

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 45 (1954)

Heft: 9

Rubrik: Die Elektrizität an der 38. Schweizer Mustermesse Basel

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Elektrizität an der 38. Schweizer Mustermesse Basel

Vorbemerkung der Redaktion:

*Die in dieser Rubrik veröffentlichten Standbesprechungen erscheinen unter alleiniger Verantwortung
der betreffenden Firmen*

I. Firmen für Elektromaschinenbau und Hochspannungsapparate

A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden

(Halle 3, Stand 781, Halle 6, Stand 1582, und Halle 8b.)

Aus dem Arbeitsgebiet der Antriebstechnik zeigt Brown Boveri in anschaulicher Weise Bauelemente in Form von vielseitig verwendbaren Serienprodukten oder von Spezialmaschinen und Spezialapparaten.

Unter den Serienprodukten fallen besonders *Normalmotoren* auf, die unter verschiedenen und schwersten Betriebsbedingungen arbeiten. Um zu zeigen, was solche Motoren aushalten können, werden sie pulverförmigem Staub, Faserstaub, Dampf, einem Wasserschwall, grosser Hitze, hoher Schalthäufigkeit oder Vibrationen ausgesetzt. Neben Schützen hoher Schalthäufigkeit für Nennströme von 40...400 A sind selbsttätig umschaltende *Stern-Dreieck-Motorschutzschalter* ebenfalls für Nennströme von 40...400 A und *Kleinstmotorschutzschalter* für 10 A, 500 V ausgestellt.

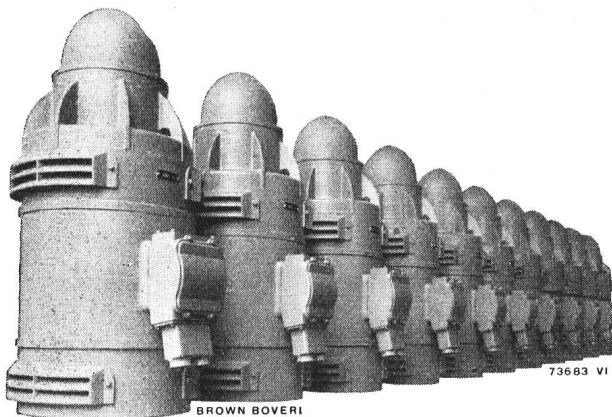


Fig. 1
Dreiphasen-Hohlwellenmotoren
für Bohrlochpumpen, je 73,6 kW (100 PS), ca. 1450 U./min

Der vertikale *Hohlwellenmotor* mit Rücklaufsperrung und Traglager für Zusatzlasten dient zum Antrieb einer Bohrlochpumpe, die kein eigenes Traglager hat und ohne Fussventil arbeitet. Die Firma baut solche Motoren für Leistungen von 7...300 kW (10...410 PS) bei 1500 U./min. Ein kleiner *Elektromotor* kann zwischen 25 000 und 70 000 U./min mit 0,2 % Drehzahlgenauigkeit reguliert werden und dient zum Antrieb einer Laboratoriumszentrifuge. Diese hohen Drehzahlen werden mit Hilfe eines Frequenzgenerators von max. 1200 Hz erreicht. Interessant ist ein *Motor mit Drehmoment-Einstellung* durch Verschieben des Rotors im Stator; er dient zum Antrieb von Leitwalzen für Bänder in Trockenräumen. Weitere ausgestellte Spezialerzeugnisse sind *Stopmotoren*, die Motor und Bremse in sich vereinigen. Diese Motoren von ausserordentlich platzsparender und kompakter Bauart haben in zahlreichen Industrien Eingang gefunden. Im weiteren werden *Dreiphasen-Nebenschluss-Kommutatormotoren* für stufenlose Drehzahlregelung durch Bürstensteuerung, *elektrohydraulischer Drücker* (motorgesteuerte Hubgeräte) und *Kontroller* für Hebezeuge ausgestellt.

Die Regeltechnik ist ein Gebiet, die für Antriebe aller Art immer häufiger herangezogen wird. Es wurde deshalb Wert darauf gelegt, die Bausteine für Regulierungen zu zeigen und den Interessenten näher zu bringen. Anwendungen sind *Röhrensteuerungen*, von denen mehrere Modelle verschiedener Leistungen und unter den verschiedensten Bedingungen im Betrieb zu sehen sind. Der grosse *Zugregler*

(Fig. 2) wird bei Mehrmotorenantrieben von Papiermaschinen zum Einstellen und selbsttätigen Einhalten des Papierzuges, der *Antrieb einer Stoßmaschine* zur Herstellung von Spiralnuten verwendet.

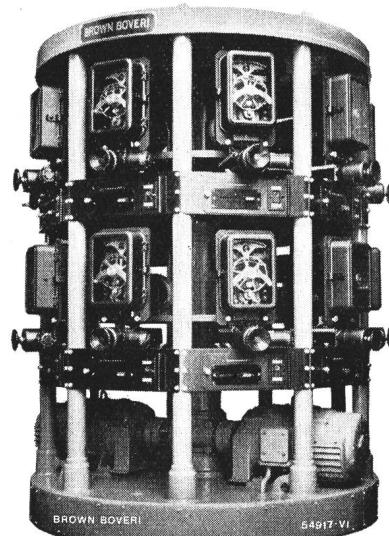


Fig. 2
Zug-Regeleinrichtung
für den Mehrmotorenantrieb einer Papiermaschine

Die hohen Montagekosten in überseeischen Ländern, besonders in den Vereinigten Staaten, der Schutz vor Staub in gewissen Industrien (z. B. Kohlen- oder Zementindustrie) und der Schutz vor Insekten in tropischen Gebieten haben schon vor Jahren zur Entwicklung montagefertiger *gekapselter Schaltanlagen* (Fig. 3) geführt. Diese Schaltfelder kön-

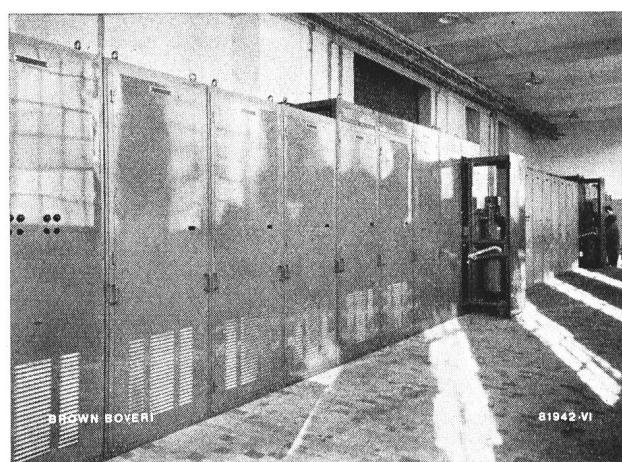


Fig. 3
Gekapselte Schaltfelder mit Druckluftschallschaltern

nen jedem Fabrikationsbetrieb auf einfachste Art angepasst und die Unterstationen immer unmittelbar beim Verbraucher aufgestellt werden, wodurch sekundäre Verbindungen und damit die Verluste am niedrigsten bleiben. Solche Verteilanlagen können zudem in allgemein zugänglichen Räumen aufgestellt werden, da alle spannungsführenden Teile gegen unzulässige Berührung geschützt und die Schaltfelder be-

sonders verriegelt sind. Der eingebaute Druckluftschalterschalter schliesst jede Brandgefahr aus und lässt eine grosse Schalthäufigkeit zu. Ausserdem ist er besonders bei grossen Anlagen wirtschaftlich. In kleinen Anlagen und zwar dort, wo wenig geschaltet wird, kann an Stelle des Druckluftschalters der ölarne Konvektorschalter verwendet werden.

Die am Messestand vorgeführte *Netzkommando-Anlage* zeigt, wie einfach und rationell Verbraucher verschiedenster Art gesteuert werden können. Der Steuerschrank mit Koordinatenwähler ermöglicht eine vollständige Überwachung des Programms und den Ablauf der Befehle nach Wunsch den entsprechenden Verhältnissen anzupassen. Solche Anlagen haben sich in der Praxis dank ihrer Betriebssicherheit bewährt.

Um Wechselstrom in Gleichstrom umformen zu können, werden in der Industrie Gleichrichter (Mutatoren) benötigt. Die ausgestellte *Mutatorgruppe* (Fig. 4) besteht aus 6 Einanodenzylinde, die auf einem gemeinsamen Untergestell angeordnet sind und eine gemeinsame Entlüftungsvorrichtung haben. Zum Abführen der Verlustwärmе ist indirekte Wasserkühlung vorgesehen. Diese Standardausführung einer 6phasigen Einanoden-Mutatorgruppe hat eine Leistung von 4000 kW und zeichnet sich durch kleinen Platzbedarf, Einfachheit, hohen Wirkungsgrad und grosse Betriebssicherheit aus.

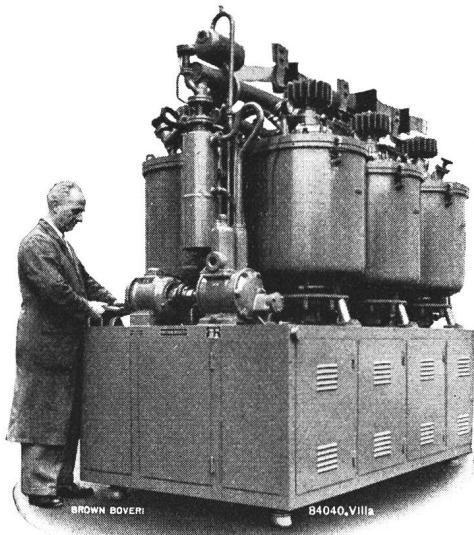


Fig. 4
Sechsphasige Einanoden-Mutatorgruppe

Im Freien bei der Halle 9, am Stand 3715 wird eine *dieseletlektrische Rangierlokomotive* (Fig. 5) gezeigt, die für die Bedienung von privaten Anschlussgleisen und für den Werkriegerverkehr gebaut wurde. Zum Antrieb dient ein luftgekühlter SLM-Dieselmotor von 90 PS. Das Fahrzeug hat ein Dienstgewicht von 13,5 t und eine max. Geschwindigkeit von 30 km/h. Mit dieser Lokomotive können in der Ebene Züge von 500 t verschoben werden. Solche Fahrzeuge sind sehr wirtschaftlich, da der Dieselmotor selbst in kurzen Betriebspausen abgestellt werden kann. Die elektrische Ausstattung ist außerordentlich einfach gebaut, was einen grossen Vorteil für den Unterhalt bedeutet.

Auf der Holzmesse ist Brown Boveri ebenfalls vertreten. Mit Hochfrequenzenergie wird das Holz im Durchlauf rasch erwärmt und das darin enthaltene Wasser verdampft. Neben Nadelhölzern können Laubhölzer wie Rotbuchen, Weissbuchen, Ahorn und Birken vom waldfrischen Zustand auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 8 % bei Durchlaufzeiten je nach Holzart in 1 bis 3 h getrocknet werden.

Die dem neuesten Stand der Schweißtechnik entsprechenden *Punkt- und Nahtschweissmaschinen* (Fig. 6) sind druckluftbetätigt und mit präzis arbeitenden elektronischen Steuerungen ausgerüstet, die eine vollautomatische Arbeitsweise und ein minutiös ablaufendes Spiel aller notwendigen Funktionen unter gleichzeitiger Erfassung sämtlicher die Schweißung bestimmenden Faktoren sicherstellen. Auch der Ablauf

der Schweissoperationen ist dem Einfluss des Bedienungspersonals entzogen. Die neuen, ebenfalls druckluftbetätigten Punktschweissmaschinen mittlerer und kleiner Anschlussleistung können je nach Verwendungszweck und Einsatz mit



Fig. 5
Dieseletlektrische Rangierlokomotive
für die Bedienung von privaten Anschlussgleisen

der jeweils zweckmässigsten Steuerung ausgerüstet werden. Auch die modernen Punktschweissmaschinen in Schwinghebelbauart weisen eine Reihe weiterer Vorzüge auf, so z. B. höhere Elektrodenkräfte, bequeme Bedienungsweise,

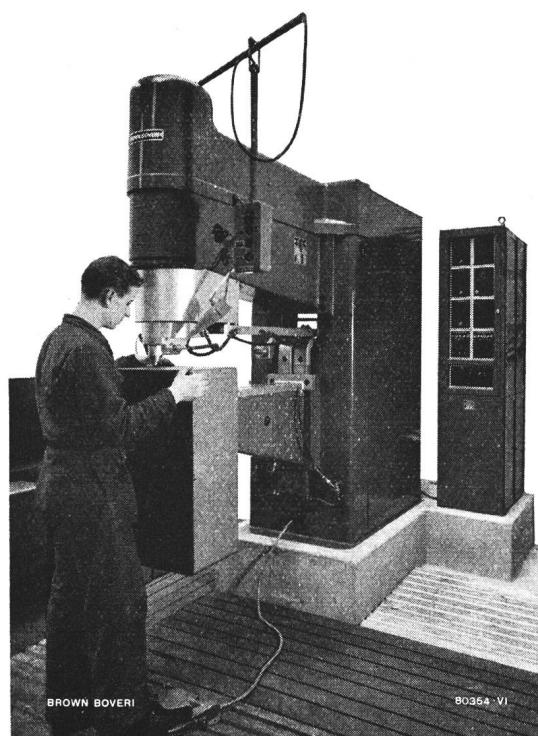


Fig. 6
Druckluftbetätigtes und programmgesteuerte kombinierte
Punkt-Naht-Schweissmaschine

einfachste und sichere Einstellung sowie Kontrolle aller Funktionen, die ein einwandfreies Schweißen ergeben.

Neben den bewährten *Schweissumformern*, die sich durch vorzügliche Zünd- und Schweißeigenschaften sowie leichte Fahrbarkeit auszeichnen, sind auch die neuen *Schweisstransformatoren* ausgestellt, deren Leerlaufspannung erhöht und damit die Zündwilligkeit verbessert wurden. Dank der wärmefesten Isolation halten sie jeder Strombelastung stand und nehmen selbst im Kurzschluss keinen Schaden. Diese Typenreihe wurde durch einen kleinen Typ erweitert, der feinstufig von 30...180 A geregelt werden kann und sich auszeichnet für die Dünnblechschweissung eignet.

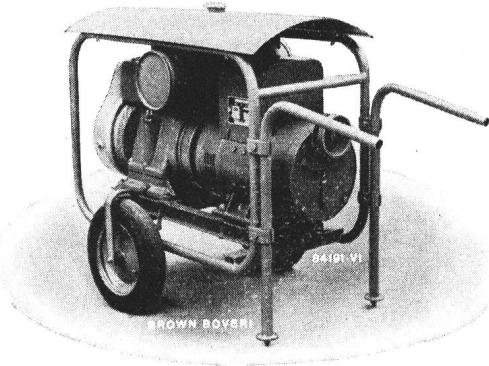


Fig. 7
Fahrbare benzinelektrische Schweißgruppe

Die neuen vom Netz unabhängigen *Schweißgruppen*, angetrieben mit Verbrennungsmotor (Fig. 7), in trag- und fahrbare Ausführung, haben hohe Betriebssicherheit, geringen Brennstoffverbrauch, witterungsfeste Bauart und sind einfach zu bedienen.

Das *Hochfrequenz-Zündgerät* erleichtert das Zünden sowie das Aufrechterhalten des Lichtbogens und leistet bei der Schutzgasschweissung wertvolle Dienste. Es eignet sich besonders für Elektroden, die normalerweise nur schwer mit Wechselstrom verschweißbar sind. Dieses Gerät kann auch ohne Bedenken an jedes Schweißaggregat fremder Herkunft angeschlossen werden, da eine eingebaute Schutzeinrichtung jede Gefahr einer Beschädigung der Isolation des Schweißapparates durch hohe Hochfrequenzspannung ausschließt.

Der ausgestellte *Lichtbogen-Schweissautomat* verschweissst alle Blankdrähte, Seelendrähte, umhüllte Schweissdrähte und die nach dem Brown-Boveri-Verfahren auf elektromagnetischem Wege pulverumhüllten Elektroden. Er eignet sich auch für das Schweißen mit verdecktem Lichtbogen; in Verbindung mit den von der Firma hergestellten Schweißpulvern werden hochwertige Schweißungen ausgeführt.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich

(Halle 3, Stand 751.) Die Firma stellt dieses Jahr neben einer Anzahl bekannter Oerlikon-Erzeugnisse eine Reihe von Neuheiten aus.

Leistungsschalter. Die mit dem dauernd zunehmenden Verbrauch elektrischer Energie in Zusammenhang stehenden höheren Leistungen in Kraft- und Unterwerken beanspruchen die in den Netzen eingebauten Apparate in immer stärkerem Masse. Diese Tatsache erklärt das Bestreben, die Leistungsschalter ständig zu verbessern und sie besonders für das Ausschalten stets grösserer Kurzschlussleistungen geeignet zu machen. So wurde ausgehend vom bestehenden ölarmen Schalter Typ V für Mittelspannungsnetze, für den gleichen Spannungsbereich von 10, 20 und 30 kV eine neue Konstruktion für Innenraumaufstellung geschaffen, die eine doppelt so grosse Ausschaltleistung bei gleicher Einbaubreite besitzt. Dieses erfreuliche Resultat ist einer neuen Löschkammer zuzuschreiben, die ebenso einfach wie die bisherige ist, aber in ihrem oberen Teil seitliche Entlüftungsöffnungen aufweist und im ganzen Strombereich günstige Löschverhältnisse ergibt, verbunden mit sehr kurzen Löschzeiten; die dementsprechend kleine Kontaktabnutzung wird durch eine verbesserte Kontaktvorrichtung noch weiter vermindert. Die Öffnungen der Löschkammer münden in einen seitlichen Gas-

kanal. Dadurch ergibt sich eine ovale Querschnittsform für die Löschkammer, die als Ganzes aus dem neuen Isoliermaterial Orlit (auf Giessharz-Basis) gegossen ist. In diesen Körper sind die Metallflanschen am oberen und unteren Ende eingegossen, so dass ein dichter Abschluss entsteht. Dank der Verwendung von Orlitisolation ist nicht nur die mechanische und elektrische Festigkeit erhöht, sondern auch eine absolute Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit erreicht worden. Die Orlitisolation gestattet die ovale Form wirtschaftlich herzustellen und den übrigen Konstruktion anzupassen, so dass auch alle andern Isolierteile der V-Schalter in Orlit-isolation ausgeführt werden. Die Schalter sind damit absolut tropensicher.

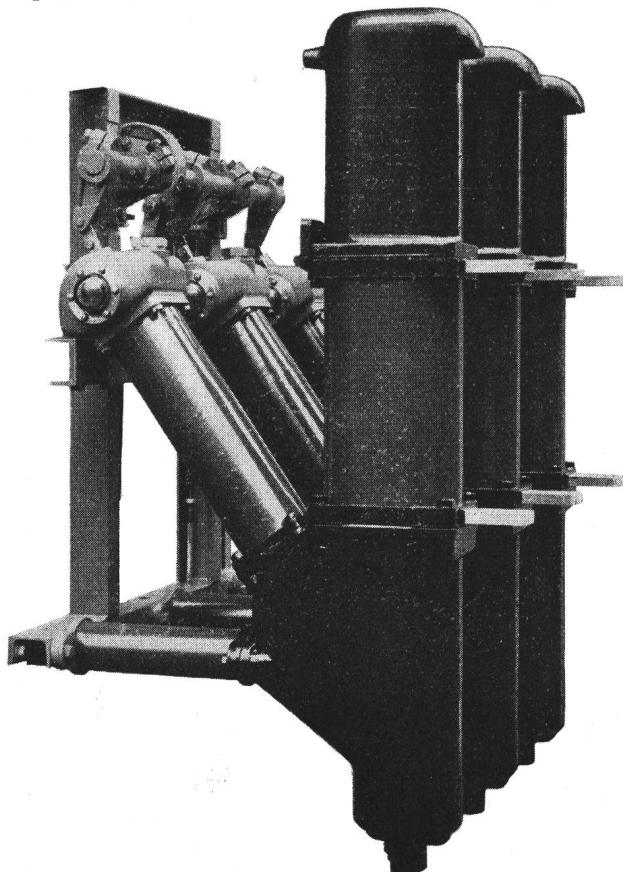


Fig. 1
Ölarmer Schalter Typ VS
mit hoher Ausschaltleistung und Orlitisolation

Die Neukonstruktion der Kontaktvorrichtung liess bei den neuen Schaltern eine Vergrösserung des Nennstromes auf das Doppelte zu, so dass die Schalter ohne unzulässige Kontakterwärmung 1200 A Dauerstrom ertragen. Die Ausschaltleistungen dieser neuen V-Schalter, die durch Kurzschlussprüfungen mehrfach nachgewiesen wurden, betragen 500, 800 und 1000 MVA bei den Nennspannungen 10, 20 bzw. 30 kV. Es wurde auch ein Hochstromschalter für 2000 A Nennstrom entwickelt, der neben dem Leistungskontakt einen stets stromlos schaltenden Hilfskontakt außerhalb der Löschkammer besitzt. Für diese Bauart (Fig. 1) erwies es sich als besonders vorteilhaft, dass man dank der gegossenen Orlitisolation in der konstruktiven Gestaltung grosse Freiheit hat. — Bisher hatte man für die Betätigung von kleineren und mittleren Leistungsschaltern die Wahl zwischen Handantrieb, Motorantrieb und Federspeicherantrieb. Für Schalter mit höherem Nennstrom erscheint heute der einfache Handantrieb für Mittelspannungsnetze nicht mehr angezeigt. Um dennoch bei einer Betätigung des Schalters nicht auf fremde Kraftquellen angewiesen zu sein, wurde ein Handfederantrieb entwickelt, dessen Feder für die Schalterbetätigung mittels einer kleinen Handkurbel zuerst gespannt wird. Das Einschalten des Schalters erfolgt durch eine kleine Drehbewegung an einem Griff, so dass unbeabsichtigtes Einschalten, wie es gelegentlich bei Druckknopfschaltern vorkommen kann, ausgeschlossen ist. Die Einschaltung wird von der ge-

spannten Feder besorgt, ist daher unabhängig von der Muskelkraft und erfolgt stets mit der gleichen Geschwindigkeit. Der Schalter gelangt stets in die Endlage. Die Ein- und Ausschaltung kann auch durch Magnete erfolgen, so dass Fernbetätigung möglich ist und der Schalter für automatische Synchronisierung verwendet werden kann. Das rasche und vollständige Einschalten ist auch bei der allfälligen Einschaltung auf einen bestehenden Kurzschluss von Bedeutung. Die gespannte Feder des Handantriebes ermöglicht eine Ein- und eine Ausschaltung. Der Federaufzug kann jedoch auch durch einen Motor erfolgen. Der gleiche Antrieb ist daher wahlweise für Hand- oder Motorantrieb verwendbar.

Überspannungsableiter. Der Tendenz nach immer höheren Übertragungsspannungen Rechnung tragend wurde die Reihe der Oerlikon-Überspannungsableiter um einen Typ für 380 kV erweitert. Der neue Ableiter weist die bekannten Merkmale der Oerlikon-Bauart auf, wie die vollständig in Orlit eingegossene Lötspurkunststrecke und die ringförmige Anordnung des Widerstandskörpers rings um die Funkenstrecke, welche eine minimale Bauhöhe ergibt. — Eine weitere Neuheit auf diesem Gebiete stellt der Überspannungsableiter für Niederspannungsnetze von 380 und 500 V dar. Der kleine, sehr robuste, leichte und bequem einzubauende Ableiter hat 4000 A Nennableitvermögen. Er ist vom SEV geprüft. Die Funkenstrecke und der spannungsabhängige Widerstand sind in Orlit eingegossen, so dass der ganze Ableiter vollständig unempfindlich gegen äußere Einflüsse ist und sowohl für Innenraum- wie für Freiluftaufstellung verwendbar ist. Die Eigenschaften des Ableiters bleiben daher stets unverändert und seine Schutzwirkung kann nicht nachlassen (Fig. 2).

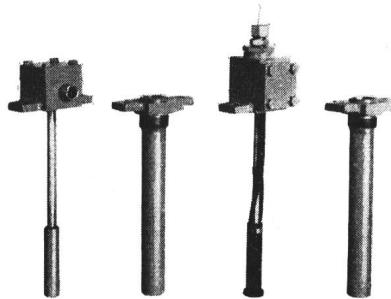


Fig. 2

Niederspannungsableiter für 380 und 500 V
mit vollständig in Orlit eingegossener Funkenstrecke
und Widerstand

Gleichrichter. Unter den Quecksilberdampf-Gleichrichtern ist als Neuheit der Kleinst-Einanoden-Gleichrichter mit sechs zu einer Gruppe vereinigten kleinen Einzelgefassen zu erwähnen. Der Gleichrichter ist mit einer kleinen Strahlpumpe versehen, die praktisch keinen Unterhalt benötigt. Die Leistung der sehr wenig Platz beanspruchenden Gruppe ist recht bedeutend, liefert sie doch bis 1500 A Gleichstrom bei 500 V. Der neue Gleichrichter kann für Spannungen bis zu 3000 V bei etwas reduziertem Strom verwendet werden.

Regelbare Antriebe. Bei den heutigen Produktionsmethoden spielt die stufenlose Drehzahlregulierung der Antriebsmotoren eine immer grössere Rolle. Der Gleichstrommotor findet daher wieder vermehrte Anwendung, jedoch mit neuen Reguliermethoden wie magnetische Verstärker, Verstärkermaschinen und Röhrensteuerungen, womit fast jedes Antriebsproblem zu lösen ist. Aus ihrer Tätigkeit auf diesem Gebiete stellt die Maschinenfabrik Oerlikon einige Maschinen und Apparate aus.

Auf dem Gebiete der Röhrensteuerungen arbeitet die Maschinenfabrik Oerlikon zusammen mit der Firma Hasler A.G., Bern. Als Frucht dieser Zusammenarbeit entstanden regelbare Antriebe, die alle Möglichkeiten der Röhrentechnik ausschöpfen. Ein solcher Antrieb mit einem 3-kW-Gleichstrommotor wird in Betrieb vorgeführt und lässt die Vorteile dieser Regelungsart erkennen. Die Drehzahl kann nach Belieben zwischen 60 und 3000 U./min eingestellt werden und bleibt im ganzen Bereich auch bei Belastungsänderungen konstant. Für Anlauf und Überlastungen wirkt eine Strombegrenzung. Ähnliche Geräte werden auch für Gleichstrommotoren anderer Leistungen, sowie für Ward-Leonard-

Gruppen gebaut. — Ein Leonardgenerator wird über eine einstufige Verstärkermaschine von einem magnetischen Verstärker erregt, wobei die Steuerleistung für den 14-kW-Generator am Eingang des magnetischen Verstärkers nur noch Bruchteile eines Milliwatts beträgt. Dank diesem hohen Verstärkungsgrad lässt sich eine sehr genaue Einhaltung der Drehzahl des Motors auf einem vorgegebenen Sollwert erreichen. Die Drehzahlregelung ist mit einer Beschleunigungsbegrenzung verbunden, die unabhängig von der Belastung die Anfahr- und Bremsbeschleunigung auf einem einstellbaren Wert hält. Die Sollwerte der Drehzahl und der Beschleunigung sind an zwei kleinen Drehpotentiometern vorwählbar. Die Steuerung eignet sich für Antriebe grösserer Leistung und besonders für Aufzüge, Seilbahnen usw.

Schutz elektrischer Maschinen und Anlagen. Auf einer Tafel sind alle für einen umfassenden Schutz von Generatoren notwendigen Relais der normalen Fabrikation zusammengestellt. Dem thermischen Schutz von elektrischen Maschinen und Transformatoren wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt, soll ein solcher doch das Objekt vor Schaden durch zu grosse Erwärmung schützen und trotzdem die restlose Ausnutzung der geschützten Maschine oder des Transformatoren ermöglichen. Als Neuheit auf diesem Gebiet wird das thermische Abbild gezeigt. Es stellt in thermischer Hinsicht ein Modell des Transformators dar und wird in die heißeste Zone des Öles eingebaut. Ein kleiner Heizkörper wird von einem dem Belastungsstrom des Transformators proportionalen Heizstrom durchflossen, so dass dieser Körper eine der Temperatur der Kupferwicklung an der wärmsten Stelle ähnliche Temperatur annimmt. Die Temperatur des Heizkörpers wird an einem eingebauten Widerstandselement mittels Kreuzspulinstrument oder, in einer zweiten Bauart, mit Quecksilber-Fernthermometer gemessen, und kann zur Anzeige oder Steuerung von Kühlseinrichtungen verwendet werden.

Motoren. Die normalen Elektromotoren müssen bei bester Qualität in vielen Varianten lieferbar und gleichwohl möglichst rationell hergestellt sein. Diesem Ziel kommt die neue Baureihe der Oerlikon-Motoren, Typ BK, einen Schritt näher. Diese Motoren sind in vierpoliger Ausführung für die verschiedensten Schutzzarten und Bauformen, wie Fußmotoren, Flanschmotoren, Motoren mit Anbauflächen usw. bereits erhältlich. Die 2- und 6-polige Ausführung ist in Vorbereitung. Die Motoren zeichnen sich durch eine gefällige Form, die relativ kleinen Dimensionen und die hervorragende Isolierung für normales und tropisches Klima aus, wozu eine hochwertige Imprägnierung beiträgt. Robuste Gusseisenbauart, ausgewählte Werkstoffe und fortwährende Fabrikationskontrolle aller Einzelteile, sowie reichliche Bemessung in mechanischer und elektrischer Hinsicht gewährleisten eine lange Lebensdauer (Fig. 3).

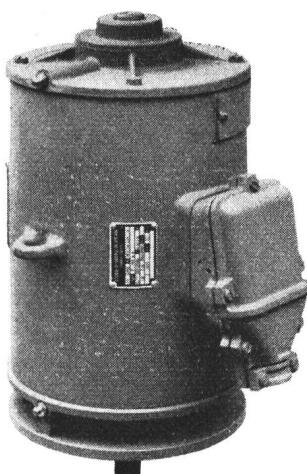


Fig. 3
Motor der neuen Motoren-
serie Typ BK

Apparate. Von den Neuheiten bei Kleinapparaten ist das neu geschaffene Schütz für Stern-Dreieckanlauf für 60 A zu erwähnen. Eine Schalttafel mit Leuchtschaltbild für eine grosse Siloanlage zeigt u. a. die Verwendung der kleinen Steuerschütze Typ KS. Bemerkenswert ist ferner die neue Bauform der Stromwandler für 60 kV mit Orlit-Giesharzisolation.

S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève

(Halle 3, Stand 742.) Der Stand der Firma widerspiegelt durch seine Lage und Erweiterung die stetige Entwicklung dieses Unternehmens. Durch Photographien, Modelle und Ausrüstungssteile grösserer Maschinen wird auf das allgemeine Fabrikationsprogramm hingewiesen, welches *Grossmaschinen*, die *elektrische Traktion*, *Transformatoren* jeder Grösse und *automatische Regler* für die verschiedensten Anwendungsgebiete umfasst. Das Hauptgewicht des diesjährigen Standes liegt jedoch bei den *pumpenlosen Quecksilberdampf-Gleichrichtern* mit Edelgasfüllung, Bauart Sécheron, die eine in starkem Aufschwung begriffene Abteilung der Firma bilden und sich in zahlreichen Betrieben des In- und Auslandes vorzüglich bewährt haben.

Gezeigt wird eine der 12 Gleichrichtergruppen für die 6 neuen Unterwerke zur Speisung der Basler Strassenbahn. Die Gruppe besteht aus einem Sechsanoden-Gleichrichter für 1000 A und 600 V, dem dazugehörigen Transformator, dem leicht verzögerten Schnellschalter für 1000 A und der Schalttafel für den vollautomatischen Betrieb der Anlage.

Ein weiterer pumpenloser Gleichrichter, der ausgestellt ist (Fig. 1), ist für einen Nennstrom von 1500 A gebaut und kann bei Spannungen zwischen 600...850 V eine Leistung von 900...1275 kW, sowie die Überlasten nach der Klasse A abgeben. Damit wird erstmals die Leistungsgrenze von 1000 kW für ein pumpenloses Gefäß überschritten. Eine mit 3 solchen Gleichrichtern ausgerüstete Anlage befindet sich in Algier in Betrieb. Als Beweis für die lange Lebensdauer der von Sécheron gebauten pumpenlosen Gleichrichter mit Edelgasfüllung ist ein solches im Jahre 1937 gebautes Gefäß ausgestellt, das nach längerem Einsatz in einem Strassenbahnnetz an der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1939 in Betrieb zu sehen war und noch heute einwandfrei arbeitet.

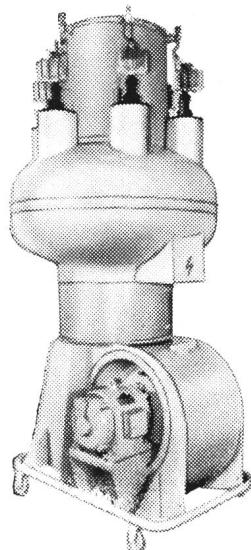


Fig. 1
Pumpenloser Gleichrichter
mit Stahlgefäß
Nennstrom 1500 A

Der mit den *Lamellen-Kupplungen*, System Sécheron, für schwere und leichte Traktion erzielte Erfolg war die Veranlassung zur Entwicklung einer Serie von 14 Kupplungstypen, die allgemein als Kupplungsorgan zwischen zwei Maschinen irgendwelcher Gattung verwendet werden, deren Wellen nicht genau ausgerichtet sind. Sie eignen sich zur Übertragung von Drehmomenten zwischen 100 und 2500 kgm.

Der hochempfindliche, automatische Öldruck-Schnellregler, Typ «Rex», wird in seiner Ausführung zur Spannungsregelung von Grossgeneratoren betriebsbereit gezeigt.

(Halle 6, Stand 1526.) Dieser Stand ist für die Erzeugnisse auf dem Gebiet der Lichtbogenschweissung reserviert und verfügt über eine Vorführungsabteilung, wo sich die Besucher mit den verschiedenen von Sécheron hergestellten Elektrodenarten vertraut machen können. Im weitern sind Wechselstrom-Schweissapparate, sowie eine grosse Auswahl von Elektroden für die verschiedensten Schweissarbeiten ausgestellt. Einige Beispiele von geschweißten Teilen, insbesondere das Armkreuz eines Generators veranschaulichen die zahlreichen Möglichkeiten zur Anwendung der Lichtbogenschweissung.

Die Schienenstoßschweissung nach dem Sécheron-Verfahren, welches auf Grund langjähriger Forschung entwickelt wurde, wird ebenfalls in diesem Stand gezeigt; ebenso wie eine dieselelektrische Schweissgruppe für Arbeiten im Gleise. Diese durch einfache Drehung ausgleisbare Gruppe liefert Wechselstrom von 300 Hz zur Speisung von zwei Schweißstellen mit je 300 A und 60 V.

Micafil A.-G., Zürich

(Halle 3, Stand 817.) Die Firma zeigt aus ihrem Fabrikationsprogramm eine Auswahl von Maschinen aus dem Fachgebiet der elektrischen Wickeltechnik und der Kunststoffe.

Die halbautomatische *Feinwickelmaschine* Typ 00FA^{1/2} PE mit Papiereinschlag für Drahtdurchmesser von 0,04...0,05 mm ist als Tischmaschine gebaut. Nachdem der Papierapparat automatisch den einzurollenden Streifen auf die entsprechende Länge abgeschnitten hat, wird er von Hand auf einer Führungsschiene zur Spule geschoben und abgenommen. Wenn nur Wickelarbeiten auszuführen sind, kann die Papier-einlassvorrichtung mit wenig Handgriffen entfernt werden. Die Drehzahlen sind in 2 Bereichen von Hand stufenlos regelbar um die Wickelgeschwindigkeit entsprechend dem zunehmenden Spulendurchmesser, konstant zu halten. Eine sinnreiche Bremse sorgt für einen gleichmässigen Drahtzug und ein eingebauter Zähler erlaubt während des Betriebes die Anzahl der Wicklungen abzulesen. Spulen mit und ohne Flanschen bis 90 mm Durchmesser und 15...95 mm Wickelbreite können gewickelt werden.

Die *Ringwickelmaschine* Typ RW-II dient zum Wickeln ganzer Ringe, wie auch von Ringsektoren. Ein Rundschiff mit kreisförmigem Querschnitt nimmt einen Drahtvorrat von 180 g in Form einer Spirale auf. Der Übergang vom Aufspulen des Rundschiffes zum Wickeln geschieht durch einfaches Umlegen eines Hebels. Ringe von rundem Querschnitt von 23...50 mm Durchmesser und solche von rechteckigem Querschnitt werden mit einem einfachen Draht von 0,2...1 mm Durchmesser oder mit einem Doppeldraht von 2 × 0,6 mm Durchmesser gewickelt. Der Frikionsantrieb des Rundschiffes mit der sanften Bremsung sorgt für einen gleichmässigen Drahtzug als Vorbedingung zur Vermeidung von Drahtbrüchen. Während des Wickelns kann der Vorschub ebenfalls stufenlos geändert werden. Ein Zähler kontrolliert die Anzahl und die Länge der verlangten Windungen. Vermittelt eines Pedals wird die Maschine in Betrieb gesetzt, die Wickelgeschwindigkeit ein- und diese auch abgestellt. Motorstärke 74 W (0,1 PS) bei 2600 U./min.

Die *Kleinanker-Wickelmaschine* Typ AWO arbeitet halbautomatisch und ist zum Wickeln zweipoliger Anker von 20...60 mm Durchmesser mit achsparallelen oder schrägen Nuten bestimmt. Sämtliche Organe wie der eigentliche Wickelmechanismus, die Gegenspitze und die Abrollelemente sind auf einer Grundplatte aufgesetzt, somit leicht zugänglich gemacht und bequem bedienbar. Die Drahtführung besorgen einstellbare Leitschaufeln und die Drähte werden, um zu erkennen welche derselben zusammenzulöten sind, verschieden lang in die Nuten eingelegt. Zum Einlegen der Drähte in die nächste Nut muss von Hand geteilt werden. Die Maschine ist für Drahtstärken von 0,08...0,6 mm Durchmesser gebaut, die maximale einzuhaltende Wellenlänge beträgt 240 mm und die Wickeldrehzahl bewegt sich zwischen 400 und 1300 U./min.

