text{C}$, is zeewaterbestendig en is volkomen tropenvast. Dit type voldoet dan ook aan zeer zware militaire eisen volgens JAN. Mil R 26 B en RCS III. Bij belasting met het maximale vermogen is de temperatuurverhoging ca. 200°C .

Om een indruk te vormen van de afmetingen, vermelden wij nog dat het 9 W-type $50 \times 7 \text{ } \varnothing$ meet en het 90 W-type $120 \times 25 \text{ } \varnothing$.

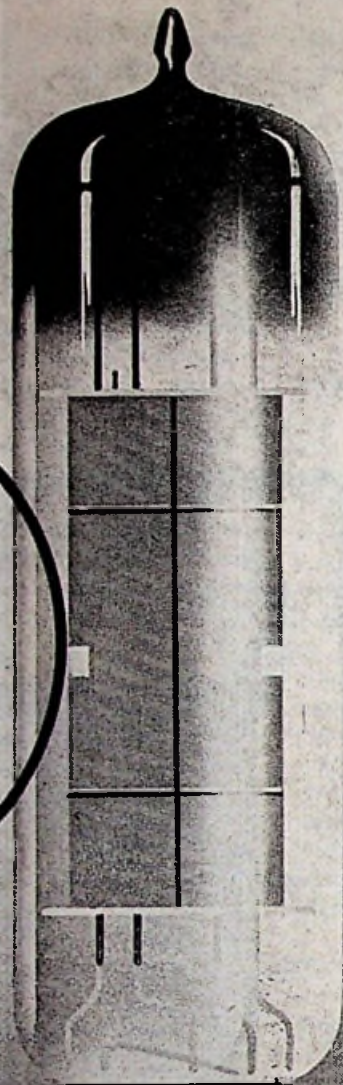
Voor vermogens van 1 tot 9 W zijn deze weerstanden ook met axiaal uitgevoerde aansluitdraden leverbaar als type SDW II.

Enige exemplaren zijn in figuur 2 afgebeeld. Het 1 W-type meet slechts $10 \times 4 \text{ } \varnothing$, het 4 W-type: $25 \times 6,5 \text{ } \varnothing$ en het type voor 9 W: $51 \times 6,5 \text{ } \varnothing$.

Bijzondere typen

Eén van de grote voordelen van een in Nederland gevestigde weerstandenfabriek is gelegen in de geringe inspanning, die vereist is om bij behoefte aan bijzondere weerstanden snel persoonlijk contact te kunnen opnemen met de

(vervolg op pag. 979)



electronen buizen

er zijn geen betere!

Radoma n.v.  **amsterdam**

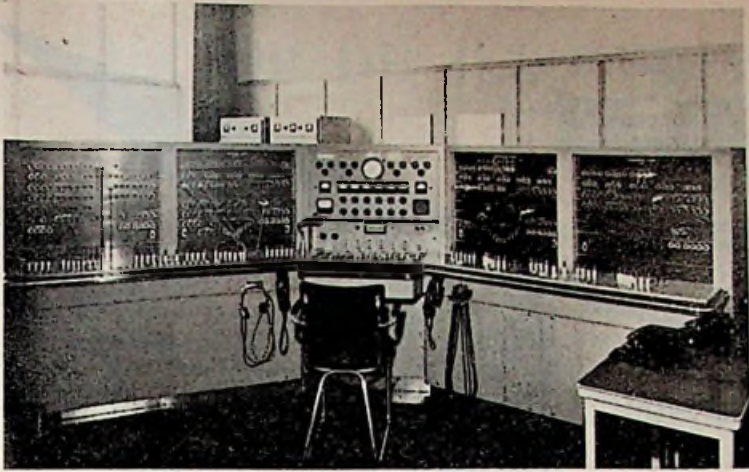


Foto 1

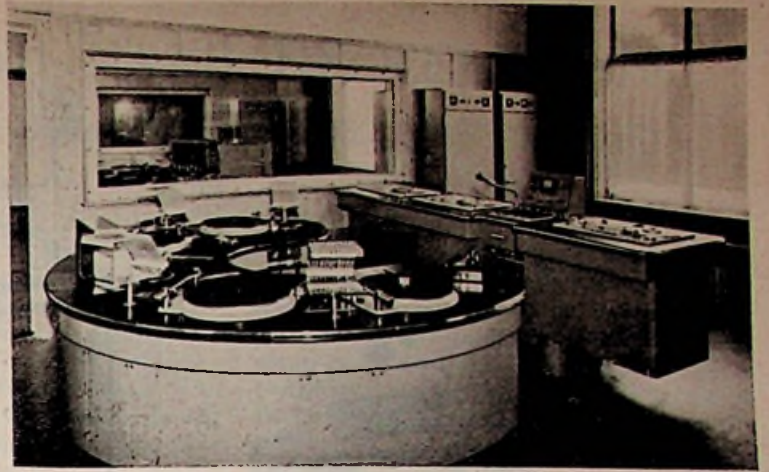


Foto 2

In Hilversum is onlangs een nieuwe vleugel van de K.R.O.-studio gereed gekomen. Deze vleugel omvat o.a.:

- een Hoofdcontrolekamer met Hoofdomroepstudio en Hoofdspreekstudio;
- een Hoofdschakelkamer met lijnenvelden en kruisgesprektafel;
- een Hoofdweergeefkamer voor drie magnetofonweergeefmachines en vier platenweergeefmachines;
- een Kabelverdeelkamer;
- een Hoofdapparatenkamer met versterkerapparatuur voor de interne distributie van de onderscheidene programma's (meeluisternet), de testfrequenties, klokkenimpulsen en relaiskasten;
- de vernieuwde Studio II annex Controlekamer II met een installatie, bevattende 6 regelkanalen met galm- en effectmogelijkheid, een kruisbord met zaalversterking, 2 afspeelmachines en een auditiemagnetofon;
- de Registratiekamer I, welke is uitgerust met twee grammofoonplaten-opneemmachines en een platenweergeeftafel met drie machines;
- de Registratiekamer II (voormalige Registratiekamer III), waarvan de installatie bestaat uit twee magnetofoons en eveneens een platenweergeeftafel met drie machines;
- een aantal kantoorvertrekken en archief-ruimten op de eerste verdieping.

Van de apparatuur in de zojuist gereedgekomen Technische Vleugel kunnen wij op deze pagina's, dank zij de welwillende medewerking van de Technische Dienst van de Nederlandse Radio Unie, de nieuwste foto's publiceren, die het volgende voorstellen:

KRO-STUDIO

kreeg nieuwe vleugel

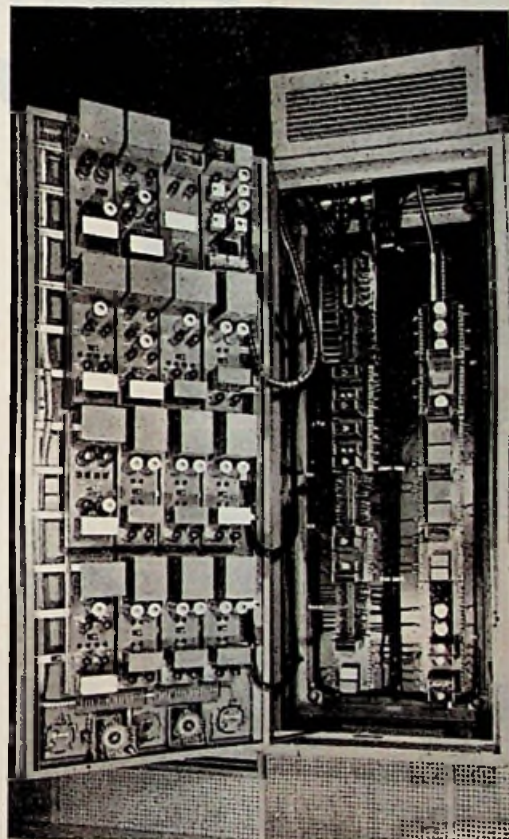


Foto 3

Foto 1. Hoofdschakelkamer.

Het „hart" van het bedrijf, waar op de panelen aan de linkerzijde alle in- en uitgaande modulatielijnen binnenkomen. Alle in- en uitgaande communicatielijnen komen binnen op de panelen aan de rechterzijde.

In het middenpaneel is een installatie ondergebracht, die het mogelijk maakt zesvoudige kruisgesprekken te voeren.

Foto 2. Hoofdweergeefkamer.

Deze ruimte bevatte een installatie voor het weergeven van complete programma's, die van te voren op band en plaat werden vastgelegd. Op de voorgrond is een gebogen duo-grammofoonafel te zien. De dichtbijzijnde tafelhelft bevat twee afspeelmachines voor 78 en 33 toeren platen, terwijl op de versterverijderde tafelhelft twee overeenkomstige machines zichtbaar zijn, echter voor een toerental van 78 en 45 t.m. Op de rechthoekige tafel bevinden zich drie magnetofonloopwerken voor het weergeven van bandopnamen en tenslotte ziet men achteraan in de hoek twee versterkerkasten.

Foto 3. Verstrekkerkast.

Deze uniforme versterkerkast is een onderdeel van de Hoofdcontrolekamer K.R.O. (op foto 4 staat hij achteraan in de hoek). De versterkers die in deze kast zijn opgehangen worden volgens inhaak-systeem bevestigd.

Foto 4. Hoofdcontrolekamer.

In het midden van de tafel is opgesteld het modulatielijnveld (links) en het communicatielijnveld (rechts). Het linkergedeelte van de tafel bevat twee platenspelers voor een toerental van 78/45 respectievelijk 78/33 t.m.

Op het rechtergedeelte is het magnetofonloopwerk zichtbaar voor het weergeven van bandopnamen voor twee snelheden, namelijk 76 en 38 cm/sec.

Foto 5. Het Centrale Regelpaneel.

Hiermee wordt de Hoofdcontrolekamer-installatie geregeld. Links en rechts ziet men een modulatiemeter.

De schuifregelaars ten behoeve van de menging der inkomende lijnen, die op de voorgrond zichtbaar zijn, mengen deze inkomende lijnen zo, dat de programma's voor het uitzenden geschikt zijn.



Foto 4

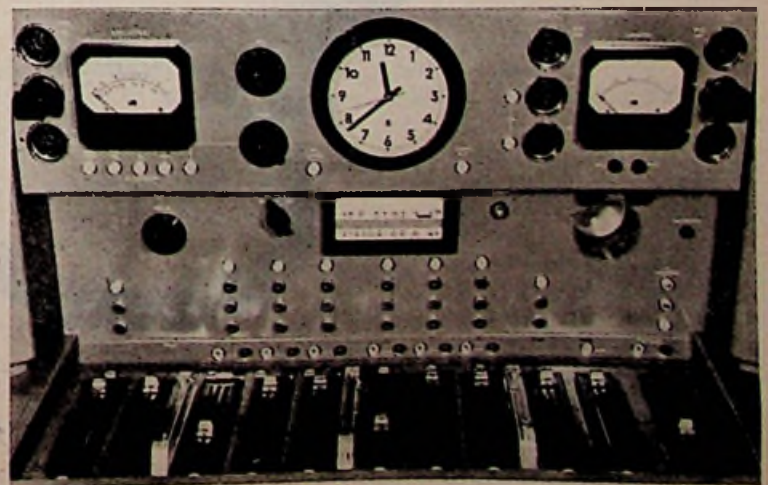
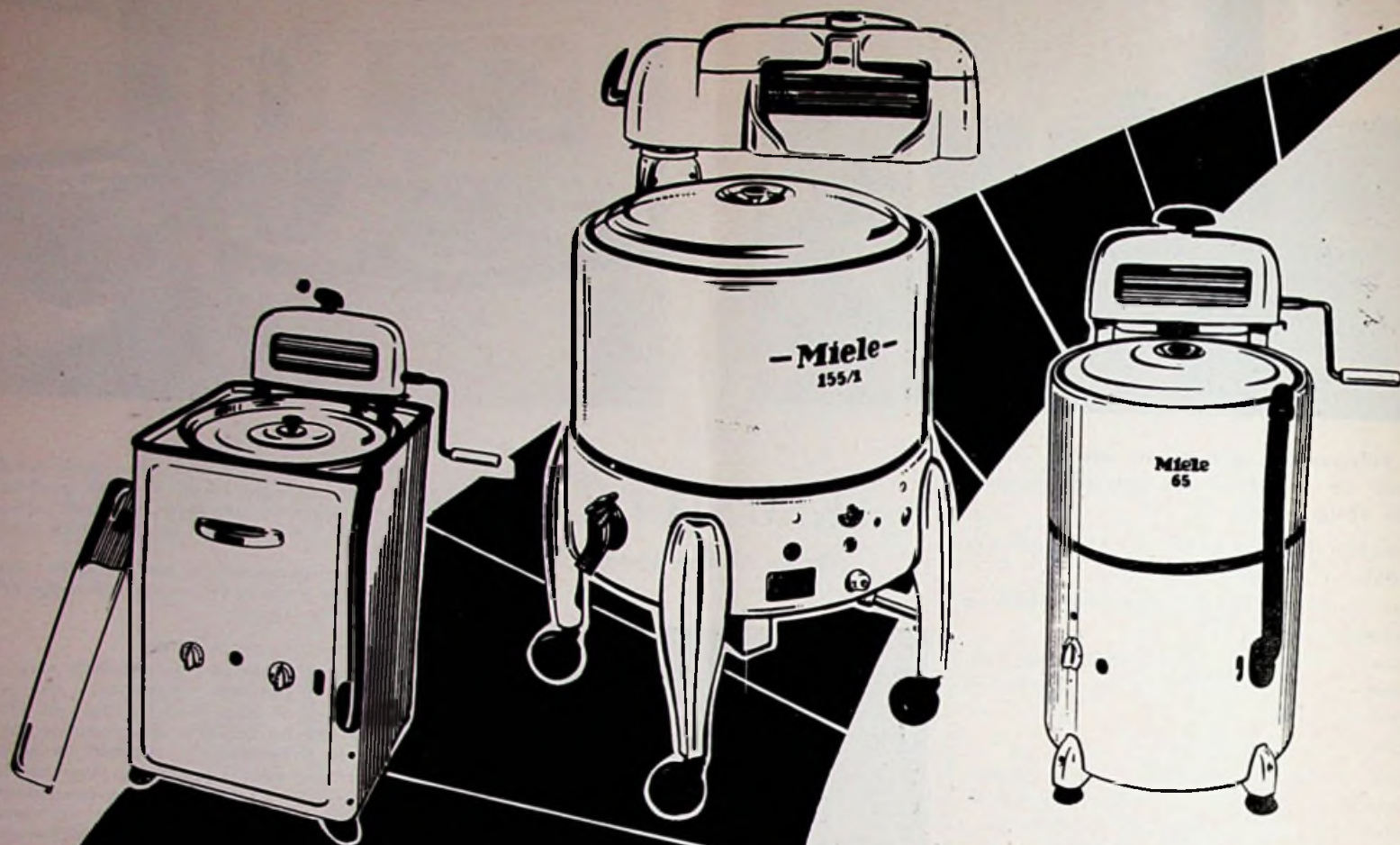


Foto 5



Miele

er is geen betere!

Voor U en Uw klanten!

MIELE MAATSCHAPPIJ N.V.,
INDUSTRIEGEBOUW, GOUDSESINGEL 92 - ROTTERDAM

KIJK OP DE JUISTE MANIER NAAR DE TELEVISIE!

*Zorg voor een matige, niet hinderlijke verlichting
en plaats het toestel niet te hoog*

Doktoren in Amerika staan tegenwoordig ook voor de taak televisie-ogen, televisietanden en zelfs televisie-nekken te behandelen. In het klassieke land van uitersten moesten deze kwalen komen, hun komst was onafwendbaar. Nu mag weliswaar als vaststaand worden aangenomen dat deze modekwalen in ons land geen vaste voet zullen krijgen, een en ander neemt niet weg dat het bovenstaande toch een waarschuwing inhoudt. Het kijken naar televisie vraagt nu eenmaal in meerdere opzichten een nieuwe concentratie en het is beter de televisie-ziekten, indien er van ziekten als zodanig gesproken mag worden, te voorkomen dan te genezen. Dit klemt te meer, omdat de ervaring leert dat tallozen onder onjuiste omstandigheden naar de uitzendingen kijken.

Alvorens nader in te gaan op de plaatsing van het televisieapparaat en de noodzaak van een bepaalde verlichting tijdens de uitzendingen, is het goed met nadruk vast te stellen, dat de televisie natuurkundig gezien onschadelijk is. Uit 't toestel treden dus geen gevaarlijke stralen naar buiten en de lichtstralen, die de wereld in al z'n aspecten voor ons op het scherm toveren, hebben dan ook absoluut geen schadelijke invloed op onze ogen of op andere lichaamsdelen.

Juiste kijkafstand

Aan de andere kant kan niet ontkend worden, dat veel kijken vermoeiend is voor de ogen. Maar wat dat betreft is een televisietoestel niet erger dan een schip aan de verre horizon, dat men geruime tijd in het oog houdt. De dan optredende vermoeidheid van de ogen is te wijten aan de geringe bewegingen van de ogen, die deze moeten maken en de beeldbewegingen (van het televisieprogramma, het schip aan de horizon of de acteur op een slecht verlicht en veraf gelegen toneel) te volgen. Hoe verder men dus van het televisietoestel gaat afzitten, des te vermoeiender zal het voor de ogen zijn. Maar neemt men te dicht bij het scherm plaats dan kunnen de lijnen waaruit de beelden zijn opgebouwd zichtbaar zijn en ook dat is hinderlijk en daardoor vermoeiend.

Tussen deze twee uitersten zal dus de juiste middenweg moeten worden gekozen en dat is in het algemeen op een gemiddelde afstand gelijk aan achtmaal de beeldhoogte van het gebruikte televisietoestel. In de praktijk zal overigens blijken dat deze afstand bijna altijd automatisch zal worden gekozen en dat een maatlat er niet bij nodig is.

Verduisteren: onnodig vermoeiend

Een ander en eigenlijk nog veel belangrijker punt is de verlichting. Zeer veel televisiekijkers verduisteren hun kamer volkomen tijdens het kijken naar de televisie, hetgeen -het kan niet met voldoende klem worden gezegd- even verkeerd is als het kijken naar de programma's

bij te royale verlichting met middenlicht, leeslampen en wandarmaturen. In beide gevallen is het kijken naar de televisie onnodig vermoeiend.

Een en ander neemt niet weg, dat de misvatting om de televisie in het volledig donker te volgen volkomen begrijpelijk en verklaarbaar



is. In een bioscoop is het immers ook donker! Maar vergeten wordt, dat de beelden van deze beide media op geheel verschillende wijze tot stand komen. In een bioscoop is het namelijk absoluut noodzakelijk dat alle lichten gedoofd worden, maar bij televisie is dit niet het geval, omdat daar de beelden niet geprojecteerd worden maar rechtstreeks op de beeldbuis verschijnen. Door de intensiteit van het op deze wijze verkregen beeld is het waarnemen aangenamer indien de ruimte enigszins verlicht is. Enigszins dan te verstaan in de betekenis van bepaald niet al te krap.

Uitgebreide proeven, die overigens geen enkel verband met de televisie hadden, hebben aangevoerd, dat het langdurig kijken naar een kleine helder verlichte plaats in een donkere omgeving voor de ogen veel vermoeiender is dan wanneer onder overigens gelijke omstandigheden de gehele ruimte matig is verlicht. Deze situatie lijkt heel erg op het kijken naar een televisietoestel, met dit verschil dat dit laatste voor de ogen nog aanzienlijk vermoeiender is. Op die gronden moet dan ook een matige

verlichting bij het kijken naar de televisie absoluut noodzakelijk worden geacht. Echter geldt daarbij tevens, dat deze verlichting qua plaats en helderheid wel aan bepaalde voorwaarden moet voldoen. Is dit niet het geval, dan ontstaan een aantal hinderlijke werkingen zoals ondermeer spiegelingen. Men komt dan uiteraard in de verleiding alle verlichtingsbronnen uit te schakelen, maar dit middel is minstens zo erg als de kwaal zelf.