Der *Trafowächter* Typ TW, ein Schutzgerät für Transformatoren mit Ölfüllung, besteht aus einem Gussgehäuse mit 2 Schwimmern und einer Quecksilberwippe. Isolationsfehler, Wirbelströme usw., die eine Erhitzung verursachen und im Öl Gase entwickeln, wirken auf die Schwimmer, die ein Alarmsignal auslösen. Die Analyse der im Trafowächter gesammelten Gase führt zur Erkenntnis der Störungsursache. Solche Trafowächter werden für Transformatorenleistungen bis über 10 000 kVA gebaut.

Der stopfbüchsenlose *Strömungsanzeiger* ist für den Einbau in Öl- und Wasserleitungen bestimmt. Eine Quecksilberwippe löst beim Überschreiten der zulässigen Durchflussmenge ein Alarmsignal aus. Auf einer Skala ist die momentane Durchflussmenge ablesbar.

Der Stand wird ergänzt durch eine Reihe von weiteren Produkten wie Pressartikel aus Kunststoff und Isolationen, ferner ein Steuergerät, das zu einem 500 kV-Gleichspannungs-

Generator gehört. Dieser ist auf dem Stand der Firma Pfander & Co. zu sehen, wo er als Autoanhänger vorgeführt wird. Mit der Spannung des Generators ist man in der Lage, die Isolation von im Feld verlegter Kabel bis zu einer Nennspannung von 150 kV zu prüfen.

Moser-Glaser & Co. A.-G., Muttenz (BL)

(Halle 3, Stand 772.) Die ausgestellten Objekte sind fortgeschrittliche Manifestationen der Hauptrichtungen eines in vier Jahrzehnten entwickelten Fabrikationsprogrammes, das Transformatoren aller Art umfasst: Leistungstransformatoren bis 5000 kVA für alle Spannungen, Sondertransformatoren für die verschiedensten Zwecke, Prüftransformatoren und Prüfgeräte, besonders aber auch Messwandler in einem breiten Rahmen.

Ein Prüftransformator für 960 kV fällt durch seine schlanke Säulenform auf, er eignet sich für ortsfeste wie für transportable Aufstellung. Der Transformator ist bemessen für Kurzprüfungen von 5 min mit Spannungen bis 960 kV, Dauerprüfungen bis 600 kV, Belastungen bis 100 mA dauernd oder 800 mA während 1 min. Die Bauart ist ähnlich, wenn auch noch kleiner in den Abmessungen, wie diejenige des schon im Jahre 1950 gezeigten, jedoch für horizontale Aufhängung bestimmten Transformators, der sich in jeder Hinsicht bewährte.

Unter den kleinen Prüftransformatoren ist der tragbare Ölprüfer für 32 kV mit Kunstharzisolation ausgestellt.

Aus dem reichen Programm der *Höchstspannungs-Ölwandler* sind ein Stromwandler 220 kV und ein kombinierter Strom- und Spannungswandler 220 kV ausgestellt, beides Repräsentanten aus grossen Lieferungen. Die Moser-Glaser Ölwandler sind in den aktiven Teilen sehr reichlich bemessen und entsprechen den heutigen Koordinationsregeln auch in bezug auf Stoßprüfungen.

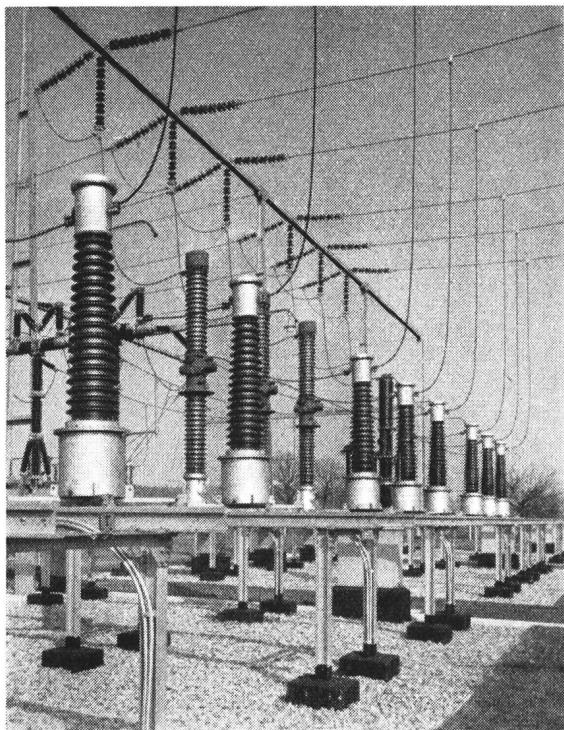


Fig. 1
Stromwandler
für 220 kV

Die Firma ist mit den ersten *Kunsthart-Trockenwandlern* schon 1947 auf den Markt getreten. Sie verfügt deshalb auf diesem Gebiet über die älteste Fabrikations- und Betriebs erfahrung. Sie begründete damit frühzeitig eine weit herum beachtete Technik. Die Moser-Glaser Kunsthartzprodukte werden heute in aller Welt auf Grund von Lizenzvereinbarungen hergestellt.

Der Messestand zeigt die vollständigen Reihen von Kunsthart-Stromwandlern und Spannungswandlern von 1...60 kV Nennspannung, zweipolige Spannungswandler bis 45 kV, ferner kombinierte Strom- und Spannungswandler bis 60 kV. Man beachte bei allen diesen Trockenwandlern, dass gewagte Materialeinsparungen vermieden sind und die Werkstattarbeit sehr sorgfältigen Eindruck macht. Die ausgestellten, auf normale Stützerhöhen bemessenen Spannungswandler der Reihen 10 und 20 kV haben Eingang in die Technik der gekapselten Schaltanlagen gefunden, die Raum einsparung ist hier von grossem Vorteil. Die Moser-Glaser Freiluft-Kunsthartwandler mit aufgarnierten Porzellanschirmen haben ihre Wetterbewährung unter schwersten Bedingungen bestanden. Ein 20-kV-Freiluft-Stromwandler ist ausgestellt. Alle Kunsthart-Spannungswandler und -Stromwandler sind stoßspannungs fest nach den Koordinationsregeln des SEV, die Stromwandler weitgehend überstromfest; alle Kunsthartwandler sind in jeder Lage montierbar, feuchtigkeitsbeständig, verstaubungsfest, schwer brennbar.

Neben den genannten Weiterentwicklungen sind aber auch dieses Jahr wieder grundsätzlich neue, erstmalig anlässlich eines Vortrages an der ETH im Februar 1954¹⁾ der Fachwelt bekannt gegebene Lösungen erkennbar: die Stromwandler mit der sog. *Epolpa-Isolation*. Der Messestand zeigt Stabstromwandler für 20 kV und 60 kV mit dieser sehr raumsparenden Isolationsart, die viele weitere Anwendungsmöglichkeiten begründet.

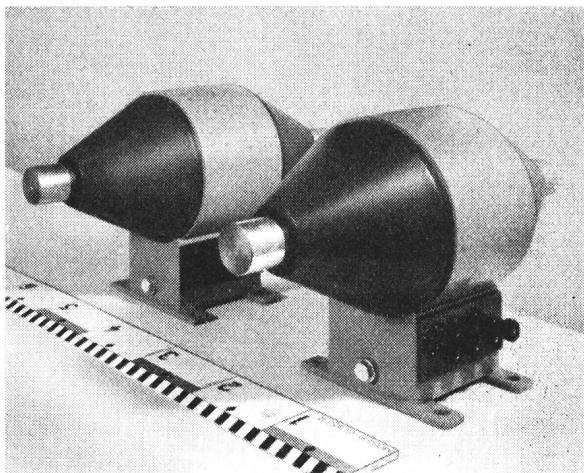


Fig. 2
Stützer-Präzisions-Stabstromwandler
mit Kunstharzisolation

Der Sektor «Leistungstransformatoren» kann seine Produkte auf dem kleinen Ausstellungsraum nicht unterbringen, weshalb von seiner Wirksamkeit nur eine Grossphotographie zeugt. Sie zeigt einen 2000-kVA-luftgekühlten Dreiphasen-Öltransformator 50/30 kV mit Lastschalter System Moser-Glaser. Solche Schalter vermögen mehrere hunderttausend Schaltungen unter Last ohne Revision vorzunehmen.

Die Kleintransformatoren bilden trotz der bekannten Entwicklung der Firma auf grössere Objekte immer noch einen gewichtigen Teil des Fabrikationsprogrammes. Der Stand zeigt mehrere Ausführungsarten und Größen solcher Transformatoren mit Leistungen von 2...700 VA. Hervorzuheben ist u. a. ein Zündtransformator für Ölfeuerungen, dessen Hochspannungsspulen in Kunsthart eingebettet sind.

Eine besondere Art von Transformatoren stellen die *Lichtbogen-Schweißapparate* dar. Sie sind in drei verschiedenen Größen ausgestellt. Die Strommaxima dieser 3 Apparate sind 220, 250 und 350 A.

Emil Haefely & Cie. A.-G., Basel

(Halle 5, Stand 1344.) Die Auswahl der auf dem diesjährigen Messestand ausgestellten Erzeugnisse, ergänzt durch einige Aufnahmen im Grossformat, stellt einen Querschnitt durch den Wirkungskreis der Firma dar, die in diesem Jahr

¹⁾ A. Imhof: Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Isolationstechnik.

auf eine erfolgreiche 50jährige Tätigkeit zurückblicken kann. Durch ihr Fabrikationsprogramm wird das Unternehmen als eine ausgesprochene Spezialfabrik der Hochspannungstechnik gekennzeichnet. Die ausgestellten Objekte geben das deutlich wieder.

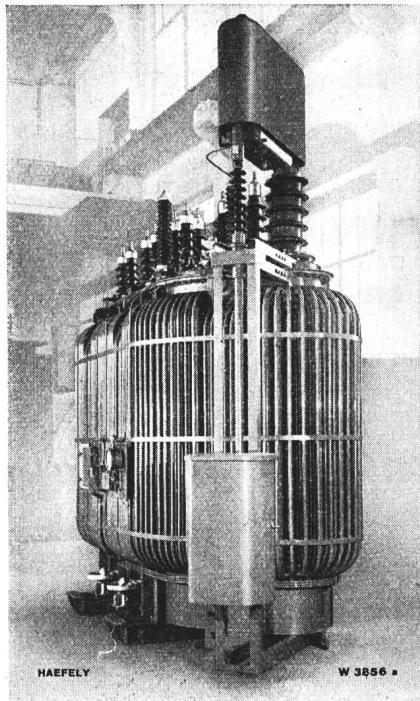


Fig. 1
Dreiphasen-Reguliertransformator für Freiluftbetrieb
7500 kVA, 65/35/17 kV, 50 Hz

Die Kondensatordurchführung und der Stromwandler für 220 kV sind durch eine stossfeste Ölspapier-Isolation gekennzeichnet, die ausserdem eine äusserst ölarme Konstruktion gestaltet. Der Frage der Stossfestigkeit, die in den letzten Jahren im Zusammenhang mit den Bestrebungen für die Koordination der Anlagen-Isolationen immer mehr in den

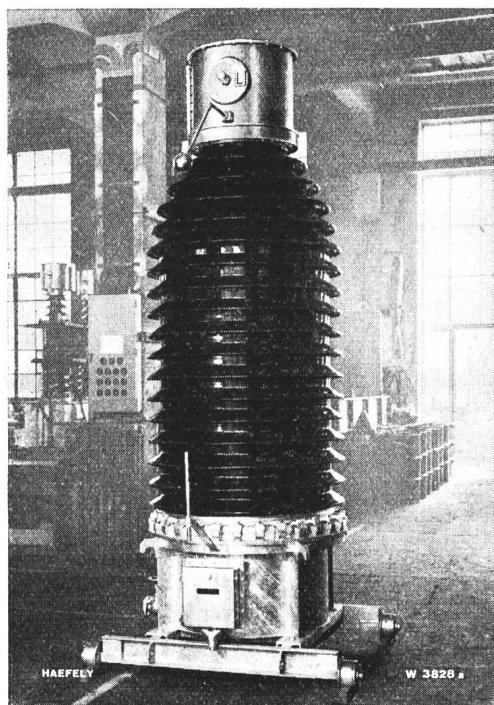


Fig. 2
Einphasen-Stützer-Messgruppe 220 kV für Freiluftbetrieb
Strom- und Spannungswandler kombiniert

Vordergrund tritt, hatte die Firma Haefely seit Jahren grösste Aufmerksamkeit geschenkt und ihre Konstruktionen danach ausgerichtet. Eine besondere Erwähnung verdient auch der ausgestellte *kapazitive Spannungswandler für 380 kV*, der eine Weiterentwicklung des seit etwa 15 Jahren von der Firma gebauten Kondensator-Wandler-Typs darstellt. Solche kapazitive Wandler gestatten neben der Messung der Phasenspannung mit einer den meisten Anforderungen genügenden Genauigkeit (in der Regel Klasse 0,5) die Ankopplung von Trägerfrequenz-Übertragungsanlagen an das Hochspannungsnetz und können somit eine doppelte Aufgabe erfüllen.

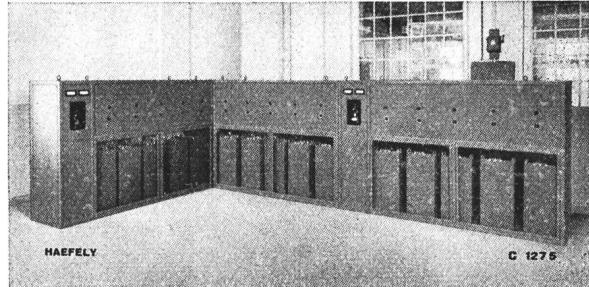


Fig. 3
Automatisch gesteuerte Kondensatoren-Anlage
Zentrale Blindstrom-Kompensation
1200 kVar, 400 V, 50 Hz in 15 Regelstufen

Aus dem umfangreichen Gebiet der *Haefelyt-Isoliermaterialien* werden an Musterstücken Beispiele der verschiedenen Hochspannungs-Qualitäten, sowie ihrer Anwendung an fertigen Bauteilen gezeigt. Aus dem Anwendungsgebiet neuer Kunstharze sei besonders auf *Giessharzstützer* hingewiesen. Infolge ihrer ausgezeichneten mechanischen und elektrischen Eigenschaften, sowie der neuartigen Gestaltungsmöglichkeiten sind sie für die Verwendung in Innenraum-Schaltanlagen bis zu den höchsten Spannungen besonders interessant.

Das Gebiet der *Maschinen-Wicklungen*, das seit jeher eine Spezialität der Firma gewesen ist und ihren Ruf mitzubegründen half, konnte infolge der beschränkten Platzverhältnisse des Messestandes in diesem Jahre nur durch eine Photographie angedeutet werden.

Der vorstehend gekennzeichnete Wirkungskreis der Firma erhält eine Abrundung durch den Bau von vollständigen *Prüfeinrichtungen* für Hochspannungs-Prüffelder und -Laboratorien, der sich aus der Herstellung von Hochspannungs-Materialien und -Geräte mit logischer Folgerichtigkeit entwickelte. Da es sich dabei um meist umfangreiche Anlagen handelt, liessen sich Beispiele aus diesem Arbeitsgebiet nur in Form von Photographien aussstellen.

Sprecher & Schuh A.-G., Aarau

(Halle 3, Stand 731.) In übersichtlicher Gestaltung vermittelt der Stand dieser Firma einen Querschnitt durch ihr reichhaltiges Fabrikationsprogramm.

Als Weiterentwicklung der bewährten Ölstrahlschaltertypen für Freiluft gelangt dieses Jahr eine 3polige *Ölstrahlschaltergruppe* vom Typ HPF311k für 110 kV und 2500 MVA zur Schau. Diese Hochleistungsschalter zeichnen sich speziell durch verbesserte Konstruktion der Löschkammer aus, welche die Kurzunterbrechung (Schnellwiedereinschaltung nach Kurzschluss) ermöglicht. Weiterhin dürfte unter den Hochspannungsapparaten der 3polige Ölstrahlschalter Typ HP 107e für Innenraum Interesse erwecken. Dieser 30-kV-Schalter ist mit Motorfederantrieb für Fernsteuerung ausgerüstet. Bemerkenswert ist sein hohes Abschaltvermögen von 9600 A symmetrisch. Im weiteren wird ein 220-kV-Drehsteller für Freiluft Beachtung finden. Der Trenner ist ausgerüstet mit Druckluftantrieb und mechanischer Verriegelung. Aus der Konstruktionsreihe der *Spannungswandler*, die sich gut eingeführt haben, zeigt die Firma den Typ WUF 112 für 150 kV. Diese Apparate sind in ölarmer Bauart mit Papier-Öl-Isolation ausgeführt. Als besonderes Merkmal ist ihre hohe Stossfestigkeit zu erwähnen.

Sprecher & Schuh stellt bereits seit 30 Jahren *Blockanlagen* her und ist in der Lage, ein gut ausgebautes System

von komplett verschalten Zellen auf den Markt zu bringen, welches sich als besonders anpassungsfähig erweist. Die einbaufertig gelieferten Zellen ermöglichen kurze Montagezeit. Im wesentlichen beschränkt sich die Montage nur auf Erstellung der Zu- und Ableitungen. Dank der gedrängten Bauweise kann im Vergleich zur Bauart von offenen Verteilans-

vorne leicht zugänglich. Die neuen *Motorschutzschalter* Typ KT 106 weisen als besondere Merkmale verbesserte Anschlussmöglichkeit und einen leicht auswechselbaren Relais-Block auf. Sie ermöglichen die Verwendung von Vorsicherungen für hohe Stromstärken und besitzen einen grossen Relaisbereich. Die schöne, äussere Formgebung fällt besonders auf.

Die mit dem Qualitätszeichen des SEV versehenen *Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen* für Ein- und Aufbau ermöglichen durch ihre kurze Bauart eine bessere Platzausnutzung. Dies zeigt sich besonders bei übereinanderliegender, vertikaler Phasenanordnung. Der *Überspannungsableiter* BNF für 380 V hat sich seit Jahren zum Schutz gegen atmosphärische Überspannungen in Hausinstallationen bestens bewährt. Dieser Apparat kann für Freiluft- und Innenraummontage verwendet werden.

Die *Steuerschalter* der Firma sind mit zuverlässigen Schaltmechanismus ausgerüstet und besitzen kleine Abmessungen. Fabriziert werden Druckknopfkästen mit eingebauten Signallampen, Druckknopfplatten für Einbau, sowie Hänge-druckknöpfe und Endschalter.

Landert-Motoren-A.-G., Bülach (ZH)

(Halle 3, Stand 842.) Da die schweizerischen Werkzeugmaschinenfabriken die Messe nur noch jedes zweite Jahr besuchen, werden diesmal keine Werkzeugmaschinen ausgestellt. Zum erstenmal beschränkt sich dadurch das Ausstellungsprogramm der Firma zur Hauptsache auf die elektrischen Antriebe. Um so willkommener erwies sich die Möglichkeit, das Bild des Standes durch interessante Neuheiten zu beleben.

Stoppmotoren sind zwar im Prinzip nichts Neues und für verschiedene Zwecke bereits gut eingeführt. So wertvoll die automatische Blockierung des Antriebes bei Ausschaltung des Motors betriebsmäßig ist, so erschwerend und hinderlich kann sie sich auswirken, wenn es sich darum handelt, die Maschine einzurichten oder irgend eine Funktionsstörung zu suchen und zu beheben. Um diesem Nachteil zu begegnen und wahlweise freien Auslauf oder Stopphalt zu ermöglichen, hat die Ausstellerin einen Stoppmotor mit hydraulischer Bremsentlastung entwickelt. Diese Einrichtung wird im Betrieb vorgeführt. Sie erlaubt es, vom Arbeitsplatz, oder von einer beliebigen Stelle aus, die Wirkung der Stoppbremse aufzuheben. Der schon an der letztjährigen Messe vorgeführte *Synchron-Reaktionsmotor* konnte noch soweit verbessert werden, dass in vielen Fällen eine dem Asynchronmotor entsprechende Typenausnutzung möglich ist. Es wird ein Motor für folgende Verhältnisse gezeigt: Leistung in Dreieckschaltung 11 kW (15 PS), Drehzahl 3000 U./min, Anzugsmoment 120 %, Wirkungsgrad 85 %, Leistungsfaktor 0,83, Kippmoment 150 %.

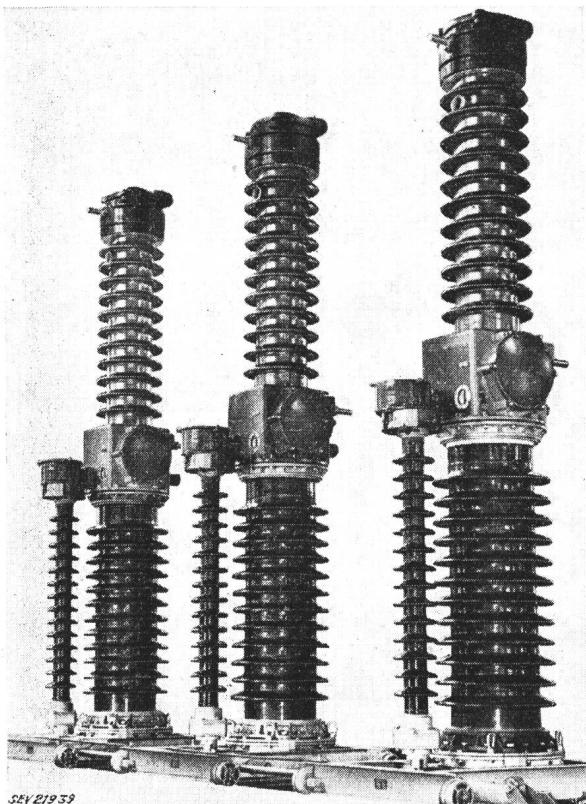


Fig. 1
Ölstrahlschalter
Typ HPF 311 k, 110 kV, 1000 A, 2500 MVA

lagen bis $\frac{2}{3}$ des Platzbedarfes eingespart werden. Die Konstruktion aus genormten Bauteilen gestattet jederzeit eine beliebige Erweiterung.

Aus dem Fabrikationsprogramm für Niederspannungs-Apparate werden *Kleinschützen* vom Typ CA 104 für 6 A, 500 V~, gezeigt. Es handelt sich bei dieser Neuentwicklung um ein Steuerrelais, dessen wesentlicher Vorteil die Stark-

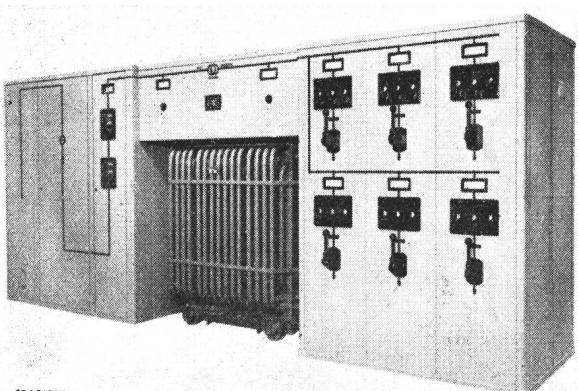


Fig. 2
HS/NS-Blockanlage für Innenraum

stromkontakte mit Doppelunterbrechung darstellen, die nach Belieben als Öffnungs- und Schliesskontakte montiert werden können. Auch bei stärksten Erschütterungen ist sichere Kontaktgabe gewährleistet. Sämtliche Anschlussklemmen sind von

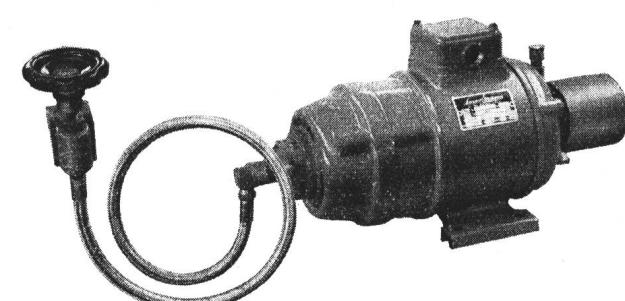


Fig. 1
Stoppmotor mit hydraulisch entlastbarer Bremse

Als weitere Neuheit gesellt sich zum bekannten «Tormax»-Türantrieb der «Tormax Junior», ebenfalls elektro-hydraulisch wirkend. Dieses neue Aggregat ist nicht viel grösser als ein gewöhnlicher Türschliesser und lässt sich an dessen Stelle auch nachträglich an bestehenden Türen anbauen. Beide Antriebe werden an einer Demonstrationseinrichtung vorgeführt, welche die einfachen Montagemöglichkeiten besonders gut erkennen lässt.

Die übrigen Ausstellungsobjekte dienen wie alljährlich der allgemeinen Orientierung über das Fabrikationsprogramm.

H. A. Schlatter A.-G., Zollikon

(Halle 6, Stand 1553.) Bis noch vor wenigen Jahren beschränkte sich die Anwendung der elektrischen Widerstandschweissung in der Praxis auf eine begrenzte Auswahl von bis dahin als gut schweissbar bekannte Materialien und auf solche Konstruktionsteile, welche keinen hohen mechanischen Beanspruchungen standzuhalten hatten. Als man dann begann, an Stelle der früher nach rein empirischen Methoden betriebenen Entwicklung, die sich beim Ablauf eines Schweißprozesses gewöhnlich in Bruchteile von Sekunden

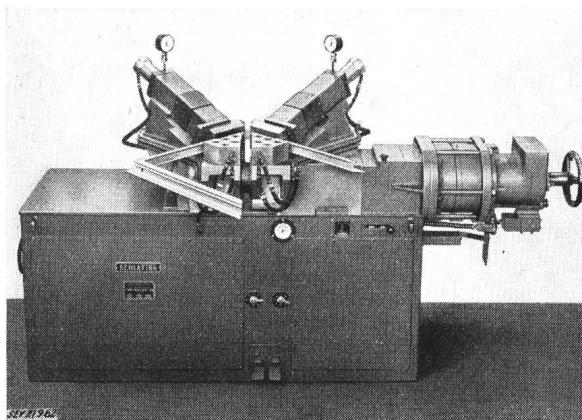


Fig. 1

Abbrenn-Stumpfschweissmaschine
zum Gehrungsschweissen von Profilen aus Aluminiumlegierungen, Bronze und Stahl

abspielenden thermischen und metallurgischen Vorgänge genau zu studieren, erkannte man die ausschlaggebende Bedeutung, die einer exakten Steuerung der mechanischen und elektrischen Funktionen einer Schweißmaschine auf die Qualitätsgebnisse einer Schweißung zukommt. Auf Grund dieser Erkenntnisse wurden durch die H. A. Schlatter A.-G. Maschinen und Steuerapparaturen entwickelt, welche höchsten Ansprüchen bezüglich Genauigkeit sowohl der mechanischen, als auch der elektrischen Funktionen genügen.

Die Ausstellerfirma zeigt auf ihrem Stande verschiedene derartige *Maschinen für Punkt-, Naht- und Stumpfschweissung* mit vollautomatisiertem Ablauf der oft komplizierten Schweißprozesse, so dass den persönlichen Momenten in der Bedienung dieser Maschinen für das Zustandekommen gleichmäßig einwandfreier Schweißverbindungen keine ins Ge-

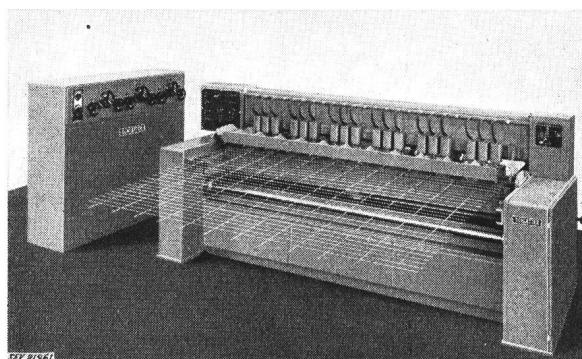


Fig. 2

Vollautomatische elektrische Schweißmaschine
zur Fabrikation von Baustahlgeweben für Netzbreiten bis
2,65 m und Drahtstärken von 2,5 bis 12 mm Ø

wicht fallende Bedeutung mehr zukommt. Besonderes Interesse dürfte eine Spezialmaschine zur Fabrikation von Baugeweben für Armierungszwecke beanspruchen. Diese automatisch arbeitende Maschine zeichnet sich sowohl durch eine hohe, bis zu 2500 Kreuzungspunkten pro Minute betragende Produktion, als auch durch einen grossen, stufenlosen Regelbereich in Bezug auf die Drahtstärke und die Maschengrösse aus. Der Einwurf der Querdrähte geschieht ebenfalls automa-

tisch. Ferner besitzt die Maschine elektronische Schalt- und Zeitsteuerorgane, die in einem separaten Steuerpult eingebaut sind.

Grosse Aktualität besitzt auch eine Abbrenn-Stumpfschweissmaschine für Profilrahmen aus Leichtmetalllegierung, Bronze oder Eisen. Dank von dieser Maschine entwickelten hohen Stauch- und Spannkräfte und einem programmgesteuerten Bewegungsmechanismus hoher Präzision lassen sich auch mit Aluminiumlegierungen, die ungünstige Schweiseigenschaften aufweisen, noch Verbindungen von guter mechanischer Festigkeit erzielen, die auch bei nachträglicher anodischer Oxydation eine absolut fleckenfreie Oberfläche aufweisen.

Im Modell ist eine schwere Abbrenn-Stumpfschweissmaschine für Eisenbahnschienen zu sehen. Diese, mit Stauchkräften bis 50 t und Spanndrägen bis 100 t arbeitende Maschine besitzt spezielle, von der mechanischen Klemmvorrichtung getrennte Elektroden, die lediglich der Zuführung des bis 100 kA betragenden Schweißstromes zur Schweissstelle dienen. Dank einer neuartigen Konstruktion der Spannelemente wird das Richten der Schienen derart erleichtert, dass mit der Maschine, sofern sie noch mit automatischem Abgraten versehen ist, pro Stunde bis zu 15 Schweißungen zu erzielen sind.

Eine grössere Zahl weiterer Maschinen für verschiedene Verwendungszwecke vermittelt einen Einblick in das vielseitige Fabrikationsprogramm dieser Ausstellerfirma.

2. Firmen für Elektrowärme**«Jura» Elektroapparate-Fabriken L. Henzirohs A.-G., Niederbuchsiten (SO)**

(Halle 13, Stand 4754.) Der Stand der Firma weist auf eine intensive Forschungs- und Entwicklungstätigkeit hin und unterstreicht damit ihre führende Stellung im elektrischen Apparatebau.

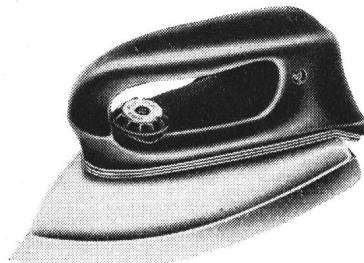


Fig. 1
Reisereglerbügeleisen
Typ R 1283, Leistung 400 W

In der Abteilung *Bügeleisen* wartet uns «Jura» mit einer bahnbrechenden Erfindung auf betreffend den Bau von automatischen Temperaturregulierungen. Sowohl das seinem Zweck entsprechend fein und elegant gebaute Reiseregler-

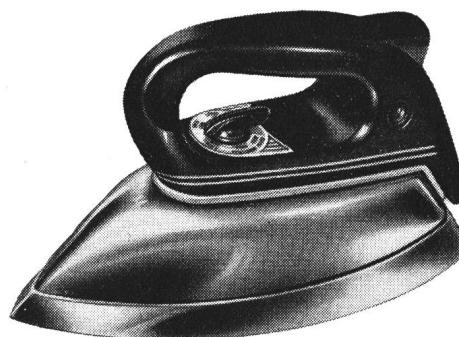


Fig. 2
Neues Reglerbügeleisen
Typ 1345, Leistung 1000 W

bügeleisen (Fig. 1), als auch das schnittige, in voller Harmonie sich präsentierende Haushaltreglerbügeleisen (Fig. 2), sind mit einem neuen System ausgerüstet, dessen Vorteile nachfolgend in Kürze dargelegt seien.

Das neue Regulier- und Schaltsystem ist in Fig. 3 schematisch dargestellt. Wie daraus zu ersehen ist, wird der Regler nicht mehr wie früher in der heißen Zone unter der Haube angeordnet, sondern im kühlen Griff. «Kühl» zu sagen ist berechtigt, denn im Gegensatz zu den Temperaturen von mehr als 250 °C unter der Haube, erreicht das Schaltsystem heute, auch im Dauerbetrieb auf der wärmsten Stufe, kaum eine Temperatur von 60 °C, weil der Griff mit wirkungsvollen Wärmeabschirmplatten von der Hitzezone getrennt ist. Die Impulse des in der Bügeleisensohle eingebauten Bi-Metalls werden durch einen leichten Isolierstab auf das Schaltsystem

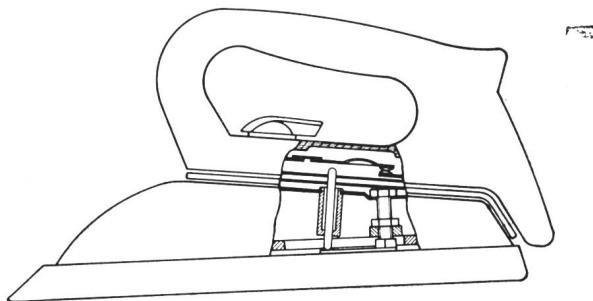


Fig. 3

Darstellung des Schaltmechanismus des neuen Reglerbügeleisens

übertragen. Durch das Verlassen der grossen Wärmezone konnten die heikelsten Probleme der bisher üblichen Reglerbauweise — die Gestaltung der Schaltwippen und die Auswahl der dazu notwendigen Materialien — aufs beste gelöst werden. Der Regler spricht auf kleinste Temperaturschwankungen an, schaltet regelmässig und hat eine beinahe unbeschränkte Lebensdauer. All diese Vorteile weist bis heute noch kein anderes Reglerbügeleisen auf.

Zur Demonstration der durch diese Erfindung erreichten Präzision ist in Fig. 4 die Kurve der Schaltintervalle eines Reglerbügeleisens für alle Spannungen von 110...250 V dargestellt.

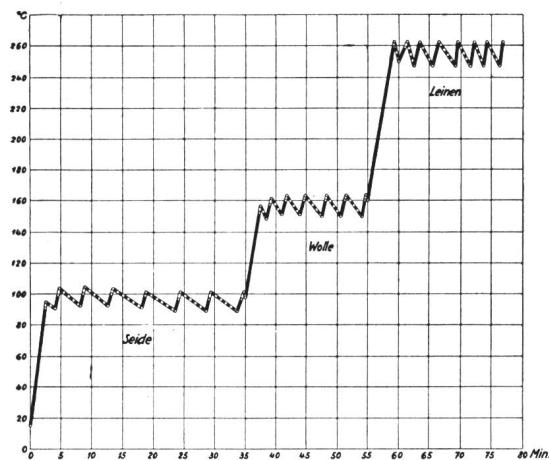


Fig. 4

Temperaturkurve in Abhängigkeit von verschiedenen Stoffarten
Gültig für alle Spannungen von 110...250 V

Mit verschiedenen Heizgeräten zeigt die Firma, dass sie auch auf diesem Sektor ihre eigenen Wege geht. Die Strahlkamine und Schnellheizer z. B. weisen wie alle andern Apparate das gemeinsame Kennzeichen der gediegenen, ansprechenden Form auf. Ein spezieller Vorteil ist der auf der Oberseite montierte Traggriff aus Isolierpreßstoff mit eingebauten Schaltern (Fig. 5). Dieser Griff erlaubt, den Apparat mit einer Hand bequem zu tragen und zu regulieren. Die Schalter bleiben stets gut zugänglich. Für diese Heizgeräte sind zudem ganz neue Farbprodukte entwickelt worden, die im Dauerbetrieb ihre Tönung nicht mehr verändern und auch keine lästigen Gerüche abgeben.

Den neuesten Anforderungen entsprechend, zeigt die Firma auch Kochplatten mit Überfallrand aus fugenlos gezo-

genem zunderfreiem Chromnickelstahlblech. Die Grundkonzeption dieser Platten ist die Leichtbauweise. Das will nicht etwa bedeuten, dass die Platten weniger solid gebaut sind und eher deformieren. Im Gegenteil. Die Spiralen und Kanäle sind aber enger gehalten, die Distanz zwischen Heizspirale und Kochgut ist verringert und dadurch wird ein viel

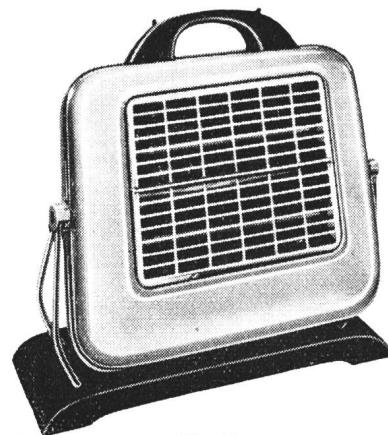


Fig. 5
Schwenkbares Strahlkamin
mit Traggriff und eingebauten Schaltern

grösserer Wirkungsgrad erzielt. In Fig. 6 ist das Ergebnis einer Formbeständigkeitsprüfung solcher Platten festgehalten. Als äussere Merkmale sind zu erwähnen, dass die Platten mit Klemmenanschluss ausgerüstet sind und mit zwei Arretier-Bolzen, die als Verdehnungsschutz dienen. Die genaue Ausführung ist auf der Einbauzeichnung in Fig. 7 zu erkennen.

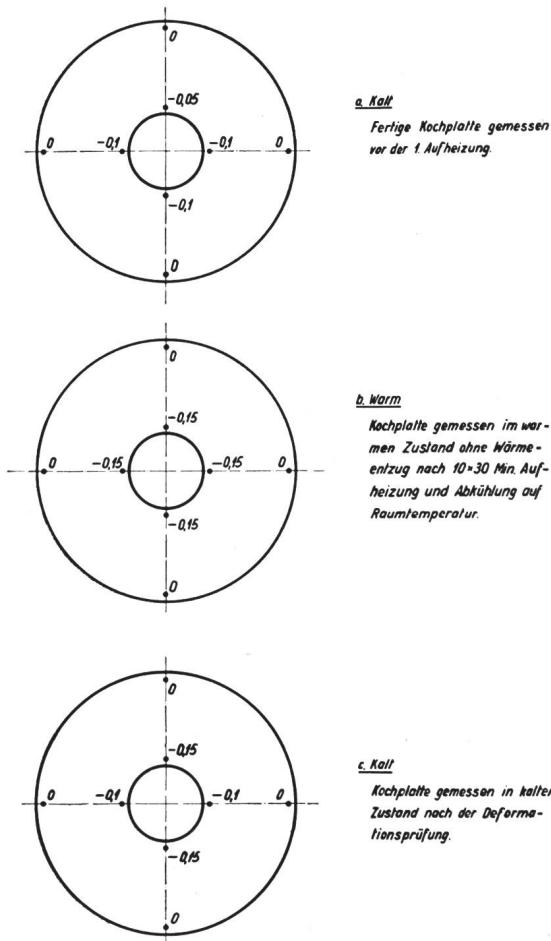


Fig. 6
Nach SEV-Vorschriften durchgeföhrte Formbeständigkeitsprüfung einer Überfallrand-Kochplatte

Immer wieder wurde von interessierter Seite den elektrischen Kochplatten der Nachteil entgegengehalten, dass mit der 5takt-Walzenschaltung nicht die als notwendig erachtete Temperaturregulierung erreicht werden könne und daraus zu

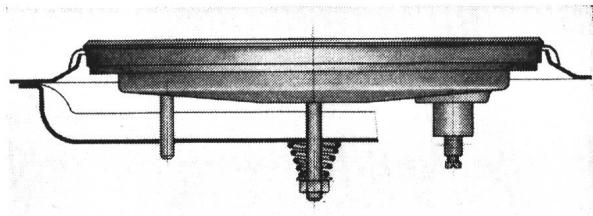


Fig. 7
Einbauzeichnung einer Überfallrand-Kochplatte

große Leistungsdifferenzen resultierten. Diesem Nachteil ist nun mit den neuen Platten abgeholfen, weil sich diese für 5-, 7- und 9takt-Schaltung eignen. Um all diesen Varianten genügen zu können, wird jede Platte mit drei Heizwicklungen und 4 Anschlussklemmen ausgerüstet. Die mit dem Schalter bei den verschiedenen Ausführungen einstellbaren Leistungswerte sind in Fig. 8 aufgezeichnet.

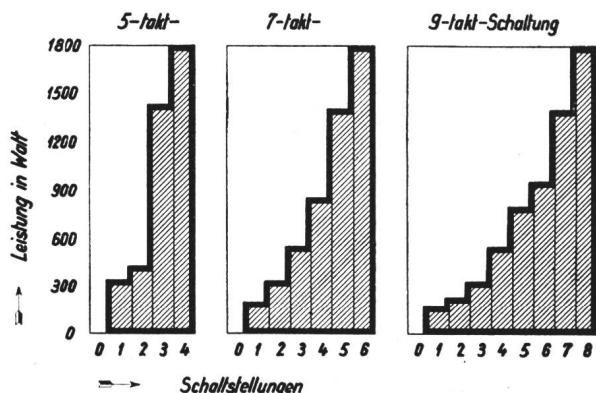


Fig. 8
Einstellbare Leistungswerte einer 1800-W-Kochplatte

Leider können hier nicht alle Neuerungen der Firma «Jura» besprochen werden, wie z. B. *Kühlaggregat* mit verbesselter Leistung, *Brotröster* mit neuer Kehrvorrichtung, *Brezeleisen* usw., es ist deshalb zu empfehlen, diesen interessanten Stand persönlich in Basel zu besuchen.

Oskar Locher, Zürich

(Halle 13, Stand 4748.) Im vergrösserten Stand dieser Firma sind verschiedene Apparate des reichhaltigen Fabrikationsprogrammes ausgestellt. Besonderes Interesse verdienen wiederum die *Grossküchenapparate*, speziell der neue elektrische Grossküchenherd mit kippbaren Platten. Diese Konstruktion hat sich sehr gut bewährt und wird von den Kunden fast allgemein vorgezogen, da die vereinfachte Reinigung den kleinen Mehrpreis in kurzer Zeit amortisiert. Die Konstruktion vermeidet auch das Eindringen von Fettdämpfen in die Schalterkanäle, wodurch die Lebensdauer der Schalter verlängert und die Betriebssicherheit wesentlich erhöht wird.

Ebenfalls ausgestellt sind *Brat-* und *Backöfen*, sowie eine *Friturepfanne*. Verschiedene Wand- und Stehboiler geben einen Überblick über die hauptsächlichsten *Warmwasserapparate*. Die im Stand ausgestellte *Bügelmaschine* erfreut sich im In- und Ausland einer grossen Beliebtheit und wird wegen ihrer kräftigen Bauart auch auf Fracht- und Passagierdampfern mehr und mehr verwendet.

Wie durch die beiden ausgestellten *Speisetransportwagen* dokumentiert wird, ist die Organisation der Speiseverteilung in den Spitätern ein Problem, das noch nicht restlos gelöst ist. Der kleinere der ausgestellten Speisetransportwagen ist derselbe, der für das Stadtspital Waid in Zürich geliefert wurde. Der grössere wurde speziell für die Verhältnisse des

neuen Kantonsspitals Winterthur entwickelt. Es wäre sehr zu begrüssen, wenn man sich hier für einen Standard-Typ entschliesse könnte. Dies scheint aber in der Praxis nicht möglich zu sein, da die Speisetransportwagen von Fall zu Fall den Bedürfnissen der verschiedenen Spitäler anzupassen sind und deshalb meistens individuelle Lösungen erfordern.

Maxim A.-G., Aarau

(Halle 13, Stand 4734.) Das reichhaltige Fabrikationsprogramm dieser Firma kommt im neuen thematisch gestalteten Stand ausgezeichnet zur Geltung. In Ausschnitten aus ländlichen und städtischen Küchen sowie einem modernen Badezimmer sind *Elektroherde*, moderne *Kombinationen*, *Heizapparate* usw. zu sehen. Der raumsparende Maxim-Eckboiler erweckt besonderes Interesse. Auch zeigt sich, dass der beliebte und in vielen Details noch weiter entwickelte Maxim-Jubiläumsherd sich ganz besonders als Anstellherd zu Spülisch-Boilerkombinationen eignet, nachdem sich diese Apparatedisposition in der neuzeitlichen Haushaltküche als sehr zweckmässig erwiesen hat.

Nachdem die verblüffend einfache Reinigungsart des Jubiläumsherde beim Publikum und in Fachkreisen überraschend gute, ja begeisterte Aufnahme gefunden hat, ist ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung, die zu dieser wesentlichen Verbesserung am Elektroherd geführt hat, wohl angebracht. Schon bei den ersten elektrischen Haushaltherden um die Jahrhundertwende waren die Konstrukteure darauf bedacht, die Reinigung des Herdes leicht zu gestalten und alle Teile vor Rost zu schützen. Die Materialfrage spielte dabei eine wesentliche Rolle. Erst die neuen Entwicklungen von rostfreiem Material und von Rostschutzüberzügen ermöglichten es, den Herd in der heutigen Form herzustellen. Die Nahrungsmittel, die in der Küche zubereitet werden, haben zum grössten Teil die Eigenschaft, dass sie Metalle, mit denen sie in Berührung kommen, stark angreifen. Mit überlaufendem und verschüttetem Kochgut muss beim Betrieb des Herdes immer gerechnet werden. Gelangt dieses Kochgut ins Herdinnere, dann beginnt dort ein grosses Zerstörungswerk. Jede ungeschützte und schwache Stelle wird angegriffen und fällt der Korrosion zum Opfer. Von jeher war der Kochplattenrand diesen Angriffen am meisten ausgesetzt. Wird er nicht durch besondere Massnahmen geschützt, dann setzt sich überlaufendes Kochgut an Kochplattenrändern fest, weil hier im Betrieb relativ hohe Temperaturen auftreten. Die eingearbeitete Kruste ist kaum mehr wegzubringen und wird zur Ursache starker Korrosion. Aber auch das Herdinnere wird nicht verschont. Solange Kochgut in den Herd eindringen kann, sind Korrosionsschäden möglich. Wohl werden die Herdteile heute mit rostschützenden Überzügen versehen. Im Herdinnern gibt es aber immer Ecken oder einspringende Kanten, in denen sich Kochgut festsetzt und nur schwer beseitigt werden kann. Hier können sich Fäulnisherde mit all ihren Folgen bilden.

Der neueste Herd begegnet all diesen Nachteilen aufs Wirksamste. Beim Maxim-Jubiläumsherd kann kein Kochgut mehr ins Herdinnere gelangen. Die Reinigung beschränkt sich in der Regel auf die Herdoberplatte und es ist unmöglich, dass irgendwelche Rückstände unbeachtet bleiben. Die Kochplatten sind mit losen Chromstahlringen umgeben, die den Abschluss gegen das Herdinnere und auch einen wirk samen Schutz für den Plattenrand bilden. Bei unbenutztem Herd, wenn die Kochplatten kalt sind, besteht zwischen Platte und Ring ein sehr kleiner Luftspalt. Wird die Kochplatte in Betrieb genommen, dann hebt deren Wärmeausdehnung diesen Luftspalt auf und der Ring ist fest mit der Platte verbunden. Damit ist der vollkommene Abschluss zwischen Kochplatte und Abschlussring hergestellt und überlaufendes Kochgut wird direkt auf die Herdoberplatte geleitet, von wo es leicht aufgenommen werden kann. Beim Abkühlen zieht sich die Kochplatte wieder etwas zusammen und gibt den Ring frei. Dieser kann jetzt zur gründlichen Reinigung leicht weggenommen werden, was gegenüber festen Abschlussringen eine grosse Erleichterung bedeutet. Der Gussrand der Kochplatte ist noch mit einem Rostschutzüberzug versehen. Der doppelte Schutz schliesst daher jede Korrosion aus. Mulden und Schubladen sind vermieden, und dadurch gestaltet sich die Reinigung des Herdes einfach und zeitsparend. Jeder Teil, wo Kochgut hinkommen kann, ist

sehr gut zugänglich und die Hausfrau ist in der Lage, ohne grosse Mühe immer einen einwandfrei sauberen Herd zu besitzen. Der Backofen des Jubiläumsherdes ist dampfdicht ausgeführt, so dass auch von hier aus das Herdinnere nicht verschmutzt werden kann. Als weitere Neuerung weist der Jubiläumsherd die *Ultrarapid-Kochplatte* auf, mit der die kürzesten Ankochzeiten erzielt werden können. Sie ist durch einen eingebauten Temperaturregler gegen Überhitzung bei Trockengang oder Verwendung von ungeeignetem Kochgeschirr geschützt. Weiterhin wird damit die Leistung beim Fortkochen reguliert. Die Ultrarapid-Kochplatte wird mit einem 6-Stufen-Schalter geliefert. Dadurch wird der grosse Leistungssprung, der bisher zwischen den zwei hohen und den beiden Fortkochstufen bestand, durch zwei mittlere Leistungsstufen ergänzt, was eine geradezu ideale Kochplattenregulierung ergibt. Dank der hohen Leistung und der 6stufigen Feinregulierung der Maxim-Ultrarapidplatte ist ein sehr schnelles und gleichmässiges Kochen gewährleistet.

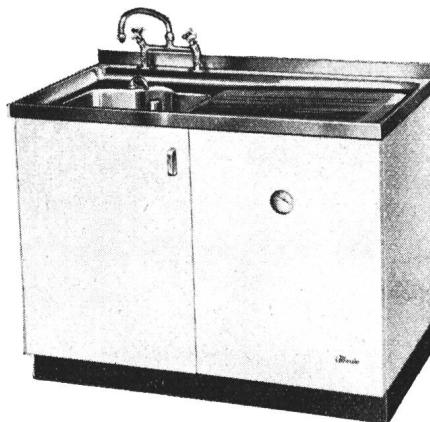


Fig. 1

Spültisch-Boilerkombination 100 1

Abmessungen 1100 × 600 × 850 mm oder 915 mm hoch

Auf dem Gebiet der *Grossküchenapparate* hat die Maxim die Modernisierung ihrer Konstruktionen weitergeführt. Dass sie auch besonderen Ansprüchen zu genügen vermag, zeigen die ausgestellten Apparate in Spezialausführung mit Verkleidungen aus rostfreiem Stahl statt der üblichen Emaillierung. Bemerkenswert ist beim grossen Hotelherd die Ausbildung der Eckstücke als Traggestell sowie das Bainmarie mit separat angeordnetem Standrohr für Überlauf und Entleerung.

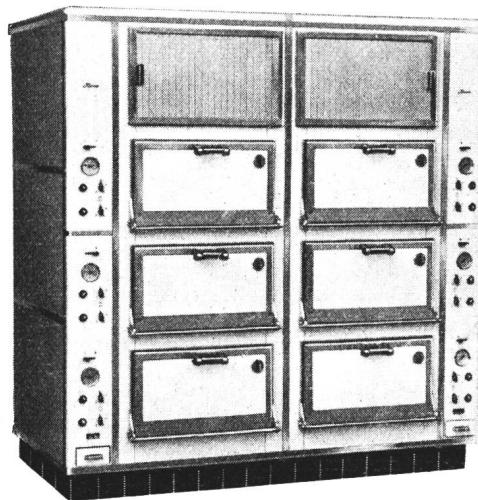


Fig. 2

Doppel-Brat- und Backofen

mit 6 Backräumen und 2 Gäßräumen. Totalanschlusswert 42 kW

Patisserieofen und Restaurationsherd werden in vollständiger Ausführung gezeigt, wobei besonders die moderne Formgebung sowie die zweckmässige Anordnung und Ausbildung aller Bedienungsorgane auffällt. Zur Standardausstattung von Restaurations- und Hotelherden gehören nun

auch die Maxim-Ultrarapidplatten, deren Vorzüge gerade in der Hotelküche besonders geschätzt werden.

Als Neukonstruktion zeigt die Firma einen *Herrschahs-herd* in eleganter und moderner Bauart. Trotz den relativ gedrängten Totalabmessungen (Breite 1185 mm, Tiefe 650 mm) handelt es sich um ein sehr leistungsfähiges Modell, weist der Herd doch neben vier runden Kochplatten eine rechteckige von 320 × 380 mm, die auf Stufe 1 auch als Wärmeplatte benutzt werden kann, auf. Der Unterbau kann entweder mit Backofen und grossem Wärmeschrank, oder mit zwei Backöfen vorgesehen werden, wobei der Einbau von Grillelementen an Stelle der normalen Oberhitze möglich ist. Da der rückseitige Herdrand mit einer Abdeckung versehen ist, kann der Apparat ganz an die Rückwand angehoben werden. In der übrigen Konstruktion, Reinigungsart und Ausrüstung, entspricht der Herrschahs-herd dem bewährten Maxim-Jubiläumsherd, wobei selbstverständlich auch die Verwendungsmöglichkeit der Maxim-Ultrarapidplatte vorgesehen ist.

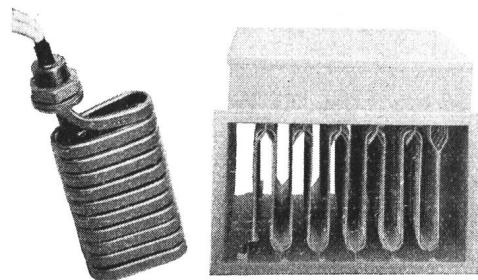


Fig. 3

Spezialheizkörper 2,8 kW und explosionssicherer Luftheritzer 8 kW mit Maxim-Heizstäben

Durch die ausgestellten Muster stellt die Firma auch ihre führende Position als Heizstabfabrikant erneut unter Beweis. Die ständige Forschungstätigkeit in den eigenen Laboratorien verschaffen ihr auf diesem Gebiet einen bedeutenden Vorsprung. Neben der Erschliessung weiterer Anwendungsgebiete steht die technische Weiterentwicklung der Heizstäbe stets im Vordergrund.

Elcalor A.-G., Aarau

(Halle 13, Stand 4760 und Halle 3, Stand 771.) Eine Sehenswürdigkeit am Hauptstande der Firma bildet zweifellos der neue *Hochfrequenz-Grill*. Den Problemen der Anwendung hochfrequenter Energie in Industrie und Gewerbe hat die Elcalor von jeher grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Dass die Hochfrequenz auch in der Küche eine gewisse Bedeutung erlangt hat, zeigt nun dieses neweste Erzeugnis, der 1,6-kW-Grill. Der Apparat ist ausschliesslich für Restaurations-Grossbetriebe gedacht. Es handelt sich um einen sog. Kontaktgrill, d. h. eine Kombination von Hochfrequenz- und Plattenheizung. Während mit Hilfe der HF das Fleischstück in Sekundenschnelle nach den individuellen

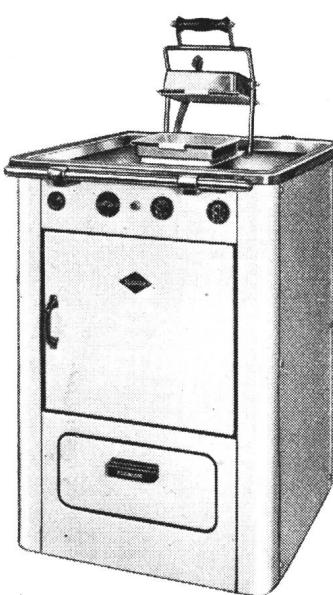


Fig 1

1,6-kW-Hochfrequenz-Kontaktgrill

Wünschen der Kunden mehr oder weniger durchgebacken werden kann, dient die akkumulierte Plattenwärme zum oberflächlichen Anbraten, womit die Grillade zu der ihr eigenen, appetitlichen Farbe kommt.

Erstmals ausgestellt ist ein *Kipp-Kochkessel* mit durchaus neuartiger Dampfheizung. Im Gegensatz zum bisherigen Elektrodenstystem spielt hier die Wasserleitfähigkeit keine Rolle. Ebenso muss niemals Wasser nachgefüllt werden. Die Temperatur ist zwischen 70 und 120 °C stufenlos regulierbar (Temperatur der Kesselschalenoberfläche) und wird mit einer Toleranz von $\pm 1^\circ$ konstant gehalten. Die Anbrenngefahr ist völlig ausgeschaltet. Der neue Kessel bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten; mit seiner Konstruktion ist einem wirklichen Bedürfnis der Grossküche entsprochen worden.

Von einer grundsätzlich neuen Konzeption im Bau elektrischer Grossherde zeugt ferner der entwickelte Elcalor-*Hotelherd* Typ «B». Es kann gesagt werden, dass diese Neukonstruktion die unbestrittenen Vorteile der Elektrizität mit den guten Eigenschaften des Kohlenherdes vereinigt. Schnelligkeit, grösste Unempfindlichkeit sowie Einfachheit der Reinigung, das sind drei Eigenschaften, die den neuen «B»-Herd vor der traditionellen Bauart auszeichnen.

Die Reihe der neuen Elektroherde ist durch ein weiteres Modell ergänzt worden. Der neue *Herrschaftherd* — ein Apparat von besonders schöner Form — zeichnet sich durch eine Anzahl interessanter konstruktiver Details aus. So besitzt er neben dem Normalbackofen einen Grossbackofen von 38 cm Breite, 30 cm Höhe und 49 cm Tiefe. Der Grossbackofen kann gegen Minderpreis auch als Tellerwärmer ausgeführt werden. Unter den Öfen befinden sich zwei sehr geräumige Geräteschubladen. Die fünfte Platte des Herdes ist rechteckig (22 × 44 cm) oder rund (30 cm Durchmesser). Der Apparat ist jedoch auch ohne diese fünfte Platte lieferbar.

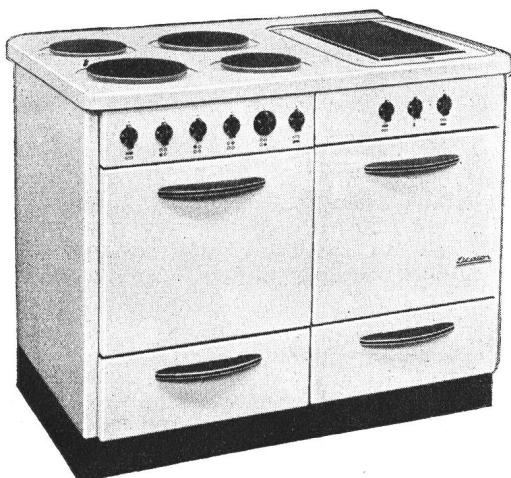


Fig. 2
Herrschaftherd

Praktisch alle Elcalor-Kochherde, die heute das Werk verlassen, sind mit der einzigartigen «Regla»-Platte ausgerüstet. Mit knapp 4½ min Aufheizzeit für 1 l Wasser ist die Regla-Platte bei weitem rascher, als die bisher bekannten Schnellkochplatten. Sie ist auch rascher als jeder beliebige Brennstoff, der heute in der Küche Verwendung findet. Dazu ist diese Platte stufenlos regulierbar, wie die Flamme. Die stufenlose Feinregulierung reicht — für viele Speisen von grosser Wichtigkeit — unter den Siedepunkt des Kochgutes. Gegen Überhitzung ist die Regla-Platte automatisch gesichert. Grösste Sicherheit im Betrieb ergibt sich daraus, dass die heiße Platte keinen einzigen beweglichen Teil enthält. Die Regulierorgane befinden sich außerhalb der Plattenhitze, d. h. im Schalter.

Le Rêve S. A., Genève

(Halle 13, stand 4830.) Les usines «Le Rêve» ont lancé sur le marché, depuis la Foire de Bâle 1953, une *cuisinière électrique* à 3 plaques, de conception entièrement nouvelle, qui a remporté un grand succès.

Les caractéristiques principales sont:

a) Réglage des plaques chauffantes par commutateurs et gradation à 9 positions (8 positions de chauffage plus position

déclenchée), permettant d'obtenir une gamme de puissances exactement adaptée aux besoins et désirs de la ménagère. L'introduction d'une puissance de mijotage de 150 à 200 W est particulièrement appréciée.

b) Plaques de chauffe à conduction, légères, fixes avec frette en acier inoxydable, à très faible capacité thermique d'où diminution sensible de temps de préchauffage et réaction presque instantanée au réglage du commutateur.

c) Four avec thermostat réglant automatiquement les températures de 60 à 300 °C à l'aide d'une seule manette, le thermostat coupant le courant sur les 2 pôles.

Le travail de cuisson est simplifié et le thermostat permet une économie sensible de la consommation.

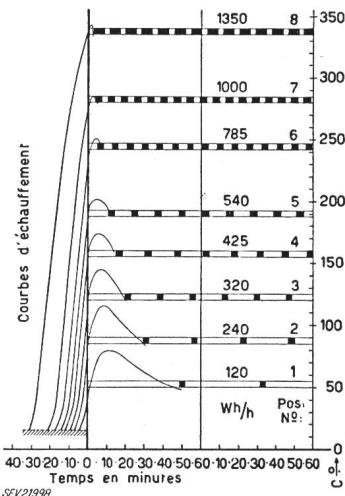


Fig. 1
Courbes de température
d'un four de 42 dm³, 2000 W sur les différentes positions de la manette

Cette année, Le Rêve a considérablement augmenté le nombre de ses modèles par l'introduction d'appareils de même conception:

a) Cuisinière à 4 plaques de chauffe avec four de 36 cm de largeur et 45 cm de profondeur, d'un volume de 42 dm³.

b) Cuisinière à 2 plaques de chauffe, profondeur de la cuisinière 50 cm, dimension intéressante pour les laboratoires et petites cuisines.

c) Cuisinière à 2 plaques normales et une nouvelle plaque de 8 cm diamètre qui sera certainement appréciée pour la préparation de petites quantités de liquides, café, thé, bière, etc.

Tous ces appareils sont munis du four avec thermostat et nous reproduisons ci-dessus, les températures obtenues à chaque position de la manette. Le thermostat travaille par déclenchements et enclenchements successifs, dès que la température désirée est atteinte. La fréquence de ceux-ci et leur durée respective est fonction de la température. Pour chaque position du thermostat, nous avons indiqué les temps de déclenchement en traits blancs et les traits d'enclenchement en traits noirs. On constate immédiatement à l'aide du graphique (fig. 1) que la consommation en Wh par heure d'utilisation est directement proportionnelle à la température et ceci, automatiquement, sans risque de fausse manœuvre de l'usager.

Les plaques à très haute puissance sont une nouveauté et un avantage supplémentaire à l'introduction des *plaques chauffantes* avec dispositif d'enclenchement d'une surpuissance de démarrage de 600 à 800 W, suivant le diamètre de la plaque. Cette surpuissance est enclenchée à la position 8 du commutateur, après 10 min environ, elle est déclenchée automatiquement; lorsque la plaque est utilisée avec de bonnes casseroles, cette puissance est réenclenchée par impulsion sur une fréquence de 2 min. La surpuissance effective est ainsi diminuée de 50 %. Si la plaque est enclenchée à vide, la fréquence des enclenchements et déclenchements est différente. La surpuissance effective n'est plus que de 20 %, ainsi la plaque est protégée contre les fausses ma-

nœuvres et les accidents. Ce dispositif est la combinaison d'un nouvel interrupteur-commutateur et d'un petit thermostat placé à l'intérieur de la cuisinière, fixé à proximité de la plaque de chauffe. Sur les positions 1..7 du commutateur, la surpuissance n'est jamais enclenchée et le réglage est identique à celui que Le Rêve a introduit pour ces interrupteurs à 9 positions, en 1953.

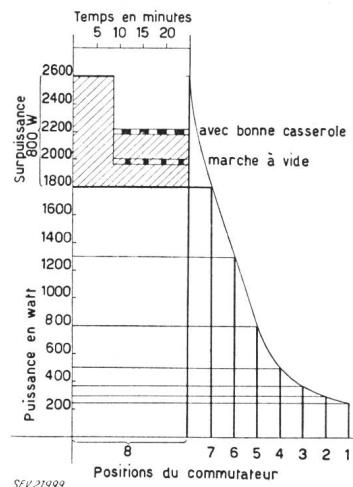


Fig. 2

Plaque de chauffe

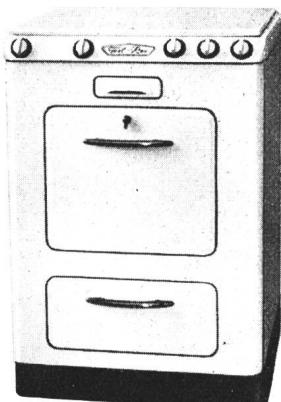
22 cm, 2600 W, réglée par commutateur à 9 positions et dispositif automatique d'enclechement de surpuissance à la position 8

La fig. 2 reproduit dans un graphique, les différentes positions de chauffage et l'action de la surpuissance à la position 8.

Le Rêve aura ainsi introduit un nouveau dispositif permettant l'emploi de plaques légères à très haute puissance avec garantie de sécurité et réglage fin.

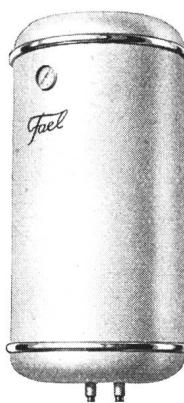
Fael, Degoumois & Cie. S. A., St-Blaise

(Halle 13, Stand 4703.) Das neue Herdmodell «Fael»-Rex ist eine vollkommen neue Konstruktion, ausgerüstet mit Schaltern mit siebenfacher Schaltung. Diese Herde werden auf Wunsch mit Hochwattplatten geliefert, die einen äusserst raschen Kochprozess ermöglichen. Vorläufig wird dieser Herd nur mit festmontierten Platten ausgerüstet. In nächster Zeit wird er jedoch auch mit den bewährten Steck-Kochplatten lieferbar sein. Die Herde werden einheitlich in einer feuerfesten und säurebeständigen crème Emaillierung geliefert, auf Wunsch mit der beliebten Kochplattenabdeckung, sowie mit Geräteschublade. Das schräggestellte Schalterbrett gibt eine klare Übersicht über die Schalterstellungen. An der Herdrückwand ist zur Befestigung des Kabels lediglich eine Schraube an einem kleinen Deckel zu lösen, wodurch die Anschlussklemme freigelegt wird. Es ist also nicht mehr

Fig. 1
Herd

notwendig die Rückwand abzunehmen, um das Kabel anzuschliessen. Der «Fael-Rex»-Herd, der auch in Kombinationen eingebaut werden kann, ist modern, schön, zweckmässig und sehr preiswert. Lieferbar mit zwei, drei, oder vier Kochplatten. Der «Fael-Dix»-Herd mit seinen bekannten Vorteilen wird auch weiterhin mit Steck-Kochplatten geliefert. «Fael-Franke»-Chromstahlspültablett-Kombinationen mit Einbau-Heisswasserspeicher, Einbau-Herd und Einbau-Kühlschrank, werden in den verschiedensten Kombinationen hergestellt.

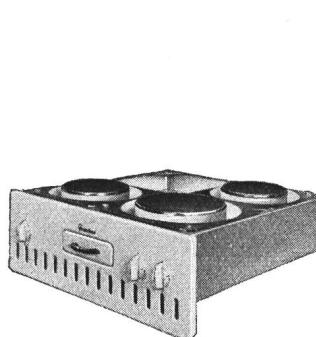
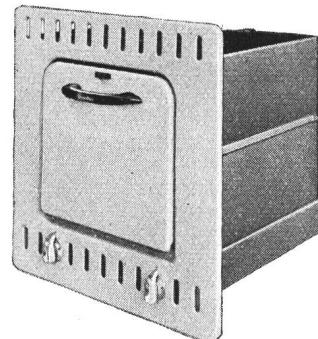
Ausserdem sind *Einbau-Herde* und *Einbau-Heisswasserspeicher* in runder, sowie in viereckiger Kastenform für Kombinationen lieferbar.

Fig. 2
Heisswasserspeicher

Der «Fael»-Wand-Heisswasserspeicher, neues Modell BoR, 75...150 l Inhalt, hat folgende Vorteile: kurze Form, bei 100 l Inhalt nur 107 cm lang, und hat 51 cm Durchmesser, also stark reduzierte Außenmasse, 3-Punktaufhängung, schwenkbar. Die Entkalkung ist äusserst einfach, weil der Heizflansch nach Abnahme des Deckels mit dem Heisswasserspeicherboden bündig ist. Die Distanz zwischen Ein- und Auslaufrohr wurde wesentlich vergrössert, wodurch die Rohrabschlüsse leicht vorzunehmen sind.

Prometheus A.-G., Liestal

(Halle 13, Stand 4740.) In ansprechender Aufmachung zieht der diesjährige MUBA-Stand dieser Firma die Blicke der Fachleute auf sich. Die fast 60jährige Erfahrung der Firma auf dem Gebiete des elektrischen Apparatebaus ist ein

Fig. 1
Einbau-RechaudFig. 2
Einbau-Backofen

Garn für den hohen Standard ihrer Produkte. In Zusammenarbeit mit Architekten und Installateuren wurden neue, entscheidende Wege beschritten und Anlagen entwickelt, die den Ansprüchen der Schweizer Frau in jeder Beziehung entsprechen. Die einzelnen Einbauelemente einer Küche, z. B. die beiden bevorzugten Fabrikate *Ringmuldenherd* und *Einbau-Heisswasserspeicher*, werden zu einer praktischen Einheit verbunden. Die Prometheus-Einbauapparate lösen durch ihre Anpassungsfähigkeit jedes Raumproblem.

Fig. 3
Kombination von Ringmulden-Herd und Einbau-Boiler

Am diesjährigen Messestand stehen bei der Firma die Apparate für Küche und Haushalt im Vordergrund, da wiederum

einige typische Prometheus-Neuheiten zu verzeichnen sind; unter anderem Einbau-Rechauds mit 2 und 3 Ringmuldenplatten und Einbau-Backofen. Hinter jedem Prometheus-Produkt stehen durchdachte Konstruktion und vorbildliche Qualitätsarbeit und dazu ein Service, der den Wiederverkäufern und ihren Kunden dauernde Zufriedenheit sichert.

Lükon, Paul Lüscher, Täuffelen (BE)

(Halle 13, Stand 4618.) Die Firma zeigt auch dieses Jahr einen Ausschnitt aus ihrem vielseitigen Fabrikationsprogramm. An erster Stelle stehen in vermehrtem Masse die nach dem bewährten Lüscher-Verfahren hergestellten Lükon-Heizstäbe. Die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten werden in einer gediegenen Aufmachung gezeigt.

Dank dem speziellen Verfahren ist es möglich, Heizstäbe mit hochwertiger, gleichmäßig verteilter Isolation herzustellen. Die Stäbe sind in allen gangbaren Metallen, sowie in rostfreiem Stahl lieferbar und können mit 1...3 Heizleiter ausgerüstet werden.

Neben Tauchsiedern, Badzimmerwandstrahlern, Kleinwandöfen, Wärmeplatten usw., zeigt die Firma ihre neu entwickelten fahrbaren *Luftheizapparate*, sowie genormte Lufterhitzer, lieferbar von 0,675...324 kW.

«Rextherm» Schiesser & Lüthy A.-G., Arau

(Halle 13, Stand 4705.) Nachdem die Firma letztes Jahr mit der Trix-Kleinküche überraschte, wurde die Entwicklung inzwischen eifrig weiter betrieben. So stellt sie dieses Jahr ein neues Kleinkochgerät in Form eines neuzeitlich gestalteten 2-Platten-Tischherdes aus. Auffallend ist vor allem die niedrige Bauhöhe. Dies wurde erreicht, indem man von dem bisher üblichen Einbau der Regulierschalter unter den Kochplatten absah. In einem seitlich angebauten Schaltpult sind sowohl die 7-takt-Regulierschalter wie auch der Anschluss untergebracht. Die Schaltergriffe in horizontaler Lage ergeben denkbar bequeme Bedienung bei voller Sicht auf die Schaltstellungen. Die Kochplatten mit Chromstahl-Überfallrand sind fest eingebaut. Während die Auffangmulde crème-feueremailliert ist, wird der Unterbau und das Schaltpult in verschiedenen Farbtönen in spezieller, hochhitzebeständiger Einbrennlackierung ausgeführt, so dass der ganze Apparat eine wirklich ansprechende moderne Note erhält.

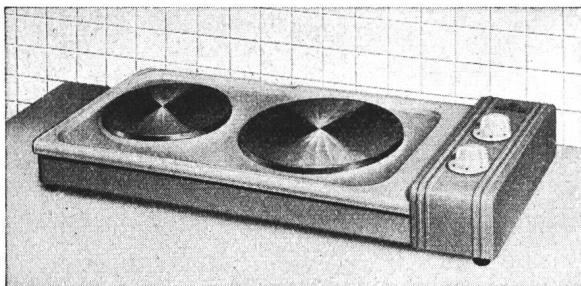


Fig. 1
Tischherd

Einige konstruktiv besonders interessante Merkmale weist die neu entwickelte *Spülisch-Boiler-Herd-Kombination* auf. Der Herd wird nicht mehr wie bis anhin als ganzes unter dem Spülisch eingebaut, sondern ist aufgeteilt in einen speziellen Kochteil und seitlich davon angebrachten Backofen. Diese Anordnung wird von der Hausfrau sehr geschätzt werden, da der Backofen viel bequemer zu bedienen ist. Aber auch der unter dem Kochteil angebrachte ausziehbare Rüttisch dürfte als äußerst nützlich empfunden werden. Für den Fachmann überzeugend wird die leichte Zugänglichkeit zu den Kochplatten- und Backofenheizkörpern sein, die jederzeit ohne grosse Demontagearbeit möglich ist, was bei festmontierten Kombinationen nicht nur wünschenswert, sondern geradezu eine Forderung an eine fortschrittliche Konstruktion ist. Während die Kochplatten mit 7-takt-Schaltern reguliert werden können, ist der Backofen mit einem stufenlosen Reguliersystem ausgerüstet. Beim Gesamtaufbau wurde

grosser Wert auf saubere Linienführung gelegt. Auffallend ist, dass die Vorderfront im unteren Drittel schräg nach hinten steht. Damit wurde einwandfreie Fussfreiheit erreicht, wobei auf den sonst üblichen Sockelrücksprung verzichtet werden konnte.

Bei den Kleinapparaten für den Haushalt wird das bewährte «Rextherm»-Reglerbügeleisen mit einem neuartigen Leuchtsignal ausgerüstet. Entgegen den bis jetzt bekannten Signallampen weist das neue Leuchtsignal eine viel grössere Leuchtfläche auf und ist praktisch von allen Seiten sichtbar. Überzeugend in Form und Zweckdienlichkeit wirkt das beliebte für Reisen und Ferien geschaffene Reisebügeleisen mit dem idealen Griff mit absolutem Fingerschutz, Luftkühlung und eingebautem Spannungsumschalter.

Der kombinierte *Heiz- und Strahlofen* «Birex» 1200 wird nun in den zwei hellen Farbtönen beige und pastellgrün in hochhitzebeständiger Spezial-Emaillierung ausgeführt.

Die «Rextherm»-Wandheizkörper, welche auf dem Prinzip der Niedertemperaturstrahlung aufgebaut sind, stellen die rationelle und angenehme Heizungsart dar für Wohnräume, Badzimmer, Sitzungszimmer, Säle, Turnhallen, Werkstätten usw. Durch die wenig Platz beanspruchende Bauart lassen sie sich leicht in Fensternischen oder an den Wänden platzieren und wirken in ihren neuen hellen Farbtönen besonders dekorativ.

3. Firmen für Messapparate, Regler, Steuerungen, verschiedene Apparate

Landis & Gyr A.-G., Zug

(Halle 3, Stand 811.) Die vor allem durch ihre Elektrizitätszähler international bekannt gewordene Firma benutzt die Muba, um ihr stark erweitertes Fabrikationsprogramm zu einer ansprechenden Apparateschau zu gestalten.

Auf dem noch jungen Gebiet der *kernphysikalischen Technik* haben sich die Laboratorien intensiv mit der Entwicklung neuer Geräte befasst. Die Firma kann denn auch bereits mit einer ganzen Reihe von Mess- und Regelapparaten für die mannigfältigsten Anwendungen aufwarten.

Durch Verwendung von radioaktiven Isotopen konnten neuartige Arbeitsmethoden in Wissenschaft und Industrie eingeführt werden, die unter dem Sammelnamen «tracer technique» bekannt sind. Spuren radioaktiver Elemente werden dabei als sog. «Leitisotope» andern Stoffen beigegeben. Dank der von diesen Beimengungen ausgehenden Strahlung lassen sich Stoffwechselvorgänge verfolgen, metallurgische Prozesse, Arbeitsvorgänge, Durchflusgeschwindigkeiten, Stückzahlen u. a. m. kontrollieren. Hierfür liefert Landis & Gyr die geeigneten Strahlungsdetektoren (Geiger-Müller-Zählrohr, Szintillationszähler) und Auswertegeräte. Neben dem *Impulsfrequenzmeter*, das zur Erfassung der momentanen Intensität dient, wird der *elektronische Impulsuntersetzer* mit dualer oder dekadischer Untersetzung zur Impulszählung bzw. Integration der Intensität über eine frei wählbare Mess-

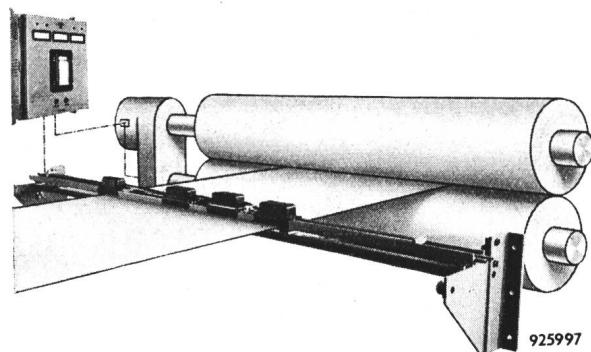


Fig. 1
Dickenmess- und Regulieranlage für PVC-Folienwalzwerk
Messköpfe mit radioaktiven Präparaten

zeit verwendet. Der Impulsuntersetzer ist aber dank seinem hohen Auflösungsvermögen auch zur Kurzzeitmessung in Verbindung mit einem separaten frequenzstabilen Oszillator geeignet.