Speciale verlichting

Bij het bepalen van een speciale televisieverlichting moet er rekening mee worden gehouden, dat binnen de kijkrichting van de toeschouwers geen directe lichtbronnen aanwezig mogen zijn. Dit betekent iets technisch gezegd, dat binnen een hoek van 120° voor elk der toeschouwers de lampen uitgeschakeld moeten worden. De wanden binnen dit gebied moeten een geringe egale helderheid -dus een enigszins lichte kleur- hebben om het optreden van sterke contrasten te vermijden.

Een en ander betekent, dat de verlichting achter -eventueel hoog boven- de toeschouwers moet branden. Er moet hierbij op gelet worden dat dit geen directe lichtbronnen zijn, aangezien anders spiegelingen op het beschermglas van de buis kunnen ontstaan. Weliswaar zijn hiervoor dikwijls bepaalde voorzieningen getroffen, zoals bijvoorbeeld de toepassing van antireflex veiligheids glas, maar niettemin kunnen onder bepaalde, ongunstige omstandigheden toch nog storende spiegelingen ontstaan. In dit verband verdient ook het sluiten van de overgordijnen de voorkeur, omdat de lampen in de ruiten kunnen weerspiegelen, hetgeen eveneens minder prettig is.

De ervaring leert, dat men soms even moet wennen aan een matige verlichting tijdens de uitzendingen, maar spoedig wordt zulks als aangenaam ervaren, doordat de ogen dan minder vermoeid raken.

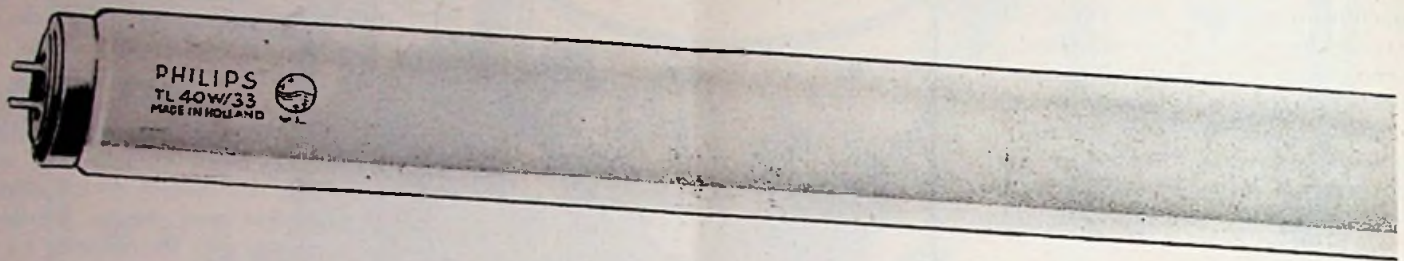
Niet te hoog plaatsen

Zoals nog dikwijls wordt gezondigd tegen de juiste verlichting bij het kijken naar televisie-uitzendingen, zo is het ook met de hoogte waarop het toestel zich bevindt. In het algemeen namelijk wordt de plaats te hoog gekozen, waardoor de kijkers zich onnodig moeten inspannen. Het is dan ook alleszins de moeite waard om ook hieraan de nodige aandacht te besteden. De televisienekken in Amerika bewijzen, dat ook dit probleem internationaal en niet denkbeeldig is.

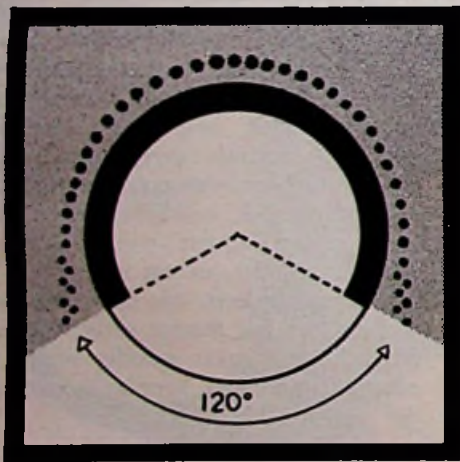
Zonder twijfel echter verdient de verlichting de meeste aandacht. Niet alleen omdat een onjuiste televisieverlichting een onnodige vermoeidheid van de ogen veroorzaakt, maar ook omdat de huiselijke gezelligheid hierdoor onnodig geweld wordt aangedaan. En dat is toch het tegendeel van wat met het kijken naar de televisie wordt beoogd.

Nieuwe Philips fluorescentielamp „TL”F

**brengt nog meer licht
op de juiste plaats!**



Door de nieuwe Philips „TL”F fluorescentielamp met **inwendige** reflectielaag wordt het rendement van verlichtingsinstallaties belangrijk verhoogd. De „TL”F lamp is de meest efficiënte oplossing van het vervuilingsprobleem, dat vooral in bedrijven zo'n grote rol speelt. Het lichtvenster aan de onderzijde van de „TL”F fluorescentielamp wordt niet door vervuiling beïnvloed. Daardoor permanent hoger rendement, vooral na lang gebruik.



Principe van de Philips „TL”F fluorescentie lamp met **inwendige** reflectielaag in de bovenzijde van de lamp. Stof hierop heeft géén invloed op het „lichtvenster”, waardoor het grootste deel van de lichtstroom wordt uitgestraald. De reflectielaag verhoogt het rendement van de lichtstroom.

Philips „TL”F buislampen in de installatie betekenen een dubbele verjongingskuur!



PHILIPS

lampen - voorschakelapparaten - armaturen

voor permanent hóg rendement

Deze advertentie behoort tot een serie die, ter ondersteuning van Uw verkoop, verschijnt in 51 Nederlandse vakbladen

Arnhemse Schouwburg kreeg moderne elektronisch geregelde lichtinstallatie

„Dames en heren, een dubbele speelvond staat U ditmaal in de Arnhemse schouwburg te wachten. Voor op het toneel en in het volle licht van onze 65 schijnwerpers spelen de acteurs en actrices hun spel van leven en verbeelding. Maar daarachter, verborgen voor U in de zaal, speelt de lichtmeester met de knoppen en handles, de schakelaars en weerstanden van zijn verlichting – een licht spel en een lichtspel, gracieus en gevoelig, zeker zo gevoelig als de beheerste hoofdrolspeelster in de beroemde liefdesscène. „Denn die einen sind im Dunkeln / und die andern sind im Licht / und man siehet die im Lichte / die im Dunkeln sieht man nicht“ zingt de Dreigroschenoper en voor U speelt zich dit spel van licht en donker, van lichtmeesters, die men niet en van spelers die men wel ziet, wel bijzonder verwarrend af.

Dames en heren, U wacht het spel, het dubbele spel. Acht hen in het donker niet minder dan degenen in het licht, want hun heider spel vormt een onverbreekelijke eenheid. Als een godheid scheidt en dooft de lichtmeester zijn lampen, U meevoerd op de maten van een wals, gecomponeerd op herzen, ampères, watt en volt. Volgt, wanneer het doek opgaat, deze wals eens en bezie hen, die in het donker zijn.”

Deze voortredenaar zal zich nimmer stellen in de felle kegel van schijnwerpers, herzen, voetlicht en horizonbatterij. Maar hem zullen we op dit papier aan het woord laten tijdens de vertoning van het obsederende licht-donker spel dat, elke voorstellingsavond opnieuw, wordt opgevoerd achter de coulissen. Toneel-

Niet slechts op, maar ook boven de planken wordt gespeeld

door Daaf P. Wijnhuizen

meester Hengeveld en zijn assistenten bedienen er sinds de aanvang van het nieuwe toneel-seizoen de gloednieuwe elektronische lichtinstallatie welke de Arnhemse stadsschouwburg zich voor ruim twee ton bij de A.E.G. te Amsterdam heeft aangeschaft.

Arnhem is niet de eerste stad met een dergelijk apparaat. Groningen bezit een installatie van geringere afmetingen, Hamburg een van aanzienlijk grotere allure. De schouwburg-directies te Den Haag en Haarlem bestuderen het systeem – en mogelijk zal ook de nieuwe Nijmeegse schouwburg, welke overigens nog niet aan zijn papieren bestaan is ontgroeid, er mee worden uitgerust.

Nog niet geheel klaar

De Arnhemse installatie is ook nog niet geheel klaar. Zo moet het elektronische geheugen, waarop een geheel verlichtingsplan kan worden vastgezet, nog met de hand bediend worden. Deze handbediening zal door een mechanische worden vervangen wanneer de motoren, die de omschakeling moeten voltrekken, geheel geruisloos lopen. Zo ver is het echter nog niet en door drukken op knoppen en zwengelen aan een wiel moet het geheugen elke maal worden ingeschakeld.

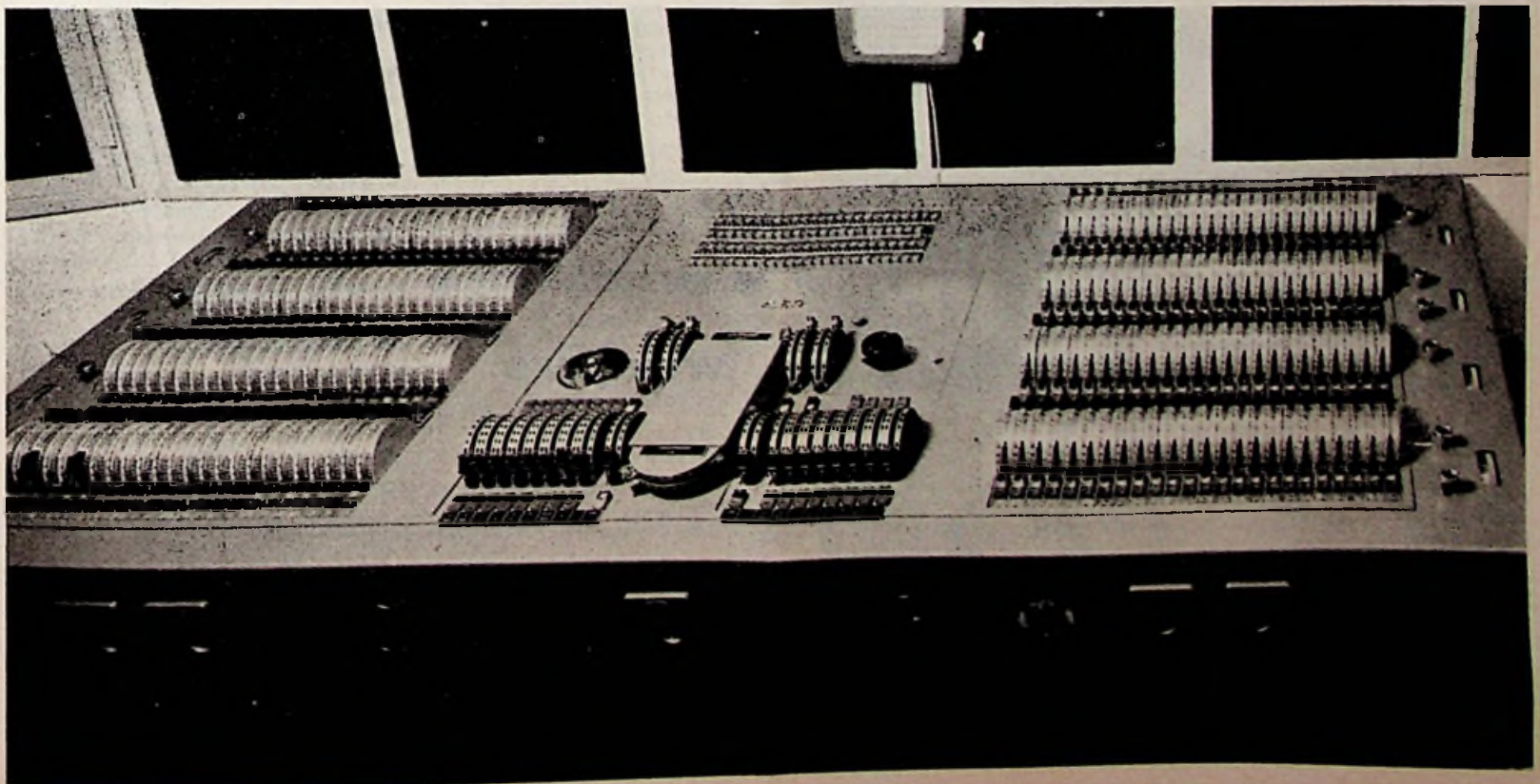
Genoeg hierover. De lichten in de zaal zijn aan en het publiek wacht het dubbele spel af. Hoe nu? U ziet niets nieuws aan de zaalverlichting van plafond armatuur en zijlampen? Dan heeft U gelijk want „slechts“ de toneel-

verlichting is geheel vernieuwd. De zaalverlichting heeft haar oude sterkte van ongeveer zestig kilowatt behouden al is de noodverlichting iets gewijzigd. Voor de nieuwe toneelbelichting moest evenwel 21 km nieuwe kabel worden gelegd, aansluitend op de ettelijke „oude“ kilometers welke bleven liggen. Onder de nieuwelingen zijn twee en vier aderige, maar ook zestien en achttienaderige kabels.

De gong heeft geklonken, eenmaal, tweemaal, drie maal. Het doek gaat op en naarmate de zaalverlichting uitgloeit, scherpen de schijnwerpers hun stralenbundels. Tien van deze spots staan in de zaal gemonteerd. U ziet hen?

Bij de foto:

Zo vertoont zich de speeltafel aan de ogen van de lichtmeester. Links en rechts de beide borden met elk 4 walsen, waarop de gehele verlichtingsinstallatie van de schouwburg is aangesloten. In het midden de regelaars voor de overlapping van het ene bord naar de andere en van de ene lijn naar de andere. De knoppen en draaiwielen, resp. uiterst links en uiterst rechts op de foto, behoren bij het elektronisch geheugen. Dit moet nu nog met de hand worden ingedraaid. De kleine knopjes op de voorgroond, in de rand van de tafel, zullen pas bediend kunnen worden wanneer de motoren voor de mechanische inschakeling van het geheugen gereed gekomen zijn.

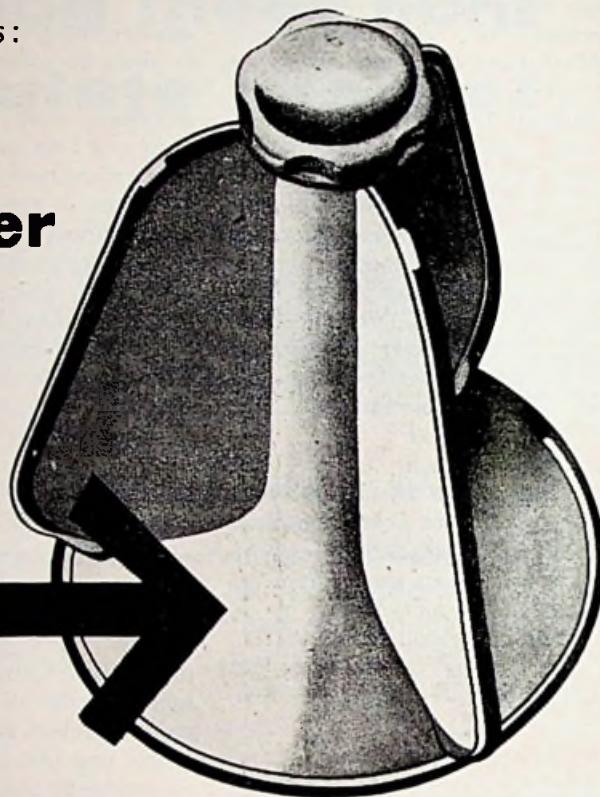


Waarin schuilt het grote succes van de ERRES wasmachine?

Dat is zo klaar en helder als het wasgoed dat uit deze machine komt:

't Is in de eerste plaats:

De Erres wasbeweger



Want proefondervindelijk is komen vast te staan, dat de wasbeweger, met de heen- en weergaande beweging, het beste waseffect geeft! De wasbeweger geeft bovendien bij aanzienlijke overschrijding van de wastijden geen extra slijtage! De Erres wasbeweger heeft - door zijn vorm - ook het voordeel dat onder- en bovenwassing wordt verkregen. Dus veel intensievere waswerking.

En let U ook eens op deze voordelen van de ERRES wasbeweger:

zodanig geconstrueerd, dat in de machine zowel de grote als de kleine gezinswas kan worden behandeld; vervaardigd uit één stuk, roestvrij, onbreekbaar; uitneembaar, zodat de kuip gemakkelijk kan worden gereinigd; voorzien van grote draadknop, waarmee de wasbeweger goed vast kan worden aangedraaid.

Maar er is nog meer dat de ERRES tot de meest gevraagde wasmachine maakt:

- de dubbelwandige kuip houdt het sop lang warm
- de capaciteit is ook berekend op een extra grote gezinswas
- met de roestvrije en oerdegelijke ERRES-wringer vormt hij een ideale combinatie

Bovendien: alleen ERRES heeft voor Uw cliënten een speciale onderhouds- en servicedienst!

ERRES wasmachine no. 1534

f. 330.—

Met gestroomlijnde

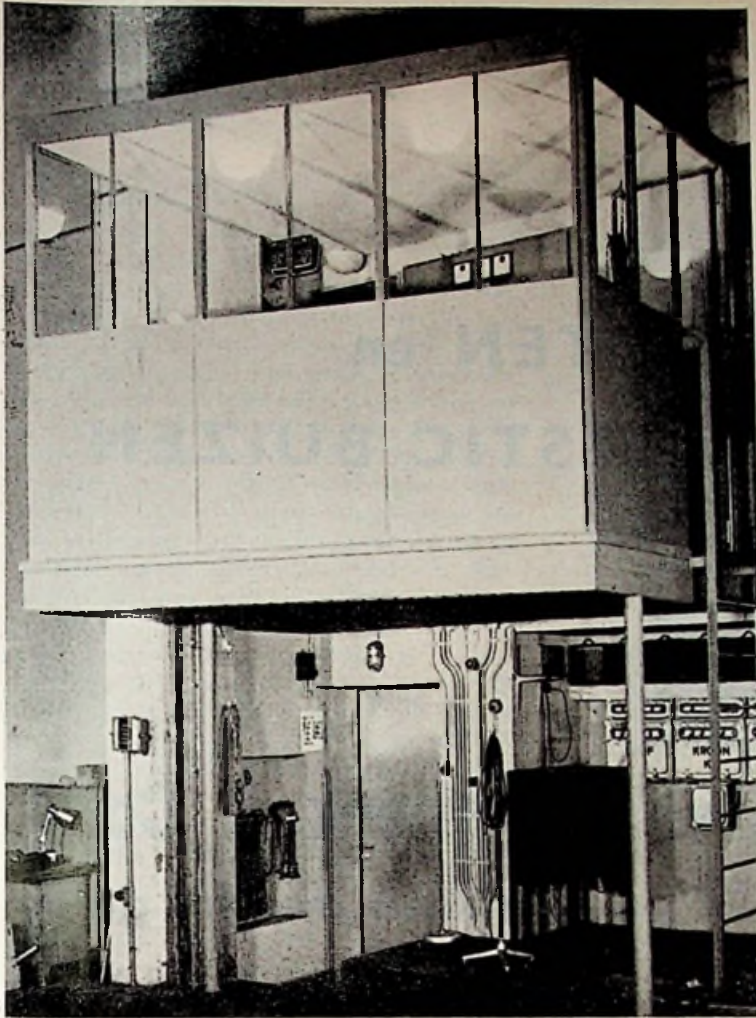
ERRES metalen wringer no. 4259

f. 392.—

ERRES wasmachines
wringers



R.S. Stokvis & Zonen N.V. Afd. Electrische Huishoudelijke Toestellen



Bij de foto's

Hiernaast: Direct rechts van de toneelopening schiepen in de Arnhemse Schouwburg de cabine voor de lichtmeester en zijn speel-tafel. Het glazen en stalen kamertje is vrij opgehangen, slechts door twee dunne buizen gesteund.

Hieronder: De buizenbank, geweten en verklikker van het nieuwe belichtings-systeem, dat de AEG voor de Arnhemse Schouwburg bouwde. De verschillende thyatronen zijn op de foto duidelijk te zien.

Drie zitten er aan het linkeruiteinde van het tweede balkon, drie ook aan de rechterzijde. Twee werpen hun helle licht van de filmcabine uit die middenachter op het tweede balkon is gemonteerd. Tenslotte zit aan elke zijde van het eerste balkon nog een schijnwerper. Elk van deze lampen heeft een sterkte van 250 watt bij 24 volt laagspanning. Van de cabine der lichtmeester uit kunnen de kleurbanen wit/rood, wit/geel, blauw en groen worden geregeld. De lampen worden gekleurd door geruisloos werkende, ingebouwde motoren en niet, als bij de oude installatie van de Arnhemse schouwburg, door magneten. De kleuren kunnen elkaar overlappen, dus zonder dat teruggedraaid behoeft te worden naar wit.

Met deze zaalschijnwerpers, en eraan gekoppeld, flitsen ook de vier schijnwerpers aan die, verborgen voor Uw blikken, in de koof zijn gemonteerd. Zij zijn 24 volt bij 200 watt, maar hun kleuring moet met de hand geschieden.

Als een croupier aan de roulettetafel

Laten we, voor we in de helle gloed van de herzen en andere verlichting van het speelplan duiken, U de toneelmeester voorstellen. Hij troont, wanneer hij zich met het licht bemoeit, een drietal meters boven de speelvloer in een stalen en glazen buis – uitzijnde over het toneel en zichtbaar slechts van de achtergrond uit. Daar bespeelt hij zijn toetsen van de speel-tafel, als een gulle croupier de rode, witte, blauwe of groene fiches van licht uitstortend over die andere spelers, gekomen om U te vermaken of te ontroeren. Hij is de duivelskunstenaar die van de nacht een dag maakt, een stralende zon doet schijnen of de twee bliksem-lampen in elke herz doet oplichten.

Kijk, nu doet zijn machtige hand de twaalf schijnwerpers van de speelbrug aangloeien. Duizend watt gooit elk van deze projectielampen in de reeds lang verblinde ogen van de toneelspelers. Van links en rechts komen daar nog de zesmaal 250 watt van de 220/24 volt mantelampen bij. Dit zestal staat gemonteerd op de verstelbare torens en kan met zijn diafragma's de vierkante, ronde of puntige lichtbanen geven waaraan de regisseur op een gegeven moment behoefte heeft.

Deze regisseur oordeelt de blindende schijn nog niet voldoende en van de loopbrug komen de daar staande spotlights hun collega's te hulp. Drie van deze geweldenaren, 2000 watt elk sterk, staan er links op de brug gemonteerd, drie andere rechts. Is de regisseur nog niet tevreden, dan heeft de toneelmeester nog zijn statieflampen achter de hand. Zestien stuks van deze lampen bezit de Arnhemse schouwburg, variërend

van 500 tot 2000 watt. Maar links zowel als rechts bevinden zich twaalf aansluitingen zodat de extra versterking desnoods nog opgevoerd kan worden.

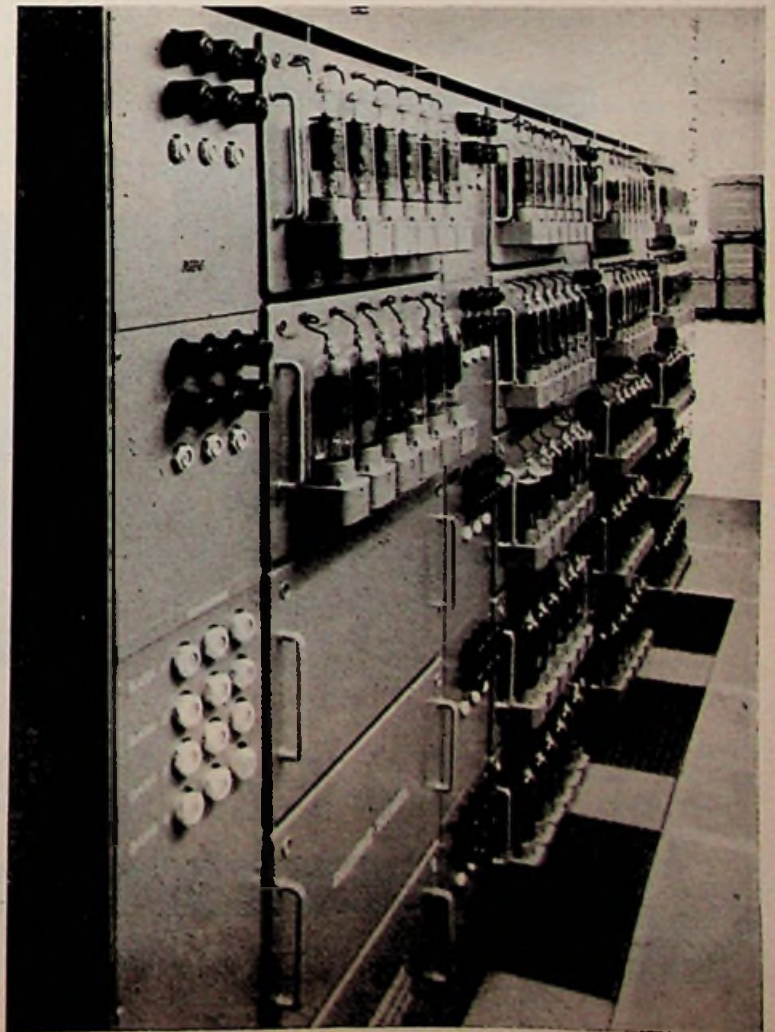
Het voerlicht speelt bij dit alles, dat nog versterkt wordt door de hooghangende vier herzen, slechts een bescheiden rol. Het bestaat uit 100 watt lampjes, 48 in getal en als een snoer geregen rond het podiumende. Afwisselend schijnen zij door een wit, blauw, rood en oranje venstertje, zo hun coloriet mengend aan de grote plas van de lichtzee.

Hypermoderne horizonbatterij

Maar ziet, het grote licht verschraalt, de spelers verdwijnen en aller aandacht verplaatst zich naar het decor van de achtergrond. Het stelt voor och, dat doet er voor ons weinig toe. Wat het voorstelt wordt belicht door de hypermoderne horizonbatterij welke de Arnhemers zich voor hun uit 1938 daterende schouwburg hebben aangeschaft. De batterij omvat vijftien bakken in elk waarvan drie fluorescentiebuizen zijn gemonteerd van 80 watt per stuk.

U mist het hinderlijke aanfloepen van de T.L. buizen? Inderdaad, door de voorverwarming der buizen wordt dit euvel weggewerkt en niemand die er ook maar iets van kan bespeuren. Acht van de bakken hangen verticaal, zeven horizontaal en alle tezamen aan één grote brug welke naar boven en naar beneden gedraaid kan worden. De voedingskabels hangen in het midden, veilig weggeborgen in een brede band van linnen.

Van de cabine uit kan de lichtmeester zijn kleurvlakken voor de fluorescentiebuizen doen draaien. De zeven horizontale en de twee buitste verticale bakken branden lichtblauw,



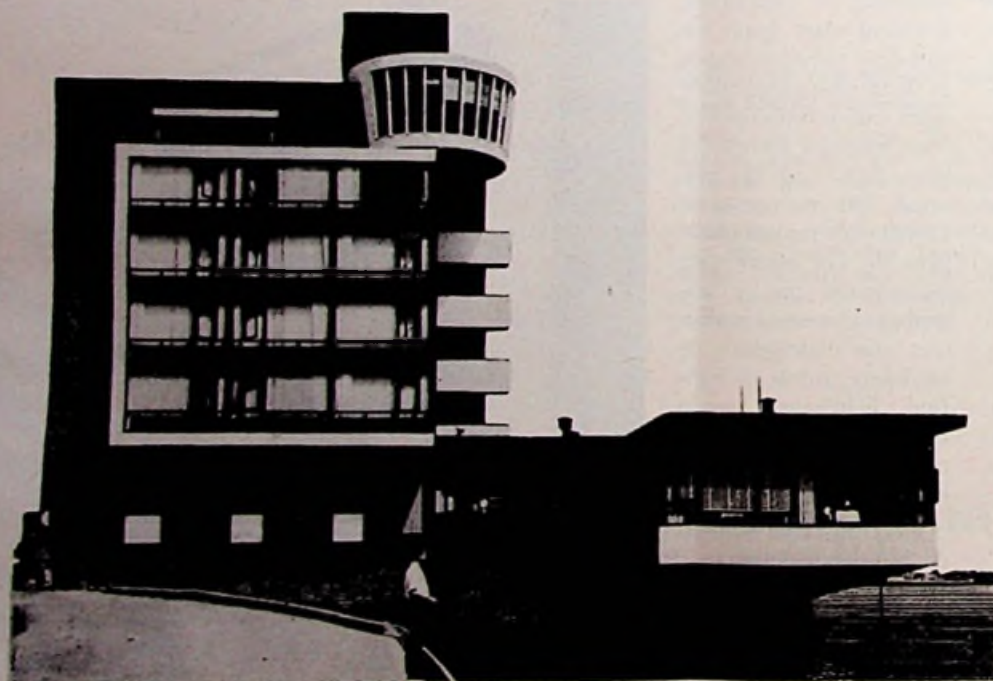
HOUTSCHROEVEN
STALEN BOUTEN
MOERBOUTEN en
PLASTIC BUIZEN



N.V. Handelmaatschappij vh. Overbeek & Co.

ROTTERDAM - POSTBUS 855

AMSTERDAM - POSTBUS C 49



DELTA HOTEL - VLAARDINGEN

AESTHETISCHE VORMEN
WEERGALOZE SOLIDITEIT

Het kenmerkende van
STOTZ-KONTAKT
 installatiemateriaal, waar-
 op ook voor dit bouwwerk
 de keuze is gevallen op
 grond van de enkele over-
 weging:

met **SK** is 't pas af!



met **KEMA**
KEUR
 'n dubbele garantie!

STOTZ-KONTAKT

INSTALLATIEMATERIAAL

donkerblauw en wit. De zes verticale buizen in het midden branden geel, groen en rood. De gehele batterij omvat vijf groepen van drie bakken; twee groepen verticale bakken en drie groepen horizontale plus de buitenste verticale bakken.

In totaal beschikt de Arnhemse schouwburg over 65 schijnwerpers, de grondbatterij meegeteld. Als alles brandt, wordt ongeveer 200 ampère per fase gegeven.

In de kelders

Laten we nog even de lichtmeester in zijn cabine zitten en duiken we in de kelders van de schouwburg. Daar toch staat de laagspannings buizenbank opgesteld, het geweten en de verklikker van de lichtinstallatie. Elk ornament van de lichtinstallatie, of het nu een herz, een schijnwerper is of een voetlampje, is erop aangesloten. De thyatronen zorgen voor de voorverwarming van elk ornament en op de speeltafel boven gloeit de verklikker aan, wanneer de lamp is voorverwarmd. De gehele installatie beschikt over 98 kringen, waarvan er 97 in gebruik en een in reserve is.

De bediening gaat met een omweg. Van de bank schiet de stuwstroom met 24 volt naar de tafel, keert terug naar de bank en gaat met 220 volt naar het licht. De installatie van de bank ontwikkelt een grote warmte en wat onbenullig hangt dan ook boven de grote buizenbank een thermostaat. Wordt het te warm om de bank, dan schakelt een aparte ventilator in die warme lucht van boven wegzuigt en koude van onderen toevoert.

Met de stuwstroom glijden we in snelle vaart terug naar de cabine-als-een-vogelkooi van de lichtmeester. Daar troont hij achter de twee borden van de tafel. Die twee borden zijn volkomen identiek en de meester kan dan ook links zowel als rechts spelen. Elk bord bevat walsen op elk waarvan 24 punten staan aangesloten. Zo'n wals bevat dus 24 lichtlopende handles welke ingeknepen moeten worden, willen zij kunnen bewegen. Dan glijden zij van boven naar onderen, steeds meer stroom toevoerend naar de lamp en op elke stand te



De schouwburgzaal met alle lichten aan. Aan de uiteinden van de balconen ziet men de nieuwe schijnwerpers met de er omheen gebouwde bakken. Links en rechts de kooflampen, die nog bij de toneelverlichting van de zaal uit behoren. Geheel achter bovenaan nog twee schijnwerpers, gemonteerd naast de filmcabine.

fixeren. Onder iedere wals zitten drie rijen knopjes: een rode ter waarschuwing van gebruik, een gele om in de stellen en een groene dat de voorverwarming is ingeschakeld. De kleuren worden aangegeven door onder de plastic knoppen aangebrachte gloeielementjes.

De gehele tafel telt drie lijnen met twee overlappingslijnen en lijn twee is de gewone lijn voor het tableau aan welke zijde gespeeld wordt. De overlappingshandles zitten in het midden van de tafel, tussen de beide borden. Voorts zijn er acht groepslijnen: 1) de vier herzen geel/rood; 2) de vier herzen wit/blauw; 3) toneel links; 4) toneel rechts; 5) tien zaal-

lampen met de zaalkoofjes; 6) twaalf bruggen en zes torentjes; 7) brug links en rechts speelveld plus kroonlicht; 8) horizon. Door deze indeling is het mogelijk een gehele groep in- of uit te schakelen.

Met de lijnkiezers kunnen vier standen aan elk bord worden klaargemaakt dus acht in totaal. Elke zijde kan ook vier geheugenstanden noteren: het elektronisch brein hiervan werkt door nokafstelling. Dit geheugen kan naar believen worden in- of uitgedraaid. Weggenomen kan het slechts worden door de indrukbare knoppen van de handles op de walsen in te drukken en dan terug te schakelen. Staat de geheugenstand ingeschakeld, dan zijn de handles geblokkeerd.

De geheugenstand wordt natuurlijk slechts gebruikt voor die lichtinstellingen, welke enkele malen terugkomen. Zij kunnen dus tevoren worden ingesteld en behoeven tijdens de voorstelling slechts ingedraaid te worden.

Meer mogelijkheden dan men kent

De nieuwe installatie biedt zeer vele mogelijkheden, meer zelfs dan men nu nog weet. Vrijwel dagelijks toch ontdekken toneelmeester Hengeveld en zijn assistenten nieuwe mogelijkheden van inschakelen, overlappings etc. Het is voor hen mogelijk zeer snel te werken en daardoor een toneelstuk, hoe wisselend in zijn lichteffecten ook, een maximale steun te geven. Bovendien is de installatie in het gebruik goedkoop daar van laagspanning gebruik gemaakt wordt.

De voorstelling is afgelopen. Voor het laatst buigen de acteurs en actrices in het helle licht van de schijnwerpers voor een zaal, waarin ook het licht al is aangegloeid. Dan valt de stilte, slechts verstoord door het geluid van wegschuifelende bezoekers. Ook U bevindt zich daaronder en terwijl de laatste stappen verklinken, dooft de toneelmeester, de onbekende speler in de duisternis, zijn lichten. Het spel is, voor weer een avond, uit.



De bruggen van de Arnhemse Schouwburg met de daar opgestelde schijnwerpers.



NIKO

doet 't goed!

De wandlamp-
houder nr. 8506,
passend op lasdozen.
Deze praktische
wandlamphouder is
leverbaar in bruin en
ivoor.



WAT NIKO FABRICEERT
IS GOED GECONSTRUEERD!

Bico

in Uw zaak

Klanten

naar Uw zaak

Alleen de BICO heeft
deze 3 voordelen tezamen

- ★ laagste prijs
- ★ dubbelwandig
- ★ bodempulsator

Adressen voor de handel:

„Electro-Zaan”

Electrotechn. Groothandel te Amsterdam,
N.Z. Voorburgwal 272-274, Tel. (K20) 65944,
(voor Noord- en Zuid-Holland, Friesland,
Groningen, Noord-Brabant en Drente).

Handelsonderneming „Bista”

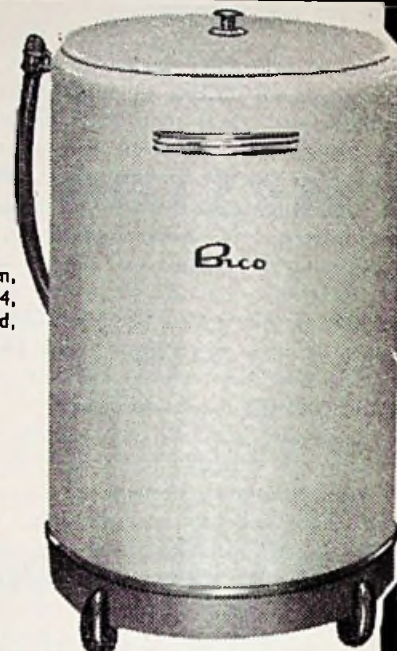
Van Heutszstraat 18 te Utrecht,
Telefoon (030) 24930,
(voor Utrecht en Gelderland).

Handelsondern. „Overbeeke”

te Ellewoutsdijk bij Goes,
Telefoon (K 1104) 258,
voor Zeeland.

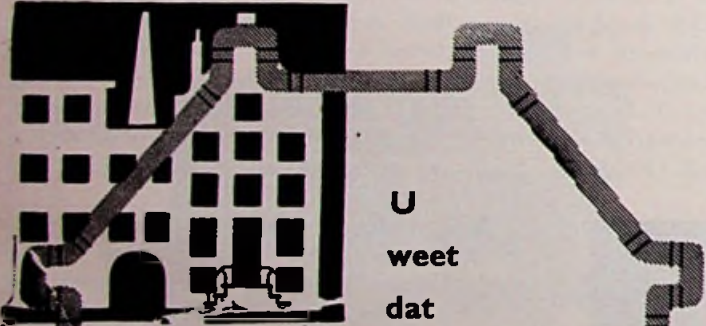
Handelsonderneming „Robru”

Hugo de Grootstraat 3 bis te Utrecht,
Telefoon (K 30) 20326,
(voor Limburg en gedeelte
Noord-Brabant).



vanaf 159.-

De BICO is alleen echt als er Bico op staat



U
weet
dat

POLIVOLT

Uw installatie goedkoper
en veiliger maakt.

Kent U

POLIVOLT 1/2

voor schelleidingen,
TV- en FM-leidingen?

Voor alle huizen POLVA-buizen

POLVA-NEDERLAND N.V.

Oosterbeek

KXA

zelfaanlopende synchroenschakelklok
voor wisselstroomnetten
met geregelde frequentie



klein formaat
met groot
schakelvermogen



LANDIS & GYR N.V. WAALWIJK

In 2799 a

Alleenvertegenwoordiger voor Nederland:

N. V. Ingenieursbureau Ir. P. J. Plaisier. Tel. 77 67 94 *

Nassau Zuilensteinstraat 13-15, DEN HAAG.

VESTIGINGSVOORLICHTING VAN HET C.O.M.

Plaats voor radio- en televisiebedrijf in Groningse uitbreidingsplannen

PLAN „CORPUS DEN HOORN“.

Het gebied van dit in het zuiden van de gemeente gelegen uitbreidingsplan, dat zijn naam ontleent aan een boerderij in dit gebied, heeft de vorm van een driehoek met de top naar het noorden. De oostelijke zijde van de wijk wordt begrensd door het Noord-Willemskanaal. Aan de overzijde van dit kanaal zullen in de toekomst eveneens woonwijken verrijzen, aansluitend op de bestaande bebouwing in het stadsdeel Helpman (langs de weg naar Haren), met welke bebouwing deze wijk enige verbindingswegen krijgt.