Zur Verhütung biologischer Schäden durch radioaktive oder Röntgen-Strahlen sind auch zuverlässige Schutz- und Überwachungsgeräte entwickelt worden. Die vom gefährdeten Personal getragene füllfederförmige *Klein-Ionisationskammer* (Dosimeter) zeigt in Verbindung mit einem separaten Lade- und Ablesegerät die während der Beobachtungszeit aufgenommene Strahlungsdosis an. Ein tragbares *Suchgerät* gestattet die Lokalisierung von Strahlenquellen, und das *Überwachungsgerät* dient zur Warnung vor radioaktiven Verseuchungen.

Auf dem weiten Gebiet der *Zähl-, Mess-, Registrier- und Regel-Apparate* für die Bedürfnisse der Elektrotechnik verdient nebst den in zahlreichen Varianten erhältlichen Elektrizitätszählern, Schaltuhren, Fernschaltern, Relais und Messwandlern insbesondere der neue, preiswerte *Mittelwertdrucker* «Maxiprint» besondere Beachtung. Er besitzt ein vierstelliges Zifferndruckwerk und zeichnet sich durch eine kürzeste Registrierperiode von einer Minute bei einer Aufnahmefähigkeit von bis zu 60 Impulsen pro Minute aus, was eine sehr fein unterteilte Registrierung ermöglicht. Der «Maxiprint» dient aber nicht nur zur Registrierung elektrischer Energiemengen, sondern wird in Verbindung mit entsprechenden Impulsgebern mit Vorteil auch zum Zweck der Produktionsüberwachung, der Registrierung von Flüssigkeits-Mengen u. a. m. eingesetzt.

Bei der *Zähler-Eichstation* «Metrabloc» dienen an Stelle der üblichen Wattmeter und Stoppuhren Eichzähler als Vergleichsinstrumente, welche einen sehr raschen und einfachen Zählerabgleich ermöglichen. Um bei Energie-Abnehmern mit sehr unterschiedlichem Verbrauch in allen Fällen genau zählen zu können, sind neuerdings auch sogenannte «Flachkurvenzähler» mit auf 400 % und 500 % der Nennbelastung erweitertem Messbereich ins Fabrikationsprogramm aufgenommen worden. Maximumzähler wurden auf zweckmässige Weise durch Kumulativ-Zählwerke ergänzt, die den Stand des Maximumzeigers bei jeder Rückstellung selbsttätig additiv registrieren. An einer automatischen Blindlast-Begrenzungsanlage wird die Möglichkeit zur feinern Abstufung von Kompensations-Kondensatoren gezeigt.

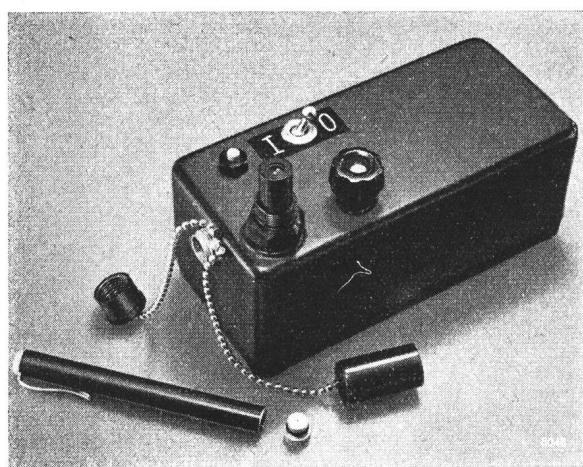


Fig. 2.
Dosimeter für Röntgen- oder Gammastrahlen mit Lade- und Ablesegeräte

Einem Bedürfnis nach billigeren Stromwandlern für geringe Leistungsabgabe entspricht der neue *Kleinwandler TAC*.

Eine *Tonfrequenz-Netzkommando-Anlage* mit Einspeisung auf ein Hochspannungsnetz gibt eine Auswahl der mannigfaltigen Anwendungsmöglichkeiten des bewährten Impuls-Intervall-Verfahrens. Die Anlage ist für Serie-Einkopplung der Steuerleistung in ein 3-MVA-Netz mit einer Übertragungsspannung von 8/16 kV gebaut. Eine Umformergruppe liefert die tonfrequente Sendeleistung (485 Hz), die über das Kopp lungsglied auf die Hochspannungsleitung gegeben wird.

An die Fernsteueranlage ist eine Überwachungsanlage für radioaktive Strahlen mit Detektor und Zentralgerät angeschlossen. Letzteres löst über die Netzfernsteuerung automatisch einen Alarm aus, sobald eine bestimmte Strahlungs-Intensität während einer Minimalzeit überschritten worden ist. Der Detektor lässt sich vom Steuergerät aus auf seine Be-

triebsbereitschaft prüfen. Für die Feuer- wie auch für die Strahlungs-Alarmanlage können sowohl ortsfeste als auch tragbare Empfänger mit optischem und akustischem Signal eingesetzt werden, wobei das akustische Signal von der zu warnenden Person abgestellt werden kann.

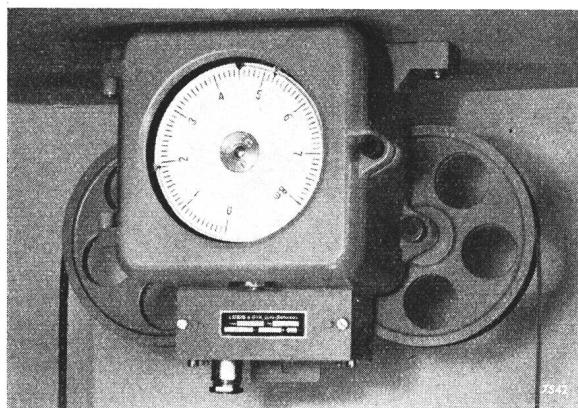


Fig. 3
Wasserstand-Fernmessung
Potentiometergeber für Antrieb durch Schwimmer

Landis & Gyr stehen für ihre *Fernmess-Anlagen*, die meist in Verbindung mit Fernsteuer- und Fernregel-Anlagen arbeiten, verschiedene Verfahren zur Verfügung. Das jeweils zur Anwendung gelangende Verfahren (Impuls-, Kompensations- oder Potentiometerverfahren) wird durch das zu lösende Problem und den verfügbaren Übertragungskanal bestimmt. Als Messwertgeber finden für mechanische Größen vorzugsweise Potentiometergeber, für elektrische Größen Zähler und Ferraris-Wattmeter Verwendung. Mehrfachausnutzung eines Übertragungsweges ist möglich bei Verwendung von Kunstschaltungen, Frequenz- oder Zeit-Staffelung, Auswahlfernmesung usw. Eine vollautomatische Fernmess- und Fernregelanlage wird anhand einer Wasserversorgung demonstriert. Als Neuheit wird ein *impulsgesteuerter Mittelwertzeiger* geliefert. Er ist vorwiegend für die Verarbeitung langsam ändernder Messgrößen geeignet, wie sie z. B. in Gas- und Wasserverteilnetzen auftreten.

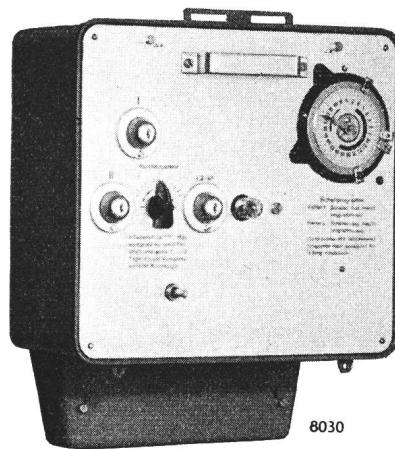


Fig. 4
Heizungsregulieranlage «Sigma»
Zentralgerät mit abgenommenem Deckel

Einen weiteren wichtigen Fabrikationszweig bilden die *wärmetechnischen Apparate*. Sowohl Apparate für Regulierzwecke in industriellen Wärmeanlagen, als auch die Zentralheizungs-Regelgeräte «Sigma» sind in letzter Zeit weiter ausgebaut worden. — Ringwaagen und Schwimmermengenmesser können mit einem Kontaktwerk ausgerüstet werden, das unter geringster Belastung der Messwerke verschiedene Schaltfunktionen für Steuer- und Signalisierzwecke ausführen kann. — Von weiteren Neukonstruktionen seien ferner erwähnt: Ventilantriebe, Ionisations-Flammenwächter, Ölfeuerungsrelais mit Photozellen-Flammenwächter und magnetischem Verstärker.

Zellweger A.-G., Uster (ZH)

(Halle 3, Stand 738.) Diese auf dem Gebiet der *Tonfrequenz-Zentralsteuerung* führende Firma demonstriert an verschiedenen Modellen die Robustheit ihrer Empfänger, die gerade wegen ihres einfachen Aufbaues ein Maximum an Betriebssicherheit bieten. Eine vollständige in Betrieb befindliche Sende-Anlage, bestehend aus vollautomatischem Kommandogerät, Umformergruppe und Kopplungseinrichtung, führt sehr anschaulich den geringen Platzbedarf vor Augen. Als spezielle Anwendung wird die Fernrichtung öffentlicher Uhren gezeigt. Die Anlagen lassen sich ohne Schwierigkeit für verschiedenste Spezialaufgaben heranziehen.



Fig. 1

Zentralsteuerungs-Empfänger

Typ 22/3, ausrüstbar mit maximal drei Umschaltern für 380 V, 15 A, $\cos \varphi = 0,3$

mandos einer Anlage beliebig ausgewählt werden können. Jeder der drei Umschalter weist eine Schaltleistung von 15 A bei 380 V und $\cos \varphi \geq 0,3$ auf. Der Apparat kann wahlweise auch mit einem einpoligen Umschalter und einem dreipoligen Schalter für 15 A bei 380 V bestückt werden. Die Schalter können ohne weiteres auch zum vollen Nennstrom mit reiner Glühlampenlast beansprucht werden, was im Hinblick auf die bisweilen mehr als 15fachen Einschaltstromstöße sehr bemerkenswert ist. Die Einstellung der Schalter auf die gewünschte Befehlszahl geschieht sehr einfach durch Drehen von Hand eines robust gehaltenen Ringes. Der Empfänger stellt eine glückliche Ergänzung des bisherigen Typs dar.

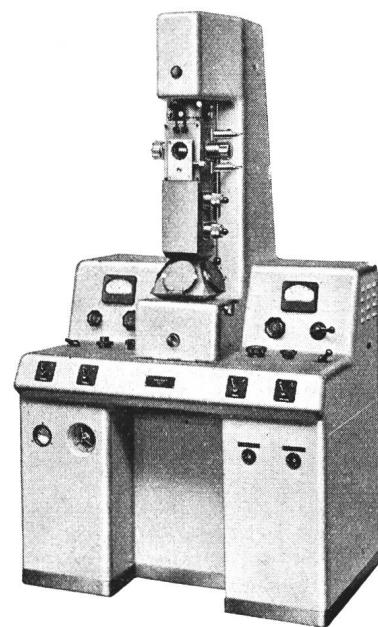
Trüb, Täuber & Co. A.-G., Zürich

(Halle 3, Stand 701.) Der neue Stand von Trüb, Täuber gliedert sich in die zwei Hauptgruppen: Forschungsgeräte für die Industrie und Wissenschaft und Instrumente für den modernen Kraftwerkbau. Von den Forschungsgeräten werden an der Messe ein *Elektronenmikroskop* und ein *Universal-Hochspannungsoszilloskop* gezeigt. Beide Apparate arbeiten mit einer kalten Kathode von praktisch unbegrenzter Lebensdauer und mit einer wartungsfreien Molekularpumpe.

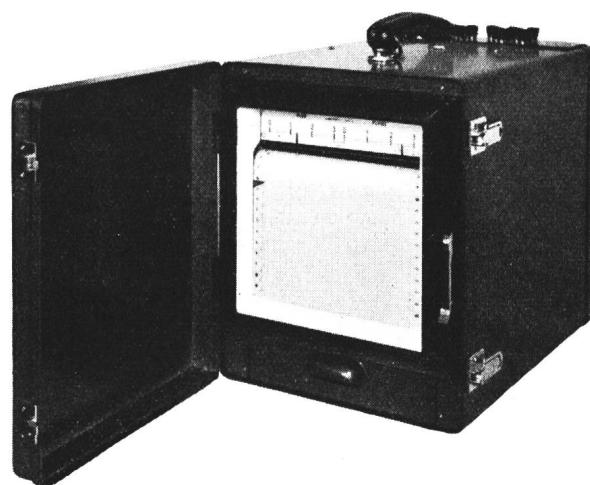
Das Elektronenmikroskop ist ein ausgesprochenes Gebräuchsmikroskop, das ein für seine einfache Bedienung und robuste Bauart erstaunlich hohes Auflösungsvermögen (max. 25 Å) besitzt und darin den komplizierten Spitzemikroskoppen nur um wenig nachsteht. Der Universal-Hochspannungsoszilloskop zur Aufzeichnung schnellster periodischer und aperiodischer Vorgänge findet vor allem in Hochspannungslaboratorien für Stoß- und Hochleistungsprüfungen Verwendung.

In der Gruppe «Instrumente für den modernen Kraftwerkbau» sind anzeigen- und registrierende *Messinstrumente* für elektrische und wärmetechnische Größen zu sehen. Vom Lichtzeigerinstrument mit meterlanger Skala bis zum Longscaleinstrument, dessen gebogene Skala wenig Schalt-

tafelfläche beansprucht, vom platzsparenden quadratischen Registrierinstrument bis zum Störschreiber sind alle Ausführungsarten vertreten. Zum ersten Male werden parallaxfreie Longscale- und Profilinstrumente gezeigt, die unabhängig

Fig. 1
Elektronenmikroskop

vom Standort des Beobachters genau abgelesen werden können. Gerade bei den Profilinstrumenten, die eine gewölbte Skala besitzen, ist diese neue Bauart von grosser Wichtigkeit. Die quadratischen *Registrierinstrumente* sind mit einer Schreibbreite von 150 mm bei Frontrahmenabmessungen von nur 240×240 mm sehr gut für moderne Schalttafeln geeignet, bei denen für die Instrumente meist nur wenig Raum zur Verfügung steht. Die gedrängte Bauart dieser Linien-schreiber machte die Konstruktion eines handlichen tragbaren Instrumentes möglich. In einem soliden Stahlblechgehäuse sind das Registrierinstrument samt den zugehörigen Vorwiderständen und Shunts eingebaut. Gut zugängliche Anschlussklemmen, eine Schublade für Zubehör und ein bequemer Traggriff vervollständigen das Gerät.

Fig. 2
Tragbares Registrierinstrument

Störschreiber sind eine seit Jahren gepflegte Spezialausführung der Registrierinstrumente von Trüb, Täuber. Das neueste Modell überwacht und registriert gleichzeitig bis zu 6 Netzgrößen. Beim Auftreten einer Störung wird der Papivorschub automatisch vom 20 mm/h auf 80 mm/s umgeschaltet. Der Verlauf der Störung kann daher auf dem so gezeichneten Diagramm nachträglich bis in alle Einzelheiten

verfolgt werden. Wird die Störung zum Dauerzustand, geht die Papiergeschwindigkeit wieder auf den normalen Wert zurück. Erfolgt auf einer andern Phase eine weitere Störung, so tritt der Schnellvorschub erneut in Funktion. Bei Störschreibern ist die stete Schreibbereitschaft von besonderer Wichtigkeit, da die registrierten Vorgänge einmalig und nicht wiederholbar sind. Die Tintenführung des neuen Modelles wurde deshalb besonders sorgfältig durchgebildet und vor Verstaubung und Austrocknung durch einen abgedichteten Tintentrog und Zuführungsschlüsse zu den Federn geschützt. Für Störschreiber ist auch das tintenlose Schreibverfahren sehr gut geeignet, mit dem übrigens auch alle andern Trüb, Täuber-Linienschreiber ausgerüstet werden können. Die Aufzeichnung erfolgt hier mit Hilfe einer kleinen Gleichspannung auf metallisiertes Papier. Selbst bei höchsten Geschwindigkeiten ergibt sich eine feine, kontinuierliche Kurve. Die bei Tintenschreibern häufig vorhandene Gefahr des Verstaubens und des Austrocknens der Tinte ist hier völlig ausgeschlossen. Auch tragbare Registrierinstrumente werden vorteilhaft mit dieser Schreibvorrichtung ausgerüstet, da man kein Verschütten von Tinte beim Transport zu befürchten hat.

Fr. Sauter A.G., Basel

(Halle 3, Stand 716.) Neben Altbewährtem und im Zuge des technischen Fortschritts weiter Verbessertem auf dem Gebiet der Steuerungs- und Regeltechnik, der Steuerung von Motoren an Werkzeug- und andern Maschinen, des Netzkommandobetriebs usw. wartet dieses bedeutende Unternehmen der schweiz. Elektroapparateindustrie an der diesjährigen Muba mit mehreren Neuheiten auf.

An erster Stelle erwähnen wir den robust gebauten *Programmschalter für automatische Waschmaschinen* (Fig. 1), der die Möglichkeit bietet, bis zu acht verschiedene Funktionen unabhängig voneinander zu steuern. Bei einer totalen Programmdauer von normalerweise 60 oder 90 min lässt sich die zeitliche Folge der Funktionen genau einstellen und durch Handverstellung jeder einzelne Teil des Programms überspringen bzw. wiederholen.

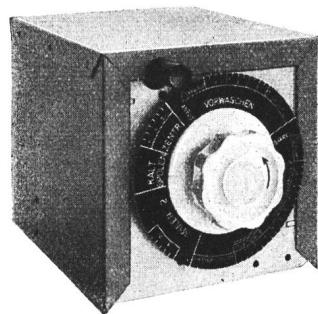


Fig. 1
Programmschalter für
automatische
Waschmaschinen

Für besonders hohe Schalthäufigkeit entwickelte die Firma ein *elektronisches Verzögerungsrelais* (Fig. 2), das mit einer festen oder einstellbaren Verzögerungszeit im Bereich von 0,2 s bis 10 min arbeitet und — unabhängig von unmittelbar vorangegangenen Anläufen — für grosse Zeitgenauigkeit bestimmt ist. Ein ebenfalls ausgestelltes *elektronisches Kontaktenschutzrelais* für Kontakt-Thermometer, -manometer und -hygrometer usw. mit einer Kontaktbelastung von 10^{-4} A kann für Auf-Zu-Regulierung mit empfindlichem Kontaktgeber oder für Progressivregulierung und Stillstand bei Mittellage des Gebers verwendet werden.

Ein *Thermostat mit Widerstandselement*, der mit einem elektronischen Verstärker arbeitet, ist für die Regulierung von Temperaturen im Bereich von 0...300 °C bestimmt. Dieser Thermostat besitzt eine über den ganzen Arbeitsbereich konstante Schalldifferenz von 1 °C. Sein Fühler bietet Gewähr für hohe Regelgenauigkeit, da er sich durch eine äusserst kurze Reaktionszeit auszeichnet.

Ausstellungsobjekte sind sodann zwei Regelapparate für das Gastgewerbe, nämlich ein *Kapillarrohr-Thermostat* zur Temperaturregulierung elektrisch beheizter Backpfannen für Fritteuse usw. und ein *Kleinmanostat* zur Druckregulierung in elektrisch beheizten Kaffeemaschinen usw., ferner zwei *Thermostate* für die Temperaturregulierung in Backöfen, die

elektrisch (Einstellbereich 100...300 °C) oder mit Gas (120...300 °C) beheizt werden.

Neu sind anderseits eine vereinfachte *Ölfeuerungsaomatik* mit Photozelle für Kleinanlagen bis 2 l/h und eine normale Automatik mit Photozelle oder Kamminthermostat für Anlagen mittlerer Grösse von 2...15 l/h. Für Brenner mit einem Verbrauch von mehr als 15 l/h ist die Normalautomatik mit Schaltelementen für grössere Schaltleistung verwendbar. Die *photoelektrischen Flammenwächter* dieser Automatik, die entweder mit Selenzelle und Magnetverstärker oder mit Vakuum- bzw. gasgefüllter Photozelle und Röhrenverstärker arbeiten, weisen eine sehr kurze Ansprechzeit auf. Das Ansprechen erfolgt — zur Überbrückung von kurz-

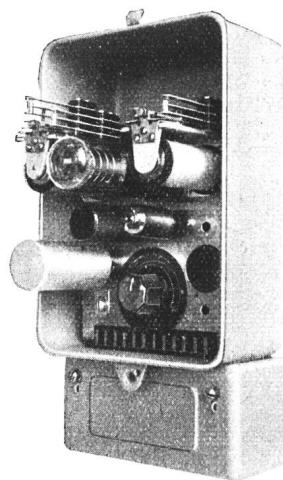


Fig. 2
Elektronisches
Verzögerungsrelais

zeitigem Flackern der Flamme — mit einer Verzögerung, die beim Röhrenverstärker eingestellt werden kann.

Gezeigt werden auch ein neuer *elektrischer Reguliertrieb für Kohlenkessel* mit natürlichem Zug (Equitherm-Heizungsregulierung), der über einen Hebel mit Kettenzug auf die Luftklappe wirkt, sowie ein *Antrieb für Drosselklappen und Ventile* mit automatischer Rückstellung bei Überschreitung einer maximalen Temperatur oder bei Spannungsausfall.

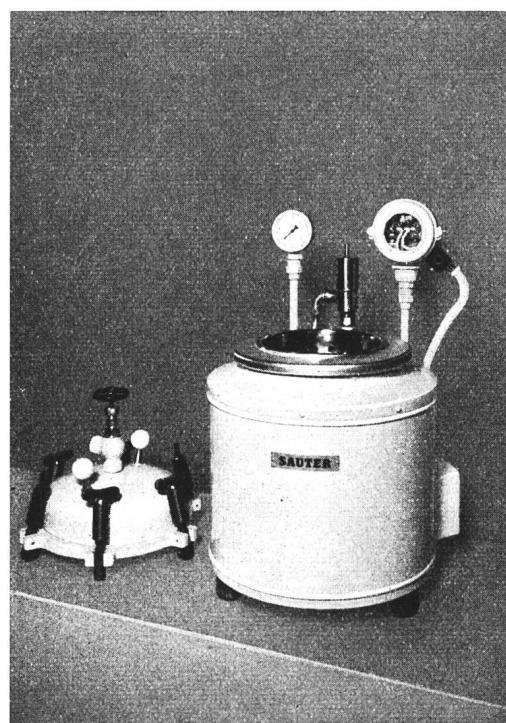


Fig. 3
Kleinautoklav

Die thermische Abteilung des Unternehmens ist durch einen formschönen *Vakuumschrank* mit Ölheizung und Umwälzpumpe vertreten, der eine Alarmvorrichtung besitzt, welche bei Temperaturüberschreitung oder bei Ansprechen des Überstromauslösers in Aktion tritt. Außerdem wird ein *Kleinautoklav* (Fig. 3) ausgestellt, der in den Grössen 20...60 l lieferbar und mit Druckregler für Dampfdruck bis 6 kg/cm² ausgerüstet ist.

SODECO, Société des Compteurs de Genève, Genève

(Halle 3, Stand 752 und 761.) Zur Vereinfachung der Montage und Demontage der kleinen *Telephon-Gebührenzähler* in den neuen, modernen Vermittlerstationen, wurde am Zähler rückseitig ein kleiner zweipoliger Stecker angebracht, der in einen in der Station befestigten Gegenstecker passt. Zur Befestigung des Zählers in der Frontplatte dienen zwei federnde Lamellen. Der Zähler, welcher ausser den Kosten der Einzelgespräche auch die Totalkosten sämtlicher Gespräche anzeigt, ist sehr klein gehalten und kann in allen neuen Vermittlerstationen direkt unter den Bedienungsknöpfen jeder Amtslinie eingebaut werden.

In vielen Fällen ist eine hohe Zählgeschwindigkeit bei den *Impulsfernzählern* erwünscht, vor allem für Kurzzeitmessungen und zur Beobachtung kernphysikalischer Vorgänge. Um der Industrie und den Laboratorien einen zweckmässigen Apparat für diese Zwecke zu liefern, hat Sodeco kleine Impulsfernzähler für Frequenzen bis zu 25 Impulsen

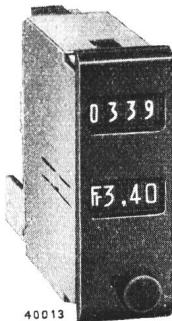


Fig. 1
Telephon-Gebührenzähler mit Totalisator, für Einbaumontage in Pultvermittlerstationen

pro Sekunde entwickelt. Die erste Zahlenrolle dieser Zähler schaltet für jeden Impuls um eine Zehntel-Umdrehung weiter, d. h. um eine volle Einheit. Diese kleinen Impulsfern-

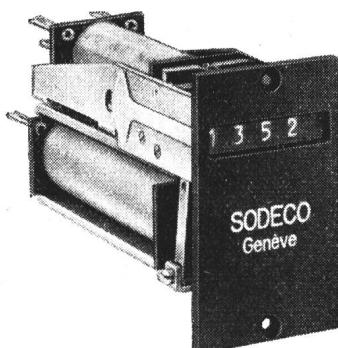


Fig. 2

Kleiner Impulsfernzähler mit elektrischer Nullrückstellung, Zählfrequenz bis 25 Impulse pro Sekunde

zähler sind auch mit einer elektrischen Nullrückstellvorrichtung lieferbar, weshalb der Technik und der Wissenschaft jetzt eine Typenreihe zur Verfügung steht, die allen Bedürfnissen entspricht. Die Nullrückstellung erfolgt mit Hilfe eines durch einen kurzen Impuls betätigten Elektromagneten. Durch entsprechende Zusammenschaltung ist es möglich, sämtliche Zähler einer Installation miteinander auf Null zurückzustellen.

Seit langem fehlte auf dem Markt ein Gerät zu automatischen Zählung kleiner Teile, wie z. B. von Uhrensteinen. Ein solches Gerät, das mit einem Vorwahlzähler der Sodeco ausgerüstet ist, wird am Stand dieser Firma im Betrieb vorgeführt.

Seit vielen Jahren wird der elektromagnetische *Massageapparat* «Vibrosan» vom Publikum und von den Berufsmaschinen sehr geschätzt. Um auf Wunsch ein noch kräftigeres und tiefereindringendes Massagegerät zu liefern, wurde ein

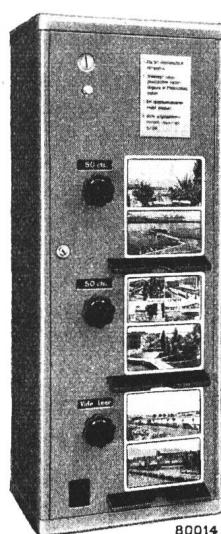


Fig. 3
Ansichtskarten-Automat für 6 verschiedene Karten
80014

verstärkter *Massageapparat* entwickelt, dessen Abmessungen etwas grösser sind und der eine grössere Tiefenwirkung aufweist. Der normale und der verstärkte «Vibrosan» arbeiten nach dem gleichen, seit 18 Jahren bewährten Prinzip. Für die Kopfmassage wurde ein besonderer, neuer Ansatzteil geschaffen.

In vielen Hotels und an Ausflugsorten hängt der Verkauf von Ansichtskarten sehr stark von der Witterung ab und ist grossen Schwankungen unterworfen, weshalb oft der Wunsch nach Verkaufsautomaten geäußert wird. Die Firma hat einen zweckmässigen und widerstandsfähigen Automaten konstruiert, der den Verkauf von 6 verschiedenen Ansichtskarten in Zweiergruppen ermöglicht. Die Kartenmagazine sind ausreichend gross bemessen und fassen mehrere Hundert Karten jeder Sorte, so dass Nachfüllungen nicht sehr oft notwendig sind.

SAIA A.-G., Murten

(Halle 3, Stand 721.) Die SAIA A.-G. in Murten stellt an der Mustermesse 1954 wiederum eine Reihe von Neuheiten sowie Weiterentwicklungen von bereits bekannten Schaltapparaten aus. Einem namentlich aus Kreisen der Industrie wie auch des Elektroinstallationsgewerbes geäußerten Wunsch entsprechend, wird das bewährte *Schaltschütz* Typ SBR durch ein Modell schmaler Bauform ergänzt. Dieser Apparat, der bei ein- und zweipoliger Ausführung nur 46 mm Breite, bei drei- und vierpoliger Ausführung nur 63,5 mm Breite aufweist, ist mit 10- oder 15-A-Kontakten versehen. Ohne Blechhaube eignet er sich für den Einbau in Apparate und Maschinen (z. B. Waschmaschinen), mit Haube für Montage auf Tableaux usw. Die elektrischen Daten und Eigenschaften entsprechen ganz der Grundausführung des Schaltschützes Typ SBR, von denen hier nur die äusserst geringe Leistungsaufnahme des garantiert brummfreien Magneten sowie die hohe Prellfreiheit der Kontakte erwähnt seien.

Nachdem namentlich bei Ausbau und Modernisierung bestehender Verteilanlagen in kommunalen Netzen der beim Abonnenten zur Verfügung stehende Schalttafelplatz oft äusserst knapp bemessen ist, bringt die Firma auch ein neues

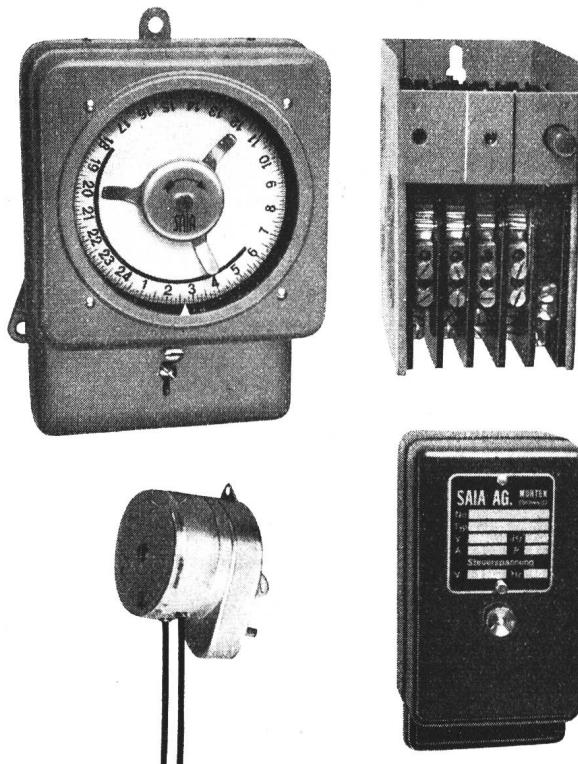


Fig. 1
Neue Apparate der SAIA A.-G.

links oben: Synchron-Zeitschalter
links unten: Synchronmotor
rechts oben: Schaltschütz und Schriftschalter 4polig, 15 A in Schmalform
rechts unten: Kleinstschütz 2polig, 10 A

Kleinstschütz Typ SR auf den Markt, das, obwohl ein- oder zweipolig für 10 A bemessen ist, inbezug auf Dimensionen zum kleinsten der bisher gebauten Schützen gehört. Die Montagefläche misst 61,5 × 97,5 mm, ohne Klemmendeckel und 61,5 × 113 mm mit Klemmendeckel.

Neu ist ferner ein *mehrpoliger Schrittschalter*, d. h. ein Apparat, der durch Impulse gesteuert wird und dessen Kontakte nach jedem Impuls wechselnd öffnen und schliessen. Der Apparat wird mit 1...4 Polen für 10 A oder 15 A geliefert und besitzt als Ein-Ausschaltsignal die Farben rot/weiss sowie auf Wunsch einen angebauten Druckknopf für Kontrollschaltungen am Apparat selbst. Auch bei der Entwicklung dieses Apparates wurde den oft beschränkten Platzverhältnissen für die Montage Rechnung getragen, indem ein besonderes schmales Gehäuse vorgesehen worden ist.

Zu den bekannten zeitabhängigen Schaltapparaten der SAIA A.G. wie Zeitschalter, Schaltuhren und Kurzzeitschalter (Timer) ist als Neuheit der diesjährigen Mustermesse ein *Synchron-Zeitschalter* getreten. Er wird ein- und zweipolig für 15 A geliefert, besitzt einen selbstanlaufenden Synchronmotor ohne Gangreserve und einen angebauten Druckknopf für vorzeitige Einschaltung während der Sperrzeit, bzw. Ausschaltung während der Freigabezeit. Eine zusätzliche Vorrichtung für die Einstellung wöchentlicher Schaltprogramme neben dem Tagesprogramm sowie wahlweiser Einbau einer astronomischen Zeitscheibe sind vorgesehen. Der Apparat ist wie alle Neuentwicklungen der Firma in einem Gehäuse sehr kleiner Abmessungen eingebaut, in diesem Falle in einem solchen aus Blech, und eignet sich besonders für die Schaltung von Beleuchtungs-, Ölfeuerungsanlagen und dgl.

Ganz neu ist der *SAIA-Synchronmotor* mit Übersetzungsgetriebe für eine Umdrehung pro 1, 2, 3, 6, 15 und 30 s, 1, 3, 5, 6, 15 und 30 min sowie 1, 3, 6, 12 und 24 h. Die Leistungsaufnahme des robusten selbstanlaufenden Motors beträgt ca. 3 W. Die Drehrichtung kann rechts oder links sein. Der Motor ist vollständig gekapselt, der Lagerung und Schmierung seiner beweglichen Teile wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Im *Kleinschaltergebiet Miltac* ist die Typenauswahl erweitert worden; eine verbesserte Kontaktfeder bürgt für grösste Prellfreiheit, erhöhte Genauigkeit der Schaltlage und für eine Lebensdauer von mindestens 3 Millionen Schaltungen.

Im bekannten Inducta-Zentraluhrengebiet bringt die Firma als Neuheit eine *Mutteruhr für Netzanchluss* mit eingebautem Impulsspeicher, der bei Stromunterbruch so wirkt, dass die angeschlossenen Nebenuhren nach Wiedereinsetzen der Spannung um die zurückgebliebene Zeit nachgeschaltet werden. Diese Mutteruhr ist in einem Blechgehäuse lieferbar, sofern sie als reines Steuerorgan dienen soll, aber auch in einem Nebenuhrgehäuse für Auf- und Unterputzmontage. Durch diese Lösung lässt sich eine Nebenuhr einsparen, was besonders in kleinen Anlagen, wo Netzanchluss-Mutteruhren hauptsächlich in Frage kommen, ins Gewicht fallen dürfte.

Cerberus GmbH, Bad Ragaz

(Halle 3b, 1. Stock, Nr. 2556.) Seit Jahren ist diese Firma auf dem Gebiete der elektrischen Sicherheitsanlagen spezialisiert. Der von ihr entwickelte *Frühwarn-Feuermelder* entspricht einem konkreten Bedürfnis und findet daher mit jedem Jahr erweiterten Absatz. Dies nicht nur im Inland, vielmehr ist er heute fast auf der ganzen Welt zu finden. Ob langsam mottender Brandherd oder rasch um sich greifende, offene Flammen, er löst in jedem Fall so rasch Alarm aus, dass der Brand noch in seinem Entstehungsstadium bekämpft werden kann und so weder Feuer- noch Wasserschaden entsteht.

Die Cerberus-*Einbruchmeldeanlagen* übernehmen die Rolle eines stets auf dem Posten stehenden Wächters. Sie signalisieren dank eines raffinierten elektrischen Überwachungssystems sofort jeden Einbruchversuch. Dabei kann entweder durch örtlichen Alarm mittels Hörnern, Sirenen, Licht usw. der Einbrecher vertrieben, oder durch stille Alarmübertragung der Nachbar oder die Polizei alarmiert werden.

Sowohl die Feuer- wie die Einbruchmeldeanlagen haben auf die Muba hin eine wesentliche Bereicherung erfahren,

indem für die Alarmübertragung auf grössere Distanz ein *Telephon-Alarmübertragungsgerät* entwickelt wurde. Dies erlaubt, die Fernübertragung auf besonders einfache und voll-

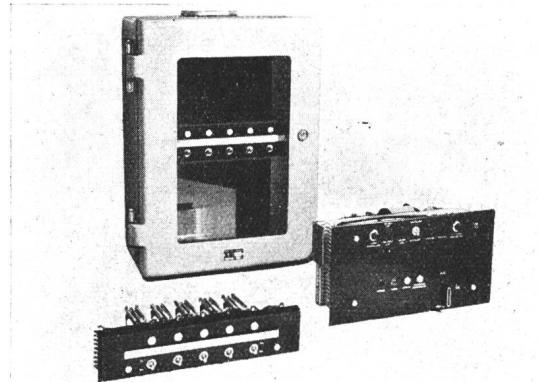


Fig. 1
Einbruchmeldeanlage

kommene Art sicherzustellen. Die Wirkungsweise ist die folgende: Bei einem Alarm wählt der Apparat automatisch eine vorbestimmte Telephonnummer. Antwortet niemand, oder ist die Nummer besetzt, so geht der Anruf auf eine andere vorbestimmte Nummer weiter. Es lassen sich bis 4 Abonnenten beliebig wählen. Sobald auf einer Nummer geantwortet wird, erfolgt automatisch, mittels eines Ton-

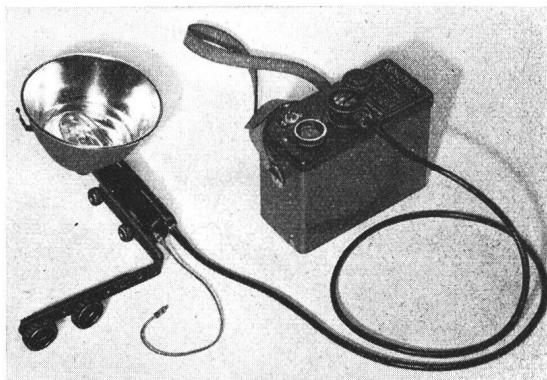


Fig. 2
Elektronisches Blitzlichtgerät

bandes eine gesprochene Brand- oder Einbruchmeldung. Hierauf soll der Aufgerufene ein Quittungszeichen auslösen, wodurch die Übertragung abgebrochen wird. Wird das Quittungszeichen nicht ausgelöst, so läuft die Weiterschaltungs- und Aufrufautomatik solange weiter, bis einer der Abonnenten quittiert. Ausser der Alarmübertragung erfolgt in ähnlicher Weise durch ein zweites Tonband die Mitteilung, wenn in der Sicherheitsanlage irgendwelche Störung auftreten ist.