De noord-westelijke begrenzing wordt gevormd door de nieuwe rijksweg naar Heerenveen. Het gebied aan de andere zijde van deze grote verkeersweg, waarmede „Corpus den Hoorn“ via de Middenlaan zal worden verbonden, zal vermoedelijk onbebouwd blijven en bij het daar gelegen Stadspark worden getrokken. Het gebied ten zuiden van „Corpus den Hoorn“, daarvan gescheiden door een oost-westelijke verbindingsweg, zal t.z.t. worden bebouwd.

In het midden van „Corpus den Hoorn“ loopt de Paterswoldseweg, die tevens de verbinding met de stadskern vormt, deze is op ca. 2½ km van het midden van de wijk gelegen. De nieuwe wijk zal ca. 2400 woningen, waaronder in galerijbouw, bevatten en huisvesting bieden aan ca. 8500 personen, waarvan wordt verwacht, dat tweederde gedeelte tot de categorie van geoefende en geschoolde arbeiders en kleine middenstanders en een-derde gedeelte tot die van middenstanders zullen behoren.

Omdat de uitbreiding een oppervlakte van 85 ha, beslaat is de woningdichtheid, overeenkomstig de huidige stedenbouwkundige inzichten, vrij gering (ca. 45 woningen per ha.) hetgeen ondermeer werd bereikt door het onbebouwd laten van de westelijke hoek (sportterreinen) en de gemiddeld 100 m brede strook langs het kanaal, die voor de bouw van scholen en andere bijzondere gebouwen is bestemd.

Zelfstandig stadsdeel

Deze opzet van de wijk en haar plaats in het gemeentegebied verlenen aan „Corpus den Hoorn“ het karakter van een vrijwel zelfstandig stadsdeel. Dit betekent voor het ambachten en detailhandelapparaat, dat de bewoners niet alleen voor de goederen en diensten van het dagelijks gebruik, maar ook voor hun behoeften aan meer duurzame en gespecialiseerde goederen goeddeels op de in de wijk gevestigde bedrijven aangewezen zullen zijn.

Het is daarom, dat in het plan „Corpus den Hoorn“ twee groepen van vestigingsplaatsen voor bedrijven worden onderscheiden.

a. Op een aantal punten zullen winkelbedrijven aanwezig moeten zijn, welke in hoofdzaak de goederen van iedere dag beschikbaar houden. Hiertoe worden gerekend de kruideniersbedrijven, de slagerijen, de brood- en banketbakkerijen enz. Gemeend wordt dat op de hier bedoelde verspreide punten in de wijk „Corpus den Hoorn“ vestigingsmogelijkheid aan ongeveer 25 tot 35

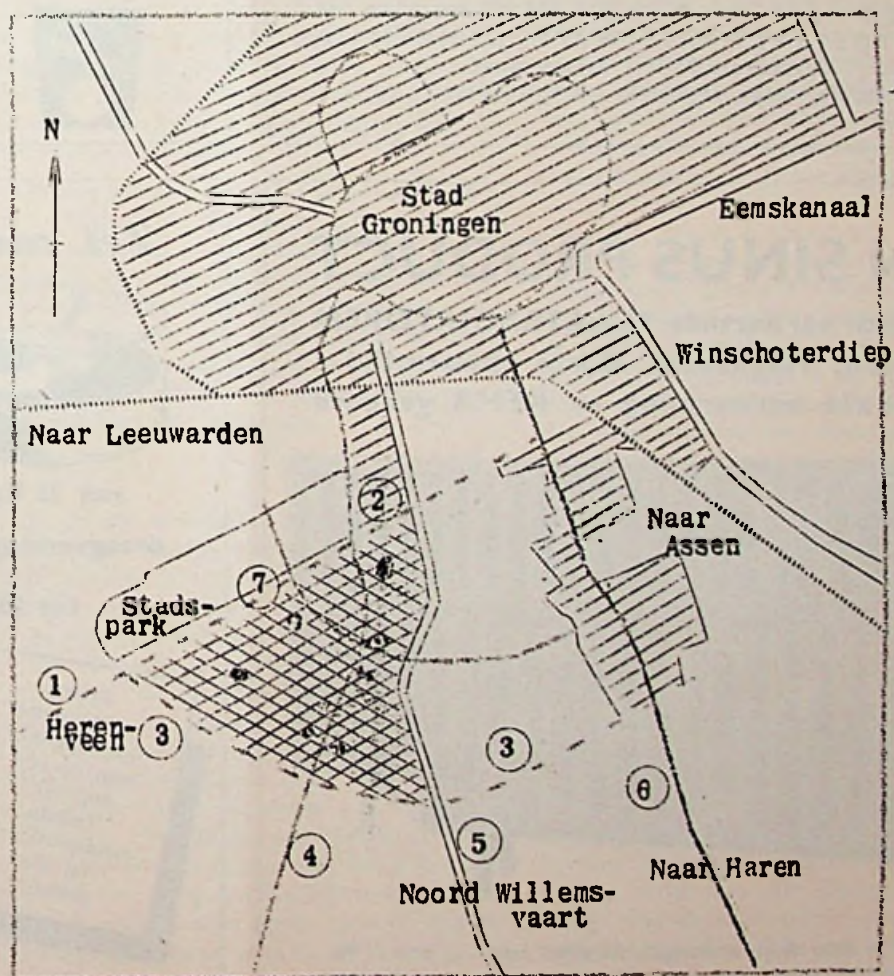
van deze middenstandsbedrijven wordt geboden. b. Voorts is in het uitbreidingsplan een belangrijk winkelcentrum geprojecteerd, waarvan de bedoeling is, de bewoners van „Corpus den Hoorn“ – en straks tevens die van de aan de overzijde van het kanaal gebouwde woonwijken – gelegenheid te bieden zich in de wijk ook van niet regelmatig aan te schaffen goederen te voorzien.

Het gemeentebestuur denkt deze opzet krachtig te ondersteunen door in de onmiddellijke omgeving van dit winkelcentrum enige bijkantoren van banken, een postkantoor, een leeszaal en enige andere instellingen van algemeen nut te concentreren. Voor vestiging in dit, aan weerszijden van de belangrijkste west-oost verbindingsweg in het hart van de wijk geprojecteerde, winkelcentrum komen dus de winkelzaken van duurzame, gespecialiseerde en luxe goederen in eerste aanleg in aanmerking. Als zodanig wor-

den genoemd, het delicatessenbedrijf, de detailhandel in alcoholhoudende dranken, de kantoor- en schrijfbehoeftenhandel, de boekhandel, het dames- en herenmodebedrijf, de schoendetailhandel, het radio- en televisiebedrijf, de rijwielen motorenhandel, het optiekbedrijf, het bloemenmagazijn, de woninginrichting, de speciaalzaak in kunstnijverheidsartikelen, de apotheek en soortgelijke bedrijven meer.

Ook aan de vergroting van het wooncomfort in de nieuwe wijk, die door de aanwezigheid van een voldoende groot aantal ambachtsbedrijven wordt geleverd heeft de ontwerper van het uitbreidingsplan gedacht. Voor de bouw van werkplaatsen, evenals de winkels, met bovenwoning is ruime gelegenheid opgehouden op een terrein, dat direct op het winkelcentrum aansluit. De hoge kwaliteit van dit nabije centrum waarborgt, naar wordt gemeend, de gezonde vestiging op de aangegeven plaats niet alleen van de schoenherstellerij, het rijwielreparatiebedrijf, de behangerij en stoffeerdery, de loodgieter, de electricien en de bouwambachten maar tevens die van de kleermakerij, de uurwerkreparatie en soortgelijke gespecialiseerde ambachten.

Voor nadere inlichtingen, zoals b.v. de koop- of huurprijs van de bedrijfspanden, het tempo waarin de wijk zal worden gerealiseerd, worden belanghebbenden verwezen naar: Kamer van Koophandel en Fabrieken, Herenbinnensingel 2, Groningen, tel. 22945.



• Winkels
// Bedrijven

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| ① Rijksweg Herenveen | ⑤ Noord Willemskanaal |
| ② Boerhaveweg | ⑥ Weg naar Haren |
| ③ Verbindingsweg Stadspark/Helpman | ⑦ Middenlaan |
| ④ Paterswoldseweg | |

CALCULATIEBLOCS

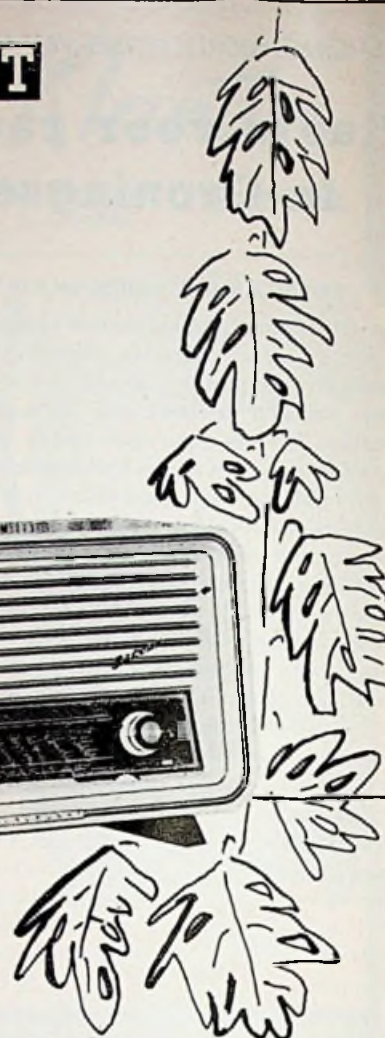
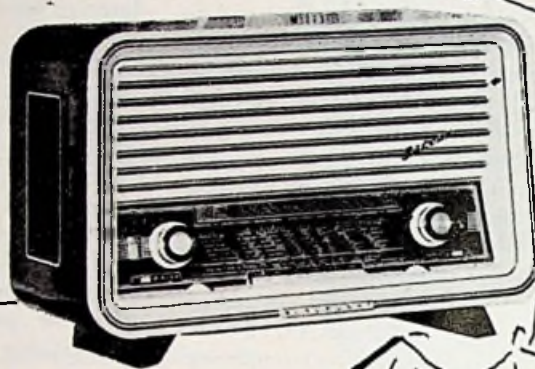
Bedrukt volgens nevenstaande afbeelding, formaat 16 x 32 cm.

Met de toepassing van dit nieuwe calculatie-systeem -dat in de praktijk zeer goed blijkt te voldoen- voorkomt U voortaan vergissingen en abuizen bij het maken van Uw calculaties. „Vergeten” van onderdelen is in 't vervolg uitgesloten.

Iedere bloc bevat 100 bladen en is voorzien van een op het schutblad gedrukte uitvoerige instructie, waardoor het gebruik geen enkele moeilijkheid oplevert.

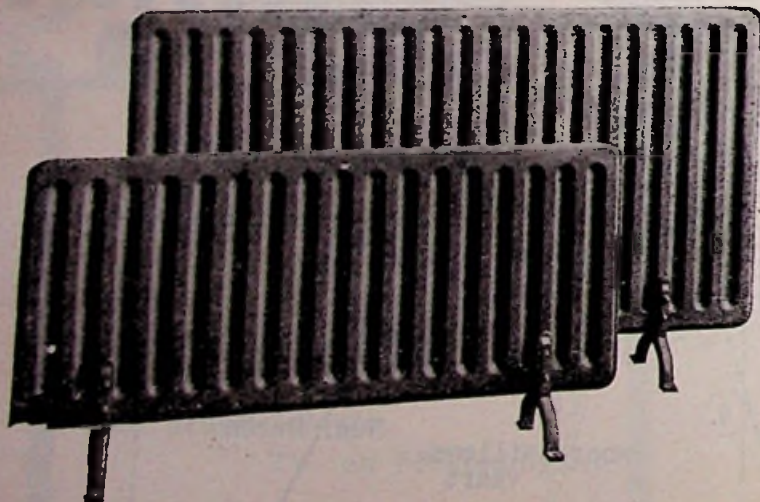
De prijs bedraagt slechts f 1.90 per bloc, afgehaald.
f 2.10 franco huis
Bestelling per postwissel of per giro 136.400 ten name van
N.V. UITGEVERS MAATSCHAPPIJ DILIGENTIA
Kalverstraat 35-37 - Amsterdam-C.
Op de strook vermelden „calculatieblocs”

BLAUPUNKT



EEN SINUS PRODUCT

Electrisch verwarmde PLAATRADIATOREN
Modern, Hygiënisch, Korte opwarmtijd
De ideale verwarming — KEMA gekeurd



Leverbaar in 1000 Watt, afmetingen 400 x 963 mm..... prijs f 98,—
Tevens in 1750 Watt, afmetingen 600 x 1175 mm..... prijs f 125,—

LEVERING UIT VOORRAAD

SINUS — ZEIST

Afd. Electriche Verwarmingstechniek |
Van Reenenweg 63 — Telefoon K 3404-3455

Zet vaart achter Uw omzet!

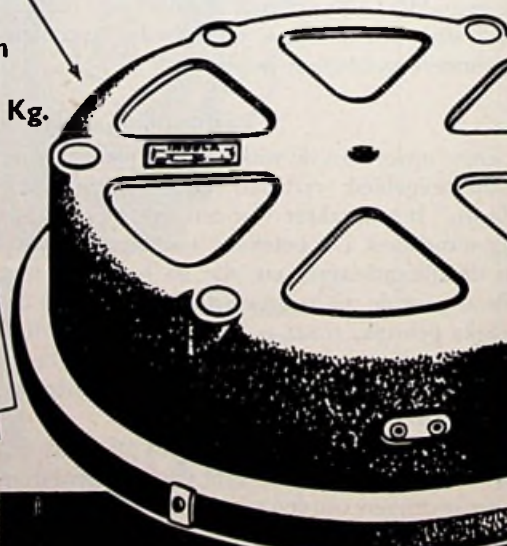


van 25 Kg
draagvermogen

tot 1000 Kg.

Vraag
vrijblijvend
prijsofgave
van de oer-
degelijke
Indola
draaiplateaux
bij Uw
grossier

Indola draaiplateaux
verkoopt U sneller!



indola

HANDELSKADE RIJSWIJK (Z.H.)
TELEFOON 183246-183247

Mobiele militaire gasturbine- centrale van 5000 kW

Kan overal en in elk klimaat worden ingezet

Militaire centra moeten op behoorlijke wijze worden voorzien van elektrische stroom voor licht en kracht. Hierbij behoort ook de toevoer van water, een doeltreffend rioleringsstelsel, stroom voor motoren en verwarming zowel voor huishoudelijke doeleinden als voor werkplaatsen en alles wat de hygiëne en het gemak dient. En daar militaire eenheden zich vaak verplaatsen, moet deze stroomvoorziening niet alleen mobiel zijn, maar dienen de spanning en de frequentie van de opgewekte energie zich te kunnen richten naar de plaatselijke omstandigheden. Men heeft dus behoefte aan een beweeglijke elektrische centrale van middelmatige grootte en het is gebleken, dat deze het best kan worden ondergebracht in enkele spoorwagens, die over de gewone treinrails rijden.

In de laatste wereldoorlog had men daartoe in de USA enkele stoomturbine-generatoren in treinwagens gemonteerd, maar het bleek dat stoominstallaties te veel ruimte eisen. Voor een stoomturbine-generator van 5000 kW met alle daarbij behorende hulpwerktuigen en schakelapparatuur waren niet minder dan 8 normale spoorwagens nodig.

De ontwikkeling van de gasturbine maakte het mogelijk om met veel minder ruimte uit te komen, omdat gasturbines eenvoudiger, lichter en kompakter zijn en geen koelwater of voedingswater nodig hebben, zodat zij overal ter wereld opgesteld kunnen worden.

De militaire autoriteiten van de USA lieten daarom als proef een rijdende gasturbine-generator-eenheid bouwen om daarmee alle mogelijkheden in de praktijk te toetsen en tevens om militair bedieningspersoneel te kunnen opleiden. De bedoeling is te komen tot een rijdende eenheid, die overal en in elk klimaat bruikbaar is. Daarbij moest niet alleen aan veel verschillende eisen worden voldaan, maar er waren ook veel beperkende omstandigheden. Bij het ontwerp van de wagens moest men uitgaan van het profiel van vrije ruimte overeenkomstig de internationale voorschriften van Bern, en de installatie moest dus aan de beschikbare ruimte worden aangepast.

Ook andere onderdelen of hoofdmaten zoals spoorwijdte, type van koppelingen, de remmen, enz., moesten in overeenstemming zijn met de normen van de verschillende landen ter wereld. Vooral de spoorwijdte geeft moeilijkheden. De wagens moeten niet alleen kunnen rijden op het in Amerika en Europa gebruikelijke normaalspoor van 1435 mm (56½"), maar ook op rails van 1524 mm (60"), 1600 mm (63") en 1676 mm (66"). Daartoe kan de spoorwijdte worden veranderd. Van elk onderstel kunnen de assen met de wielen worden verwisseld en de wielassen op strategische punten in reserve worden gehouden. Het is dan een kleine moeite de spoorwijdte aan te passen aan het bestaande spoorwegnet. Ook de afstand van de remschoenen moet dan worden gewijzigd en het onderstel bezit daarvoor bevestigingsplaatsen op de verschillende afstanden. Tenslotte moeten ook de koppelingen nog worden verwisseld, zodat wagens van het vreemde land kunnen worden aangehaakt en bij de bevestigingen van de koppeling aan de wagen is hierop dus gerekend.

Onafhankelijk van de buitenwereld

De voornaamste voorwaarde voor een dergelijke rijdende centrale is wel, dat het een gesloten eenheid is en volkomen onafhankelijk van de buitenwereld, met uitzondering dan wat de brandstofvoorziening betreft. Verder moet de opgewekte spanning dezelfde zijn als in het

betreffende land gebruikelijk. De frequentie moet dus naar wens op 50 of 60 per/sec. kunnen worden ingesteld.

Ook moet de eenheid bij elke temperatuur en in elk klimaat kunnen starten en bedreven kunnen worden: dus in de tropen worden gekoeld en geventileerd en in de poolkoude voldoende worden verwarmd om storing door bevroering te voorkomen.

Dit zijn wel zeer uiteenlopende eisen. Tijdens het transport is de grote turbinegenerator buiten bedrijf en er moet dus een hulpgenerator aanwezig zijn, die voldoende energie kan opwekken voor de verlichting, verwarming, koeling en ventilatie van de installatie en verder voor alles wat nodig is voor de veiligheid, het gemak en de hygiëne van het bedienend personeel gedurende het transport.

De wagens

De gehele installatie is ondergebracht in slechts twee wagens elk 16½ meter lang. De eerste wagen bevat: de 5000 kW turbinegenerator met de bijbehorende opwekker en de 150 pk startmotor en enkele hulpmiddelen voor de bediening van de turbine-eenheid. De startmotor kan met een klauwkoppeling aan de generator worden gekoppeld. De tweede wagen is de transformatorwagen. Deze bevat: een 6250 kVA transformator, welke aan het einde van de wagen in de buitenlucht staat opgesteld. Verder een 150 kW hulpdieselgenerator, een 50 kW hulpdieselgenerator, een 30 kVA transformator, het hoog- en laagspanningsschakelmateriaal, hulpvoorzieningen, zoals de stoomverwarming der beide wagens, de ventilatie en airconditioning, de 32-volt accubatterijen en de door de wagens aangedreven 4 kW verlichtingsgenerator.

Het dak van beide wagens kan bij gedeelten worden weggenomen, zodat alle delen van de installatie goed bereikbaar zijn voor reparatie en inspectie. De zijwanden van de turbinewagen bezitten draaibaar opgehangen filters voor de koellucht, zodat deze gemakkelijk kunnen worden gereinigd. De filters worden met

evenszins draaibare platen bedekt als zij niet worden gebruikt. Het overige van de zijwanden van deze eerste wagen en het gedeelte van de tweede wagen naast de beide hulpdieselgeneratoren, kan in gedeelten worden neergeklapt, zodat aan beide kanten een platform ontstaat. Dit is gemakkelijk bij kleine reparaties en bij verwisseling van onderdelen. Verder zijn de zijwanden van de tweede wagen niet draaibaar of afneembaar. De Bedieningsruimte is ook in de transformatorwagen aangebracht en bezit de benodigde verlichting, verwarming en airconditioning, zodat het personeel bij elk klimaat behoorlijk kan werken.

De turbinegenerator

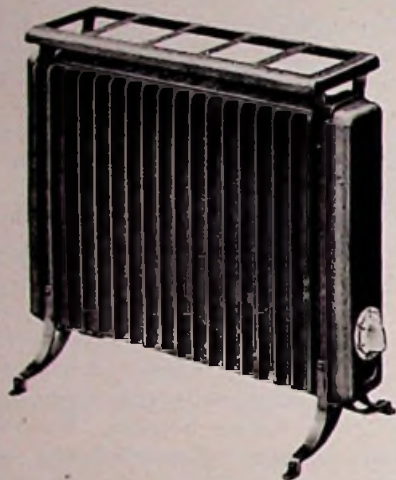
De 5000 kW generator krijgt zijn koellucht door de reeds genoemde filters in de zijwanden van de generatorwagen. Deze lucht wordt door een 16-traps axiale compressor op 6 atm. gebracht en stroomt dan in de 6 verbrandingskamers, welke zich in een ringvormig huis om de turbine bevinden. Na verbranding worden de gassen door een 5-traps reactieturbine geleid en de uitlaatgassen gaan door een afneembare 3½ meter lange schoorsteenpijp naar buiten. Deze schoorsteen bevindt zich op de gebruikelijke plaats vóór op de eerste wagen.

Het gestel van compressor, verbrander en turbine is in zich zelf zo stevig gemaakt, dat de assen niet ten opzichte van elkaar kunnen verzetten; het is daardoor niet nodig de turbine-eenheid een eigen fundatieplaat te geven. Compressorrotor en turbinerotor zijn aan elkander gebouwd en bezitten twee eindkussenblokken. Deze kussenblokken zijn daardoor gemakkelijk toegankelijk en bij het nakijken behoeft dus niets van de turbine-eenheid te worden gedemonteerd. Niet alleen is een blijvende centering van de assen gewaarborgd, maar men heeft nu geen hete delen in de onmiddellijke nabijheid van de kussenblokken en de afdichting tussen verbrander en turbine geeft veel minder moeilijkheden. Er is minder kans op lekken van het persdrukgedeelte en de koellucht voor de stator en de rotor van de turbine kan zonder uitwendige verbindingstukken worden toegevoerd.

De deksels van het turbine-, het compressor- en het verbrandingsgedeelte kunnen zowel elk afzonderlijk als alle drie tezamen worden gelicht, zonder dat de draaiende delen hierin worden betrokken. De stilstaande leidschoepenkransen kunnen eveneens worden weggenomen, zodat men alle schoepen kan nazien zonder aan de rotor iets te demonteren. De beide kussenblokken zijn van het gebruikelijke gevoerde type met smering onder druk. De axiale druk van turbine en compressor heffen elkander gedeeltelijk op en de resultante wordt opgevangen door een in segmenten uitgevoerd drukklok bij de inlaat van de compressor.

Het compressorhuis is stijf aan de verdragingskast gebouwd. Het turbine-einde wordt door verticale tapsteunen ondersteund, waardoor eventuele axiale uitzetting mogelijk is. De turbinerotor is met een flexibele holle as

Verplaatsbare elektrische radiatorkachel



De staande radiatorkachel KG 6 is de meest geschikte verplaatsbare radiator voor hen, die een praktische en voor vele doeleinden bruikbare verwarming zoeken.

De radiatorkachel heeft een ver-

- ★ mogen van 1500 Watt, is in 7 standen regelbaar en waarborgt
- ★ een fluweelzachte warmte-uitstraling naar twee zijden en
- ★ een krachtige uitstraling naar boven.

Deze radiatorkachel is tevens een heteluchtkachel, de warmte circuleert door het hele vertrek.

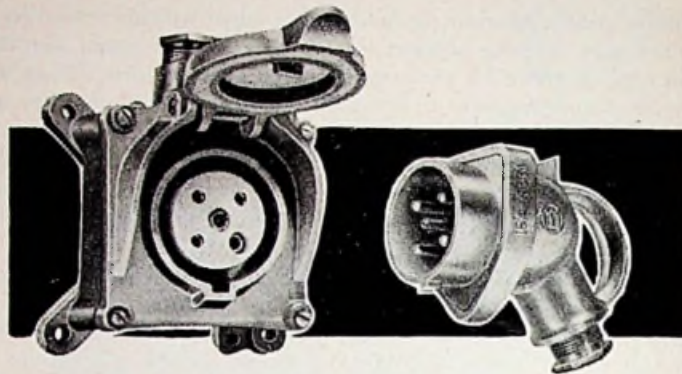
De verwarming met deze radiator is ideaal voor woningen, kantoren, spreek- en wachtkamers.

INVENTUM

De enige fabriek, die alle
electrische verwarmings-
apparaten bouwt

Gepantserde industrie-stopcontacten MARTIN & LUNEL

*Vrijwel alle grote Nederlandse industrieën
geven de voorkeur aan dit wereldmerk.*



- druiwaterdicht
- aan alle zijden aansluitbaar
- veilig
- bedrijfszeker
- uit voorraad leverbaar

Importeurs:

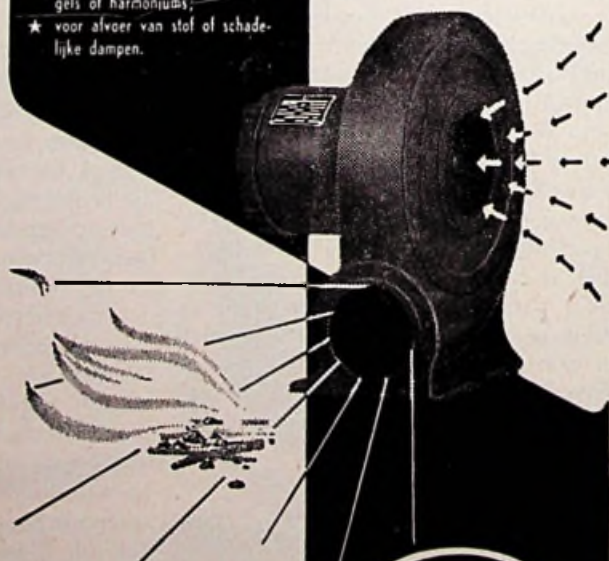
STRAATLICHT N.V.

Postbus 102 - Tel. K 2950 - 3342 * - Hilversum

CENTRIFUGAAL-

VENTILATOREN

- ★ voor het aanjagen van smidsvuren en afstookinrichtingen;
- ★ voor windtoevoer bij kleine orgels of harmoniums;
- ★ voor afvoer van stof of schadelijke dampen.



Leverbaar voor wisselstroom,
draaistroom en gelijkstroom.
Capaciteit 13,5 tot 2,5 m³/min.
Druk 55 tot 120 mm. W.K.

Emi

N.V. Electrotechnische Mechanische Industrie
Utrecht - Holland

gekoppeld aan het verdragingswerk, zodat een geringe verstelling der assen door thermische uitzetting toelaatbaar wordt.

Het verdragingswerk zelf bezit twee stel tandraden met pijlschroefranden, welke onderling uitwisselbaar zijn. Het ene stel geeft een verdragings van 5745 op 3600 omw/min, zodat de frequentie 60 per/sec wordt. Het andere stel vertraagt van 5745 tot 3000 omw/min, voor het opwekken van 50 perioden stroom. Het verwisselen van de verdragingswielen heeft geen invloed op de centrering der overige assen.

Het brandstofsysteem bezit twee dagtanks van elk 2750 liter, welke aan de onderkant van de turbinewagen zijn gemonteerd. Een vlotter-schakeling met een roterende pomp houdt het niveau in de dagtank op de juiste hoogte. De eigenlijke bewaartanks zijn echter ondergebracht in afzonderlijke tankwagens, die naast de turbinewagen worden opgesteld en met een flexibele slang worden verbonden met de dagtanks. Als brandstof neemt men stookolie, waarvoor slechts weinig warmte nodig is om ze in de dagtanks vloeibaar te houden, al daalt de temperatuur van de omgeving ook tot -40°F . Daar de smeerolie met lucht wordt gekoeld in een speciale oliekoeler, heeft de turbine-eenheid in het geheel geen water nodig.

Dit is een groot voordeel, want bij gebruik van koelwater moet men steeds bedacht zijn op bevrozing en corrosie. Het nuttig effect van de gehele installatie met inbegrip van alle hulpwerktuigen bedraagt $18\frac{1}{2}\%$ bij vollast en $19\frac{1}{2}\%$ bij 25 % overbelasting. Deze getallen zijn gebaseerd op de hoge verbrandingswaarde van stookolie.

De elektrische installatie

Het hoogspanningspaneel bedient de 5000 kW generator zowel bij 50 als bij 60 per. De generator kan óf direct op het net worden aangesloten, óf wel via de 6250 kVA transformator. Dit paneel staat in de bedieningsruimte van de transformatorwagen. Een 2000 A luchtscheidingschakelaar kan óf in de directe afgaande leiding worden gezet, óf in de leiding naar de transformator. Hierdoor wordt voorkomen dat beide leidingen tegelijkertijd onder spanning komen. Daar deze scheidingschakelaar niet als olieschakelaar is uitgevoerd, vervalt het periodiek vernieuwen van de schakelolie. Wordt de generator vervoerd, dan staat de scheidingschakelaar in de teststand. Beide afgaande leidingen zijn dan spanningsloos.

Deze scheidingschakelaar is gemonteerd op een kleine lorrie, welke met een krik wordt opgezet om de wielen van de vloer te krijgen en de schakelaar in de teststand vast te kunnen zetten. Ook de vonkbeschermers kunnen gedurende het transport van de eenheid worden verwijderd en in een hiervoor bestemd rek worden opgeborgen.

De beide hulpdieselgeneratoren dienen voor het starten van de hoofdturbine en voor alle hulpwerktuigen en de lichtvoorziening. De ene hulpgenerator van 150 kW, 440 V, 60 per. voedt de 150 PK startmotor. Deze motor bezit een sleepringanker. De andere generator is 50 kW en eveneens 440 V, 60 per. Deze is voor het eigen gebruik van de beide wagens. Beide hulpdieselgeneratoren staan opgesteld in een apart gedeelte naast de bedieningsruimte. Zij zijn aangesloten op een laagspanningsschakelbord, waarop ook de primaire en secundaire zijde van de 30 kVA lichttransformator be-

diend worden. Er naast is nog een paneel voor afstandsbediening van de gasturbine.

Aan het einde van de tweede wagen staat de grote 6250 kVA transformator in de open lucht. Deze bezit gedwongen oliekoeling en gedwongen luchtkoeling en kan zowel bij 50 als 60 perioden vol worden belast. Ook bij de constructie van deze transformator is rekening gehouden met de Berner voorschriften. De nominale spanning is primair 2400 V en secundair 13800 V. Aan de secundaire zijde kan echter de spanning geregeld worden door middel van aftakkingen en in combinatie met een serieparallelschakelaar kan men een groot aantal spanningen verkrijgen tussen 2500 en 15000 V.

De spanningsregeling geschiedt in onbelaste toestand. Bij al deze spanningen kan de volle belasting van 6250 kVA worden geleverd.

Deze gasturbinegenerator is wel de meest compact mogelijke uitvoering van een generatoreenheid voor dit vermogen en het verkrijgen van een dergelijke compactheid is wel de voornaamste overweging bij het ontwerpen van mobiele eenheden voor tijdelijk gebruik.

Bij het transport zijn beide wagens gekoppeld zodat er weinig aan- en afhaken nodig is. Stelt men de installatie ergens op, dan behoeft men eigenlijk alleen maar de $3\frac{1}{2}$ meter lange schoorsteen op zijn plaats te zetten, de olieleiding te leggen en de elektrische verbindingen naar buiten te maken. En daar het gebruik van stookolie nog steeds over de gehele wereld toeneemt, is een dergelijke rijdende centrale uiterst geschikt om overal ter wereld elektrische energie als noodvoorziening te leveren, indien tenminste de stookolievoorziening is gewaarborgd.

HCHR

Uitvoer strategische goederen

In de Staatscourant van 20 november maakt de Centrale Dienst voor In- en Uitvoer het volgende bekend:

Het is andermaal noodzakelijk gebleken een wijziging te brengen in de lijst van strategische goederen, waarvan de documentvrije uitvoer boven een waarde van f 1000,- is verboden. In verband daarmee wordt onderdeel D 06 van de aan de Bekendmaking Documentvrije Uitvoer nr. 1 toegevoegde lijst III gewijzigd en vastgesteld als volgt:

D 06 Machines speciaal ontworpen voor het maken van coaxiale kabels.

a. machines voor het aanbrengen van isolerende separatoren aan de binnenste geleider van coaxiale elektrische kabels met luchtisolatie;

b. machines voor het aanbrengen van metaalband of metselplaat als buitenste geleider van coaxiale elektrische kabels;

c. machines voor het vormen, het ineendraaien of het samenstellen van coaxiale kabels, al dan niet met geleiders, anders dan coaxiale buizen;

d. apparatuur voor het automatisch controleren van de diameter of de excentriciteit (onrondheid) van om draad of kabel geëxtrudeerd diëlektrisch materiaal.

TOEELVERLICHTINGSAPPARATEN

Lichtregelaars voor toneel- en zaallicht, met hand-, elektrische- of elektronische bediening (ook voor fluorescentie-buizen en neon-installaties)



Fabriek van speciale
Verlichtingsapparaten
AMSTERDAM-Z.
v. Oostdestraat 228-230,
Telefoon 720485

Rondo

Reinette

Zware kwaliteitsmachine met wasvleugel.

Inhoud 100 liter.

Prijs f 598,-

Zonder wringer f 446,-

Vraagt inlichtingen bij de Imp. voor Nederland:

Gebr. Timmermans
Kessel bij Venlo



RONDO WASMACHINES

via de handel levert

KUIPERIJ BAKKER

Industrie en Handelonderneming

DIJK 12 - ALKMAAR

TEL. 4268 K 2200

Rowenta

Strijkijzers

Kachels

Expreskokers

Koffieperculators

Reisstrijkijzers

Scheer- of

Make-up-spiegels

Waterkokers

Broodroosters

uit voorraad leverbaar door:

ELECTROTECHNISCHE GROOTHANDEL

P. HOLTRING

Korte Spaarne 23-25 — HAARLEM

Telefoon K 2500 - 10084/16255

Rowenta-Grossier

Geïllustreerde Rowenta-prijscourant
zenden wij op aanvraag gaarne toe.



De nieuwe **Presto** Wipchakelaar 6A voor wisselstroom en inbouw
chans met **KEMA KEUR** leverbaar.

Lichtgevende wip! — Geruisloos — 2 jaar garantie
Niet duurder dan andere tuimelchakelaars

Door H.H. Architecten voorgeschreven voor villa's, ziekenhuizen, rijksinstellingen enz.
Levering door de erkende groothandel.

Fabrieksagent: J. LANG, Amsterdam-C., Keizersgracht 667, Tel. 32117

Presto Wipchakelaars opbouw en inbouw uit voorraad leverbaar door:

BERKHOFF ELECTRO-ENGROS, Heerlen, Pijnsweg 27
N.V. HECO, Amsterdam-C., Lauriergracht 102
C. PRINS, Bussum, Esiaan 7

AARDINGSWERKZAAMHEDEN
U kunt geld verdienen!
Maak gebruik van
HOMMEMA'S PERSLUCHTSYSTEEM
(Octrooi aangevraagd)

N.V. Hommema
VAN 1825

WOMMELS (Fr.) TELEF. 241 (K 5159)



A
T
L
A
S

Alleenverkopen voor diverse plaatsen nog vrij.
Zeer aantrekkelijke korting.
Vraagt vrijblijvend folders en inlichtingen bij:

"ATLAS"

Dunantstraat 16 — ROTTERDAM-W.
Telefoon K 1800 - 55018

GEHEEL VERNIEUWD!
de

ZANKER-»ROTELLA«

WASCENTRIFUGE!



Inhoud 13 liter

- NIEUW!
Trommel mét motor en rem in rubber gespannen.
- NIEUW!
Snaarlose aandrijving.
- NIEUW!
Ongekende stabiliteit; rustige trillingvrije loop.
- NIEUW!
Met doorzichtig deksel.
- NIEUW!
Afvoermond van kunststof.
- NIEUW!
Uiterste eenvoud.

Het stroomverbruik van deze volkomen betrouwbare ROTELLA is 150 W, 130 of 220 V u.

IMPORTEURS:

n.v. Eximport Handelscompagnie

J. W. Brouwersplein 13 - Amsterdam-Z.
Telefoon K 20-729810.

KABEL VOOR T.V.?

NATUURLIJK...

BEDEA

LUIDSPREKERS?

D.N.H.

ANTENNES?

FUBA

CONDENSATOREN?

WIMA

CENTR. ANT.
SYSTEEM?

ELTRONIK

Exclusief Vertegenwoordiger v. Nederland:

PIETER STAPEL'S
HANDELMAATSCHAPPIJ C.V.

TELEFOON: 31243 — AMSTERDAM-C.

Dir. en Verkoop: 3e Weteringdwarsstraat 10
Kant. en Magazijn: Weteringschans 207

Ingenieurs Bureau Nicolai & Lebret te Utrecht bestond halve eeuw

VAN INSTALLATIEBUREAU TOT GROOTHANDEL

Op 1 december j.l. was het 50 jaar geleden, dat het Ingenieurs Bureau Nicolai en Lebret, gevestigd Lucas Bolwerk 18 te Utrecht, werd opgericht. Het was toen tevens 50 jaar geleden, dat de heer A. G. J. Overwijn, die gedurende een groot aantal jaren procuratiehouder van de firma is geweest en thans als adviseur van de onderneming werkzaam is, in dienst trad.

Dit dubbele jubileum is feestelijk herdacht op zaterdag 1 december jongstleden. In de foyer van de Utrechtse Stadsschouwburg had te 10 uur een personeelsbijeenkomst plaats, waarbij de directie en de heer Overwijn werden gehuldigd. 's Middags van 2-3.30 uur vond een receptie plaats, eveneens in de foyer van de Schouwburg en tenslotte was er voor het gezamenlijk personeel een feestavond georganiseerd. In verband met de Sint Nicolaasdruchte meende de directie voor haar cliëntèle een speciale receptie te moeten organiseren op maandag 3 december; velen maakten toen van de gelegenheid gebruik om hun gelukwensen aan te bieden.

Omtrent de oprichting van het ingenieursbureau vernamen wij het volgende:

Op 1 december 1906, een goed jaar nadat het G.E.B. van de gemeente Utrecht was gesticht als stroomleverancier van stad en omgeving, werd het bureau onder de naam P.N.C. Nicolai opgericht. Men belastte zich met de aanleg, uitbreiding en reparatie van elektrische licht- en krachtinstallaties in woonhuizen, winkels, kantoren, openbare gebouwen en fabrieken. De eerste jaren van het bestaan van zijn bureau had de heer Nicolai met grote moeilijkheden te kampen. De aanlegkosten van een elektrische lichtinstallatie waren zeer hoog en er was een groot gebrek aan deskundig personeel (elektromonteurs).