Im weiteren zeigt die Firma ein neues *elektronisches Blitzlichtgerät*, das Xenotron. Es ist dies ein Gerät, das nicht nur den Berufsphotographen, sondern auch den anspruchsvollen Amateur begeistert. Dank Verwendung handelsüblicher 180-V-Trockenbatterien, die bis 2000 Blitze abgeben können, ist das Xenotron inbezug auf Einfachheit in der Handhabung, im Unterhalt und der Betriebssicherheit unerreicht. Das Gerät ist für den Anschluss von 1 oder 2 Lampen vorgesehen und kann mittels eines Zusatzes auch am Netz betrieben werden.

(Halle 3b, Stand 2547.) In der industriellen Elektronik haben die Cerberus-Kalkathodenröhren als Schaltröhren in der letzten Zeit rasch an Bedeutung gewonnen. Der Grund dafür ist in der Verwendung der in neuerer Zeit entwickelten Ganzmetallkathoden höchster Reinheit zu suchen, mit welchen eine fast unbegrenzte Lebensdauer bei höchster Konstanz erreicht wird. Als weitere grosse Vorteile sind die strom- und abnützungsfreie Bereitschaft, die Unempfindlichkeit

keit gegenüber kurzzeitiger Überlastung, die grosse Empfindlichkeit sowie die Einfachheit und Übersichtlichkeit der Schaltungen zu nennen.

Während die Cerberus-Elektronenröhren früher hauptsächlich für eigene Apparate und für ganz bestimmte Spezialanwendungen hergestellt wurden, ist im Verlauf des Jahres 1953 eine neue Röhrenserie herausgebracht worden, die sich für allgemeinere Verwendung in industriellen Schaltapparaten eignet. Als erste wurden zwei neue Spannungsstabilisierungsröhren höchster Präzision verfügbar, die sich durch einen sehr weiten Stabilisierungsbereich auszeichnen. Später wurde die Serie durch eine Glimmtriode für Gleichstrom und

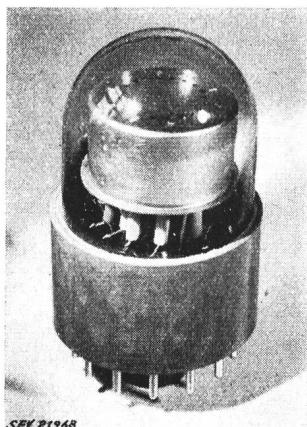


Fig. 3
Dekadische Zählröhre

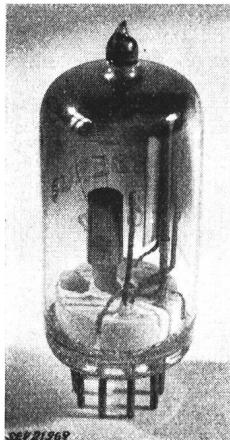


Fig. 4
Glimmrelais

zwei Glimmtrioden für Wechselstrom ergänzt. Zuletzt wurde auch eine dekadische Zählröhre verfügbar, bei der das Zählresultat nicht nur von Auge abgelesen werden kann, sondern auch als elektrische Spannung an bestimmten Widerständen zur Verfügung steht. Bei den Stabilisierungsröhren und Glimmtrioden wurde die Allglasminiaturausführung mit Novalsockel gewählt; für die dekadische Zählröhre war ein Diheptalsockel mit 14 Anschlußstiften notwendig.

Die neuen Röhren werden von verschiedenen Firmen für zahlreiche Steuerzwecke verwendet; besonders hervorgehoben seien die Netzkommandoempfänger und rapidzyklischen Umschaltgeräte für Messwertübertragung, verschiedene Steuer- und Zeitverzögerungsgeräte, Kontaktrelais sowie Dämmerungsschalter, Lichtsteuerungsanlagen, elektronische Industriezählern und andere Geräte. In besonderem Masse kommt die hohe Steuerempfindlichkeit der Glimmtriode im eigenen Ionisationsfeuermelder der Firma zur Geltung.

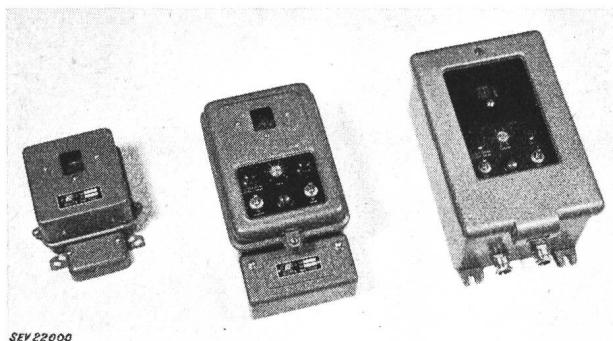
Elesta Elektronische Steuerapparate, Bad Ragaz

(Halle 3b, Stand 2457.) Diese Firma stellt verschiedene elektronische Apparate aus:

Der *Dämmerungsschalter DS 11* ist ein Schaltgerät zum automatischen Ein- und Ausschalten der Beleuchtung von Strassen, Schaufenstern, Fabriken, Treppenhäusern, Bureaux, Flugplätzen, ferner von Lichtreklamen usw. beim gewünschten Helligkeitsgrad. Sorgfältige und robuste Ausführung, kleine Abmessungen, einfache Montage und leichte Regulierbarkeit haben zu seiner raschen Verbreitung geführt. Neuartig ist die Kombination von Hochvakuumphotozellen mit praktisch gitterstromfreien Kaltkathoden-Relaisröhren, die dem Gerät höchste Empfindlichkeit, Konstanz und Lebensdauer bei Wegfall jeglicher Wartung verleiht. Die maximale Ansprechempfindlichkeit beträgt ungefähr 2 lx.

Das *Kontaktschutzrelais KS 11* ist ein Relaisverstärker mit einer Kaltkathoden-Relaisröhre, der durch empfindliche oder hochohmige Kontakte gesteuert wird. Die Steuerspannung beträgt ca. 100 V~, der Steuerstrom nur ca. 0,1 mA, in Sonderausführungen sogar nur ca. 0,002 mA. Das Kontaktschutzrelais KS 11 wird in Verbindung mit Zeigerkontaktinstrumenten (Messinstrumente, Waagen usw.) sowie mit hochohmigen Kontakten (z. B. Niveaumarken in schwach leitenden

Flüssigkeiten mit Hilfe einer Eintauchelektrode) verwendet. Besonders bewährt hat es sich auch in Kombination mit genauen Quecksilber-Kontakthermometern.



a Kleinmodell; b für Elektrizitätswerke; c für Außenmontage

Die «Elesta»-Lichtsteuerungen LS 103 gestatten, durch Unterbruch eines Lichtstrahls beliebige Steuer- oder Zählvorgänge auszulösen. Trotz geringer Einbautiefe von Lichtsendern und Empfängern konnte der Streulichteinfluss sehr gering gehalten werden. Die Geräte arbeiten auch bei Netzschwankungen einwandfrei bis zu Strahlängen von 10 m, so dass der Strahlengang leicht mit Hilfe von Umlenkspiegeln den verschiedensten Anforderungen angepasst werden kann. Durch die Verwendung von Kaltkathodenröhren in einer neuartigen Schaltung wird eine sehr grosse Zuverlässigkeit und Störungsfreiheit erreicht.

Der *elektronische Industriezähler IZ 11* ist ein mit dekadischen Kaltkathoden-Zählröhren ausgerüstetes Zähl- und Steuergerät, für Zählgeschwindigkeiten bis zu 3000 Impulsen pro Sekunde. Das Zählresultat kann optisch abgelesen werden und steht elektrisch als Spannung zu Steuerzwecken zur Verfügung. Eine einfache Vorwahlseinrichtung gestattet es, beliebige Zahlen vorzuwählen, bei deren Erreichen ein Schaltvorgang ausgelöst werden kann. Es besteht auch die Möglichkeit, bei einer bestimmten Anzahl vor der eingestellten Zahl einen ersten Schaltvorgang auszulösen (z. B. Verlangsamung des zu zählenden Vorgangs). Anwendung: Schnelle Zähl- und Steuvorgänge, Zeitmessung, Zeitgeber.

Das *elektronische Zeitschaltrelais ZS 11* ist ebenfalls mit einer Kaltkathodenröhre mit Reimolybdänkathode ausgerüstet, die ihm in Verbindung mit einer sorgfältigen Auswahl der übrigen Bauelemente längste Lebensdauer bei grösster Schalthäufigkeit verleiht. Es kann für Verzögerungszeiten von einigen $1/100$ s bis zu 6 min geliefert werden. Als Anwendungsbeispiel sei das verzögerte Einschalten der Anodenspannung nach Vorheizung der Röhre in Gleichrichtern erwähnt.

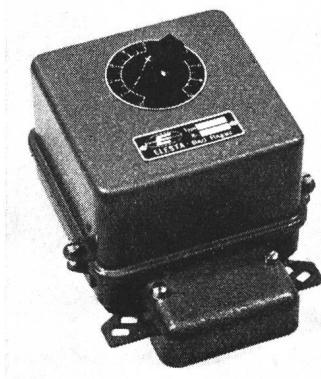


Fig. 2
Zeitschaltrelais

Für kompliziertere Steuerprobleme und grössere Ansprüche auf Genauigkeit der Schaltung wurde ein aus Bauelementen kombinierbares Zeitschaltgerät entwickelt, bei dem durch Hintereinanderschalten der jeweils benötigten An-

zahl von Verzögerungskreisen in weiten Grenzen beliebig wählbare Zeitschaltprogramme entweder einmal oder aber in zyklischem Rhythmus immer wieder ablaufen. Bei diesem Gerät gewährleistet die Stabilisierung der Speisespannung durch Präzisionsstabilisierungsröhren eine genaue Einstellung der einmal eingestellten Schaltzeiten. Das Gerät wurde insbesondere zur Steuerung von Maschinen oder Lichtsignalen konstruiert.

Fr. Ghielmetti & Cie. A.-G., Solothurn

(Halle 3, Stand 792.) In anschaulicher Weise vermittelt die Firma einen Überblick über ihr gesamtes Fabrikationsprogramm.

Die Serie der *Kleinschütze* wurde durch einige Spezialausführungen erweitert. Ein Kleinschütz mit den gleichen Abmessungen der bisherigen Ausführung ist nun auch mit einer einstellbaren Einschaltverzögerung versehen. Die Einstellung der Verzögerung, die bis 120 s betragen kann, erfolgt mittels eines Drehknopfes im Innern des Gehäuses. In der Nullstellung des Knopfes kann das Schütz auch ohne Verzögerung verwendet werden. Im Zusammenhang mit Netzkommandoanlagen wurde eine weitere Spezialausführung geschaffen. Diese gestattet z. B. zu jeder Zeit einen Boiler durch Betätigung eines Druckknopfes einzuschalten, was aber nur möglich ist, wenn durch den Netz-Kommandoempfänger die Einschaltung freigegeben ist. Von Hand eingeschaltete Schütze können durch die Netzkommandoanlage jederzeit ausgeschaltet werden. Bei einer weiteren Ausführung besteht ebenfalls die Möglichkeit der vorzeitigen Einschaltung zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Wird die Ausschaltung vergessen, so erfolgt sie automatisch beim nächsten Ausschaltbefehl der Schaltuhr oder des Netzkommandoempfängers.

Zur Ergänzung der bewährten mechanischen Zeitrelais in den Zeitbereichen von 0,02...120 s wurde ein elektronisches Relais entwickelt. Dieser mit Kaltkathoden-Röhren ausgerüstete Apparat zeichnet sich durch eine grosse Konstanz der eingestellten Zeit

Fig. 1
Zeitrelais mit
Aussenverstellung

G481

aus. Die logarithmisch geteilte Skala erlaubt eine genaue Einstellung der sehr kurzen Zeitintervalle. Zusammen mit der Serie der mechanischen Zeitrelais kann nun ein Zeitbe-



Fig. 2
Automatischer Netzumschalter

reich von 0,02 s bis 12 h überstrichen werden. Die *Hand- und Endschalter* weisen auch einige Neuerungen auf. So konnte die Gleichstromschaltleistung der kleinen Handschal-

ter durch magnetische Blasung wesentlich erhöht werden. Abmessungen und sonstige Ausführung der Schalter sind dabei gleich geblieben.

Das Problem der wasserfesten, staubdichten und korrosionsfesten Endschalter konnte auch gemeistert werden. Ein Typ des grossen Endschalters liegt nun in einer Ausführung vor, der unter schwierigsten Bedingungen verwendet werden kann. Mit einer kleinen Netzkommandoanlage, deren Empfangsgeräte sich bei Anpassung von Frequenz und Geschwindigkeit auch für andere Systeme, die nach dem gleichen Prinzip arbeiten, eignen, werden die erwähnten Schütze teilweise im Betrieb gezeigt. Sie erinnert den Besucher daran, dass die Firma auch auf diesem Gebiet ihren Beitrag leistet.

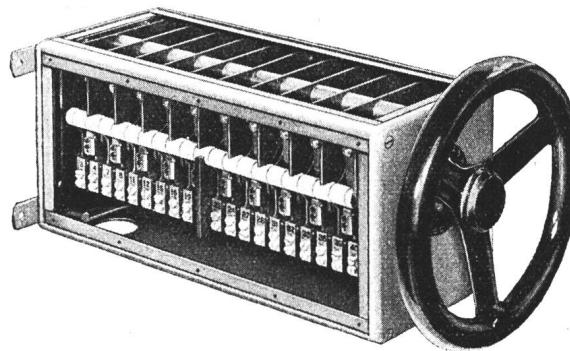


Fig. 3
Kontroller 60 A

Verschiedene Spezialausführungen, so unter anderem ein Apparat zur automatischen Regulierung des Verkehrs bei Straßenbaustellen, mehrere Kontroller und grössere Spezialschalter deuten auf die Vielseitigkeit der Solothurner Firma im elektrischen Apparatebau hin.

Spälti Söhne & Co., Zürich und Vevey

(Halle 3, Stand 787.) Seit der letztjährigen Muba hat die Firma ihre λ - Δ -Motorschutzschalter weiter entwickelt. Der ausgestellte neue *automatische λ - Δ -Motorschutz-Schalter* bzw. *Schütz* bis 40 A zeigt als markante Neuerung eine neue Schaltung des Stern-Schützes, indem die betreffende Schützenspule mit einer Hauptstromwicklung versehen ist, die vom Phasenstrom durchflossen wird. Diese Massnahme verhindert das Öffnen des Sternpunktes bevor der Anlaufstrom des anzulassenden Motors auf einen bestimmten Wert abgeklungen ist. Das Öffnen des Stern-Schützes leitet die Umschaltung auf Δ ein. Bei der ausgestellten Neukonstruktion wird das Zeitwerk gespart und die Umschaltung von λ auf Δ passt sich jeweils den gegebenen Anlaufbedingungen an. Diese Schaltseinrichtung wird im Messestand im Betrieb vorgeführt.

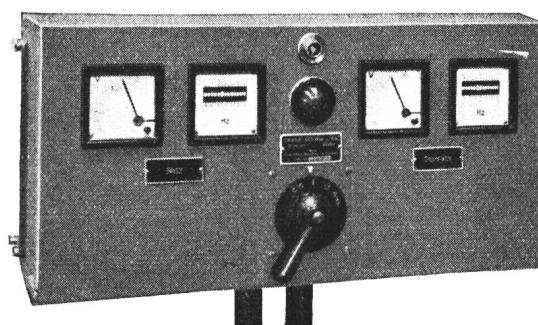


Fig. 1
Synchronisierungsapparat
mit eingebauten Volt- und Frequenzmetern

Ebenfalls im Betrieb wird gezeigt der neue *Synchronisierungsapparat* «Spälti». Dieser repräsentiert eine Einrichtung, mit der das Parallelschalten von Wechsel- und Drehstromgeneratoren unter sich oder zum Fremdstromnetz gewissermassen automatisch vollzogen wird. Dieser einfache Apparat ersetzt das Synchronoskop und erteilt automatisch dem Kuppelschütz

im richtigen Zeitpunkt den Einschaltbefehl. Der schaltungstechnische Teil ist den bekannten Lampensynchronisierschaltungen entnommen. Es werden die resultierenden Ströme einer Hell- und einer Dunkelschaltung in einem magnetischen Verstärker so zusammengefügt, dass ein Impulsrelais im Moment der Phasenkoinzidenz die Strombahn des Steuerstromes schliesst.



Ein Schaltschrank als Anschluss-Mess- und Verteilfeld für elektrische Energie auf Baustellen wird ebenfalls aufgestellt. Dieser enthält zwei Drehstrom - Vierleiteranschlüsse, die plombierbar sind und je mit einem Hauptschütz abschaltbar sind. Für jeden Hauptanschluss ist ein Zählerablese eingebaut. Weil meistens nur ein Hauptanschluss benötigt wird, besteht die Möglichkeit, beide

Fig. 2

Schaltschrank
bestimmt als Energieverteil-
stelle für Bauplätze

Systeme mit Laschen teilweise parallel zu schalten. Jedes System hat folgende, abgesicherte Abgänge: 1 × 100 A, 1 × 60 A und 3 × 25 A. Die Spannungen und Ströme können je mit Hilfe von eingebauten Volt- und Ampèremetern kontrolliert werden. Der neue Schaltschrank ist speziell dazu bestimmt, die Unfallgefahr der Provisorien auf den Baustellen zu vermindern und die Betriebssicherheit der Verteilung der elektrischen Energie zu erhöhen.

Es gelang einen sehr kleinen Auslösemagneten zu entwickeln, mit dem es möglich ist, handbetätigte Schalter, ohne das Gehäuse zu vergrössern, mit einer Fernauslösung auszurüsten. Dank dieser Neukonstruktion können nun Verriegelungs- und Schutzschaltungen direkt mit der Motorspannung gespeist werden (Steuertransformatoren oder Spannungsteilung durch Wicklungsanzapfungen an den Motoren sind nicht mehr nötig).

Elmes, Staub & Co., Richterswil (ZH)

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2518.) Die neuen, spitzengelagerten, schüttelfesten Drehspul-Messwerke haben sich in der Praxis bewährt. Auch liegen interessante Versuchsergebnisse von verschiedenen Prüfungsmethoden für die mechanische Festigkeit vor. Nicht nur die üblichen Vibrations- und Schleuderproben, sondern auch Fallproben (10 000 Stöße von je 20facher Erdbeschleunigung, d. h. 20 g) haben bewiesen, dass die Konstruktion diesen Anforderungen vollauf gewachsen ist. Obwohl diese Messwerke ursprünglich nur zur Verwendung in Bordinstrumenten auf Düsenflugzeugen bestimmt waren, ist es naheliegend, diese ausgezeichneten Eigenschaften für Schalttafelinstrumente auszuwerten. So sind die neuen Serien «Elmes 35» im Format 63 × 63 mm, und «Elmes 5» im Format 83 × 83 mm mit Empfindlichkeiten von 20 µA an aufwärts entstanden. Sie sind für Gleichstrom und mit eingebautem Gleichrichter für Wechselstrom erhältlich. Gleichzeitig wurde die Konstruktion übersichtlicher gestaltet und eine raumsparende Anordnung der Anschlüsse entweder als Lötösen oder als Schraubklemmen mit Prüfspannung von 3 kV vorgesehen. Die Gehäuse sind staub- und tropfwasser-dicht abgeschlossen. Die gefällige Form ist besonders für Schwachstromapparate, tragbare Geräte und für Fahrzeuge geeignet.

Das schüttelfeste Messwerk diente ferner zur Weiterentwicklung des Universalmessinstrumentes «Elmes 1». In der Tat gehören mechanische Festigkeit und Überlastbarkeit zu den wichtigsten Anforderungen, welche an ein Universalinstrument gestellt werden. «Elmes 1», das wegen seiner langen Skala und der praktischen Messbereichverteilung beliebt ist, kann nun mit diesen Vorteilen ergänzt werden. Durch Erhöhung der Empfindlichkeit gelang es außerdem, den inneren Widerstand sämtlicher Spannungsbereiche auf

5000 Ω/V, zum Teil sogar bis auf 10 000 Ω/V zu erhöhen. Trotzdem bleibt die Konstruktion übersichtlich und schliesst geeignete Massnahmen zur Abschirmung gegen Fremdfelder, gegen Temperaturreinflüsse zwischen -10 und +50 °C und gegen gelegentliche kurze, 10...30fache Überlastung ein. Strom und Spannung können im neuen Gerät ohne Trennung der Leitungen mit Hilfe eines einfachen, betriebssicheren Wahlschalters gemessen werden. Die verschiedenen Eigenschaften von «Elmes 1» werden am Stand sehr eindrucksvoll vorgeführt und sowohl beim Starkstrom- wie beim Schwachstrom-Fachmann Anklang finden (Fig. 1).

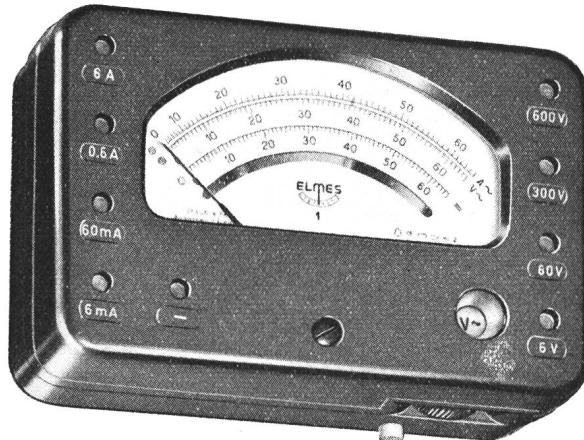


Fig. 1
«Elmes 1»

Universalinstrument mit 30 Messbereichen in schüttelfester Ausführung

Ein weiteres tragbares Instrument ist heute in schüttelfester Ausführung erhältlich, der tragbare «Pyrometer Elmes 45», der sich wegen der Vielseitigkeit der auswechselbaren Sonden Abnehmer jeder Industrie sichert. Kennzeichnend sind die kurzen Ansprechzeiten, welche durch die geeignete Form und die geringen Abmessungen der Temperaturfühler ermöglicht werden.

Im Stand werden außerdem einige neue Typen der kleinen, tintenlosen Registrierinstrumente im Normalformat 170 × 170 mm gezeigt. Das Instrument findet einerseits be-

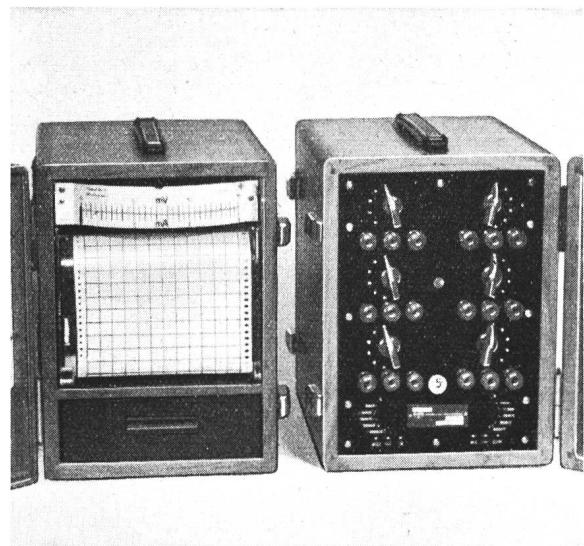


Fig. 2

Tragbarer 6-Meßstellen-Temperaturschreiber mit eingebautem Kompensator und für jede Meßstelle einstellbarer Empfindlichkeit zwischen 7,5 und 75 mV

sonders in der Industrie Beifall, wo es als Mehrfarbenschreiber zur Kontrolle von Fabrikationsvorgängen verwendet wird und anderseits als tragbares Kontrollinstrument im Elektrizitätswerkbetrieb. Unter den interessantesten Beispielen sind zu erwähnen: der 3farben-Stromschreiber mit Zangenwand-

ler, verwendbar ebenfalls für Spannungskontrollen; der 2farben-kW-kVar-Schreiber für Zangenwandler und der 3farben-Spannungsschreiber mit unterdrücktem Nullpunkt. Bei allen diesen Geräten ist vor allem die saubere Schrift hervorzuheben, die unter Vermeidung von Kapillar und Tinte mit Hilfe eines fortlaufend transportierten Farbbandes erzielt wird.

Société Industrielle de Sonceboz S. A., Sonceboz (BE)

(Halle 2, Stand 370.) Den interessierten Kreisen wird die Firma auch dieses Jahr, nebst ihren bekannten Artikeln (Registrieruhren mit Teller, Trommel und fortlaufender Abwicklung, Manometerwerke, Kurzzeitmesser, elektrische und 8-Tage-Uhren, Radio-Münzzähler, Schalttafeln-Messinstrumente, Elektrizitätszählerwerke und Präzisionsbestandteile) einige Neuheiten vorweisen können.

Timer. Der gut eingeführte, versenkbare Timer mit Endwerten von 10, 30 und 60 min ist gefälliger ausgestattet worden und hat weitgehende Anwendungsmöglichkeiten gefunden. Er ist mit Ruhe- oder Arbeitskontakten erhältlich und die Kontakte sind für 10 A, 250 V~ und 5 A, 250 V– berechnet.

Kurzzeitschalter. Für genaue Zeitkontrollen oder Steuerungen ist der Kurzzeitschalter Typ 466 mit einem Schaltvermögen von 6 A bis 380 V~ und Messbereiche von 5/10 s bis 12 h besonders geeignet. Das Schaltwerk kann in einem Bakelitgehäuse oder als Einbautyp geliefert werden und je nach Anwendung ist das Werk für Hand- oder Fernschaltung gebaut.

Synchronmotoren. Das hohe Drehmoment des selbststartenden Synchronmotors 395 H von 2000...6000 gem für 1U./min, bei einer Leistungsaufnahme von 4 bzw. 8 W kommt den stets wachsenden Ansprüchen weit entgegen. Die Geschwindigkeit der Nutzachse kann von 1 U./s bis zu 1 U./12 h variieren. Hervorzuheben ist der neue Synchronmotor mit Langsamläufer (375 U./min). Drehmoment 600 gem bei einer Leistungsaufnahme von 4 W, erhältlich in den Spannungen 110...220 oder 380 V. Der Geschwindigkeitsbereich der Nutzachse ist 1 U./s bis 1 U./720 h.

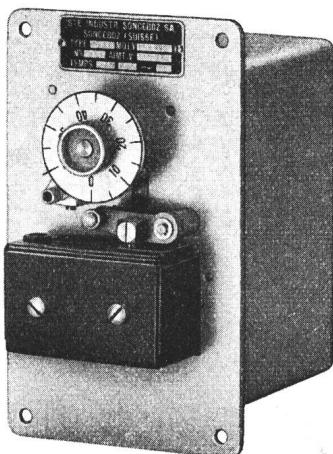


Fig. 1
Verzögerungsschalter

Zeitschalter. Für elektrische Kochherde, halbautomatische Waschmaschinen, thermische Anlagen und Maschinen wird die Aufmerksamkeit auf den Einbau-Zeitschalter 15 A, 380 V~ gelenkt. Die betreffende Ausführung ist auch für Schalttafeln vorgesehen.

Laufstundenzähler. Dieses versenkbare Gerät, mit einem Zählbereich von 9999,9 h erleichtert die Überwachung und Kontrolle von Motoren, Maschinen, Ölfeuerungen, Luftkompressoren usw. Dieses Werk kann auch als Sekunden- und Minutenzähler verwendet werden.

Verzögerungsschalter (Fig. 1). Als interessantes Gerät ist der Verzögerungsschalter Typ 503 für 3 A, 380 V~ hervorzuheben. Die Verzögerungszeiten sind von 15 s bis 60 min einstellbar. Als wesentliche Organe dieses Verzögerungsschalters sind unsere Synchronmotoren und Miniaturschalter eingegliedert worden. Zu erwähnen sind auch die ein- oder zweipoligen Impulsgeber und insbesonders die Präzisionsschaltge-

räte für HF-Generatoren. Seit mehreren Jahren hat sich Sonceboz in der Herstellung von Präzisionsbestandteilen für sämtliche Industrien den besten Ruf erworben. Bemerkenswert sind die Antriebe, Achsen und Zahnstangen höchster Präzision für automatische Waagen.

Scintilla A.-G., Solothurn

(Halle 9, Stand 3368.) Wie im vergangenen Jahr, so zeigt die Firma auch in diesem Jahr wieder ihre bestbewährten «Lesto»-Elektrowerkzeuge und ihre «Lesto»-Universal-Präzisionsdrehbank.

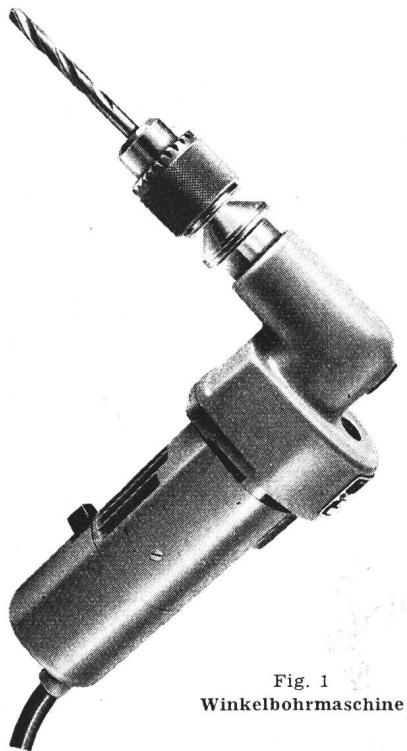


Fig. 1
Winkelbohrmaschine

Bei den Elektrowerkzeugen werden elektrische Handsägen in drei verschiedenen Größen gezeigt, von denen eine besonders hervorzuheben ist, da sie mit einem Reduktionsgetriebe ausgerüstet ist und sich deshalb hervorragend zum

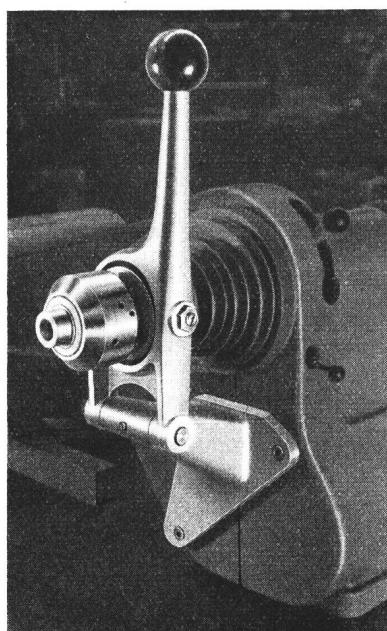


Fig. 3
Schnellspannvorrichtung

Sägen von Baumaterialien wie Eternit, Schiefer, Marmor, Ziegelsteine usw. eignet. Als Neuerung kommt hinzu, dass diese Maschine mit einem speziellen Rollfuss ausgerüstet werden kann, womit sie beste Dienste beim Sägen von Well-Eternit leistet. Die bereits im vergangenen Jahr gezeigte *Poliermaschine* wurde inzwischen in ihren Verwendungsmöglichkeiten noch erweitert, so dass sie jetzt mit Hilfe eines Bohrkopfhalters und eines Bohrfutters auch als Winkelbohrmaschine verwendet werden kann. Es können somit sowohl Polier- als auch Schleif- und Bohrarbeiten mit ihr ausgeführt werden.

Weiter sind *Blechscheren*, *Nager*, *Bohrmaschinen*, *Handschrauber*, *Schleifapparate*, *Stoffschniedemaschinen* und eine *Gipsverbandsäge* zu sehen.



Fig. 2
Poliermaschine

Eine bemerkenswerte Neuerung bei der «Lesto»-Universal-drehbank stellt eine *Schnellspannvorrichtung* mit einem Durchlass von 12 mm dar, die speziell für die Serienfabrikation gedacht ist. Demonstrationen der Drehbänke für Holz- und Metallbearbeitung zeigen, wie mit den verschiedensten Zubehörapparaten alle wichtigsten Arbeiten einer mechanischen Werkstätte ausgeführt werden können, wobei eine Arbeitsgenauigkeit erreicht wird, die sonst nur wesentlich teureren Werkzeugmaschinen eigen ist.

Contraves A.-G., Zürich

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2550.) Das erweiterte Programm der Contraves-Industrieprodukte umfasst: Servo-Steuerungen, Servo-Elemente, Analogie-Rechengeräte, Apparate zur elektrischen Zählung, elektrische Einzelteile sowie stufenlos regulierbare mechanische Getriebe.

Ein grosser Teil der Ausstellung ist den *Servo-Steuerungen* gewidmet. Reichhaltige Demonstrationen informieren über Funktionsweise, Genauigkeit und Anwendungsmöglichkeiten. Im Betrieb zu sehen sind: Elektronische Kopiersteuerungen, elektronisch gesteuerte Motoren, Nachlaufsteuerungen mit zweiphasigen Motorgeneratoren und der Funktionsgeber, ein ganz neues Gerät zur Speicherung und jederzeitigen Wiedergabe von Informationen. Dieser photoelektrisch wirkende Apparat ersetzt die konventionellen Schablonen für Pro-

gramm- und Kopiersteuerungen durch einen Filmstreifen. Er arbeitet mit höchster Genauigkeit und Einfachheit.

Von den *Servo-Elementen* werden Motorgeneratoren, Servomotoren und Tachometer-Generatoren im Betrieb stehen.

Analogie-Rechenmaschinen und -Geräte, ein intensiv gepflegtes Gebiet, sind in Form eines kleinen Einzweckgerätes dargestellt, während die *Netzmodelle* an Hand reichhaltigen und instruktiven Bildmaterials erklärt werden.

Zum Einbau in Produktionsmaschinen, für Kontroll- und Forschungszwecke werden folgende *Zählgeräte* gezeigt: Elektromechanische und mechanische Zähler für hohe, sowie elektronisch untersetzte Zähler für sehr hohe Kadenzen. Ferner ist ein *elektronischer Zeitschalter* für zwei unabhängig voneinander einstellbare Zeiten von 0,1 bis 120 s im Betrieb.

Zu den steckbaren Relais gesellen sich die neuen ebenfalls steckbaren *elektronischen Relais* für empfindliche Kontakte, Kontaktenschutz und Zeitverzögerungen von Sekundenbruchteilen bis zu 1 min.

Unter dem elektrischen Kleinmaterial sind die formschönen *Drehknöpfe* für versenkten Einbau mit konzentrischer Klemmung der Drehachse beachtenswert; interessant sind auch die für hohe Ansprüche und in jedem Klima verwendbaren *Lötspitzenstreifen* mit sehr hohem Isolationsvermögen. Wer die Contraves *Stufenschalter* noch nicht genau kennt, sollte dieses Jahr die instruktive Darstellung der Konstruktion und der elektrischen Eigenschaften ansehen. Gleich daneben befinden sich die *Präzisionswiderstände* und *Vielfachstecker*, darunter ein dreipoliger *Hochfrequenzstecker*.

Die in ihren Eigenschaften einzig dastehenden *stufenlos regulierbaren mechanischen Getriebe* und *Antriebsaggregate*, die jedes Jahr wieder neue Anwendungsgebiete finden, möchte die Firma ihren Besuchern auch dieses Jahr zur besonderen Beachtung empfehlen.

4. Firmen für Fernmeldetechnik

Hasler A.-G., Bern

(Halle 3, Stand 706.) Der verfügbare grosse Platz im neuen Stand erlaubt der Hasler A.-G. ein vorteilhaftes Gruppieren des Ausstellungsgutes. Als Blickfang dient ein Vexier-Wandbild, während die gestaffelten Rückwände sofort einen guten Einblick in die weiten Arbeitsgebiete der Fernmelde-technik und der Präzisionsmechanik vermitteln. Auf beiden Gebieten sind auch dieses Jahr wiederum Neuerungen und Verbesserungen zu verzeichnen, die auf eindrückliche Weise die Dynamik und Leistungsfähigkeit dieses Unternehmens von Weltruf dokumentieren.



Fig. 1
Schnurloser Vermittler

Bei den *Haus-Telephonanlagen* fällt die neue, für 2 Amts-linien ausgebaute automatische Telephonzentrale des Relais-typs für maximal 5 Amtsleitungen und 14 interne Sprechstellen (Automat V/14) angenehm auf mit den eleganten Telephonapparaten, die auch als Haupt- und Kontrollstationen

ausgeführt werden. Die «gute Form» der Telephonapparate für leitende Persönlichkeiten hat sich durchgesetzt und wird jedem Besitzer zur Zierde seines Arbeitsplatzes. Es wird auch eine grosse Haus-Telephonanlage, kombiniert mit einem schnurlosen Vermittler, gezeigt, die nach dem bekannten Einschleifen-Rückfragesystem gebaut ist, wobei als Neuheit

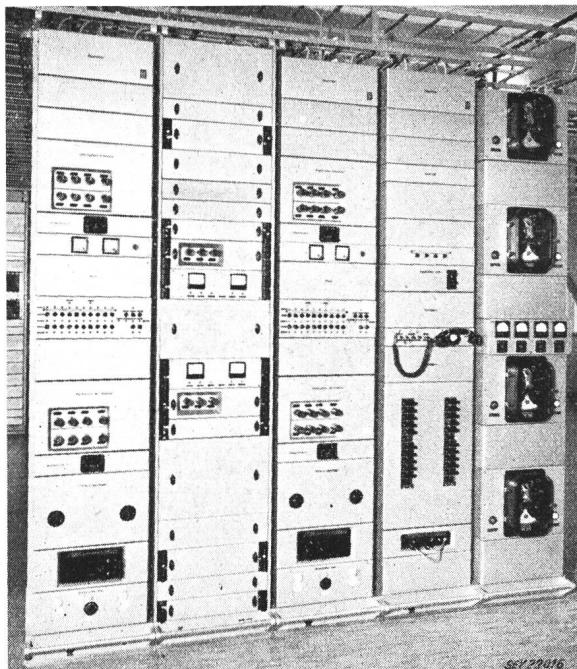


Fig. 2

Linienausstattung für ein koaxiales Kabel
von links nach rechts: die erste Verstärker-, die Durchschalte-,
die zweite Verstärker-, die Kabel- und die Speisebuchte

die Teilnehmer die Amtsgespräche direkt, also ohne Mit hilfe der Telephonistin, auf einen andern Apparat umlegen können.