Gezien de grote investeringen e.d. zocht de heer Nicolai een compagnon, die hij vond in de persoon van dr. A. Lebret. Door dit compagnonschap werd op 1 januari 1908 de naam van het bureau veranderd in Ingenieurs Bureau Nicolai en Lebret. Wijlen de heren Nicolai en Lebret hebben vanaf die datum tot 13 januari 1928 samengewerkt en in deze periode een enorm aantal elektrische installaties uitgevoerd. Wij noemen daarvan; vele rijksgebouwen, laboratoria, het St. Antoniusziekenhuis, het ziekenhuis St. Joannes de Deo, de K.R.O.-studio, de W.A. Hoeve Den Dolder, vele woonhuizen, winkels, kantoren en fabrieken.

Op 13 januari 1928 is de heer P. C. M. Nicolai na een kortstondige ziekte in de leeftijd van 45

jaar overleden. Kort daarna benoemde dr. Lebret de heer A. G. J. Overwijn, tot dan toe boekhouder, tot procuratiehouder. Op 1 oktober 1928 trad de heer G. A. M. Wessels als nieuwe medevennoot van de heer Lebret in de zaak. Gezamenlijk hebben zij de onderneming voortgezet en uitgebouwd, waarna de heer Wessels tenslotte het bedrijf voor eigen rekening voortzette onder dezelfde naam.

Nieuwe taak

Intussen vestigden zich regelmatig zelfstandige personen als installateurs, die zich ook belasten met de aanleg, het onderhoud en de reparatie van elektrische installaties. Ook kwamen er steeds meer handelaren in elektrotechnische huishoudelijke apparaten, radio's e.d.. Het ingenieursbureau kreeg er toen een nieuwe taak bij, n.l. het leveren van onderdelen en materialen en ook van complete producten als radio's en huishoudelijke apparaten aan deze detailhandelaren en ambachtsbedrijven. Een en ander had tot gevolg, dat er een groothandel naast de installatieafdeling ontstond.

Opgemerkt dient te worden, dat de heer Nicolai reeds de eerste stoot in deze richting had gegeven. Immers zijn eigen woorden waren eens: „Wij gaan grossieren, met het installatiebedrijf is het zout in de pap niet meer te verdienen.“ Onder leiding van wijlen de heer Lebret en de heer Wessels werd de groothandel gaandeweg belangrijk uitgebreid, en op 1 januari 1939 stond men voor de keus ofwel het installatiebedrijf te blijven uitoefenen ofwel uitsluitend een groothandel te exploiteren. Wijlen de heer Wessels besloot tot het laatste en van toen af hield men zich uitsluitend bezig met de groothandel in alle elektrotechnische materialen, onderdelen, verlichtingsartikelen, elektrische huishoudelijke apparaten, radiotoestellen e.d. De werkplaats bleef gehandhaafd als servicemogelijkheid voor de klantenkring, terwijl ook een afdeling werd bestemd voor reparaties aan de elektrische installatie van automobielen en montage en reparatie van autoradio. De eigenlijke installatieafdeling werd per 1 januari 1939 overgedaan aan de N.V. Install. Bureau „De Dom“ te Utrecht.

De heer A. M. B. Rietmeyer, technisch leider van het Ing. Bureau Nicolai & Lebret werd als directeur van deze nieuwe N.V. benoemd. Nadat de heer G. A. M. Wessels op 1 oktober 1953 zijn 25-jarig jubileum had herdacht, overleed hij na een langdurige ziekte op 28 mei 1954. Dit betekende een groot verlies voor de onderneming. De zaak werd na zijn overlijden omgevormd tot een N.V. met als directie mev. C. S. L. Wessels-Smulders en haar oudste zoon, de heer H. A. M. Wessels.

Thans vindt het Ing. Bureau Nicolai & Lebret haar afnemers hoofdzakelijk in de stad en de provincie Utrecht, benevens in de randgemeenten van Gelderland en Zuid Holland. Sedert 23 november 1954 beschikt men over een modern ingerichte toonkamer. De volgende 50 jaar ziet men met vertrouwen tegemoet.

Onze grossiers hebben steeds in voorraad:

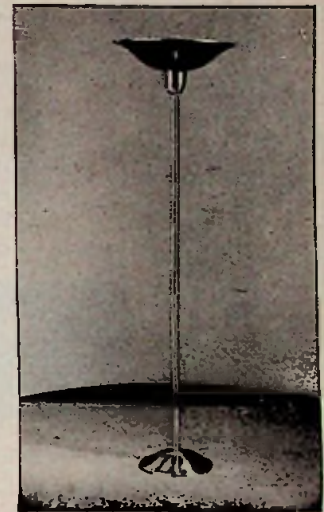
montagebalken van 15 tot 65 Watt 130 en 220 Volt, troggen voor 1, 2, 3 of 4 buizen van 40 Watt, waterdichte armaturen, ook voor buitenverlichting, voorschakelapparaten van 4 tot 65 watt, alle voltages en starterloos, lamphouders en starters. Luxe armaturen en circlines.

Wij zijn de meest gesorteerde fluorescentie-specialist.

FLUOTEX,

Utrechtscheweg 98 Amersfoort,
tel. K 3490-7936.

Fa. W. van Doorn & Zonen Culemborg



**Bruto-prijs f. 67.50
Matnikkel of Matkoper
Vraagt Uw grossier!**

SCHEER, Stuttgart-Feuerbach.
Houtbewerkingmachines.
Service station voor
Nederland.

LELAND, Ohio — U.S.A.
benzinepomp motoren
e.a. — Service station
voor Nederland.
Onderdelen uit voorraad
leverbaar.

*

Fa. Sjerp & Jongeneel

's-GRAVENHAGE,
Prinsegracht 184,
Telefoon 335280-632142.

Reparatie- en wikkelinrichting voor electromotoren en elektrische apparaten.

Verkoop nieuwe en gebruikte electromotoren en schakelmateriaal.

Prima Service. — Korte levertijd.

MIJN *SUCCESS*-ARTIKEL

Geen wonder, want het is een fraai en bedrijfszeker product, dat in een werkelijke behoefte voorziet en daarom zulke tevreden klanten maakt. Let U er eens op, hoeveel er al in gebruik zijn!



ITHO RAAMVENTILATOREN

met afsluitbare tochtklep.



- Geruisloos.
- Regelbaar toerental.
- Modern uitgevoerd in crème bakeliet.
- 3 jaar schriftelijk gegarandeerd.

Een ITHO raamventilator is een sieraad in Uw etalage. Levering uitsluitend via de groothandel.

„ITHO-SCHIEDAM“

Westvest 36 - Tel. 65030 (4 lijnen)

RICHTLICHT
ARMATUREN

DECORATIEVE
ARMATUREN

FLUORESCENTIE
ARMATUREN

SCHIJNWERPERS

KABELGOTEN

METAALWAREN



VAN GEEL - BOXTEL

METAALWAREN- EN ARMATURENFABRIEK

TEL. K 4106 - 717



Waar met „**KRACHT**“
wordt gewerkt

In vrijwel elke industrie, waar met 380 Volt spanning wordt gewerkt, worden meervoudige krachtstopkontakten en verdeelkasten gebruikt van het fabriekaats DORFLER & SCHÖNAWECK - WENEN.

Waar dus met „kracht“ wordt gewerkt, is HELAF het beste contact.



HELAF vertegenwoordigt

in Nederland tevens:

Wilhelm Berg - Mannheim.

H. Leuenberger - Oberglatt/Zürich.

Een beter contact door
HELAF contactmateriaal.

HELAF

Electro Apparatenfabriek
Herensingel 31-32, LEIDEN.

B. G. Miermans treedt af als N.V.R.D.-voorzitter

Op de op 14 november jl. gehouden jaarvergadering van de N.V.R.D., welke te Amsterdam plaatsvond, heeft de heer B. G. Miermans, die als voorzitter de vergadering opende, mededeling gedaan dat hij zijn reeds eerder genomen besluit om zijn functie neer te leggen, gestand deed. Via een schriftelijke stemming werd overgegaan tot benoeming van een nieuwe voorzitter. De heer J. Wieringa, die door het hoofdbestuur van de N.V.R.D. als kandidaat was gesteld, werd met grote meerderheid als nieuwe voorzitter van de vereniging gekozen.

Wegens reglementair aftreden van de hoofdbestuurleden Apol, v. Duppen en Langkamp moest ook in deze vacatures worden voorzien. De aan de beurt van aftreden zijnde leden hadden zich herkiesbaar gesteld; daarnaast was er een kandidaatstelling door het hoofdbestuur van de heer J. A. M. Eyckelhof, terwijl door de afd. Amsterdam ook nog de heer G. Schoemaker als kandidaat was voorgedragen. Stemming leidde tot de volgende

uitslag: Apol (15), Langkamp (15), Eyckelhof (13) en Schoemaker (13).

Na deze stemming sprak de nieuwe voorzitter, die inmiddels de leiding van de vergadering had overgenomen, allereerst een woord van hulde, respect en waardering uit aan het adres van de heer Miermans, die 19 jaar lang als collega en als voorzitter zijn beste krachten aan de vereniging wijdde.

Op de vergadering werd voorts mededeling gedaan van het feit, dat een nieuwe regeling, houdende voorschriften en controlemaatregelen voor nakoming van door leveranciers vastgestelde verkoopcondities bij de Minister van Econ. Zaken geen bezwaar heeft ontmoet en binnen de kortst mogelijke tijd tot uitvoering zal worden gebracht. Tevens werd bekend gemaakt, dat op korte termijn het verschijnen van een nieuw inruilschema tegemoet kan worden gezien. In verband met het laatste werd door mr. Pieters opgemerkt, dat niet het minst ook dit nieuwe inruilschema als een bekroning is te zien van het onvermoeibare streven van de N.V.R.D. en dat van dit tastbare succes ongetwijfeld een groot psychologisch effect zou uitgaan, zowel naar binnen als naar buiten. (k)

Inzending advertenties

Wij danken U bij voorbaat
voor Uw medewerking

In verband met de feestdagen maken wij onze adverteerders er op attent, dat advertentieteksten, resp. drukmateriaal voor het nummer van 5 januari 1957 uiterlijk **donderdag 27 december a.s.** met de eerste post in ons bezit moeten zijn, om opname in dat nummer te kunnen garanderen.

ADVERTENTIE AFDELING

Kleine voorschakelapparaten voor „TL”-Lampen

Voorschakelapparaten voor „TL” lampen wenst men zo klein en licht mogelijk te maken, de verliezen moeten zo klein mogelijk zijn en de temperatuur ervan mag niet te hoog worden; ook mogen zij geen „brom” veroorzaken. Om aan al deze verlangens te kunnen voldoen, moeten er aan het materiaal dat de ruimten tussen spoel en kern en tussen spoel en dooswand opvult, een reeks van zeer uiteenlopende eisen worden gesteld.

Als vulmateriaal wordt al sinds lang geen asfalt meer gebruikt; dit is vervangen door aluminiumfoelie, hetgeen de laatste tijd meer en meer verdrongen wordt door polyesterharsen. Welke verbeteringen men daarmee bij de voorschakelapparaten voor de 40 watt „TL”-lampen voor 220 V netspanning heeft bereikt, blijkt uit het volgende overzicht.

	gekreukt aluminiumfoelie	polyester-vulmassa
totale lengte	150 mm	105 mm
dooslengte	122 mm	77 mm
gewicht	1,35 kg	0,95 kg
verliezen	9 watt	9 watt
temperatuurstijging (bij 10% overspanning)	55° C	55° C

Voor een netspanning van 110 volt is een ander soort voorschakelapparaat nodig. Ook daar werd winst verkregen met polyester als vulmassa, zoals uit het onderstaande blijkt.

	afzonderlijke transformator met aluminiumfoelie als vulmassa	spaarlektransformator met polyester-vulmassa
totale lengte	330 mm	195 mm
dooslengte	302 mm	167 mm
gewicht	3,1 kg	1,85 kg
verliezen	18 watt	14 watt
temperatuurstijging (bij 10% overspanning)	65° C	55° C

Tegenover het Ziekenhuis in de Kerkebuurt te Sliedrecht heeft de heer J. van der Stel op 21 november zijn zaak in elektrische artikelen na een gehele verbouwing heropend. De inrichting is geheel aangepast aan de eisen van deze tijd. (vdh).

Radio Econoom, die een zaak bezit aan de Jonkerfransstraat 19 te Rotterdam, heeft in het pand Nieuwe Binnenweg 13 een filiaal geopend. In de ruime etalages worden allerlei soorten radio- en TV-toestellen geexposeerd, alsmede de bandrecorders. De ruim 200 m² verkoopruimte vertoont een uiterst modern interieur, terwijl veel zorg aan de verlichting is besteed. (vdh).



Ben GISO-lamp zet alles in het juiste licht

KOOFLIJSTEN

VOOR INDIRECTE VERLICHTING

BUISLAMP-ORNAMENTEN

Nederlandsch Octrooi 50992

uitgebreide folder op

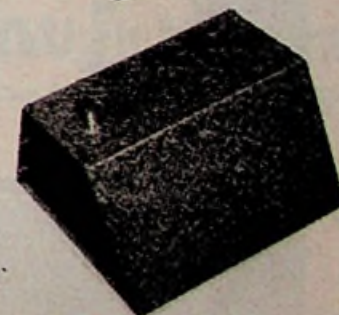
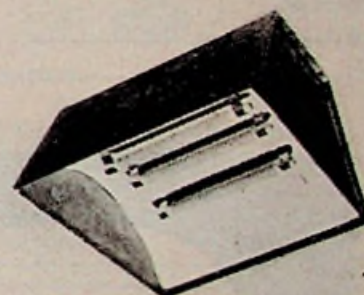
aanvraag



W. C. HÜLSMANN JR

Amsterdam-C. - Brouwersgracht 300
Telefoon 31957

KUIKEN-VERWARMERS



Voor duizenden pluimveebedrijven
een onmisbaar hulpmiddel!

Uitgevoerd met 3 elementen:
2 × 500 Watt en 1 × 250 Watt
Met 3 schakelaars regelbaar.

PRIJS F. 30.—

Idem met 4 elementen, langwerpige model
PRIJS F. 40.—

N.V. ELECTRO OFRA ENGROS
VENLO - STRAELSEWEG 37-39 - TEL. 4956
(K 4700)

De sensatie van dit seizoen!



Verstärker-Phono-Koffer
•REX A•

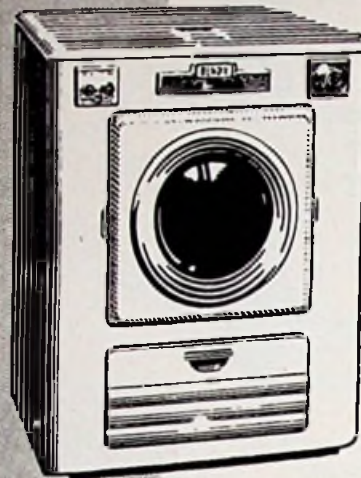
Bruto F. 350.-
idem met platenspeler F. 275.-

Importeur: HOLLAND-IMPEX n.v.
Utrecht - Mgr. v. d. Weteringstr. 75 - Tel. 18601

BENDIX

AUTOMATISCHE WASMACHINE

De meest gekochte wasmachine
ter wereld doet Uw was automatisch:



- ★ weken
- ★ wassen
- ★ spoelen
- ★ centrifugeren

Gratis service door
geheel Nederland
gedurende één jaar
na levering.

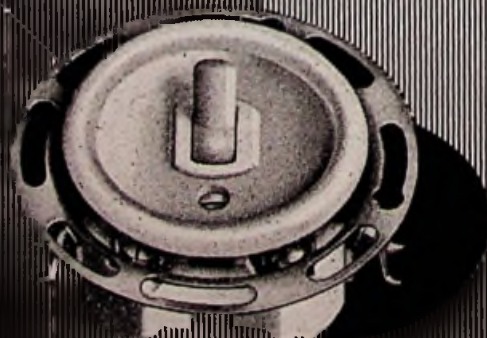
Vraagt inlichtingen aan een officiële
Bendix-dealer of aan de importrice:

H. CROON & Co
SCHIEDAM ROTTERDAM



Tuimelschakelaars
voor Op- en Inbouw,
met KEMA - KEUR

ALBRECHT JUNG
ELEKTROTECHNISCHE FABRIK · SCHALKSMÜHLE i WESTF.



In Leeuwarden

Geen T.V.-antenne op het dak

Een aantal bezitters van televisie-toestellen te Leeuwarden werd verrast met een proces-verbaal van de gemeentelijke politie wegens het feit dat men een televisie-antenne op het dak had staan.

Er bestaat in Leeuwarden een verordening (waarvan zowel de bezitters van de toestellen als de handelaren niets af bleken te weten) welke het plaatsen van antennes (dus ook andere dan televisie-antennes) verbiedt, tenzij men in het bezit is van een schriftelijke vergunning. Deze kan verkregen worden nadat gebleken is, dat de antenne niet te hoog is en niet is getuid.

De gemaakte processen-verbaal zullen, naar later werd medegedeeld, door de commissaris van politie te Leeuwarden weer ongedaan worden gemaakt, omdat wel vaststaat dat de overtredingen onbewust zijn begaan. De verordening is er echter en in de toekomst zal tegen overtreders worden opgetreden. (dr)

Amercentrale II in gebruik

Binnenkort hoopt de Provinciale Noordbrabantse Electriciteits Maatschappij de Amercentrale II te Geertruidenberg in gebruik te nemen. In december zal deze centrale stroom gaan leveren en men verwacht dat dan tot 1960 in de behoefte aan energie kan worden voorzien. Aanvankelijk wordt met kolen gestookt, doch in 1957 zal men overschakelen op het stoken van olie. (vdh)

Nieuw opgerichte ondernemingen

Bij notariële akte zijn onlangs de volgende nieuwe ondernemingen opgericht:

22-9-'56. Amsterdamse Wasmachinefabriek (A.W.F.) N.V., gevestigd te Amsterdam. Comparanten zijn de heren F. W. van Riet, wonende te Haarlem en C. H. P. Rijnders, eveneens te Haarlem. Doel: de assemblage van wasmachines, het fabriceren van kunstharsprodukten, de groothandel in alsmede het importeren en exporteren van wasmachines, kunstharsprodukten, onderdelen en grondstoffen en het exploiteren en doen exploiteren van octrooien.

27-9-'56. A. Jungerhans' Magazijnen van Huishoudelijke- en Luxe Artikelen N.V., gevestigd te Rotterdam. Comparanten zijn de heer C. J. A. Jungerhans te Rotterdam, de heer B. C. H. M. Knüppe te Rotterdam, mej. A. E. M. Jungerhans te Rotterdam, de heer B. J. M. Jungerhans te Voorburg en de heer dr. J. J. Jungerhans te Alkmaar. Doel: de kleinhandel zowel als de groothandel in o.a. elektrische hang-, wand-, staande en schemerlampen in de ruimste zin, elektrische uurwerken en klokken, elektrische huishoudelijke apparaten, gereedschappen en onderdelen, elektrische wasmachines, koelkasten, stofzuigers, broodroosters, ventilatoren, hogedrukpannen en inmaakartikelen voor elektriciteit.

27-9-'56. N.V. Handelsmij. GODA, gevestigd te Amsterdam. Comparanten zijn de heren J. Szrade te Keulen (Dld) en W. P. Kooyman te Amsterdam. Doel: de import- en exporthandel in radio- en elektrische artikelen, alsmede in onderzetmeubelen. Tevens is de vennootschap bevoegd tot het oprichten en aankopen van andere ondernemingen met een gelijk of aanverwant doel.

De heer R. van Heusden trad in het huwelijk

De heer R. van Heusden, voorzitter van de Unie van Elektrotechnische Werkgevers en secretaris van de Nederlandse Vereniging van Elektrotechnische Werkgevers, is zaterdag 8 december ten stadhuize te 's-Gravenhage in het huwelijk getreden met mej. Ina M. Kurvers. Van 14.30 tot 17 uur werd een receptie gehouden in de Marijke Zaal van Hotel Central aan het Lange Poten. Ook van deze plaats onze hartelijke gelukwensen! (k)

W. Schröder overleden

Op 22 november is te Amsterdam overleden de heer Wilhelm Schröder, oudste mede-firmant en tevens oprichter van de firma Breedveld en Schröder te Amsterdam. De heer Schröder bereikte de leeftijd van 81 jaar. De teraardebestelling vond plaats op 26 november op de begraafplaats Te Vraag, Sloterweg te Amsterdam. (k)

Mevrouw M. S. Hirdes-Limburg overleden

Op 20 november jl. is te Amsterdam in de leeftijd van 60 jaar onverwacht overleden mevrouw M. S. Hirdes geb. Limburg, echtgenote van de heer W. H. Hirdes, voorzitter van de N.V.E.W. De teraardebestelling, die door vele leden van de N.V.E.W. werd bijgewoond, heeft op 24 november plaatsgevonden op de begraafplaats Zorgvlied te Amsterdam. (k)

6-9-'56. N.V. Greco Handelond., gevestigd te Amsterdam. Comparanten de heren H. M. G. M. Nelissen te Bilthoven en mr. H. J. M. Nelissen te Bilthoven. Doel: de uitoefening van de groot- en kleinhandel en de in- en export van radioapparaten, televisietoestellen, grammofoons, grammofoonplaten, de vervaardiging en reparatie van deze artikelen en andere.

6-8-'56. Verlichtingsindustrie Wilke N.V., gevestigd te Amsterdam. Comparanten de heren W. Willemse, E. Heemsbergen en L. J. M. L. Spiegeler, allen te Amsterdam. Doel: de fabricage van en de handel in verlichtingsartikelen, huishoudelijke artikelen enz., alsmede het deelnemen in andere soortgelijke ondernemingen.

4-10-'56. Elektrotechn. Bureau Fischer N.V., gevestigd te Den Haag. Comparanten de heren H. J. M. Enneking te Den Haag en H. Zasmier te Leiden. Doel: Handel in elektrische en huishoudelijke artikelen.



Wie is de importeur van sterkstroom inbouw kwikschakelaars, 220 volt, 4 ampère, geruisloos, die onder de naam Cometa in Zwitserland worden gefabriceerd?

„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**

ERG

**Bijenkorf-Glimlamp
de ideale nachtlamp**

SPANNINGSZOEKER tot 500 V
met schroevendraaier in vulpenvorm,
met dop en clip

Tasseron's Handels- en Ing. Bur.

Den Haag - Conradkade 24 - Telef. 334556



J. & J. MARQUARDT
RIETHEIM



**INBOUWTUIMEL-
SCHAKELAARS**
2-25 Amp.

**MICRO-
SWITCHES
SIGNAALHOORNS**



ZOEMERS



Agent: **W. GEUKEN**
Surinamestraat 39 - DEN HAAG
Telefoon 113015

N.V. v/h Nierstrasz

Plantage Middenlaan 62 - AMSTERDAM-C.
Telefoon 741678 (4 lijnen)

Grossiers op electrotechnisch gebied o.a. van de voornaamste Nederlandse fabrieken, als: Philips, Draka, Hazemeyer, HAF, Excelsior. Polva, Inventum, Holland Electro, Ruton, Itho, Nedap enz.

REVISIE-TEKENINGEN

(SPECIAAL VAN OVERHEIDSWERKEN)

**WERK-
EN CONSTRUCTIETEKENINGEN**

maakt voor U
TECHNISCH TEKEN- EN ONTWERPBUREAU
ADVIESBUREAU VOOR ELECTROTECHNIEK

A. J. M. RIGTER

STATIONSSINGEL 11b, ROTTERDAM-C.
TELEFOON K 1800-89329

Vraagt onze condities



Alle typen stofzuigers
van de fabrikaten
Holland-Electro en Ruton
kunnen wij U uit
voorraad leveren.

**HOLLAND-
ELECTRO**



N.V. Handelmaatschappij

ELECTRO METAAL
o.c.v. Rijn

Piet Heinstraat 102 - Telefoon 334366 - DEN HAAG



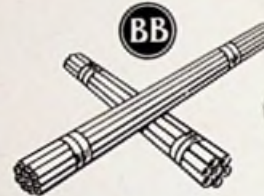
RUTON

ALLE LEVERINGEN
OP CISTOFA
CONDITIES.

Installatie- buizen

**KEMA
KEUR**

van 5/8 tot 2"



BLERICKSCHE BUIZENFABRIEK

BLERICK(L.)

HOLLAND



MICRO- schakelaars

- voor wisselstroom
- voor gelijkstroom
- in verschillende uitvoeringen; voor alle gebruiksmogelijkheden



waterdichte
microschakelaar
met bedieningsknop en rol.

E. M. ELECTROSTOOM N.V.

POSTBUS 301 - ROTTERDAM - TEL. 82720 (9 lijnen)

Fil. te Amsterdam: N.Z. Voorburgwal 28-30 tel. 32378, 35378, 64481

*Een praktische luchtververser
voor huishoudelijk gebruik*

**de EMI
raamventilator**



„FRISSE LUCHT IN HUIS”
Zelden laat ons Hollandse
klimaat het toe ramen open te
zetten voor de luchtverversing
in Uw woning.
Gemonteerd in de ruit kan de
EMI-Raamventilator U dan te
hulp komen.
Eenvoudige bediening
Extra grote luchtverplaatsing bij
minimaal verbruik (slechts 25 Watt)
Directe aansluiting op het lichtnet
Tochtvrij

Emi

N.V. Electrotechnische
Mechanische Industrie
Utrecht - Holland



BOEKBESPREKING

Transformatoren

Welke technicus kent niet de reeds zoveel jaren uitgegeven „Sammlung Göschen“? Het is een lange lijst van handige studien- en naslagboekjes waarvan er één reeds het nummer 1172 draagt. Dat zegt wel iets!

Allerlei gebieden van techniek en wetenschap worden in deze boekjes behandeld, en hoe! De omvang van de boekjes is bescheiden, doch de inhoud is gewoonlijk geenszins oppervlakkig.

Zo ligt hier dan de 3e druk van nr. 952 van de serie: „Sammlung Göschen“: „Transformatoren“ door Dr. Ing. Wilhelm Schäfer. In het voorbericht bij de eerste druk in 1937 wordt vermeld, dat het in de omvang van zulk een Göschen-bandje niet mogelijk is om een volledige theorie over de transformatoren te geven en daarbij ook nog berekeningen en constructies op te nemen.

Dáárover zal ieder het wel eens kunnen zijn, doch wat de schrijver in het voorliggende boekje nog weet samen te brengen, dwingt toch wel respect af. Studerenden zullen er zeker veel van hun gading in kunnen vinden.

Schrijver bespreekt eerst de theoretische grondslagen en de werking van de transformator, waarbij formules, vectorische en geometrische diagrammen worden behandeld. De transformatorverliezen, het rendement, de belastingsdiagrammen en het spanningsverlies worden besproken. Aan de hand van foto's en tekeningen worden verschillende typen transformatoren besproken. Er wordt ingegaan op de diverse transformator-schakelingen, op beveiliging, beproeving en daarmee verband houdende oscillogrammen.

Voor ieder die bij zijn studie o.a. iets met transformatoren te maken heeft is er in het boekje wel wat te vinden. Het is dunkt me overbodig om een dergelijk werkje nog te moeten aanbevelen; dat heeft het in de laatste twintig jaar in feite zelf reeds gedaan. L.

Dr. Ing. W. Schäfer, Transformatoren. Sammlung Göschen Band 952. Berlin, Walter de Gruyter & Co. 15 1/2 x 10 1/2. 152 pag. Geill. Gebroch. DM 2,40.

WEERSTANDEN UIT EIGEN LAND

(vervolg van pag. 955)

fabriek. Hierbij komt dan nog als belangrijke factor de bereidheid van de desbetreffende fabriek om deze speciale weerstanden op bestelling te willen fabriceren. Wij denken hierbij b.v. aan afwijkende weerstandswaarden, gebruik van draad met speciale temperatuurscoëfficiënt, weerstanden van zeer dun draad gewikkeld enz. enz. Ter illustratie zijn in figuur 3 hiervan enige voorbeelden gegeven. Het type 268 meet 18 x 14 \emptyset en kan tot maximum 500 kohm geleverd worden. Hierboven tot 1 M ohm komt het type 269 dat 25 mm lang is en met harsisolatie is uitgevoerd. De maximum belasting bedraagt 1 W, waarbij de temperatuur ca. 70° C stijgt. Op de foto zijn ook nog twee van deze weerstanden in vacuumdicht huis afgebeeld.

Bijzondere versterkerinstallatie

Een versterkerinstallatie, waarmee 300.000 mensen gelijktijdig werden bereikt en waarbij als bijzonderheid gold, dat het project voor de eerste maal zonder verspreid opgestelde luidsprekers werd uitgevoerd, werd onlangs door Philips verzorgd ten behoeve van de slotbijeenkomst van de Duits-Evangelische Kerkdag 1956 te Frankfurt. In plaats van door verspreid opgestelde luidsprekers werd de menigte, die bijeengekomen was op een oppervlakte van 320.000 vierkante meter, door middel van een centraal opgestelde groep luidsprekers in de gelegenheid gesteld het programma te volgen.

Tot dit doel was op vliegveld Rebstock een enorm kruis opgericht, waarvan de verticale paal dienst deed als een reusachtige „geluidszuil“. Onzichtbaar voor de deelnemers waren in deze 30 meter hoge zuil 3 kolommen met in totaal 250 luidsprekers aangebracht, die het geluid naar verschillende richtingen bundelden. Tot op een afstand van 1 kilometer was het gesprokene woord voor woord te volgen. Het afgegeven vermogen bedroeg niet minder dan 2000 watt.

Met het oog op de zeer grote ruimte moest bij het opzetten van de plannen rekening worden gehouden met de invloed van de wind, hetgeen werd bereikt door de luidsprekers te verdelen in 15 groepen, die apart geregeld konden worden. Op deze wijze konden ook bepaalde richteffecten worden bereikt. Het grote versterkervermogen bood bij het begin en het einde van de bijeenkomst de politie de mogelijkheid aanwijzingen te geven tot op een afstand van 5 km.

In totaal waren 14 microfoons en diverse transistor-menglessenaars nodig om het geluid van de sprekers, 2000 bazuinblazers en 5000 zangers weer te geven, terwijl zes versterkers van 750 watt werden gebruikt. (r)

AAN ONZE ABONNEES

De verschillende loonronden en de verhoging van de sociale lasten, die geleid hebben tot een aanzienlijke stijging van zet- en drukkosten, alsmede de vele papier- en materiaalprijsverhogingen en niet in de laatste plaats de aangekondigde grote stijging van de posttarieven noodzaken ons helaas, de abonnementsprijs vanaf 1 december 1956 vast te stellen op fl. 6,50 voor leden van de aangesloten vakorganisaties e.d. en op fl. 8,50 voor niet-leden. De prijs van losse nummers zal in de toekomst fl. 0,55 bedragen.

Voor onze huidige abonnees wordt deze abonnementsprijs echter eerst met ingang van 1 januari 1957 van kracht. Wij vertrouwen, dat onze abonnees deze noodzakelijke prijsverhoging zullen billijken.

Electro Radio Mercur
De Electrotechnische Werkgever

Voor het laten vervaardigen van

PLAN- en REVISIETEKENINGEN

zijn wij nog steeds het aangewezen adres

Advies- en tekenbureau

G. WASSINK

Tutein Noltheniuslaan 14 - Apeldoorn
Telefoon 06760 - 9359, b. g. g. 06760 - 9459

Een Nederlands kwaliteitsproduct!

CATER ZAKLANTAARNS EN KAMPEERLAMPEN

LORST EN BREUNIS
BRINKLAAN 122 APELDOORN
TEL. 5942
NA 18 UUR TEL. 3815

BRAUN MULTIPRESS
de ZON vervangende sap-centrifuge

Met de Braun Multipress-elektrische sap-centrifuge kunt U in enkele tellen uit vrijwel alle groenten en fruit „zouvangende“ sappen toveren. Ook van minder mooi of val-fruit. Pure, geconcentreerde gezondheid. Kersvers - dus rijk aan vitamines. Een medisch erkend, doelmatig apparaat voor meer gezondheid en vitaliteit - tegen ziekte en vroegtijdig oud worden.

BRAUN Multipress Gebodt compleet
Uw eigen gezondheidsfabriekje **199,50**

BON Zend mij zonder enige verplichting en met de voorwaarde, dat ik slechts op verzoek persoonlijk bezocht zal worden.
• uitvoerige circulaire betreffende de Braun Multipress
• adreslijst van Braun Multipress handelaars

NAAM:
ADRES:
WOONPLAATS:

• Doorhalen wat niet wordt verlangd.
Deze bon inzenden aan C.V. Hapé, Nwe Herengracht 11, A'dam-C, Tel. 48882-48321.

Uw verkoop wordt ondersteund door bovenstaande annonce en een bijsluitcampagne in diverse belangrijke bladen. Profiteer daarvan. Neem de Multipress in voorraad. Afdrukken van deze annonce (geschikt om te voorzien van Uw firmastempel) fl. 5,- per 1000 stuks. Levering via Uw grossier of de Importeur N.V. Hapé, Amsterdam C., Nw. Herengracht 11, Telefoon 48882-48321.

ZONNEKACHELS

slechts **fl. 17.20**

HOGE KORTINGEN
FRAAIE UITVOERING
1e KLAS IMPORT

ROELOFS-GROOTHANDEL
HOODDRIFT 114 — ROTTERDAM

N.V. BETIHAM, VERLICHTING INDUSTRIE

thans gevestigd in het groeiende Emmen
Tel. 1831-1832 (K 5910) na 7 uur 1833

In onze geheel nieuwe modern ingerichte fabriek maken wij

een complete serie armaturen voor fluorescentie verlichting.

Ons programma omvat armaturen voor fabrieken en kantoren. Inbouw en luxe plastic armaturen voor winkelverlichting. Armaturen naar tekening of ontwerp voor speciale doeleinden.

**GAS- EN WATERDICHT ARMATUREN,
STRAATVERLICHTING.**



maximaal-nulspann. schakelaars met thermische relais van 0,3-1000A

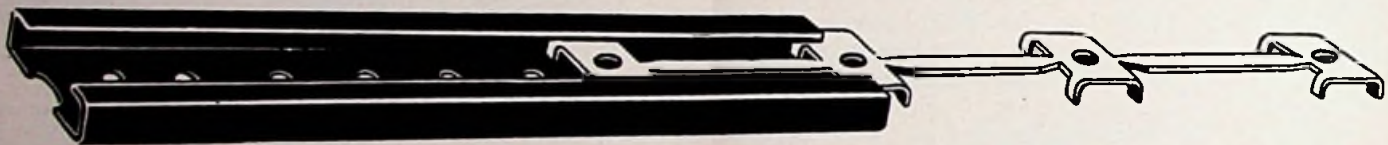
krachtstopkontakten van 15 - 200A, ook vergrendeld en gezekeerd

zekeringskasten en kortsluitvaste patronen van 35 - 600A, ned. maat (type 920 c - f)

WALTHER WERKE
ANNO 1897

voor Nederland:
ELECTRO-INDUSTRIE
D. HATENBOER
LEIDEN

V. D. BRANDELERKADE 22
POSTBUS 100
TEL. K 1710-31735 (3 Lijnen)



RAWLPLUG „SPEED” RAILS

Buizenrails compleet met inschuifstrook. De inschuifstrook is zo gemaakt, dat deze op elke willekeurige plaats **MET DE HAND** kan worden afgebroken. Derhalve behoeft men deze niet af te laten zagen.

NEDERLANDSE RAWLPLUG N.V. - DELFT
TELEFOON K 1730 - 24837



van der

veen

verhuurt

ALLE ELECTROTECHNISCHE MATERIALEN

vrijblijvend deskundig advies



voor straten
parken
gebouwen
lichtfontein
tentoonstellingen

OOK IN GROTE HOEVEELHEDEN

ELECTROTECHNISCH INGENIEURSBUREAU
jac. van der veen n.v.
CALANDPLEIN 3 DEN HAAG TELEFOON 180826



METRAWATT-MEETINSTRUMENTEN

voldoen aan de REI-voorschriften

ISOLATIE- en SPANNINGSMETER met KRUKINDUKTOR, type J.V. 500

meetbereik: a. Isolatie: 0.50 M Ohm met 500 V.

b. Spanning: 0.260/520 V. =/∞

Prijs f 206.55

AARDINGSWEERSTANDMETER met KRUKINDUKTOR, type J.T.

omschakelaar voor 5 meetstanden:

0 2 / 10 / 100 / 1000 / 10.000 Ohm

Prijs f 278.97

Eventueel extra voor lederen tas f 15.30

houten kast f 34.17

ADVISERENDE ELEKTROTECHNISCHE GROOTHANDEL KÖNIG N.V.

AMSTERDAM - TELEFOON 41552 (7 lijn.) - BEURSSTRAAT 15

FILIALEN: ROTTERDAM EN ALMELO



De heer J. J. de Meij heeft 17 november aan de Dorpsweg 88 te Ritthem een nieuwe zaak geopend in elektrische artikelen, radio en onderdelen. (rt).

De heer G. Land te Kuinre heeft 10 november zijn zaak in elektrische artikelen geopend. Door het verplaatsen van de werkplaats kwam er ruimte voor een winkel, die geheel is ingericht naar de nieuwste opvattingen. (rt).

Zaterdag 1 december heeft de heer H. P. J. M. Klinkum zijn zilveren jubileum gevierd, omdat hij nu reeds 25 jaar in dienst is van de n.v. Gloeilampenfabriek „Radium” te Tilburg. Op die dag werd op het kantoor van deze fabriek een drukbezochte receptie gehouden, waar de heer Klinkum door de directie werd gehuldigd. (ot).

De heer Th. J. de Beer, chef-monteur bij de n.v. Van Bostel, elektriciteitsbedrijf en radio- en televisiehandel te Tilburg, heeft zaterdag j.l. zijn 40 jarig dienstjubileum gevierd. Namens de directie kreeg hij een modern radiotoestel en een gesloten couvert. De Nederlandse Maatschappij voor Handel en Nijverheid had de jubilaris begiftigd met de zilveren legpenning, terwijl de burgemeester hem de eremedaille verbonden aan de Orde van Oranje-Nassau overhandigde. (ot).

Op de n.v. Volt te Tilburg heeft mej. A. van Ree van de afdeling sociale zaken, zaterdag 10 november haar 40-jarig dienstjubileum gevierd. Behalve de jubileumgeschenken kreeg mej. v. Ree ook de gouden Voltmedaille. Kort tevoren had de burgemeester haar de bronzen medaille verbonden aan de Orde van Oranje Nassau overhandigd. (ot).

De firma Silvius te Sneek heeft haar radio- en televisie-afdeling gescheiden van de overige afdelingen en daartoe een nieuwe zaak gevestigd in een pand aan het Grootzand. In het voorste deel is een prachtige verkoopruimte verkregen en daarachter een aparte showruimte voor televisie en radio. De officiële opening, waarvoor grote belangstelling bestond, geschiedde op 18 november. (dr).

In het pand Fonteinstraat 15 te Den Bosch, waar voordien een kantoorboekhandel was gevestigd, opende de heer Leo Koek vrijdag 23 november j.l. een zaak op gebied van verlichtings- en luxeartikelen, met een speciale afdeling voor radio en televisie. Onder architectuur van de heer G. Schellekens werd voor de aannemersfirma G. Nijssen uit Den Bosch het interieur geheel verbouwd. De kunstenaar Jan Sonneborn voerde op smaakvolle wijze de aankleding van het geheel uit. De heer Koek bezit reeds een soortgelijke zaak te Vught op het Marktvelde.