Auf dem Gebiete der Hochfrequenztechnik sind ebenfalls einige neue Leistungen erwähnenswert. In erster Linie sei auf den ausgestellten *Zwischenverstärker* für das im Bau befindliche koaxiale Kabel Zürich-Gotthard-Lugano-(Italien) hingewiesen. Durch dieses koaxiale System können gleichzeitig bis zu 960 Gespräche übertragen werden. Weiter fällt das automatische *Fehler-Detektor- und Korrektor-System* (TOR-Apparatur) für die drahtlose Telegraphie auf. Dadurch wird ein fehlerfreier Fernschreibverkehr ermöglicht, indem die ankommenden Zeichen automatisch auf ihre Richtigkeit kontrolliert werden. Wird ein Fehler festgestellt, dann wird solang eine Repetition veranlasst, bis das Zeichen richtig kommt. Ein Schrank für die sog. EW-Telephonie und ein Hochfrequenz-Heizgenerator ergänzen die interessante Schau aus dem Gebiete der Hochfrequenz.

Das Warnsignal für unbewachte Bahnübergänge, registrierende Geschwindigkeitsmesser, neue Konstruktionen eines Geleisemagneten und einer Achszähleinrichtung sowie die Signale für die Regelung des Strassenverkehrs weisen auf das Tätigkeitsfeld der Firma auf dem Gebiete der Verkehrssicherheit hin. Die bekannten *Tachometer*, *Tachographen*, *Mess-* und *Kontrolleinrichtungen* für Fahrzeuge und die Industrie wurden weiter entwickelt und weisen einen hohen Stand der Technik auf.

Die *Frankiermaschine*, eine bereits in 35 verschiedenen Ländern eingeführte Spezialität der Firma, ist in der Halle der Büromaschinen (Halle 11, Stand 4121) in Modellen für Hand- und Motorantrieb ausgestellt.

Peravia A.-G., Bern

(Halle 3b, Stand 2502.) Im Bestreben, ein eindrucksvolles Bild über die zahlreichen Produkte dieses bekannten Unternehmens der Aviatikbranche zu vermitteln, hat es die Firma

verstanden, einen reichhaltig beschickten Stand herzurichten. Unter dem Motto «Flugsicherheit und Flugüberwachung» umfasst die Ausstellung neben den bekannten Motographen, Barographen, Accelerographen usw. fünf Neuschöpfungen, die besondere Beachtung verdienen.

Es ist das erste Mal, dass ein *künstlicher Horizont für Gleichstrom* praktisch realisiert wurde. Aus Gewichtsgründen ist dieser Horizont für den Segelflug sehr geeignet. Auch die zivilen Luftfahrtgesellschaften interessieren sich für diesen Apparat, weil er als Notinstrument direkt an die Batterie angeschlossen werden kann, während die bis jetzt verwendeten Instrumente mit 400 kHz betrieben werden. Fällt nun aus irgend einem Grunde die Bordanlage aus, so bleibt dann immer noch der künstliche Horizont für die sichere Führung des Flugzeuges in Funktion.

Weiter wird ein *Wendezeiger* gezeigt, der für stärkste Beanspruchung entwickelt wurde und Drehungen des Flugzeuges um die Flugzeughochachse, die angenäherte Winkelgeschwindigkeit, mit der das Flugzeug um seine Hochachse dreht und das Scheinlot bzw. die Querneigung des Flugzeuges anzeigt.

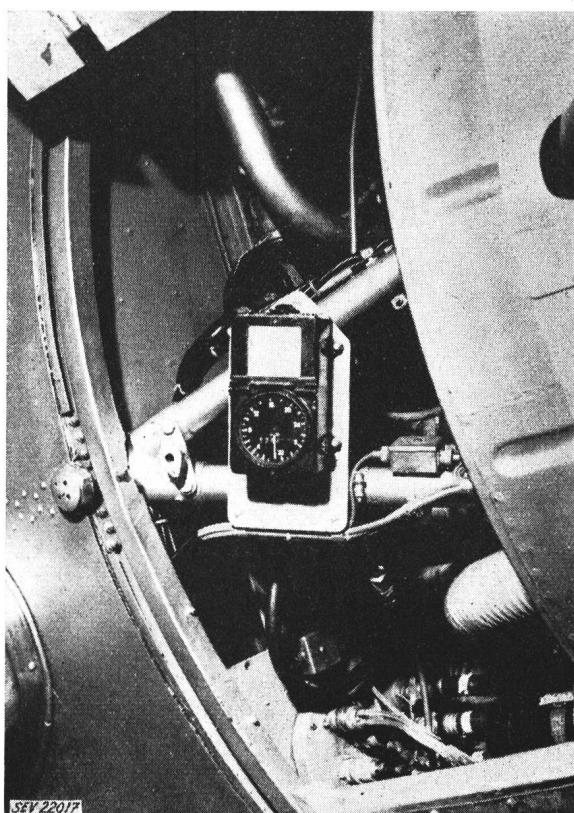


Fig. 1

Motograph
im Motorenraum eines Grossflugzeuges montiert

Für Düsenflugzeuge wurden drei neue Apparate entwickelt, der *elektrische Fern-Drehzahlmesser* zur Überwachung der Turbinen bei Düsenaggregaten und der *Barograph mit Selbstlinierung und Dosenentlastung* zur Kontrolle der immer grösser werdenden Flughöhen bei Düsenflugzeugen. England hat der Peravia A.G. u. a. das interessante Problem gestellt, einen Drehmomentsmesser herzustellen, der die Genauigkeit der in Grossbritannien erhältlichen Instrumente um ein Wesentliches übersteigt. Diese Bedingungen konnten dieses Frühjahr dank Jahrzehntelanger Erfahrung erfüllt werden und so wird das *Torque-Meter* in erster Linie beim neuen Propeller-Düsensflugzeug «Britania» zur Verwendung kommen.

Der Fachmann wird sich gerne am neuen «Peravia»-Stand diese Neuerungen und auch die weiteren Bordausstattungen und Bodenanlagen erklären lassen.

Standard Telephon und Radio A.-G., Zürich

(Halle 3b, Stand 1057.) In der Herstellung von *Selen-Gleichrichter-Elementen* und -*Scheiben* hat die Firma seit der letzten Mustermesse wesentliche Fortschritte erzielt. Immer noch als einziges 100 % Schweizer Produkt dieser Art werden erstmals Leistungs-Gleichrichter mit einer auf 26 V pro Scheibe erhöhten Sperrspannung, d. h. 30 V Spitzenspannung und ferner Selen-Gleichrichter-Scheiben mit gegenüber früher wesentlich vergrösserter aktiver Oberfläche gezeigt. Konstruktiv ist für gewisse Elemente die neue bedeutend billigere Montageart mit Hohlniete anstatt dem traditionellen Gewindegelenken interessant. Selen-Gleichrichter-Scheiben für höhere Sperrspannungen wurden schon früher ausgestellt, jedoch waren diese noch ausschliesslich auf kleine Gleichrichter zum Einbau in elektronische Geräte limitiert. Dass nun auch Leistungs-Gleichrichter-Scheiben für diese erhöhte Sperrspannung hergestellt werden können, ist eine neue Errungenschaft, die beachtliche Vorteile bietet. Während die grösste bisher verwendete Selen-Gleichrichter-

Wert gelegt wird, vorgezogen. Ein beachtlicher Vorteil besteht darin, dass sie für den sehr weiten Temperaturbereich von $-50...+70^{\circ}\text{C}$ verwendet werden können, ohne dass ihre Kapazität allzusehr vom Nennwert abweicht. Für Spezialfälle kann der Temperaturbereich sogar noch erweitert werden.

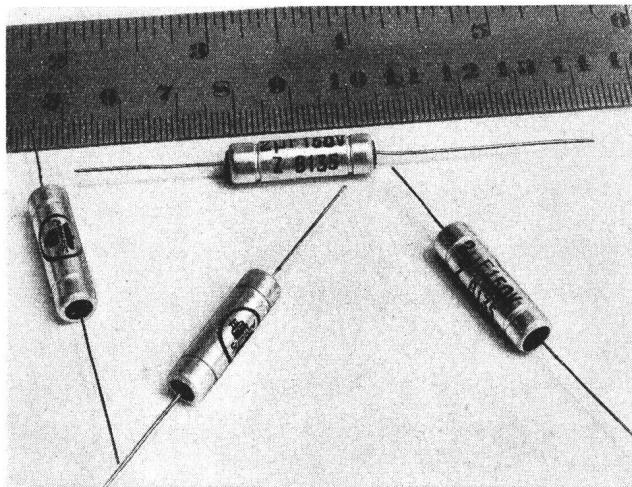


Fig. 1
Polarisierte Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren
2 μF , 150 V

Scheibe nur 125×125 mm mass, werden jetzt Selen-Gleichrichter-Scheiben auch mit den Abmessungen 100×200 mm, 100×400 mm, 125×250 mm und sogar 125×275 mm hergestellt. Selen-Gleichrichter-Geräte für grosse Ströme kommen unter Verwendung dieser neuen Gross-Oberflächenplatten wesentlich billiger zu stehen, indem nicht nur weniger Scheiben als bisher verwendet werden müssen, sondern auch die Montage der Geräte ganz bedeutend vereinfacht wird. In vielen Fällen können die Geräte bei Benützung von Gross-Oberflächenscheiben räumlich wesentlich kleiner gestaltet werden. Die Verwendung von viereckigen Scheiben anstelle von runden wird mehr und mehr bevorzugt. Ausser den erwähnten rechteckigen Gross-Oberflächenplatten stehen heute die folgenden quadratischen Typen zur Verfügung: 125×125 mm, 100×100 mm, 25×25 mm, 20×20 mm. Alle diese Scheiben sind am neuen Stande des Unternehmens ausgestellt und werden bestimmt die Aufmerksamkeit der an Selen-Gleichrichtern interessierten Messebesucher finden.

Als auf dem Gebiete der Kondensatorenfabrikation führendes Unternehmen zeigt die Standard Telephon und Radio A.-G. an ihrem Stand *Elektrolyt-Kondensatoren* verschiedenster Ausführungen. Auch eine Auswahl neu entwickelter Sterol-Kondensatoren wird gezeigt. Ein besonderer Akzent wird auf *Metallpapier-Kondensatoren* gelegt, die immer weitere Verwendung finden. Dank ihrer günstigen Eigenschaften nehmen sie hauptsächlich als Motorbetriebskondensatoren, jedoch auch auf zahlreichen anderen Gebieten eine immer dominierendere Position ein.

Als neuestes Erzeugnis der Firma sind *Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren*, die noch wesentlich günstigere Eigenschaften als Elektrolyt-Kondensatoren mit Aluminiumelektroden besitzen, ausgestellt. Dank ihrer sehr kleinen Abmessungen und Gewichte sind diese Art Kondensatoren in elektronischen Geräten, bei denen besonders auf kompakte Bauart

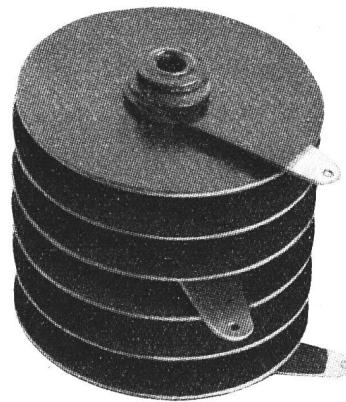


Fig. 2
Gleichrichter-Element in Hohlniet-Montage

Aus dem Gebiete der *Rohrpost-Anlagen* zeigt die Firma eine moderne Empfangsstation. Als Repräsentant aus dem Fabrikationsbereich der *Messgeräte* stellt die Firma einen *RC-Oscillator* aus mit einzigartigen Leistungsdaten.

Albiswerk Zürich A.-G., Zürich

(Halle 3b, Stand 1054.) Die für erstklassige Apparate aus dem Gebiet der Telefonie und Hochfrequenz spezialisierte Firma gibt an ihrem Stand einen guten Einblick in ihre vielseitige Tätigkeit im Dienste der Nachrichtentechnik.

Mit Motorwählern, die sich seit Jahren in Fern- und Ortsämtern bewähren, ist die von dieser Firma konstruierte neue *Teilnehmerzentrale*, für den Anschluss von 5 Amtsleitungen und 50 Teilnehmeranschlüssen, ausgerüstet. Die Verwendung des Motorwählers in den Teilnehmerzentralen, sowie eine moderne Schaltungstechnik, gestalten die Verwirklichung vieler Wünsche, die sich aus langjährigen Erfahrungen in der Praxis heraus bildeten, wie:

Rasche Verbindungsherstellung durch grosse Schaltgeschwindigkeit der Motorwähler;

Gesprächsvermittlung mit Wähltastatur;

Gruppierungsmöglichkeit der Amtsleitungen, z. B. wenn verschiedene Firmen an die gleiche Zentrale angeschlossen sind;

Jede gewünschte Station kann als Nachtpikett-Stelle geschaltet werden;

Individuelle Einschaltung eines Ziffern-Sperrers, der erlaubt, dass z. B. von bestimmten Stationen aus nur Ortsgespräche geführt werden können;

Untereinander austauschbare Wähler;

Steckbare Ausführung sämtlicher Wähler und Relaisätze.

Da der Mietzins in Geschäftshäusern eine immer grössere Rolle im Unkosten-Konto eines Unternehmens spielt, wurde besonders auf geringen Platzbedarf der neuen Zentrale geachtet. Die Zentraleneinrichtung ist daher für das Aufstellen an einer Wand konstruiert, wobei eine sinnreiche Rollenkonstruktion ermöglicht, die Zentrale für die Montage und den Unterhaltsdienst von der Wand wegzurücken.

Selbstverständlich erlaubt die neue Hauszentrale auch den Anschluss von zusätzlichen Apparaten wie Personensuchanlage, Direktions-Stationen, und sie weist auch die von der Albiswerk Zürich A.-G. seit langem eingeführte direkte Gesprächsumlegung auf.

Neu geschaffen wurde zu dieser Zentrale eine formvollendet *Vermittlungsstation*. Erstmals werden bei dieser Vermittlungsstation neue Blocktasten verwendet, die den Fingern automatisch angepasst, und daher angenehm zu bedienen sind.

Die ebenfalls mit Motorwählern ausgerüstete, neue *automatische Teilnehmerzentrale N 51*, mit der Anlagen beliebiger Grösse gebaut werden können, zeichnet sich vor allem durch den einfachen und übersichtlichen Aufbau aus. Als Wähler dient für alle Wahlstufen ein schnelldrehender, 100teiliger Motorwähler. Sämtliche Relais-Sätze sind steckbar

ausgeführt. Für den Bau einer Anlage werden lediglich zwei Gestell-Einheiten benötigt. Im Teilnehmer-Gestell sind die Anrufsucher und Leitungswähler mit ihren zugehörigen Re-

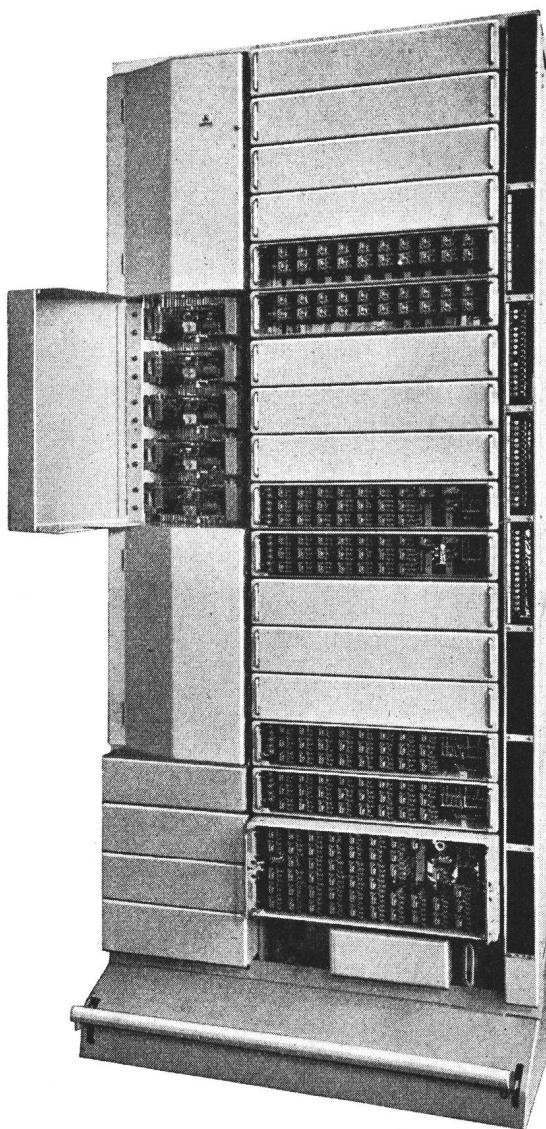


Fig. 1
Motorwähler-Teilnehmerzentrale V/50

laissäten, sowie die Teilnehmer-Relais untergebracht. Diese Kombination des Teilnehmer-Gestelles ist sehr vorteilhaft, da nur kurze Verbindungsleitungen zwischen den einzelnen, in ihren Funktionen eng zusammenhängenden, Apparaten benötigt werden, die zudem in der Fabrik montiert werden können. Das Gruppenwähler-Gestell, mit einheitlichen Wählern und Relaissäten dient für alle Gruppenwahlstufen. Am Stande werden zwei Gestell-Einheiten von der für die neue Telephonzentrale im Bundeshaus bestimmten Anlage, demonstriert.

Von den sich in vielen Betrieben seit Jahren als unentbehrliche Mitarbeiter des Chefs bewährten *Chefstationen* sind die neuesten Modelle betriebsbereit am Stand zu sehen, wobei jene für 18 Leitungen ebenfalls die neue Blocktaste aufweist.

Zur besseren Ausnutzung der durchschnittlich nur kurze Zeit belegten Teilnehmerleitungen dient die aufgestellte *Gruppenanschluss-Zentrale*. Sie übernimmt die Aufgabe, max. 32 Teilnehmer über 5 Aderpaare mit dem Amt zu verbinden. Damit werden wesentliche Kosten für Verbindungsleitungen, die im allgemeinen die teuersten Glieder eines Teilnehmeranschlusses sind, eingespart. Die Anschlüsse der Gruppenstellen sind direkten Amtsanschlüssen praktisch gleichwertig. Die Numerierung der Teilnehmer hat keinen Einfluss für den Anschluss an die Zentrale und die Teilnehmer der gleichen Gruppe können auch untereinander telefonieren.

In den weitverzweigten Anlagen der Fernsprechtechnik beanspruchen die metallischen Leiter zur Übertragung der Sprechströme einen erheblichen Teil des Kapitals, weshalb von jeher Mittel und Wege zur mehrfachen Leitungsbelegung gesucht wurden. In den letzten 20 Jahren ist so als besonderer Zweig der Fernsprechtechnik die *Trägerfrequenz-Telephonie* entstanden. Technisch ist der Mehrfachausnützung durch den Frequenzbereich der Übertragungsleitung und durch die Forderung, dass sich benachbarte Frequenzbezirke nicht überlappen, eine obere Grenze gezogen. Bei zunehmender Mehrfachausnützung sinken die auf einen Kanal bezogenen Leitungskosten, dafür nehmen die Gerätekosten zu. Die



Fig. 2
Vermittlungsstation mit Blocktasten

Gerätekosten treten naturgemäß um so stärker hervor, je kürzer die Leitungsstrecken ausfallen.

Das *Albis-Trägerfrequenztelephonie-System* für kurze Distanzen ist nun besonders im Hinblick auf eine Erweiterung des Verwendungsbereiches auf kleine Entfernungen entwickelt worden und ist in dieser Form den neuesten technischen und wirtschaftlichen Forderungen angepasst.

Das ausgestellte Gestell stellt einen Ausschnitt eines Endamtes nach dem Getrenntlageverfahren dar und enthält die Einrichtungen für ein Trägerfrequenz-System zu 5 Kanälen.

Mittels Bodenschwellen und relaisgesteuerten Ampeln ist es heute möglich, die Verkehrsregelung flüssig zu gestalten. Die Konstruktion der Albis-Schalteinrichtung mit Relaisketten erlaubt, jeden Verkehr mit kleinstmöglichen Wartezeiten für die Fahrzeuge zu regeln. Auf der Bedienungsplatte der ausgestellten *Signal-Anlage* sind alle Zeiteinstell-Schalter übersichtlich zusammengefasst. Spezielle Drucktasten ermöglichen, in besonderen Fällen, z. B. bei Umzügen und anderen Veranstaltungen, die Verkehrsabwicklung durch einen Verkehrspolizisten willkürlich zu beeinflussen.

Von den ausgestellten Lichtruf-Anlagen für Büros, Hotels und Spitäler sei besonders auf den neuen *Rufabstell-Taster* mit leuchtendem Knopf, hingewiesen.

Robuste Ausführung bei kleinen Abmessungen, sowie gute Übertragungseigenschaften sind nur einige der wesentlichen Vorteile, welche die ausgestellte *tragbare Telephonstation* in sich vereinigt.

Von den ausgestellten Messgeräten seien erwähnt: der *Geräuschspannungsmesser*, der zur objektiven Bestimmung der Fremd- und Geräuschspannungen in Fernsprech- und Rundspruchkreisen dient, sowie der *Zweischleifen-Impulsschreiber mit Zusatzgerät* bei dem als Neuerung eine zweite Geschwindigkeits-Stufe eingebaut ist.

Für die Rundfunk-Studiotechnik wurde das Fabrikationsprogramm um eine Reihe neuer Geräte in steckbarer Ausführung erweitert. Die gedrängte Bauweise und die separate Speisung gestattet den Einbau dieser Geräte in die Bedienungspulte, wodurch die Leitungsführung in einer Anlage sehr vereinfacht wird.

Das neue Programm umfasst im wesentlichen folgende Einheiten:

a) *Studio-Mikrophonverstärker*, umschaltbar für 50 und 200Ω Quellenwiderstand, maximale Verstärkung 56 db, in Stufen regelbar.

b) *Studio-Trennverstärker*, für $\leq 200 \Omega$ Quellenwiderstand, maximale Verstärkung 14,2 db, in Stufen regelbar.

c) *Studio-Leistungsverstärker*, für $\leq 200 \Omega$ Quellenwiderstand, maximale Verstärkung 60 db, in Stufen regelbar.

d) Studio-Leistungsverstärker 8 W, für $\leq 200 \Omega$ Quellenwiderstand, Eingangsspannung 0,1...4 V, Verstärkung in Stufen regelbar, Ausgang umschaltbar auf 6,25—25—100 Ω maximale Belastung.

e) Speisegerät für Studioverstärker, ausreichend für die Speisung von max. 16 Verstärkern a)...c), oder max. 2 Verstärkern d) mit 4 Verstärkern a)...c) usw.

Die neuen Verstärker-Typen entsprechen speziell den heute für Radio-Studio-Anlagen gestellten Anforderungen auf erweiterten Frequenzbereich bis 15 000 Hz, geringe Geräuschspannung und grosse Unempfindlichkeit gegen äusserliche Magnetfelder, sowie auf gute Symmetrie des Ein- und Ausgangs. Für die Aufnahme der Verstärker und Speisegeräte wurden spezielle Rahmen mit Steckvorrichtung für Gestell- oder Pulteinbau entwickelt.

Albis HF-TR-Empfänger und Kissenhörer bringen Freude und Abwechslung ins Krankenzimmer. Die formschönen Geräte zeichnen sich durch erstklassige Tonqualität aus und eine Fernsteuerung erleichtert die individuelle Programmwahl für 6 Stationen.

Autophon A.-G., Solothurn

(Halle 2, Stand 571.) Das *drahtlose Tornister-Telephongerät SE 812* für Militär und Polizei bewährt sich auch gut bei Verkehrsbetrieben und Elektrizitätswerken. Es wiegt komplett 8 kg, arbeitet mit ultrakurzen Wellen und ist von jedermann ohne Vorkenntnisse zu bedienen. Die Reichweite, von der Geländeformation abhängig, beträgt mindestens einige Kilometer, bei freier Sicht bis 50 km, die Speisung



Fig. 1
Drahtloses Telephongerät SE 812

des Gerätes erfolgt normalerweise aus Trockenelementen. Auf Grund der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten wurden folgende Zusatzgeräte zu SE 812 entwickelt, die alle am Stand gezeigt werden:

Netzanschlussgerät zur Speisung aus dem Lichtnetz nach Bedarf und Möglichkeit;

Zerhackergerät zur Speisung aus Akkumulatorenbatterien (auch Autobatterien);

Handgenerator zum nachschubfreien Betrieb des Gerätes;

Fernantenne zu beliebigem Einsatz im Gelände und auf Gebäuden, Bäumen usw., in einiger Distanz vom Gerät; Rufzusatz zum Anruf von mobiler nach fixer Station, wenn letztere nicht dauernd besetzt ist.

Das *drahtlose Telephon im Auto* wird demonstriert, in einer Karosserie komplett eingebaut. Der drahtlose Anschluss vom Wagen ans PTT-Netz arbeitet vollautomatisch. Vom Wagen aus wird jeder beliebige Telephonabonnent durch Nummernwahl erreicht und von jeder Telephonstation aus kann jeder Wagen einzeln aufgerufen werden, sofern er sich in Reichweite der PTT-Sendestation befindet. Das vollautomatische, drahtlose Telephon im Auto, bei den Industriellen Betrieben der Stadt Zürich seit 2 Jahren in Betrieb, leistet vorzügliche Dienste im Unterhalts- und Störungsdienst von Überlandnetzen.

Chr. Gfeller A.-G., Bern-Bümpliz und Gfeller A.-G., Flamatt (FR)

(Halle 3b, Kollektiv-Stand 1061.) Die gegenüber früher verdoppelte Ausstellungsfläche erlaubt es den beiden durch gemeinsame Interessen verbundenen Firmen, im gemeinsamen Stand eine Musterkollektion ihres Fabrikationsprogrammes vorzuführen:

Der Stand zeigt den neuesten *Leitungsdurchschalter*, Typ LD 45-9-0, welcher auf der Grundlage des Kreuzwählersystems arbeitet und bei dem die eigentliche Steuerung im Schleifenbetrieb ohne Erdschaltung erfolgt. Für die Steuerung und Speisung der Teilnehmerseite wird die jeweilen in Wartestellung befindliche Sprechleitung benutzt. Die bisherigen Steuer- und Speiseadern fallen weg. Die Steuerung wird durch Wechselstrom-Schwingimpulse von 125 Hz bewirkt. Bei der Markierung und Durchschaltung der Teilnehmer ist die Relaiskombination durch eine sog. Aggregat-Kette ersetzt. Diese besteht aus den Quergliedern im Kreuzwähler, die den entsprechenden einzelnen Teilnehmern zugeordnet sind und durch je einen Pendelantriebsatz auf der Amts- und auf der Teilnehmerseite gesteuert werden.

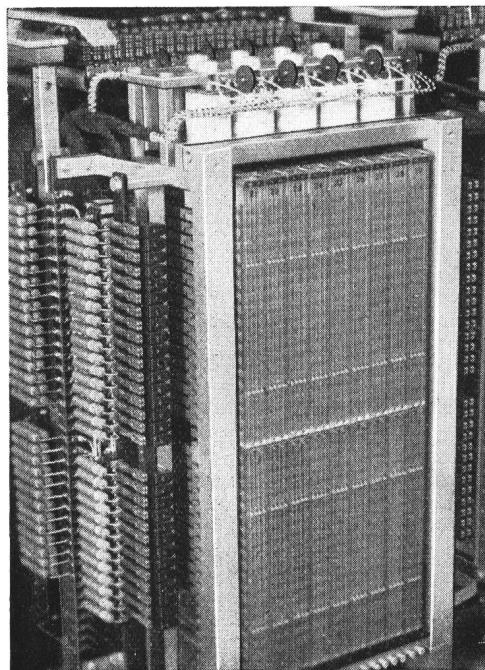


Fig. 1
Kreuzwähler zu Leitungsdurchschalter

Eine weitere Anwendung findet das Kreuzwählerprinzip in der *Haus-Telephonautomatenzentrale*, welche zum Anschluss von 50 Teilnehmern bestimmt ist. Auf dem Gebiete der Signalanlagen wird eine *Verkehrssignalanlage* im Betriebe vorgeführt. Der ausgestellte *Streckenblock* für einspurige Eisenbahnstrecken ist nach dem System Teleblock Weibel, Herisau, konstruiert und weist als Neuerung einen auswechselbaren Relaisatz auf. Dadurch wird die Reservehaltung für ein wesentliches Element des Blocks bedeutend

erleichtert. Ein weiteres Schaustück bildet die *Wasserstandsfernmeldeanlage*, welche die Gleichhaltung der Füllhöhen zum Zwecke hat. Als Spezialität der Firma in Flamatt wird eine *Gegensprechanlage mit Pfortnerstation* im Betriebe gezeigt. Diese Anlage arbeitet störungsfrei, ist einfach konstruiert und wird entweder mit Taschenlampenbatterien oder aus dem Netz gespeist. Die *Schwerhörigenapparate*, Marke «Bernaphon», eine betriebssichere, im Stromverbrauch sparsame und solide Konstruktion, geniessen im In- und Ausland einen ausgezeichneten Ruf. Das Ausstellungsbild ergänzen Alarhmuppen, Kleintransformatoren, Wecker, sowie Relais für die verschiedensten Anforderungen.

Sondyna A.-G., Zürich

(Halle 17, Stand 5742.) Der Zeitpunkt, an dem die Mustermesse stattfindet, ist für die Radio-Industrie nicht recht geeignet. Vielleicht ist es diesem Umstande zuzuschreiben, vielleicht aber auch den heutigen Verhältnissen auf dem Radiomarkt, der dem Ansturm des Importes aus gewissen Ländern besonders hart ausgesetzt ist, dass nur noch ganz wenige Radiofabrikanten, die früher an der Mustermesse anzutreffen waren, ihre Erzeugnisse ausstellen. Zu diesen rühmlichen Ausnahmen gehört die Sondyna A.-G., Zürich, die eine Auswahl aus ihrem Programm von Radioempfängern zeigt. Das auffälligste Merkmal der Sondyna-Apparate ist auch dieses Jahr wieder, dass die Empfänger, im Gegensatz zum Ausland, heute noch in erster Linie als technisch akustische Geräte gebaut werden, mit dem Blick auf möglichst gute und zuverlässige Erfüllung der ihnen zugesetzten Funktionen, unter Weglassung der im Auslande so beliebten Verzierungen mit Goldleisten usw. Wie in früheren Jahren, so zeigt die Firma auch diesmal wieder nicht nur fertige Apparate, sondern offene Chassis; besonders hier ist ersichtlich, dass auch beim Bau von Radio-Apparaten das Streben nach immer grösserer Sauberkeit, Betriebssicherheit und Leistung unverändert anhält. Besonders schön zeigt sich dies bei den ausgestellten Neuerungen der abgeschirmten Antenne und der separaten UKW-Empfänger. Die meisten Apparate tragen, als einzige der in der Schweiz hergestellten, das Qualitätszeichen des SEV.

Westinghouse Bremsen- und Signal-Gesellschaft A.-G., Bern

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2519.) Nebst Westalite-(Selen)-Gleichrichter-Elementen mit Sperrspannungen von 17,1 V pro Gleichrichterplatte, stellt die Firma auch neue *Gleichrichter-Elemente* aus, deren Gleichrichterplatten Sperrspannungen

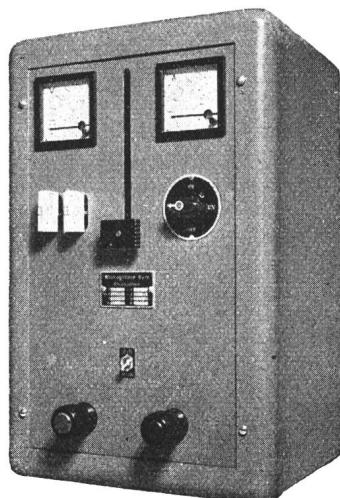


Fig. 1
Batterie-Ladegleichrichter
Typ LGN

von 29,5 V aufweisen. Diese neuen Gleichrichter-Elemente finden überall dort Anwendung, wo bisher wenigstens 2 Gleichrichterplatten mit Sperrspannungen von 17,1 V in Serie montiert werden mussten. Die Gleichrichterplatten mit höherer Sperrspannung (29,5 V) können hinsichtlich des

Stromes gleich hoch belastet werden wie die Gleichrichterplatten mit niedriger Sperrspannung (17,1 V). Daraus ergeben sich für höhere Gleichspannungen wesentlich günstigere mechanische Abmessungen der Gleichrichter-Elemente, als dies bis vor kurzem noch der Fall war. Aber auch die Preise erfahren dadurch eine erhebliche Reduktion. Bei den *Batterie-Ladegleichrichtern* ist ein neues Batterie-Ladegerät Typ LGN zu vermerken. Dieser Batterie-Ladegleichrichter dient zum Laden von 6- und 12-V-Batterien. Der Ladestrom ist regulierbar zwischen 2 und 10 A mittels Schiebewiderstand. Der Apparat ist mit Volt- und Ampèremeter ausgerüstet. Der neu konstruierte Batterie-Ladegleichrichter Type AS ist zum Laden von 6- und 12-V-Batterien bestimmt. Der Ladestrom ist umschaltbar von 6 V, 1 A auf 6 V, 2,5 A. Bei 12-V-Batterien beträgt der Ladestrom 2,5 A. Der Gleichrichter besitzt auf der Primärseite des Transformators und im Gleichstromkreis je eine Sicherung gegen Überlastung.

Die Firma stellt erstmals *Kleintransformatoren* aus der Serienfabrikation aus. Die Transformatoren in offener Bauart sind zum Einbau in Apparate bestimmt.

Zum erstenmal zeigt die Beleuchtungsabteilung der Firma *Reklameschriften* und *Musterbuchstaben* in verschiedenen Ausführungen.

5. Firmen für Installations- und Leitungsmaterial, Isolierstoffe, Pressteile

S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossigny-Gare

(Halle 3, Stand 711.)

1. *Selbsttragende Fernmelde-Kabel*: Der Mantel und die Isolation dieses 15adrigen Kabels bestehen aus Polythen und eignen sich besonders für die Verwendung im Gebirge. Die garantierte Zerreissfestigkeit beträgt 10 t; es können Spannweiten bis 800 m überbrückt werden.

2. *Druckfestes Telephon- und Signalkabel*: Dieses 92adrige Kabel mit thermoplastischer Isolation kann direkt in den Zuführungsdruckstollen eines Wasserkraftwerkes verlegt werden. Es widersteht Drucken bis zu 12 kg/mm². Eine spezielle Einrichtung meldet sofort eventuelle Beschädigungen des Bleimantels.

3. *Korrosionsschutz von Bleimänteln*. Der beste Schutz gegen chemische und elektrolytische Korrosion des Bleimantels ist eine gespritzte Hülle aus Thermoplast. Cossigny zeigt ein derart isoliertes Kabel (50 kV, 300 mm²), dessen Aussendurchmesser 60 mm beträgt.

4. *Baustellenkabel*: Diese thermoplastisierten, mehrpoligen Kabel von grossem Querschnitt, welche mit oder ohne Armierung geliefert werden können, sind ganz besonders für den strengen Dienst und die harten Anforderungen einer Baustelle geeignet.

5. *Sperrmuffe* (Fig. 1): Neben seinen bekannten Endverschlüssen und Verbindungsmuffen zeigt Cossigny eine neue Sperrmuffe für ein 60-kV-Einleiterkabel mit 400 mm². Diese Muffe verhindert das Fliessen der Imprägnationsmasse von Kabeln, die in starkem Gefälle verlegt sind. Sie erträgt einen einseitigen Druck von 20 kg/cm² und entspricht selbstverständlich allen üblichen elektrischen Anforderungen.

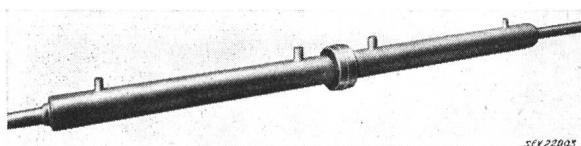


Fig. 1
Sperrmuffe

6. *«Cuprotherm» Schweißverfahren*: Dieses neue Verfahren, welches sich bestens bewährt hat, erfreut sich bei den Werken seiner Einfachheit halber einer immer grösser werdenden Beliebtheit. Es erlaubt ohne besondere Vorbereitung das Spleissen von Kupferleitern von 25 bis 240 mm² Querschnitt. An einer aufgeschnittenen Verbindungsmuffe wird die Verwendung der Cuprotherm-Patronen gezeigt.

7. *«Omega»-Leiter*: Dieser Leiter, insbesondere zur Speisung der öffentlichen Beleuchtung bestimmt, wird jetzt in folgenden Querschnitten hergestellt:

$2 \times 1,5$ oder $2,5 \text{ mm}^2$ für Querspanner von 6 mm Durchmesser
 $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ für Querspanner von 8 mm Durchmesser

8. Handlampe «Flexo-Super»: Unter den Flexo-Produkten ist die neue Handlampe «Super» hervorzuheben, die das Qualitätszeichen des SEV zur Verwendung in nassen Räumen erhalten hat. Schnur, Griff und Lampensockel sind in einem Stück zusammenvulkanisiert und mit der Glasglocke so verbunden, dass die Lampe feuchtigkeitsfest ist.

Kabelwerke Brugg A.-G., Brugg

(Halle 2, Stand 564.) Seit Sommer 1953 stehen die ersten Brugger 225-kV-Kabel in Betrieb. Sie führen die Maggia-Energie vom Kraftwerk Verbano zum Freileitungsumgang. Die Kabel sind für diese Spannung erstmalig mit kapazitivem Spannungsteiler für Messzwecke ausgerüstet worden. Die hiermit erreichte Messgenauigkeit ist sehr hoch, die Temperaturabhängigkeit des Spannungsteilers im gesamten Arbeitsbereich beträgt weniger als 2 %. Kraftwerkseitig sind Endverschlüsse nach dem Kondensatorprinzip in die Transformergehäuse eingebaut (Fig. 1). Diese Kabel sind wie alle in der Schweiz im Betriebe befindlichen 150-kV-Kabelanlagen nach dem Ölkabelprinzip mit Hohlleiter gebaut. Die starken Denivellationen der Schweizer Höchstspannungs-Kabelanlagen erfordern relativ viele Sperrmuffen und damit teure Einrichtungen, wenn man den Betriebsdruck der Öl-kabel unter 3 kg/cm^2 beläßt; Kabel für höhere Betriebsdrücke erfordern besondere Armaturen. Brugg zeigt eine 225-kV-Sperrmuffe für 6 kg/cm^2 und eine 50-kV-Sperrmuffe für 8 kg/cm^2 Betriebsdruck. Beide Muffen sind mit Giessharzisolationen konstruiert.

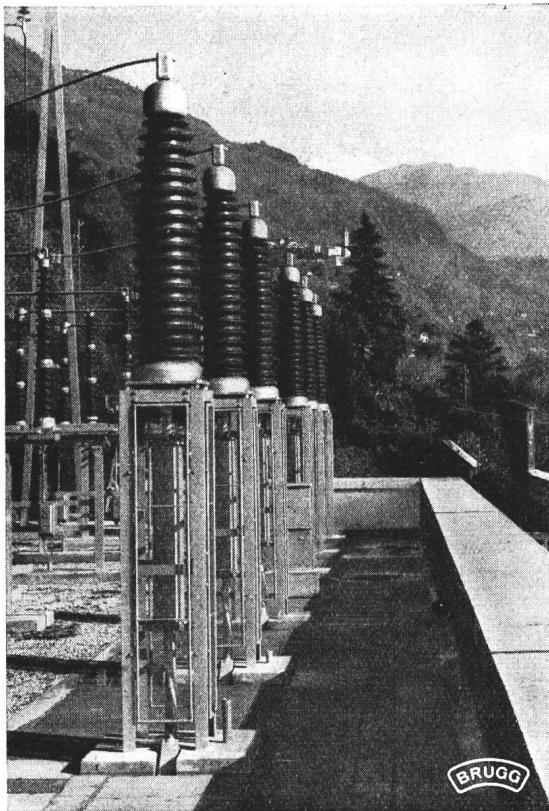


Fig. 1
225-kV-Ölkabelanlage Verbano der Maggia Kraftwerke A.-G.

Der Weiterentwicklung des Korrosionsschutzes der Bleimäntel ist besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Brugg liefert den seit einigen Jahren neu aufgenommenen **Sandwichschutz**, der besonders für grössere Kabel geeignet ist. Die Schutzschichten bestehen aus mehreren Bandagen von Kautschuk und Baumwollbändern mit Bitumen. Dem gleichen Zweck dient ein Thermoplastschlauch auf Polythen- oder PVC-Basis, der unmittelbar auf den blanken Bleimantel mit einer Extrusionsmaschine gespritzt wird. Diese Thermo-

plastschicht kann die bitumierte Jute ersetzen und bildet gleichzeitig eine gute elektrische Isolation des Bleimantels.

An Niederspannungsarmaturen wurden besonders die **drukfesten Leichtmetallendverschlüsse** mit keramischen Durchführungsisolatoren weiter entwickelt und die Reihe für den ganzen Querschnittsbereich komplettiert.

Gardy S. A., Genève

(Halle 3, Stand 711.) Dieses Jahr sind auf dem Stand der Firma zahlreiche Neuheiten ausgestellt. Auf dem Gebiete der Starkstrom-Apparate sehen wir folgendes:

Neuer **Lasttrennschalter**, dreipolig, mit autopneumatischer Blasung, 20 kV, 400 A, genannt «Stop'Arc», welcher mit Erfolg die Abschaltversuche in der Hochleistungsprüf-anlage der Kema (Holland) bestanden hat und welcher normal 50 MVA (max. 70 MVA) bei Nennspannung unterbrechen kann. Dieser Apparat enthält auf der Trennseite Isolatoren, welche als Drucklufterzeuger ausgebildet sind, und einen

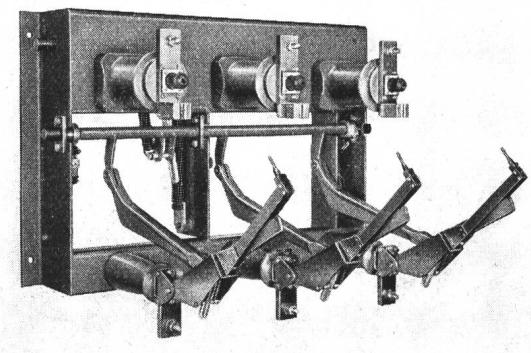


Fig. 1
Lasttrennschalter mit autopneumatischer Blasung
«Stop'Arc»
20 kV, 400 A, 50...70 MVA

Schnell-Mechanismus für Einschaltung und Ausschaltung, geschützt montiert hinter dem Apparatensockel. Die Eigenart dieses Apparates besteht neben der neuartigen Drucklufterzeugung darin, dass sämtliche Isolatoren, Druckkolben, Übertragungsstangen und Hebel aus Giessharz hergestellt sind. Der Apparat wird in drei verschiedenen Typen herge-

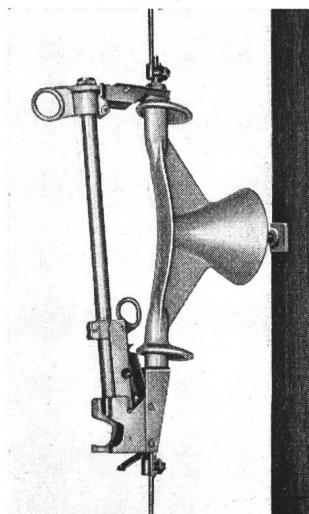


Fig. 2
Automatische Auswurfsicherung «Sauterelle»
20 kV für Außenmontage, 30 kV für Innenmontage,
für 10...100 A

stellt: Als Lasttrennschalter 50...70 MVA mit angebautem Antrieb für offene Montage in Schaltzellen, dann als Trenner 50...70 MVA kombiniert mit Hochleistungssicherungen mit

Primärstromauslösern und mit mechanischer Auslösung im Falle des Durchschmelzens der Sicherungs-Patronen; die dritte Ausführung ist ein vereinfachter Apparat ohne Drucklufterzeuger, welcher jedoch für die Löschung eine Fremdquelle von Druckluft benutzt und welcher mit einer Schaltstange betätigt werden kann (Abschaltleistung 7 MVA).

Neue automatische *Ausicur-Trennsicherung* «Sauterelle», einpolig, 20 kV für Außenmontage, 30 kV für Innenmontage, mit Stromkalibrierungen von 10...100 A. Diese halb geschlossene Schmelzsicherung bietet die folgenden Vorteile:

1. Das Durchschmelzen des Schmelzeinsatzes erwirkt ein automatisches Abschalten der Trennstrecke (Öffnung koordiniert nach SEV);
2. Trennmöglichkeit durch Schaltstange;
3. Hohe Abschaltleistung;
4. Rasche und praktische Auswechselung der Sicherungs-Rohre;
5. Außen- oder Innenmontage;
6. Ausgedehnte Stromkalibrierungsreihe;
7. Leichtigkeit der Montage;
8. Absolute Betriebssicherheit;
9. Niedriger Ankaufspreis der Sicherung und der Schmelzeinsätze.

Die Sicherung setzt sich in der Hauptsache aus einem einteiligen Isoliersockel aus Giessharz, welcher auf Eisen-Konstruktionen oder auf Holzmasten montiert werden kann, aus einem isolierenden Sicherungs-Rohr und aus einem auswechselbaren Schmelzeinsatz zusammen. Im Falle einer Überlastung oder eines Kurzschlusses schmilzt der Schmelzeinsatz und erzeugt einen Überdruck in dem Sicherungs-Rohr. Dieser Überdruck bewirkt eine Lösung der Haltevorrichtung des Sicherungs-Rohres, welches drehend um seinen untern Kontakt ausgeworfen wird und derart als automatischer Trenner funktioniert. Der Stand Gardy zeigt eine dreiphasige Montage mit diesen neuen Apparaten, welche von amerikanischen Prinzipien inspiriert sind.

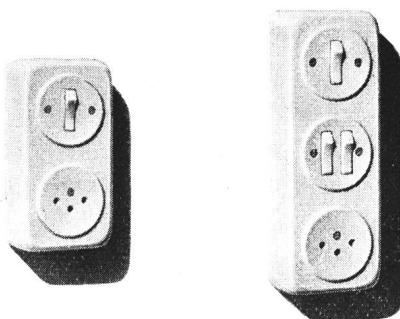


Fig. 3

Aufputzkombinationen für 2 und 3 Appareate unter einem gemeinsamen Deckel montiert

Neuer *Trenner* «koordiniert» für Innenmontage. Die Konstruktion dieser Apparate ist bedeutend verbessert worden und erstreckt sich jetzt von 0,5...60 kV, von 250...10 000 A mit 1...4 Polen. Die Apparate sind mit den bewährten Schraubfederkontakte ausgerüstet; sie besitzen Isolatoren,

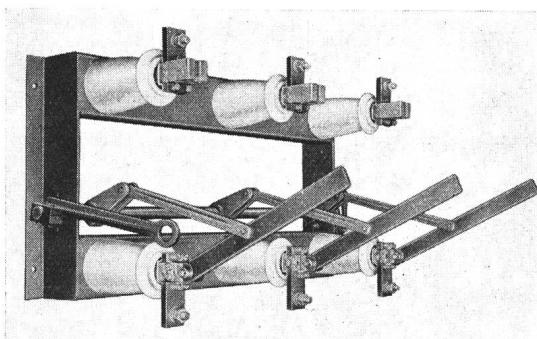


Fig. 4

Beispiel eines neuen «koordinierten» Trenners

Antriebsstangen und Übertragungshebel aus Giessharz und können mit Schaltstange, mit Hebelantrieben oder mit Druckluft betätigt werden. Einige Modelle können auch

mit elektro-magnetischer Blasung ausgerüstet werden, zwecks Erhöhung ihrer Schaltleistung.

Neue *Isolatoren* «Monolit» aus Giessharz. Gardy hat eine neue Serie von Isolatoren aus Giessharz entwickelt für 1, 10, 20, 30, 45 und 60 kV, entsprechend den SEV-Normen, für welche die Umbruchfestigkeit 750 oder 1250 kg, je nach Ausführung, beträgt. Diese Isolatoren in eleganter Formgestaltung, sind von den Betriebsleitern dank ihrer hervor-

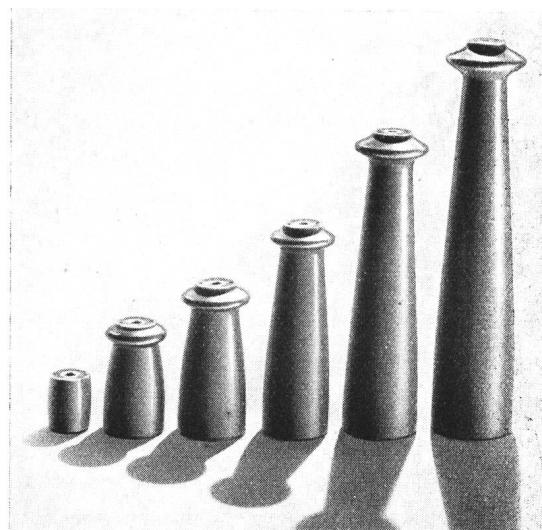


Fig. 5

Reihe der neuen Stützisolatoren «Monolit» aus Giessharz

ragenden mechanischen und dielektrischen Eigenschaften sehr geschätzt.

Auf dem Gebiete der Installations-Apparate hat die Firma dieses Jahr die neuen *Aufputzkombinationen* für 2 und 3 Apparate herausgebracht. Diese erlauben den Zusammenbau unter einem gemeinsamen Deckel. Die verschiedenen, in den Hausinstallationen zur Verwendung gelangenden Apparate, nämlich Kippschalter, Balkenschalter und Drehschalter, 6- und 10-A-Steckkontakte usw. Diese Aufputzdeckel werden in zwei Varianten hergestellt, je nach der Tiefe der Apparate, welche eingebaut werden müssen; beide Ausführungen haben eine moderne, praktische und elegante Form und werden von den Installateuren überall mit Interesse entgegengenommen.

Schraubsicherungen «Isobloc». Diese Apparate für eine universelle Verwendung (es bestehen tatsächlich über 400 nach Belieben umbaubare Varianten) sind nicht nur einzeln ausgestellt, sondern auch in zwei komplett verdrahteten Verteiltafeln, welche die mehrfachen Vorteile dieses Sicherungssystems demonstrieren. Diese Apparate finden einen immer zunehmenden Anklang und die Anzahl der sie verwendenden Installateure wird immer grösser für die Verwendung in Hausinstallationen und ganz besonders für den Bau von Sicherungs-Verteilkästen und grossen Verteiltafeln.

Steckkontakte und Schalter. Gardy stellt die neuen Steckkontakte 250 V, 10 A, konstruiert nach den neuen SEV-Normen aus, und zwar die Modelle für das «Übergangs»- und für das «Endsystem». Alle diese Varianten sind heute lieferbar, wie auch die bekannten Balkenschalter und Drehschalter 6 und 10 A.

Auf dem Gebiete der *Paketschalter* finden wir sämtliche bereits bekannten Apparate, wie «Combi», «Multi», «Multiclic», «Multicam», sowie auch die letzte Schöpfung, den Schalter «Thermocam» 15 A, 380 V, ausschliesslich aus Steatit und Metall, hauptsächlich bestimmt für die Ausrüstung von thermischen Apparaten. Dieser Schalter kann geliefert werden bis und mit 9 Stellungen, was eine bedeutende Verbesserung der Leistungsregulierung von Kochplatten erlaubt.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen

(Halle 3, Stand 816.) Die stetig fortgeführte Entwicklung auf dem Gebiete der Niederspannungs-Apparate hat zu zwei weiteren Neukonstruktionen geführt, dem *Motorschutzschalter*

25 A und dem Sterndreieck-Motorschutzschalter 40 A. Der Motorschutzschalter 25 A/500 V, eingebaut in einem wasser-dichten Aluminiumspritzgussgehäuse, ist im Aufbau gleich wie der bewährte 15-A-Schalter Typ 15. Kleine Abmessungen, einfache Montage und abwälzende Kontakte sind auffallende Merkmale des Schalters. Durch Herausnehmen des Einsatzes sind die Anschlussklemmen leicht und bequem zugänglich. Der Schalter kann mit Überstromauslösern für erschwerten Anlauf ausgerüstet und mit einem Hilfsumschaltkontakt ergänzt werden.

Der *Sterndreieckmotorschutzschalter* 40 A ist im gleichen, wasserdichten Gehäuse eingebaut. Auch für diesen Schalter sind die leicht zugänglichen Klemmen und die Abwälzkontakte charakteristisch. Im weiteren sei besonders auf die Betätigung hingewiesen. Die Sternstellung hat einen festen Anschlag. Die Gefahr des direkten Einschaltens auf Dreieck ist somit ausgeschlossen. Ein leichtes Zurückschalten aus der Sternstellung erlaubt das Weiterschalten auf Dreieck.

Die SL-Sicherungsschaltern mit ihrem Vorteil der dauernden Betriebsbereitschaft — das Auswechseln von Schmelzeinsätzen fällt dahin — wurden durch einige Neuerungen ergänzt. Oft ist es wünschenswert, automatische Auslösungen zu signalisieren. Zu diesem Zweck werden die Sicherungsschaltern, welche gleichzeitig auch als Schalter verwendet werden können, mit Hilfskontakt anstelle des Nulleiters ausgeführt. Ferner wurden die Anwendungsmöglichkeiten der Sicherungsschaltern erweitert durch Vergrössern des Nenn-

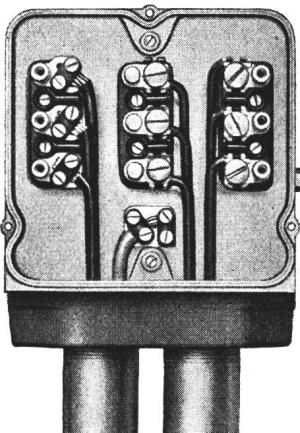
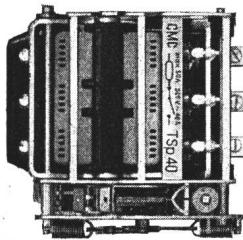


Fig. 1

Sterndreieck-Motorschutzschalter TSp 40

links: Schaltereinsatz

rechts: Gehäuse-Unterteil mit Anschlussklemmen

strombereiches von 0,25...15 A. Die kleinen Nennströme erlauben auch die Verwendung der Sicherungsschaltern in Steuerstromkreisen.

Dem wachsenden Bedürfnis nach *explosionssicheren Apparaten* Rechnung tragend, wurde auch dieser Fabrikationszweig weiter ausgebaut. Neben den explosionssicheren Einzelapparaten, wie Motorschutzschaltern, Schützen, Kleinölschaltern, wird erstmals eine Verteilbatterie für die Aufstellung in explosionsgefährdeten Räumen gezeigt. Die neuen, druckfest verriegelten Kästen mit eingebauten Schaltapparaten, Schützen und Sicherungen sind zu einer Batterie montiert und ermöglichen eine zweckmässige, betriebssichere und wirtschaftliche Energieverteilung in chemischen Fabriken, Tankanlagen, Untertagsbauten usw. Die Verriegelung des Schalters mit dem Gehäuse wird mit einem speziellen Mechanismus erreicht. Der Schalter kann nur eingeschaltet werden, wenn das Gehäuse druckfest verriegelt und letzteres erst geöffnet werden, wenn der Schalter ausgeschaltet ist.

Das wichtige Fabrikationsgebiet der *Steuerschränke* und -kästen wird durch einen Schrank für die Steuerung der Fabrikation in einer Mühle repräsentiert. Schütze bis 25 A, welche mit einer Lebensdauer von mehr als 6 Millionen Stellungswechseln den heutigen Anforderungen an Schalthäufigkeit und Schaltzahlen vollauf genügen, bilden das Kernstück der eingebauten Apparate. Für sehr hohe Schaltzahlen, für welche Schütze üblicher Bauart nicht mehr ausreichen, wird eine elektronische Schalteinrichtung gezeigt.

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach (SO)

(Halle 2, Stand 461.) Der neue Stand der Schweizerischen Isola-Werke, Breitenbach, zeigt aus dem Fabrikationsprogramm dieser Ausstellerin — die Isoliermaterialien und isolierte Drähte für jedes Gebiet der Elektrotechnik herstellt — wiederum eine so reichhaltige Auswahl, dass hier nur einige besondere Neuentwicklungen kurz erwähnt werden können:

Der *Isolierlack* 195 für die Imprägnierung von Wicklungen der Wärmeklasse F ($t_{max} = 155^{\circ}\text{C}$). Dieser bedeutet ein wertvolles, auch preislich vorteilhaftes Erzeugnis, das hinsichtlich Wärmebeständigkeit zwischen den für die Klassen A und B ($t = 105$ bzw. 130°C) gebräuchlichen Öllacken und den für die Klasse H ($t_{max} = 180^{\circ}\text{C}$) verwendbaren Silikolacken liegt. Von den weiteren Lackprodukten dieser Ausstellerin seien noch hervorgehoben: Die *lösungsmittelfreien Lacks* LP 410 zum Imprägnieren und besonders zum Ausgüssen von Spulenkörpern, Wicklungsteilen usw., und ferner die interessante Entwicklung, die durch Formteile für den Apparatebau (Schaltkammern, Stützisolatoren usw.) aus Polyester und Aethoxylinharzen repräsentiert wird.

Auf dem Gebiet der *geschichteten Kunststoffe* liegen für den Apparatebau und besonders für die Fernmeldetechnik sowohl Hartpapierplatten der Klasse IV, mit dem geforderten hohen Isolationswiderstand nach Lagerung der Feuchtigkeit, wie auch Dellit PA vor, dessen dielektrische Eigenschaften diejenigen jeder andern Hartpapierqualität weit überragen.

Von den ausgestellten Glimmererzeugnissen verdienen vor allem die aus der endlosen Samicafolie hergestellten Materialien hervorgehoben zu werden. Wir sehen da: *Heizsamicanit* «Inox» mit völlig anorganischem Bindemittel, das jede Kondensatbildung ausschliesst; *Kollektorsamicanit* «S», das sich selbst im strengen Traktionsbetrieb bestens bewährt; *Samicabänder* in den verschiedensten Kombinationen und für alle Wärmeklassen; *Samicafolium* 472 mit thermohärtendem Bindemittel, das nach Wärmebehandlung feste und zäh-elastische Wicklungen ergibt, die in der Wärme nicht aufblättern.

Aus der grossen Zahl der vorliegenden *isolierten Drähte* erwecken die wasserfesten Wicklungsdrähte und Anschlusskabel für unter Wasser laufende Motoren bei den Fachleuten starkes Interesse. Unter den in reichlicher Auswahl vorhandenen PVC-Leitern, ist der wärmebeständige Typ Tw speziell zu erwähnen. Der mit einem mehrfarbig-spiralförmig um den Draht verlaufenden einschichtigen PVC-Mantel gespritzte *Soflex-Montierungsdräht* M 49 — der auf Maschinen eigener Konstruktion fabriziert wird und sich in der Schweiz und im Ausland bereits grosser Wertschätzung erfreut — ist wegen der Mannigfaltigkeit seiner Farbenkombinationen ein besonders repräsentatives Ausstellungsobjekt. Eine namentlich für den Kleinapparatebau bedeutsame Neuerung ist der «Thermofix» benannte *Lackdraht*, dessen äusserster Lackfilm unter Wärmeeinwirkung so erweicht, dass er sich mit den benachbarten Drähten verklebt. Aus Thermofix-Lackdraht gewickelte Spulen verfestigen sich unter Wärmeeinwirkung derart, dass sie ohne Imprägnierung kompakt bleiben.

Die *keramischen Werkstoffe* sind neuerdings wiederum durch einige Spezialmassen erweitert worden, so mit Isostea P, das sich durch eine bisher kaum erreichte mechanische Festigkeit auszeichnet, sowie durch Alphastea, dessen thermischer Ausdehnungskoeffizient in gewissen Grenzen demjenigen anderer Werkstoffe angepasst werden kann.

Das Aussergewöhnliche am diesjährigen Stand der Schweizerischen Isola-Werke ist die Zusammenstellung der Erzeugnisse nach den für die elektrischen Maschinen geltenden verschiedenen Wärmeklassen, wodurch den interessierten Technikern und Konstrukteuren die Verwendung der manigfachen Isoliermaterialien in höchst instruktiver Weise veranschaulicht wird.

Aktiengesellschaft R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH)

(Halle 2, Stand 545.) Die Draht- und Kabelwerke stellen eine interessante Neuentwicklung — ein *freitragendes Luftkabel* aus. Der elektrische Leiter dieses Kabels, sowie das Tragseil, ist mit einem korrosionsfesten Kunststoff isoliert.

Bedeutend weiter entwickelt wurden die *wärmefesten isolierten Leiter* (Runddrähte und Bänder), wobei als Isolierstoffe Glasfasern, teilweise kombiniert mit Quinterra (Asbestfolie bzw. Quinterra-Mylar) angewendet werden. Eine interessante Zusammenstellung der genormten Hochfrequenz-

kabel, sowie Polythenhochspannungskabel demonstrieren zwei weitere in die Zukunft weisende Spezialgebiete der Ausstellerin. Neben diesen Sondergebieten treffen wir im gediegenen Ausstellungsstand die bekannten isolierten Drähte und Kabel nach PTT- und SEV-Vorschriften, korrosionsfeste Kabel Tdc und Tdcv, armierte Kunststoffkabel, die über unsere

gen Silikon/Asbestleiter, die in steifer und flexibler Ein- und Mehrleiterausführung lieferbar sind. Sie führen den Qualitätsfaden des SEV und eignen sich speziell zur Verdrahtung thermoelektrischer Apparate, wie Kochherde, Öfen, Waschmaschinen usw. Ein für 250 °C Dauertemperatur konstruiertes Teflon/Silikon-Kabel vervollständigt die Reihe der wärmebeständigen Leitertypen.

Die Gummi-Abteilung kann dieses Jahr, bedingt durch den neuen Standort, nur eine beschränkte Auslese ihrer Produkte zeigen. Neben den allgemein eingeführten Spezial-Lochdruck-Wasserschläuchen «Bull» mit einem gelben Streifen und Bull-Cord mit gelbem Doppel-Streifen interessieren besonders die Pressluftschläuche mit weichem Deckblatt und ausgezeichneter Knickfestigkeit auch bei kleinstem Biegeradius. Dazu kommen die Bierschläuche nach Dr. Bode, Hochdruck-Baumspritzenschläuche für 35 kg/cm² Betriebsdruck, Staubsaugerschläuche, Förderschläuche für Gunitierungen und Betoninjektionen mit antistatischem Deckblatt, Eisbahnschläuche und Baumpenschläuche. Die ebenfalls ausgestellten Plastosyn(PVC)-Schläuche werden besonders wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und andere Chemikalien Anerkennung finden.

Neben dieser Auswahl an Qualitätsschläuchen für Handel und Industrie verdienen die in Vitrinen untergebrachten technischen Formartikel besondere Beachtung, z. B. Manschetten, Dichtungen, Metall-Gummi-Verbindungen zur Ausschaltung von Geräuschen, Vibrationen und Schwingungen, abwechselungsweise aus Natur- und Kunstmusgummi, letztere Qualitäten in Öl- und benzinbeständiger und besonders hitzwiderstandsfähiger Ausführung.

Die Walzenbezüge für Druckereibetriebe und Papierfabriken, die Räderbezüge, Vollgummireifen, Konservenglasringe, Kochtopfringe, Handläufe für Rolltreppen, medizinische Artikel, sowie die Profile und Haushaltartikel, in Gummi und Thermoplast, sind weitere Beispiele vom dem umfangreichen Lieferprogramm der technischen Gummiabteilung.

Interessieren dürfte auch eine Seiltragrolle mit Gumminlage in einer Spezialqualität, entwickelt in Verbindung mit Fachleuten für Sessel- und Gondelbahnen, welche bereits eine von anderen Fabrikaten unerreichte Laufdauer mit kaum merklichem Abrieb hinter sich hat.

Konstrukteure und Techniker finden heute in Silikone einen Werkstoff, der ihnen bisher ungeahnte Möglichkeit eröffnet. Einsatzmöglichkeiten bis 250 °C bei einer gewissen Beständigkeit gegen diverse Chemikalien und bei guten Alterungseigenschaften prädestinieren dieses Material speziell zum Einsatz als hochhitzebeständige Dichtungen, Dämpfer für Bürstenhalter zu Kollektoren usw. Ein weiterer praktischer Artikel für die Elektrobranche wurde mit einer ersten Serie Gummi-Schutzhüllen zu diversen Steckern und Kuppelungs-Steckdosen auf den Markt gebracht.

Fig. 1
Hochfrequenzkabel

Grenzen hinaus bekannten Butanox-Kabel, Hochfrequenzlitzen, die Lackdrähte Duramit und Lotan, beide auf Basis von Kunstharslacken, sowie Lackdrähte auf Öllackbasis u. a. m.

Unter den Neuentwicklungen der Gummiwerke treffen wir ein sehr interessantes schwammgummiartiges, porenhaltiges Schuhbesohlungsmaterial aus Kautschuk, bezeichnet als «Pora-Formsohle» und «Pora-Sohlenplatte». Diese hochelastische Sohle ist sehr leicht (spezifisches Gewicht 0,70...0,75), kann farbig und schwarz hergestellt werden und weist ausgezeichnete Abriebfestigkeit auf. Die interessante Zusammenstellung von Korrosionsschutzbelägen für Apparate und Leitungen, Gummivalzen, Keilriemen und Gummischwingelementen (Torsibloc, Elastobloc und Vibratex) beweist erneut die besondere Sorgfalt, welche die Ausstellerin diesen Spezialgebieten zuteil werden lässt. Neben diesen besonders beachtenswerten Artikeln finden wir eine grosse Zahl von Gummiformartikeln, Gummischläuche, Pallas PVC-Rohrleitungen, Transportbänder, Gummiteppiche u. a. m.

Dätwyler A.-G., Altendorf

(Halle 2, Stand 505.) Im neuen, dem veränderten Standort angepassten Gewand präsentiert sich dieses Jahr der Stand dieses Industrieunternehmens. Wie immer in den vergangenen Jahren vermittelt er eine umfassende Übersicht über die in den Abteilungen für Drähte und Kabel, sowie technische Gummiwaren hergestellten Qualitätsprodukte.

Den genormten Installationsmaterialien nach SEV-, VSM-, PTT- und SBB-Vorschriften sind die anerkannt erstklassigen Kupferwicklungsdrähte und -Bänder aller gebräuchlichen Isolationen beigelegt. Besondere Aufmerksamkeit verdient das ständig wachsende Sortiment der verschiedenen Hochfrequenz- und Tonfrequenzkabel, denen sich sowohl in der Übermittlungstechnik wie Radar, Television, UKW, als auch in der industriellen Anwendung immer neue Einsatzgebiete erschliessen. Interesse in Fachkreisen wird zweifellos auch der diesmal in Verbindung mit einem Resorbit-Überspannungsableiter demonstrierte, hundertfach bewährte endverchlusslose Hochspannungskabel-Freiluftanschluss finden.

Als erstmals an der Mustermesse ausgestellte Neuheit ist der selbstbindende Kunstharslackdraht «Ipsofix» zu erwähnen, welcher eine Weiterentwicklung des lötbares «Solvit»-Lackdrätes darstellt. Dessen besonderes Merkmal besteht darin, dass sich die Windungen damit hergestellter, sogar körperloser Wicklungen und Spulen unter Wärmeeinfluss ohne Imprägnierung fest miteinander verbinden. Die Lötbarkeit ohne Abisolierung vervollständigt die Universalität dieses neuen Wicklungsdrätes.

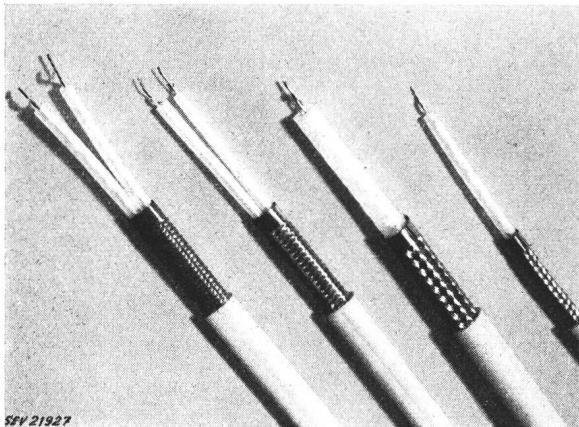
Zu den Neuentwicklungen der Dätwyler A.-G. zählen ebenfalls die bis 165 °C wärmefesten, feuchtigkeitsbeständi-

Rauscher & Stoecklin A.-G., Sissach

(Halle 3, Stand 740.) Aus dem traditionellen Fabrikationsprogramm werden verschiedene elektrische Apparate als Schnittmodelle in einem hell ausgeleuchteten Schrank in übersichtlicher Gruppierung gezeigt. Die Firma stellt auf dem Gebiete der Apparatekonstruktion folgende Neuheiten aus:

Griff-Stromwandler (Fig. 1). Diese dienen dem raschen Messen von Stromstärken in Verteilanlagen überall dort, wo genormte NH-Sicherungen eingebaut sind. An Stelle der NH-Sicherung kann für die Messung der Griff-Stromwandler eingesetzt werden. Die Wandler haben genau die gleichen Dimensionen, wie die genormten NH-Sicherungen, und zwar G2 : 250/5 A, G4 : 400/5 A, G6 : 600/5 A und sind in die Bedienungsgriffe eingebaut. Die Messgenauigkeit entspricht der Klasse 0,5. Jeder Griff-Stromwandler besitzt zwei isolierte Klemmen, an denen ein beliebiges Messinstrument angeschlossen werden kann.

NH-Sicherungen für 1000 V (Fig. 2). In ländlichen Niederspannungs-Verteilungsnetzen mit langen Speiseleitungen, werden gelegentlich Spannungen bis zu 1000 V zur Anwendung gebracht. Da die genormten NH-Sicherungen nur bis 500 V verwendbar sind, galt es die Lücke in der Reihe von NH-Sicherungen zwischen 500...1000 V zu schliessen. Es werden Vertreter der neu entwickelten Sicherungen von 40...600 A in flinker und träger Ausführung für Wechselstrom 16^{2/3}...50 Hz gezeigt.



Explosionsgeschütztes Schaltmaterial. Die ausgestellte Verteilbatterie in explosionsgeschützter Ausführung, Schutzart druckfeste Kapselung, dient als Schaltanlage einer chemischen Fabrik, in deren Räumen mit explosiblen Lösungsmitteln gearbeitet wird.

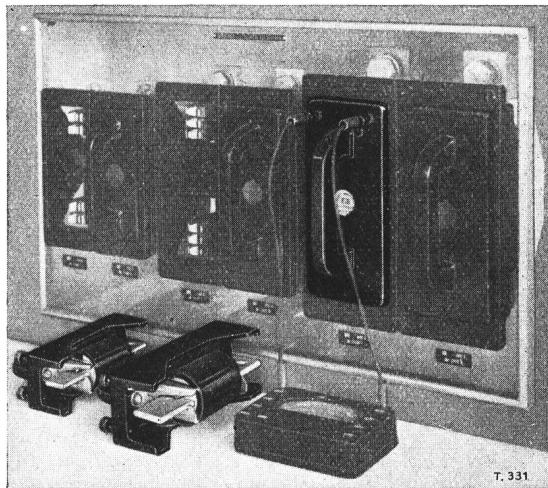


Fig. 1
Griff-Stromwandler Typ St. Gr.
Wandler 250/5 A und 400/5 A einsatzbereit
Wandler 600/5 A messbereit

teln gearbeitet wird. In einem druckfesten Gehäuse für 15 kg/cm² Prüfdruck, ist ein Vorschalter über einen Zentralverschluss so verriegelt, dass der Gehäusedeckel nur im stromlosen Zustand geöffnet werden kann. In solchen Gehäusen lassen sich wahlweise Luftschütze, Sicherungsgruppen oder Steuerapparaturen unterbringen.



Fig. 2
NH-Sicherungspatrone 1000 V, Typ PN 60
2.153

Aus dem Schaltanlagenbau ist ein Steuerschrank für die Wehrschrüten des Kraftwerk Birsfelden vertreten. Einige Wandbilder zeigen gelieferte Luft- und Öl-Transformatoren bis zu 800 kVA Leistung. Ein ausgestellter Prüffeld-Transformer für 160 000 V Spannung beschliesst die Schau.

Adolf Feller A.-G., Horgen

(Halle 3, Stand 831.) Durch die Neugestaltung der Muba ist es der Messeleitung möglich gewesen, dem lange gehegten Wunsch des Unternehmens um Zuteilung eines angemessenen, grösseren Platzes zu entsprechen. Der Stand zeigt sich deshalb erstmals am neuen Standort und in neuem Gewande, wodurch die Firma in der Lage ist, eine wesentlich grössere Auswahl aus ihrem vielseitigen Fabrikationsprogramm zu zeigen als bisher. Durch den vor Messebeginn erschienenen neuen Katalog sind die verschiedenen bemerkenswerten Neuheiten und Neuerungen, die nun erstmals den Interessenten gezeigt werden, bereits angekündigt worden.

Der Stand ist in erster Linie dem neuen Katalog gewidmet und soll der Fachwelt ein Bild vermitteln von dem auf dem Gebiete des modernen Installationsmaterials bisher Erreichten.

Weitere Serien von Apparaten haben im Laufe des Jahres in ihrer äusseren Gestaltung gefälligere Formen erhalten und werden erstmals in ihrer neuen Ausführung gezeigt. Es würde zu weit führen, diese Änderungen im einzelnen aufzuzählen, weshalb hiefür auf den Stand verwiesen werden soll.

Vom neuen Steckkontakteystem sind nunmehr sämtliche Typen sowohl für die Aufputz- als auch für die Unterputzmontage vorhanden.

Neben diesen Ergänzungen und Formänderungen hat die Entwicklung wiederum einige interessante Neuheiten gebracht, sowohl für das eigentliche Installationsgewerbe als auch für den Schalttafel- und Apparatebau. Wir erwähnen bei den Installationen im besonderen einige Kombinationen und einige neue Typen für den Schalttafelbau.

Otto Fischer A.-G., Zürich

(Halle 3, Stand 821.) Der durch den Umbau der Muba bedingte Hallenwechsel ermöglichte eine Vergrösserung des Messestandes und der Ausstellungsfläche, sowie erhöhte Bewegungsfreiheit. Entsprechend der ständig steigenden Nachfrage nach *Motorschutzschaltern*, *Sicherungsautomaten* und *biegsamen Rohren* samt Zubehör gibt die Firma mit reichhaltigem Ausstellungsgut anschaulichen Überblick über diesen Teil ihres Verkaufsprogrammes.

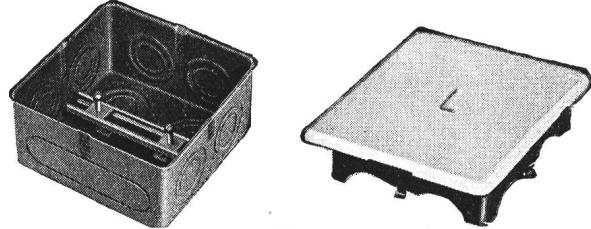


Fig. 1
UP-Eisenblech-Abzweigdose mit Steckdeckel

Als eigentliche Neuheit sind die formschönen *UP-Abzweigdosen* aus Eisenblech für Starkstrom und Telefon anzusprechen (Fig. 1). Mit ihrem crème-weiss in lackierten Ausgleichssteckdeckel entsprechen sie gleicherweise praktischen und ästhetischen Anforderungen. Neukonstruktionen sind auch *UP-Anschluss-* und *Durchgangskasten* sowie *Verteilerkasten T + T* und praktische *Plastic-Endhülsen* für Tde-Kabel. Für Installationen in Hotels, Appartementhäusern und Spitäler sehen wir *UP-Apparate für Anschluss von HF-TR-Apparaten*, dazu verbesserte *Koaxial-Anschlußschnüre*. Weiteres Kleinmaterial für Abzweige und Verbindungen aller Art ergänzen die interessante Ausstellung.

Camille Bauer A.-G., Basel

(Halle 3, Stand 791.) Durch die Umgruppierung der Mustermesse sind auch die Camille Bauer A.-G. und die Camille Bauer Messinstrumente A.-G. in die Halle 3 übersiedelt. Auf einer grossen Ausstellungsfläche zeigt die Camille Bauer A.-G. die neuesten Erzeugnisse auf dem Gebiete der Installationstechnik und des Freileitungsbau.