Een der eersten, die zijn gelukwensen kwam aanbieden was burgemeester mr H. Loeff. De receptie was overigens zeer druk bezocht en vele bloemstukken werden aangedragen. (pl).

Het was 26 november 40 jaar geleden dat de heer P. F. E. Frauenfelder in dienst trad bij de N.V. Ned. Huistelefoonmaatschappij te 's-Gravenhage. Ter gelegenheid van dit feit vond er die dag een receptie plaats, waarin de jubilaris achtereenvolgens werd toegesproken door de directeur de heer H. Baas, een oudere collega de heer A. P. Jacobs en door de voorzitter van de personeelsvereniging de heer H. Mondriaan. De heer Frauenfelder ontving van de directie een gratificatie en van de personeelsvereniging een enveloppe met inhoud. (vdh).

Gebrek aan ruimte in het be taande bedrijf deed Pol's elektrotechnisch bedrijf te I'de reeds lang uitzien naar een pand, waar men wat meer armslag zou hebben. Tenslotte heeft men gevonden wat men zocht en zo is op 29 november j.l. een nieuwe zaak geopend aan de Nieuwe Stationstraat 5. In deze nieuwe omgeving heeft men voldoende, modern ingerichte bedrijfsruimte om het bedrijf, omvattend koeltechniek, wikkelinrichting, radio, televisie en verlichting, zonder belemmeringen voort te zetten. Vermeld kan nog worden, dat het telefoonnummer, 9562, hetzelfde is gebleven. (k)

Onder de naam „Lichtarchitectuur” hebben de firma's ANVIA te Almelo en N.V.I. te Heerlen gezamenlijk een showroom geopend aan het Groenedaal 49 te Rotterdam. Het doel van deze toonzaal is problemen betreffende de verlichting van woonkamer, kantoor of bedrijf, die zich bij de cliënten voordoen, op te lossen. Men kan zich in de nieuwe toonzaal volledig oriënteren waar het betreft de gecombineerde programma's van beide firma's, van de meest verfijnde sfeerverlichting tot de ideale straatverlichting toe. (k)

Algem. Technisch Bureau „RAF”, I. Rafalowitch, voorheen gevestigd Trompenburgerstraat 133, heeft per 29 november de zaak verplaatst naar de Rijnstraat 158 te Amsterdam Zuid. Het telefoonnummer, 713597, bleef ongewijzigd.

Zaterdag 24 november opende de heer C. Hendriks aan de Meipoortstraat 28 te Doetinchem zijn nieuwe zaak in radio en televisie artikelen. Het pand werd in de afgelopen weken geheel verbouwd waardoor een ruime en moderne zaak ontstond. Ook deze handelaar zag het voordeel in van het weglaten van de etalagekast waardoor zijn gehele winkel, met de daarin opgestelde toestellen, als etalage fungeert. Een moderne verlichting, waarbij spotlights door hun gerichte stralen speciale artikelen in het centrum der belangstelling plaatsen, zorgt ervoor dat het geheel ook 's avonds een verzorgde indruk maakt. Achter de winkel is een met de nieuwste apparatuur uitgeruste werkplaats gelegen. (whz).

Bijna 200 personen hebben maandagmiddag 19 november tijdens een receptie, die gehouden werd n.a.v. het 40-jarig bestaan van de firma G. Rekoert te Heemstede, aan de jubilerende firma hun gelukwensen aangeboden. Hieronder waren vertegenwoordigers van het gemeentebestuur Heemstede, van het G.E.B. Haarlem, van het Waterleidingbedrijf Haarlem, van het P.E.N. te Bloemendaal, van het PWN, afgevaardigden van de BLFN, van de Kath. Patroonsorg. en van de NVEW. Voorts waren natuurlijk vele zakenrelaties, cliënten enz. aanwezig. Diverse sprekers complimenteerden de jubilerende firma, vele geschenken werden aangeboden (o.a. een televisietoestel van het personeel) en ruim 100 bloemstukken versierden de zaal. (k).



TONEEL-REVUE-ENZ.

UW VOORSTELLINGEN SLAGEN VOOR 100%. WANNEER U UW VERLICHTINGS-APPARATUUR HUURT BIJ:



Fabriek van speciale Verlichtingsapparaten AMSTERDAM-Z. v. Oostadestraat 228-230, Telefoon 720485



Rondo-ILSE.

De „RONGO-ILSE” heeft een unieke inrichting, waardoor de machine zich automatisch tot op de juiste hoogte met zuiver water vult, terwijl het vuile water weer wordt afgevoerd.

De moderne wasmachine met wasvleugel
Prijs z. wringer . . . f 382.—
Met verwarming z.
wring f 452.—
Meerprijs wringer . f 66.—

Vraagt inlichtingen bij de Imp. voor Nederland: **GEBR. TIMMERMANS, Kessel bij Venlo**



Modern gemak voor man en vrouw

De Hapé toiletspiegel met ingebouwde verlichting is een uitkomst voor ieder, die prijs stelt op een verzorgd uiterlijk.

Het vergrote beeld vergemakkelijkt zowel het scheren als de make-up verzorging. U verrast Uw wederhelft met deze handige spiegel en hebt er beiden plezier van!



'n Leuk cadeau'tje

Hapé
toiletspiegel
excl. lampje f 13,50

Verkrijgbaar bij Uw handelaar

Fabr. N.V. Hapé, Nwe Herengracht 11, A'dam, Tel. 48882

Deze verkoop-ondersteunende advertentie wordt in een groot aantal bladen geplaatst. Hij bereikt ca. 1 miljoen lezers. Haak in. Zorg voor voldoende voorraad en opvallend etaleren.

„FENO” Beltransformator

De KEMA-Transformatoren
met de betere aansluiting
Verkrijgbaar bij Uw grossier

Bakelieten uitvoering
1 Ampère, met



N.V. v/h J. SCHLEPER & ZONEN

AMSTERDAM-C. UTRECHTSEDWARSSRAAT 95-105

OP AANVRAAG

ZENDEN WIJ U GAARNE

CONTRACTTARIEVEN

Stofzuigeronderdelen

De Poel - Groningen
Nieuwe Boteringestraat 64
Telefoon 27001 K 5900
Postgiro 168571

Stofzakringen voor
ketel stofzuigers
f 1.—

Stofzuiger reparaties



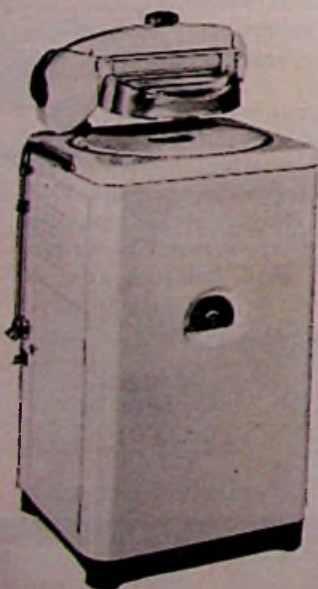
KEMA KEUR Wijdeven Schel 1 Amp.
Bruto prijs f 11.50 - Installateurskorting 30 %
Voordelen: nevenschellen en deuropener zijn op de
schel aan te sluiten.

VRAAG NOG HEDEN EEN MONSTER SCHEL AAN
WIJDEVEN - Transformatoren en
Electrische Apparatenfabriek
VALKENSWAARD - TEL. K 4991-2002

Voor **BUSCH-JAEGER**
SCHAKELMATERIAAL naar
N.V. v/h CLAESSEN & Co.

Amsterdam - Singel 162-164

Almelo—Apeldoorn—Doetinchem—Groningen—Rotterdam—Sittard



PARNALL

electrische
wasmachine

met electr. gedreven
wringers en electr.
gedreven pomp.

IMPORTEUR:

N.V. Handelsmij. v/h B. v.d. Meiden, Zeist

„N” „WITTE KAT”

IS....



**BESLIST!
VOORDELIGER.**

Uit voorraad leverbaar:

Electromotorenfabriek **HEEMAF** en **EMF DORDT** in gesloten
en geventileerd gesloten uitvoering.

Met bijbehorende sterddriehoekcontrollers en schakelapparatuur:

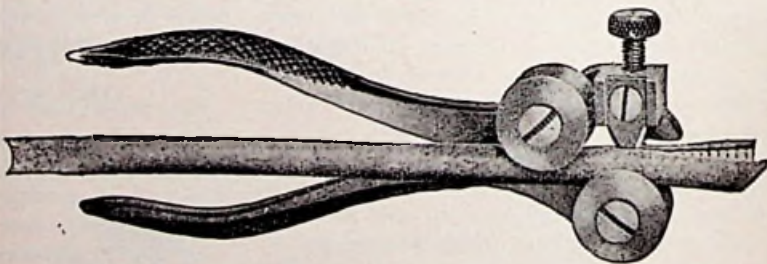
GRONDKABELS 2—3—4 aderig tot 150 Ø
SRLK KABELS 2—3—4 aderig tot 16 Ø
ORLK KABELS 3—4 aderig tot 95 Ø
VOLGUMMIKABEL RWPK 2—3—4 aderig tot 25 Ø
RD 1½ tot 95 Ø
PLASTIC DRAAD EN KABELS
VMvK KABEL uit voorraad

Electro Technisch Handelsbureau Het Zuiden

P. H. DE KONING — PARALLELWEG 27 — EINDHOVEN
Telefoon K 4900/4213 — 4742 Na zes uur K 4904 — 526

N. A. DEN HOLLANDER-Rotterdam-C

ELECTROTECHN. GROOTHANDEL - MEENT 37 - Tel. 11.87.90* K 1800



Lengte 145 mm. Gewicht 250 gram.

Kent u reeds onze **KABELAANSNIJTANG**, het onmisbare gereedschap bij het ver-
werken van VMVK en andere kabelsoorten? ● Hij is zo groot als een kleine combi-
natie tang, dus goed hanteerbaar. ● Doordat de kabel over rollen loopt, snijdt de kabel
gemakkelijk in en met een stelschroef is iedere maat tussen 5 en 20 mm Ø eenvoudig in
te stellen. ● Ook kan de insnijddiepte apart geregeld worden. U zult volledig tevreden
zijn met deze tang die zeer veel tijdsparing geeft. ● Mogen wij u er een op proefzenden?

De prijs is f 10.—

GOUDEKET

de **GOEDKOOPSTE** van de **GROTE GROSSIERS**

GOUDEKET

de **GROOTSTE** van de **GOEDKOPE GROSSIERS**

ELECTROTECHNISCHE GROOTHANDEL
MAX GOUDEKET & Co. N.V. - A'DAM
TEL. 51163-56715

Rayon Rotterdam K 1800- 41341
Rayon Noordel. Prov. K 5103- 3648
Rayon Noord-Holland K 2900-740352

Plessey vestigt kantoor te Amsterdam

Door Plessey International Ltd. te Ilford, Engeland, is een kantoor gevestigd te Amsterdam, met het doel in het plaatselijk contact te voorzien en tevens uitbreiding te bewerkstelligen van de bestaande markten in Noordelijk Europa.

De Plessey fabriek is een van de leidende Britse organisaties op het gebied van elektronische apparatuur, apparaten voor toepassing in vliegtuigen en ten behoeve van de automatisering. Tevens is dit bedrijf waarschijnlijk de grootste producent van elektrische, radio en televisie onderdelen in het Britse gemeenebest.

Het kantoor, gevestigd Singel 160 te Amsterdam C, zal een voornaam onderdeel zijn van Plessey International Ltd., de organisatie ten behoeve van overzeese markten van de Plessey-groep, en zal speciaal de belangen in Noordelijk en Centraal Europa behartigen. Tot manager van deze overzeese vestiging is benoemd de heer E. A. Springett, die tot dan toe aangesteld was als vertegenwoordiger van de onderneming in deze gebieden. Tot technisch adviseur waar het betreft aeronautische producten werd voorts aangesteld de heer E. G. Parramore.

Nieuw trafogebouw P.E.N.

Aan het eind van de Krommenieërweg te Wormerveer zal voor het PEN een nieuw transformatorgebouw verrijzen, dat veel groter wordt dan het bestaande bouwwerk. Het nieuwe PEN-gebouw krijgt een lengte van bijna vijftig meter en een breedte van tien meter. Het is niet uitgesloten dat in de toekomst uitbouw naar het zuiden zal geschieden. (li)

Willem Smit en Co. gaat verder uitbreiden

Binnen drie jaren zal Willem Smit en Co's Transformatorenfabriek N.V. te Nijmegen nieuwe fabrieksruimten gaan bouwen op een terrein nabij het Maas-Waalkanaal. Dit terrein, dat op twee kilometer afstand gelegen is van de bestaande fabrieken aan de Groenestraat, beslaat een oppervlakte van 15 ha. Indien ook dit te klein blijkt kan een aan dit terrein grenzend stuk grond van 12½ ha oppervlakte worden aangekocht. De N.V. bezit hierop een optie.

Willem Smit kampt reeds jaren met ruimtegebrek. De twee beschikbare terreinen aan weerszijden van de Groenestraat (waarvan het zuidelijkste 4,4 ha en het noordelijke 5 ha beslaat) zijn voor een hoog percentage bezet en overigens geheel omgeven door stadsbebouwing. Desondanks vond de N.V. er nog de ruimte een geheel nieuwe ovenfabriek te stichten. Deze zal begin 1957 in gebruik genomen kunnen worden. De orderportefeuille voor deze fabriek blijft evenwel zo gevuld, dat de ter beschikking komende ruimte direct geheel voor de lopende productie nodig zal zijn.

Dit jaar kwam de geheel nieuwe montagehal voor de zeer grote transformatoren gereed. Willem Smit is, dank zij deze bouw, in staat ook de grootste transformatoreenheden te produceren. Evenwel geschiedde dit de laatste anderhalf jaar met verlies door de zeer grote en zware concurrentie op dit gebied in ons land van buitenlandse maatschappijen, welke hier vaste

Open plaatsen



N.V. ROTTERDAMSCH ELEC TRICITEITS MIJ.

V.H. H. CROON & Co.

SCHIE MOND 22 - ROTTERDAM-W.
afdeling Groothandel

zoekt voor de verkoop van elektrische huishoudelijke artikelen een bij de detailhandel goed ingevoerde

vertegenwoordiger

voor de provincie Gelderland en aangrenzende gebieden.

Schriftelijke sollicitaties met opgave van referenties te zenden aan het hoofdkantoor Schie mond 22, Rotterdam.

Vraag en Aanbod

WINKELCENTRUM BERMWEG CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Gegadigden kunnen zich melden: Raadhuis te Capelle aan den IJssel (Telef. K 1800 - 122322 of K 1804 - 841)

Van het in aanbouw zijnde winkelcentrum aan de Bermweg zijn nog een **WINKEL MET WONING, ALS MEDE EEN DAG-WINKEL TE HUUR.** Branche: radio-, televisie- of electrotechnisch bedrijf.

Levering uit voorraad GEVRAAGD van

CONTACTSTOPPEN EN WANDCONTACTDOZEN

2-polig - 60 Amp. - Fabr. Hazemeyer

Aanbiedingen: R.P.I. - Piekstraat 20, Rotterdam

Denkt U

AAN DE SLUITINGSTERMIJN?

Teksten voor deze rubriek moeten uiterlijk maandag met de eerste post in ons bezit zijn

Televisie

Alle merken
**DEMONSTRATIE-,
overjarige of
GEBRUIKTE apparaten
TE KOOP GEVRAAGD**

Brieven met omschrijving en uiterste contante prijs onder nr. 1078



N.V. RIJNSTAAL v/h J. W. Oonk & Co., Arnhem
TELEFOON K 8300 24941/45

voet proberen te krijgen. Tijdens de onlangs gehouden aandeelhoudersvergadering deelde de pres. commissaris, de heer A. Rutgers van der Loeff, echter mee, dat er aanwijzingen zijn dat een kentering in de concurrentie op til schijnt.

De transformatorproductie stuit egelmatig op moeilijkheden. Twee jaren geleden sloot Willem Smit met de Amerikaanse fabriek Armco een overeenkomst af voor de levering van 200 ton gerichte transformatorplaat per kwartaal. Onlangs werd dit kwantum door de Amerikaanse leverancier verlaagd tot vijftig ton. Aankoop van dit belangrijke materiaal elders is vrijwel niet mogelijk. Engeland fabriceert plaat van mindere kwaliteit en weigert voorts ook

maar een ton te exporteren. In Duitsland is het onderzoek naar de vervaardiging van gerichte transformatorplaat nog maar net op gang gekomen. In Frankrijk is een dochteronderneming van de Arnico gesticht maar deze kan slechts in beperkte mate de goede kwaliteit plaat leveren. De voorzieningsmoeilijkheden blijken evenwel niet onoverkomelijk voor het bedrijf te zijn.

Wat betreft de laselektroden kan worden medegedeeld, dat Willem Smit blijft voortgaan met de ontwikkeling van nieuwe methoden om materialen aan elkaar te lassen. Dank zij de licenties en het eigen onderzoek blijft de N.V. op dit gebied in ons land en ook ver daarbuiten aan de spits staan.

(whz)



VOOR NEDERLAND'S BESTE HANDELAREN ...
Engeland's Beste Batterijen

Berec "Batriymax" radio batterijen duren langer dan welke andere ook van gelijke grootte. De constructie van gestapelde platte cellen voorkomt ruimteverlies—is ontwikkeld om het voordeligste gebruik te verschaffen. *Zij zijn vol energie—gelijk de zon.*

BEREC DROGE BATTERIJEN
 Voor zaklantaarns, radio's en hoortoestellen.

WALTHER VERDEELKASTEN
 NULSPANNINGSSCHAKELAARS
 KRACHT WANDCONTACTDOZEN
 KRACHT CONTACTSTOPPEN

WAAGMEESTER

ELECTRO-TECHNISCHE GROOTHANDEL
 ZAANDAM TELEFOON 5956

MEHNE
 Schellen „MINIOR I en II”

Nieuw model voor gelijk- en wisselstroom. Krachtig 1- of 2-spoelen systeem. Radio-storingvrij. Stroomvoerende delen van vernikkeld messing. Ook leverbaar in Rusland en Schalmey.

Uitsluitend te betrekken via de erkende electro-groothandel
 ALLEENVERTEGENWOORDIGING :

n.v. **Eximport HANDELSCOMPAGNIE**
 J. W. Brouwersplein 13, Telef. 729810, AMSTERDAM-Z.

BATTERIJEN
 zijn verkrijgbaar bij
 TECHNISCH BUREAU

J. TH. v. REYSEN
 Gasthuislaan 214 - DELFT - Telefoon 22678
 Importeur van: AIRMEC - BEREC - ELAC
 BRADMATI-C-HOPT-MAYR-RUWID ENZ.

REFORM ELECTRISCHE APPARATEN
 GESLOTEN COMFOREN REGELBAAR
 300/600/1200 watt, vanaf f 18.90 bruto

J. LENSEN LAAN VAN HAAGVLIET 7 **VOORBURG**
 TEL. 778663

J.E. STORK
VENTILATOREN

de Beste

DEN HAAG
 JUNOSTRAAT 35 • TELEFOON 772223

NKF

Kabels met papierisolatie voor hoogspanning, laagspanning en telecommunicatiedoeleinden.
 Kabels met plastic- en varnished cambricisolatie.
 Koperdraad en koperdraadkabel, koperband en profielkoper.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEK DELFT

STAPEL

Met een **Sunbeam** apparaat scheert U **SNELLER** en **GLADDER**

•••••

Importeur:
DE MUIJK
 Soesterberg. Tel. K 3403-397

Sunbeam