Die Camille Bauer Messinstrumente A.-G. zeigt die Erzeugnisse der Firma auf dem Gebiet der elektrischen und wärmetechnischen *Messinstrumente*. Auf dem thermischen Gebiet sind wie schon seit Jahren elektrische Widerstands-thermometer und thermoelektrische Pyrometer als Fühler für Temperaturmessungen zu sehen, die konstruktive Verbesserungen erfahren haben, welche gestatten, die Halbwertszeit ganz wesentlich herabzusetzen. Daneben sind die Anzeigegeräte, Registriergeräte und automatische Regler ausgestellt. Ausser den bekannten Regler-Konstruktionen der Firma wie Kleinregler, Grenzwertregler, Grossregler und Programmregler wird die neueste Konstruktion der Kleinregler mit photoelektrischer Abtastung im Betrieb vorgeführt. Dieser mit Kernmagnetsystem ausgerüstete Kleinregler beansprucht auf der Tafel nur einen Platz von 144 × 72 mm. Ebenfalls als raumsparendes Gerät wird der neue Kleinschreiber zu sehen sein, der sowohl als Punktschreiber wie auch als Linienschreiber geliefert werden kann. Bei einer Frontgrösse von nur 144 × 192 mm hat er einen

ablaufenden Schreibstreifen mit einer nutzbaren Registrierbreite von 100 mm. Er wird zunächst als Ein-, Zwei- oder Dreifarbenpunktschreiber neben der Ausführung als Linien schreiber und auch tragbar geliefert. Als Ergänzung zu diesem Schreiber dient der bekannte Gleichstrom-Kompensator "Autocomp", welcher ermöglicht, auf einen Linienschreiber den Endausschlag schon mit 2 mV zu erreichen. Im selben

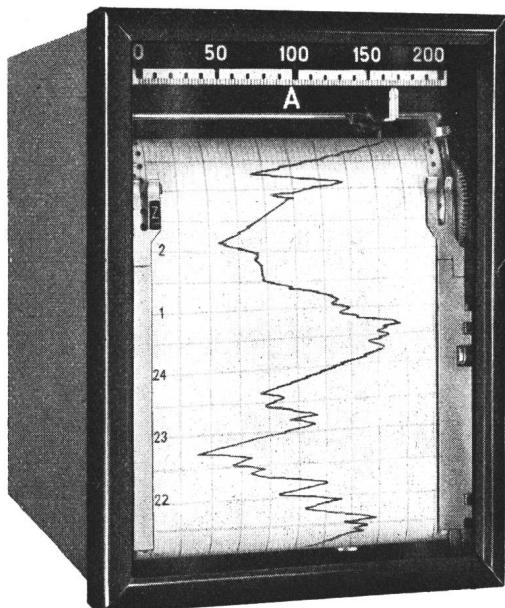


Fig. 1
Messgerät-Kleinschreiber

Stromkreis kann auch ein Grossanzeigegerät angeschlossen werden, wie dies im Betrieb vorgeführt wird. Als interessante Neuheit wird der Klein-Doppelschreiber (z. B. Watt und Var) mit 2×100 mm nutzbarer Registrierbreite in raumsparender Ausführung 288×192 mm ausgestellt. Ebenso werden die bekannten «Centrax»-Instrumente sowie Profilinstrumente in den neuen Abmessungen nach VSM und in parallaxfreier Ausführung gezeigt. Eine interessante Kombination von Synchronoskop, Differenz-Frequenzmesser und Differenz-Spannungsmesser, sowie einige tragbare Messgeräte ergänzen das vielseitige Programm der Firma.

H. Weidmann A.-G., Rapperswil (SG)

(Halle 2, Stand 511.) *Formstücke aus Polyäthylen.* Das Polyäthylen ist einer der am raschesten sich entwickelnden Kunststoffe. Kurz vor dem zweiten Weltkrieg erstmal im Laboratorium erzeugt, Mitte 1939 in Fabrikation genommen, wurde es während der Kriegsjahre fast ausschliesslich für Hochfrequenzkabel verwendet. Erst nach dem Waffenstillstand gelangten Veröffentlichungen über technisch hergestelltes Polyäthylen an die Öffentlichkeit. Heute steht Polyäthylen mengenmässig in den USA an vierter Stelle aller Kunststoffe. Seine Eigenschaften zeigten schon bei den ersten Untersuchungen im elektrischen Gebiet so erstaunliche Werte, dass anzunehmen war, dass auch bei freien Marktverhältnissen die Verwendung ganz überwiegend ins Gebiet der elektrischen Leitungen fallen werde. Tabelle I zeigt die massgebenden Kennwerte.

Tabelle I

| | | |
|--|------------------------|----------------------------|
| Dielektrizitätskonstante | bei 10^6 Hz | 2,30 |
| | bei $50 \cdot 10^6$ Hz | 2,29 |
| Verlustfaktor ($\tg \delta$) | bei 50 Hz | $3 \cdot 10^{-4}$ |
| | bei 10^6 Hz | $3 \cdot 10^{-4}$ |
| | bei $50 \cdot 10^6$ Hz | $3 \cdot 10^{-4}$ |
| Spezifischer Widerstand | | $10^{15} \Omega/\text{cm}$ |
| Durchlagfestigkeit bei 20°C | | 40 kV/mm |
| Wasseraufnahme während 24 h und 20°C | | < 0,01 % |

Die äusserst geringe Wasseraufnahme und die kleine Wasserdampfdurchlässigkeit in Verbindung mit einigen günstigen mechanischen und elektrischen Eigenschaften, liessen

noch ein anderes Anwendungsgebiet als verlockend erscheinen: die Verwendung als Verpackungsfolie.

Die beiden Gebiete, Kabelisolation und Folien, beanspruchen auch heute noch den weitaus grössten Anteil des Polyäthylen.

Solange die Versorgung des Marktes mit diesem Kunststoff knapp blieb, war über Verwendungsmöglichkeiten der Formstücke wenig zu hören. Trotzdem schien es der H. Weidmann A.-G. schon vor einigen Jahren angezeigt, den neuen Werkstoff auf seine Eignung in ihrem Arbeitsgebiet, der Herstellung von Formstücken, eingehend zu prüfen. Denn auch bei den mechanischen Eigenschaften zeigt das Polyäthylen einige sehr interessante Werte (Tabelle II).

Tabelle II

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Raumgewicht | 0,92 kg/dm ³ |
| Zugfestigkeit | 1,5 kg/mm ² |
| Bruchdehnung | 500 % |
| Biegefestigkeit | 1,1 kg/mm ² |
| Elastizitäts-Modul | 10 kg/mm ² |
| Kältefestigkeit | 70 °C |

Polyäthylen ist ein an sich weicher Kunststoff, es müssen ihm also keine besonderen Weichmacher zugesetzt werden, die seine Verwendbarkeit in vielen Fällen einschränken würden. Die Beständigkeit gegen Chemikalien, insbesondere Säuren und Laugen, ist sehr gut. Auch von vielen Lösungsmitteln wird Polyäthylen bei Raumtemperatur nicht angegriffen.

Die Verarbeitung im Spritzgussverfahren ist nicht einfach. Beim Abkühlen vom Schmelzpunkt bis zur Raumtemperatur tritt eine Volumenverminderung von 16% ein; der vorerst amorphe Stoff wandelt sich in einen teilweise kristallinen. Diese Umwandlung wird von den Giess- und Abkühlbedingungen merklich beeinflusst. Bevor jedoch dieser neue Thermoplast erfolgreich zu Formstücken verarbeitet werden konnte, die im Vergleich zu den anderen Anwendungen komplizierter sind, mussten alle diese Schwierigkeiten überwunden werden.

Jeder neue Werkstoff muss eine Bewährungsfrist überstehen, bevor er zur praktischen Anwendung freigegeben werden kann, da auch die besten Prüfwerte bei der Kurzprüfung keine Gewähr gegen Überraschungen bei einer langfristigen Beanspruchung bieten. So ist gerade bei den Thermoplasten die Alterungsbeständigkeit ein wichtiger Faktor. Beim Polyäthylen wird man, seiner chemischen Natur entsprechend, vorher eine gute Ergebnisse erwarten; trotzdem zeigte es sich während den ersten Jahren der technischen Verwendung, dass durch photochemische Reaktionen unter gewissen Bedingungen fühlbare Alterung eintreten kann. Seither ist es gelungen, das Material merklich zu verbessern. Der Verbraucher kann heute damit rechnen, dass erfahrene Kunststoffverarbeitungswerke die Anwendungsmöglichkeiten dieses interessanten Werkstoffes kennen, die Verarbeitungsvorgänge beherrschen und damit in der Lage sind, den Verbraucher technisch richtig zu beraten.

Neben Formstücken aus Polyäthylen wird am Stand der Firma auch eine Schau von interessanten Formstücken aus anderen Thermoplasten und aus härtbaren Kunststoffen zu sehen sein. Es sei hier lediglich auf die mannigfaltigen Blenden und Raster für Fluoreszenzbeleuchtung hingewiesen.

Oskar Woertz, Basel

(Halle 3, Stand 832.) Von den neuen Artikeln, welche dieses Jahr am Stand ausgestellt werden, sei besonders eine Steatit-Kabelabzweigdose erwähnt, welche sich für den Einbau von zweischraubigen Klemmen für Leiter bis 10 mm^2 eignet (Fig. 1). Die Seitenwandungen dieser Dosen sind mit total 6 Ausbrechungen versehen mit einem Durchmesser von 30 mm, so dass in die Kabelstopfbuchsen Kabel vom Typ Tdcv bis maximal $4 \times 10 \text{ mm}^2$ eingeführt werden können. Für Abzweigungen mit kleinerem Querschnitt sind besondere Stopfbuchsen erhältlich, welche so konstruiert sind, dass dieselben von den Dosenwandungen wenig vorstehen. Für den staubdichten Anschluss von Isolierrohren 23 und 16 mm sind passende Thermoplast-Rohrstutzen lieferbar. Sofern diese Kabeldosen unterputzt zu montieren sind, wie z. B. unter einer geplätteten Wand, besteht die Möglichkeit, die Stopfbuchsen in die Dosen so einzusetzen, dass dieselben vom Doseninnern

gestopft werden können (Fig. 2). Innseitig im Dosenboden sind Vertiefungen vorgesehen für die wahlweise Montage von einschraubigen Mantelklemmen 6 mm^2 . Es besteht ferner die Möglichkeit, ein Montageblech in der Dose zu befestigen, da hierfür Gewindeguschen im Boden vorhanden sind. Diese Steatit-Kabelabzweigdose mit den Innenabmessungen $105 \times 105 \times 50 \text{ mm}$ bietet somit eine vielseitige Verwendungsmöglichkeit.

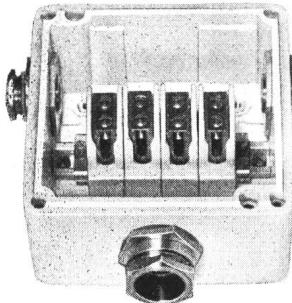


Fig. 1
Steatit-Kabelabzweigdose

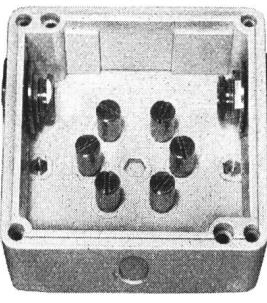


Fig. 2
Steatit-Kabelabzweigdose mit inneren Stopfbuchsen

Das Gebiet Abzweigklemmen wurde seit der letztjährigen Messe durch einige neue Klemmentypen, wie schraubenlose Klemmen, gefederte Erdklemmen, Sammelschieneklemmen usw. ergänzt. An dieser Stelle sei speziell auf die Erdleiterklemme für den Anschluss an Rohre (Fig. 3) hingewiesen, bei welcher der Klemmenkörper aus Bronze durch ein Bronzestrand direkt auf das Rohr gespannt wird. Nachdem das Band an den Stiften des Klemmenkörpers eingehängt ist, wird dasselbe mittels 2 zylindrischen Keilen, die durch eine Spannschraube zusammengezogen werden, in die seitlichen Schlitzte der Klemme gespannt, wodurch der Klemmenkörper auf seiner ganzen Länge fest auf das Rohr gepresst wird. Der blanke Erdungsdräht wird durch eine Längsbohrung des Klemmenkörpers geschoben und mit 2 Schrauben untergeklemmt.

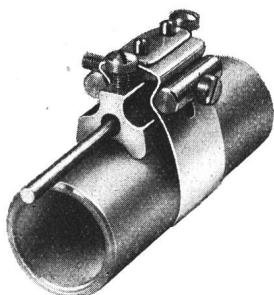


Fig. 3
Erdleiterklemme

Eine praktische und übersichtliche Verlegung von Rohren und Kabeln wird am Stand durch neuartige Bügel und Briden gezeigt (Fig. 4), welche in einer Profilschiene lösbar und verschiebbar befestigt werden. Durch diese Befestigungsmittel ist es möglich, eine grosse Anzahl Rohre und Kabel auf beschränktem Raum nebeneinander zu verlegen und ohne Lösen der Schiene zu ergänzen oder auszuwechseln. Da die Bügel und Briden in der Schiene befestigt werden, kann die Profilschiene putzbündig oder unter Verputz montiert werden. Weitere Montage-Möglichkeiten und -Erleichterungen bietet ein sog. Knotenblech, mittels welchem 2 gleiche Profilschienen rechtwinklig miteinander verbunden werden können.

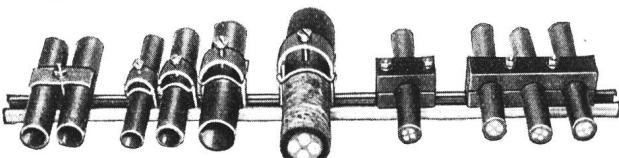


Fig. 4
Bügel und Briden

Nach langen Versuchen wurde ein feuerfestes Material entwickelt, welches sich durch seine hervorragenden Eigenschaften als Baustoff für Gehäuse von Hauptsicherungskästen

sowie zur feuersicheren Auskleidung von Sicherungs-Verteilschränken usw. besonders eignet. Das unter dem Namen «Tolazet» eingeführte Material, welches am Stande ausgestellt ist, hat eine grosse Bruchfestigkeit in trockenem und nassem Zustand. «Tolazet»-Platten, welche ohne Vorwärmung in einem auf 1000°C erhitzten Glühofen eine Stunde eingesetzt waren, wurden in fliessendes kaltes Wasser getaucht und zeigten nach wiederholten gleichen Abschreckversuchen keine Rissbildung oder sonstige Beschädigungen.

Xamax A.-G., Zürich

(Halle 2, Stand 501.) Neben den Artikeln aus dem bekannten Fabrikationsprogramm (Elektrische Schalter, Steckdosen, Sicherungselemente und Zubehör, komplette Schalttafeln und elektrische Verteilanlagen, Ölkondensatoren und Kondensatorenbatterien) wird ein neuer Drehschalter für 10 A 380 V ~ besonderes Interesse finden (Fig. 1). Es handelt sich um einen Drehschalter von sehr robuster, solider Bauart, welcher aus zwei Hauptteilen, dem Sockel mit den Anschlussklemmen und dem eigentlichen Schaltwerk mit der Kontaktwalze und dem Trägbügel besteht. Damit wurden gleichzeitig zwei Vorteile erreicht:

1. Die Schaltwalze ist sehr sicher und präzis geführt;
2. Die sich zusätzlich ergebende Platzersparnis konnte zur Verwendung von grossen und kräftigen Anschlussklemmen ausgenutzt werden.

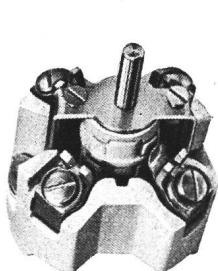


Fig. 1
Einsatz des neuen Drehschalters
für 10 A, 380 V

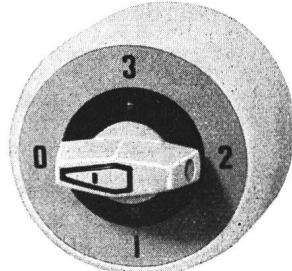


Fig. 2
Drehschalter für Aufputzmontage
(Schema 9) mit Schaltstellungsscheibe

Diese Ausführung gestattet mit Leichtigkeit den Anschluss von Drähten bis zu einem Querschnitt von 6 mm^2 . Die Anschlussklemmen mit starken, geführten Klemmplatten, welche sich beim Öffnen mit dem Schraubenzieher selbsttätig von der Klemme abheben, ermöglichen auch das Einführen oder Durchführen (Schlaufen) mehrerer Drähte. Ein Abscheren derselben wird durch die flachen Klemmplatten verhindert. Die Kontaktfedern, trotz der guten Zugänglichkeit gegen mechanische Beschädigung geschützt, bestehen aus einem neuartigen

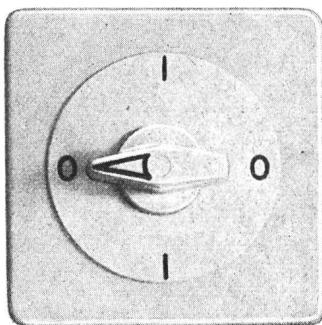


Fig. 3
Drehschalter für Unterputzmontage
mit weißer, abgerundeter Deckplatte (IGR) und weißer Schaltstellungsscheibe
(Schema 0, 2-polig)

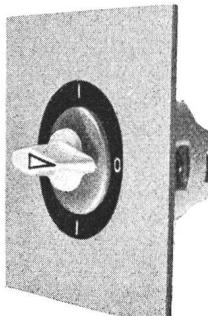


Fig. 4
Drehschalter für die Montage hinter bewegliche Schalttafelwände
(Schema 0)

gen, speziell erprobten Kontaktmaterial mit vorzüglichen elektrischen Eigenschaften und bewiesen während der Dauer-Versuche eine grosse Korrosionsfestigkeit und geringe mecha-

nische Abnutzung. Mit seinen Steatit-Kontaktwalzen eignet sich der Schalter ausgezeichnet für die Montage in Wärmeapparaten. Durch die Lagerung der Blattfedern und des Schaltsterns in Metall wurde eine weiche, aber trotzdem präzise Schaltung ohne Kratzen erzielt. Der neue Schalter wird sowohl für Aufputzmontage (Fig. 2) wie für Unterputzmontage (Fig. 3) geliefert und kann infolge seiner kleinen Dimensionen ohne Schwierigkeiten in den bereits bestehenden Gehäusen für Feucht- und Nass-Apparate oder gar in den Gussgehäusen für 6-A-Schalter untergebracht werden. Für die Unterputz-Schalter finden die normalen Befestigungsplatten, wie sie bisher für 6-A-Schalter gebraucht wurden, Verwendung, und dasselbe ist mit den Einbaukästen der Fall. Eine zentrale Gewindemutter mit federnder Gegenhülse in S-Form verhindert das sonst immer wieder beobachtete Verschieben und Verspannen der Abdeckplatte bei Unterputzapparaten.

Für die Erbauer von elektrischen Anlagen sei noch erwähnt, dass der neue «Xamax» 10-A-Drehschalter auch in einer besonderen Ausführung für die Montage hinter beweglichen Schalttafelwänden erhältlich ist (Fig. 4).

H. Schurter A.-G., Luzern

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2563.) Neben dem bekannten Sicherungsmaterial zeigt diese Firma einige Neuentwicklungen aus ihrem Fabrikationsprogramm.

Auf dem Gebiet der HF-Bauteile werden die neuen, kriechstromsicheren und tropenfesten Kleinglüh- und Glimmlampenfassungen (Fig. 1) ausgestellt, welche mit verschiedenenfarbigen Sichtkalotten lieferbar sind. Der Typ GF 825 gestattet den Einbau einer Kleinglühlampe mit Bajonettschukel

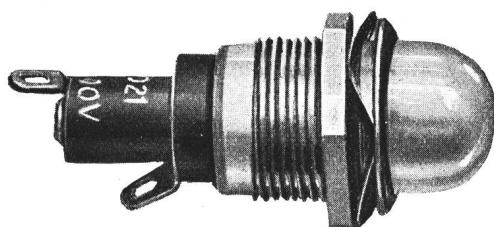


Fig. 1
Glimmlampenfassung

Ba 9s, die eine Leistungsaufnahme von max. 2 W haben darf. Die Modelle für Glimmlampen NE 51 werden mit eingebauten Vorwiderständen geliefert, welche den direkten Anschluss an Stromkreise mit Spannungen von 75...500 V~ und 90...500 V~ erlauben. Die Lampenfassungen sind mit Lötanschlüssen ausgerüstet, womit die Firma speziell auf die Bedürfnisse der HF-Industrie Rücksicht genommen hat.

Erstmals werden auch die neuen tropenfesten Luftabgleich-Kondensatoren (*Butterfly-Trimmer*) (Fig. 2) ausgestellt. Durch die robuste und doch leichte Präzisionsbauweise, die

guten Anschlussmöglichkeiten, das kleine Drehmoment (< 300 gcm), die Vielfalt der offerierten Kapazitäten (6...56 pF), die geringe Parallelämpfung (< $10^7 \Omega$ bei 1,3 MHz und minimaler Kapazität) und einen Verlustwiderstand von $10^7 \Omega$ eignen sie sich speziell für den Einbau in

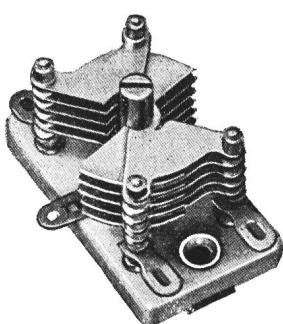


Fig. 2
Butterfly-Trimmer

Sendern und Empfängern mit sehr hohen Betriebsfrequenzen. Durch Anbau einer Sperrvorrichtung können die Trimmer erschütterungsfest hergestellt werden und sind deshalb auch für mobile Geräte verwendbar.

Das ausgestellte photoelektrische Zählwerk möchte eine Anwendungsmöglichkeit von Lichtsteuerungen zeigen. Durch die Photozellen-Steuerung werden Zähler und Reklameschrif-

ten gesteuert. Das von der Ausstellerfirma entwickelte System arbeitet mit einer Kalkathodenröhre und unterliegt deshalb fast keiner Abnutzung im elektronischen Teil. Es benötigt keine Aufheiz-Wartezeit, arbeitet absolut zuverlässig und ist immer betriebsbereit.

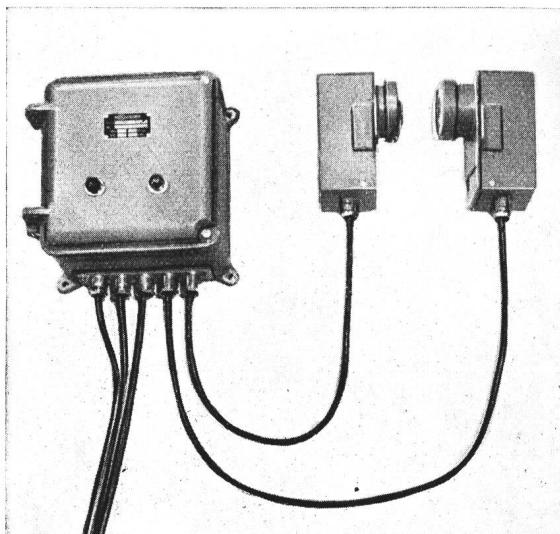


Fig. 3
Lichtschranke

Durch spezielle Schaltungen ist es heute möglich, explosionssichere Schwachstromsteuerungen (Fig. 4) für chemische Fabriken und Benzin-Depots herzustellen. In explosionsgefährdeten Räumen können durch Schwachstromdrücker Relais betätigt werden, welche ihrerseits durch Schützen die entsprechenden Stromkreise (Licht, Motoren, Heizungen usw.) steuern. Nur die Steuerdrücker befinden sich im explosionsgefährdeten Raum, alle andern Steuerelemente liegen außerhalb der Gefahrzone. Die ausgestellte Steuerungseinheit wird normalerweise für 10 Stromkreise geliefert.

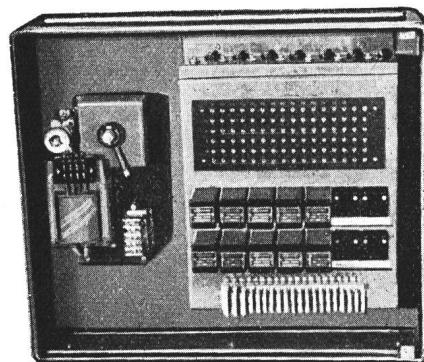


Fig. 4
Explosionssichere Steuerung

Der Hauptvorteil dieser neuen Steuerung liegt in der sofortigen Betriebsbereitschaft, weil das Einregulieren von Apparaten wegfällt. Es wird gezeigt, dass die Steuerleitungen einfach und billig montiert werden können und dass sie an keine vorgeschriebenen Formen gebunden sind. Mit den kleinen, leichten und handlichen Bedienungselementen kann die Steuerung gut den wechselnden Betriebsverhältnissen angepasst werden. Eine absolute Explosionssicherheit ist gewährleistet.

Die umkonstruierten Spindelendumschalter für Krane und Wehrschießen werden im Betrieb vorgeführt. Sie schalten durch den Antriebsstrom des Motors Hub-, Senk-, Schliess- und Drehbewegungen und gestatten den unmittelbaren Zusammenbau mit dem Triebwerk. Sie dienen in erster Linie als Sicherheitsschalter und können für 25...100 A/500 V geliefert werden.

J. Huber & Cie. A.-G., Baden

(Halle 3, Stand 786.) Die Firma arbeitet schon seit Jahren an der Weiterentwicklung eines *Thermoschalters*. Aus diesen Entwicklungsarbeiten resultierte der bereits seit einigen Jahren praktisch erprobte Pilotherm-Knopf-Thermostat. Dieser kleine Thermoschalter kann bequem in die elektrischen Wicklungen eingebaut werden. Sein geringes Gewicht, er wiegt lediglich 4 g, gestattet eine sofortige Wärmeübernahme. Der Pilotherm ist daher ein einzigartiger Wächter, der zu hohe Wicklungstemperaturen automatisch und zuverlässig anzeigt. Seine Konstruktion gewährleistet ein schnappartiges Ein- und Ausschalten des Stromkreises. Daher können relativ grosse Leistungen mit diesem Kleinschalter bewältigt werden. Die Magnetspulen von Schützen und Relais werden durch den Pilotherm direkt gesteuert; bei Überhitzung der elektrischen Wicklung sorgt diese Schutzeinrichtung dafür, dass der Motor ausgeschaltet wird, bevor er die gefährliche kritische Temperatur erreicht. Die massgebenden Industrien im In- und Auslande haben die grossen Vorteile des Pilotherms erkannt und diese Thermostaten bereits für den seriennässigen Einbau in Elektromotoren verwendet. Diese Motoren sind wohl im Verkauf etwas teurer, aber die Differenz ist so unbedeutend, dass die grossen Vorteile des Pilotherms diese kleine Verteuerung bei weitem aufwiegen. In vielen Fällen wird durch den Wegfall des Motorschalters gesamthaft gesehen sogar eine Verbilligung des Motors erreicht.

An ihrem Mustermessestand zeigt die Firma Huber einen sehr wichtigen Ausschnitt aus der Produktion des Pilotherm-Knopf-Thermostaten, nämlich seine Eichung für einen gewissen Temperaturbereich sowie seine Prüfung. Die besonders streng gehandhabte Prüfung ist ein wichtiger Fabrikationsfaktor. Als Schutzeinrichtung muss der Thermostat einwandfrei arbeiten. Allfällige, sich während der Montage durch menschliche Unzulänglichkeiten ergebende Ungenauigkeiten, müssen ausgeschaltet werden, bevor der Pilotherm beim Kunden eingebaut wird und dort seine Schutzfunktion übernimmt.

Aus dem Fabrikationsprogramm der bewährten Huba-Steuerschalter, die in ihrer Ausführung weitgehend den besonderen Wünschen der Kunden angepasst sind, zeigt die Firma ihre neuesten Weiterentwicklungen, nämlich den Huba-Fußschalter, entwickelt aus den bekannten Normal-Elementen des 10-A-Typs und den Kran- bzw. Kreuzschalter, der nach allen 4 Seiten bis zu je 5 Schaltstellungen besitzt. Dieser zweite Schalter wird in Fachkreisen ganz besonderem Interesse begegnen, da er sich mit einem einzigen Hebel bedienen lässt, wobei Fehlschaltungen durch Verwendung von Verriegelungs-Kulissen unmöglich sind. Die Kranindustrie wird für diesen Spezialschalter grosse Verwendung haben. In Zukunft müssen an Kranen nicht mehr die schwerbedienbaren grossen Kontroller eingebaut werden, da der relativ kleine Huba-Steuerschalter zur Betätigung der Hauptschützen für die Motoren genügt. Damit können für die Kranbedienung auch Frauen eingesetzt werden, die diese Arbeit, wie Erfahrungen aus dem Ausland zeigen, sehr gut ausführen.

Abschliessend ist noch kurz auf die Huba-Signalampen hinzuweisen, die ein rasches Auswechseln der Glüh- oder Glimmlampen ermöglichen, ohne dass Demontagearbeiten notwendig werden.

6. Weitere Firmen

Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur

(Halle 6, Stand 1552 und 1635.) Aus dem Arbeitsgebiet der Abteilung für Heizung und Lüftung werden von Gebrüder Sulzer als bemerkenswerte Neuheiten im Bereich der Raumklimatisierung zwei verschiedene Klimatisierungsapparate ausgestellt. In einem Glasraum wird der Besucher den Sulzer-Hochdruck-Klimaapparat in seiner Wirkung beobachten können. Bei diesem Erzeugnis handelt es sich um einen einzelnen Apparat aus einem System mit zentraler Luftaufbereitungsanlage, die irgendwo im Keller, in den Stockwerken, oder im Estrich installiert werden kann und gestattet, je nach Grösse beliebig viele solcher Klimaapparate anzuschliessen. Außerdem wird ein Raum-Luftkonditionierungs-Apparat ausgestellt, der im Gegensatz zum Hochdruckapparat, die ganze Luftaufbereitungsanlage in sich birgt. Er wird dort verwendet, wo eine Heizung schon besteht und

arbeitet im Sommer als Luftkühler, im Winter als zusätzliche Heizung. In den beiden Fällen handelt es sich um von Sulzer-Ingenieuren neu entwickelte Apparate, die alle Funktionen vereinigen, die für die Bildung eines behaglichen Raumklimas nötig sind und eine individuelle Kontrolle der Raumtemperatur ermöglichen.

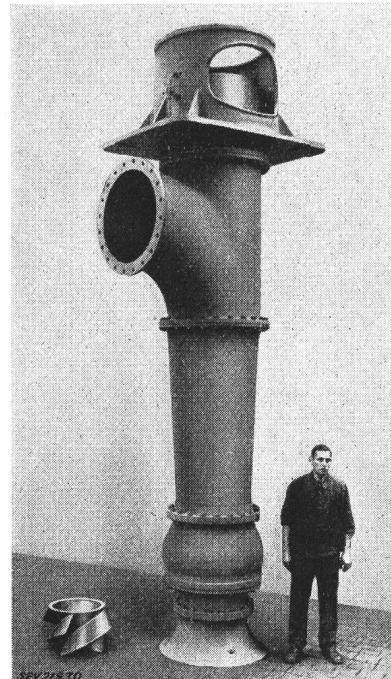


Fig. 1
Sulzer-Kühlwasserpumpe für ein thermisches Kraftwerk
in Irland

Einstufige vertikale Ausführung, $Q = 916 \text{ l/s}$, $h = 13,2 \text{ m}$,
 $n = 725 \text{ U./min}$

Mit Rücksicht auf den vorhandenen Platz kann aus dem umfangreichen Gebiet der Dampferzeugungsanlagen lediglich ein mauerloser *Klein-Strahlungskessel* mit einer Wärmeleitung von $1,25 \cdot 10^6 \text{ kcal/h}$ bei 13 kg/cm^2 Betriebsdruck gezeigt werden. Diese robuste Kesselbauart mit Natur-Wasserumlauf wird in verschiedenen Standardgrössen von ca. 1 bis $4,5 \text{ t/h}$ Dampfleistung bzw. $0,64$ bis $2,5 \cdot 10^6 \text{ kcal/h}$ ausgeführt. Kessel dieser Bauart wurden sowohl für Dampf- als auch für die Heisswasser-Erzeugung entwickelt. Sie zeichnen

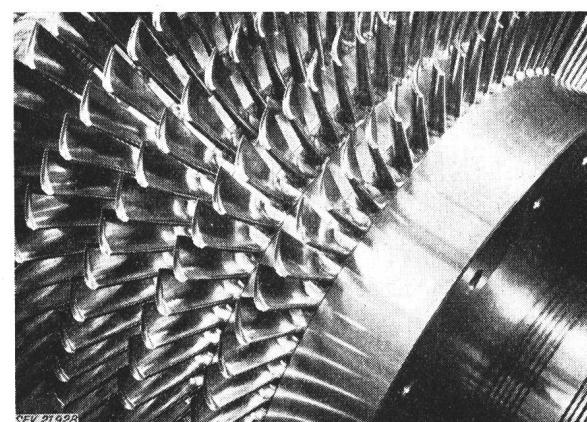


Fig. 2
Rotor-Schaufelung einer Sulzer-Gasturbine

sich durch ihre kompakte Bauweise, eine reichlich bemessene Brennkammer und durch einfache Montage aus. Alle erwähnten Kesselgrössen können mit Öl-, Gas- oder Kohlefeuerung versehen werden. Kessel dieser Bauart sind bereits in verschiedenen Anlagen im Betrieb und haben sich bestens bewährt.

Aus den vom Apparatebau bearbeiteten Spezialgebieten wird ein *Klein-Autoklav* mit 2,5 l Inhalt, 570 kg/cm² Konstruktionsdruck und Betriebstemperaturen bis 400 °C gezeigt. Der Autoklav ist ausgerüstet mit einem mechanisch angetriebenen Rührwerk. Die Fabrikation solcher Autoklaven zählt heute zum hochwertigsten Maschinenbau, wenn das Objekt schweren Betriebsanforderungen genügen soll.

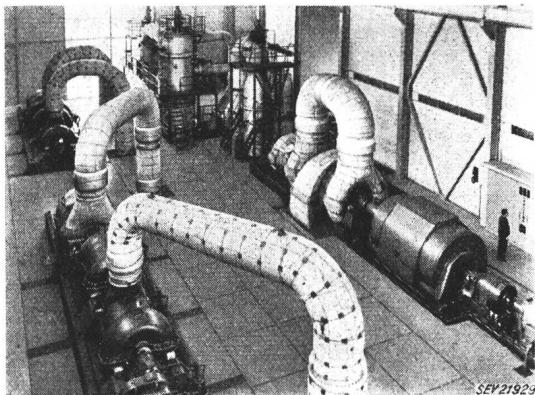


Fig. 3
Gasturbinenanlage für 20 000 kW Leistung in Weinfelden

Seit längerer Zeit arbeitet der Apparatebau an der Entwicklung neuartiger Destillationsverfahren, in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. W. Kuhn, Direktor der physikalisch-chemischen Anstalt der Universität Basel. Die Präzisionskolonne, die nach dem Gegenstromprinzip arbeitet, stellt gegenüber den bisher bekannten Bauarten einen grundlegenden Fortschritt dar. Es können Substanzen, deren Siedepunktdifferenz weniger als 1 °C beträgt, wirtschaftlich getrennt werden. Es wird eine *Laboratoriums-Destillationskolonne* gezeigt, wie sie seit längerer Zeit für die Anreicherung von Isotopen benutzt wurde. Außerdem wird eine Präzisions-Destillationskolonne gezeigt, bei der eine fraktionierte Destillation im Molekularvakuum erfolgt. Hierfür eignet sich das von der L. Givaudan & Cie. S. A., Vernier-Genève, entwickelte System, das sowohl kontinuierlich arbeitet, wie auch für den Chargenbetrieb verwendet wird. Gezeigt wird ein *Apparat zur Molekulardestillation für Chargenbetrieb* mit einem Nutzvolumen von 25 l.

Aus dem Bereich ihrer Kälteerzeugungsanlagen stellt die Firma einen *Freon-Rotationskompressor* mit einer effektiven Kälteleistung von 53 000 kcal/h aus. Er wird mit einer Regulierungsvorrichtung versehen, mit der die Kälteleistung bei gleichbleibender Umdrehungszahl in zwei Stufen herabgesetzt werden kann. Dieser Kompressor eignet sich besonders für Luftkonditionierungsanlagen, wo das Kühlwasser, um die Raumluft genügend trocknen zu können, bis einige Grade über den Nullpunkt abgekühlt wird. Die zu diesem Zweck verwendeten Kälteerzeugungsmaschinen müssen für vollautomatische Steuerung eingerichtet sein und keine Geräusche auf das Gebäude übertragen. Diese Bedingungen werden durch die Sulzer Freon-Kälteerzeugungsanlagen in jeder Beziehung erfüllt.

Als wichtiger Bestandteil der Sulzer-Gasturbinenanlagen wird ein *Turbinenrotor* gezeigt. Mit einem Durchmesser von rund 800 mm gibt er bei der Betriebsdrehzahl von 4800 U./min eine Leistung von 2900 kW ab. Um den hohen Gastemperaturen und den Fliehkräften widerstehen zu können, ist der Rotor aus hochwarmfestem Material hergestellt. Er ist aus einem Stück geschmiedet und trägt die sorgfältig profilierten Schaufeln. Als einfachste Ausführung von Gasturbinen werden einwellige Anlagen mit und ohne Zwischenkühlung der Luft gebaut, wobei die in den entspannten Gasen noch enthaltene Wärmeenergie, je nach dem Verwendungszweck der Anlage, beispielsweise zur Vorwärmung der Verbrennungsluft, ausgenützt werden kann. Daneben baut die Firma für grosse Einheitsleistungen oder für Sonderzwecke, auch mehrwellige Anlagen, wobei je nach den Verhältnissen das offene oder das halbgeschlossene Kreislaufverfahren angewendet wird.

Auch von ihren grossen Dieselmotoren kann nur ein Teilstück, eine *Zylinderlaufbüchse* mit wassergekühlten

durchbrochenen Auspuffstegen eines grossen Zweitakt-Schiffsmotors ausgestellt werden. Daneben steht das teils aufgeschnittene *Modell* im Maßstab 1:10 eines umsteuerbaren einfachwirkenden Zweitakt-Schiffsmotors von 8 Zylindern. Mit 5 bis 10 Zylindern umfasst diese Bauart einen Leistungsbereich von 3500 bis 7000 PS bei 125 U./min.

Aus dem grossen Anwendungsgebiet der Zentrifugalpumpen in den neuzeitlichen thermischen Kraftwerken werden *Pumpen für Kondensationsanlagen* ausgestellt. Die Kondensatoren benötigen Kühlwasserpumpen, Kondensatpumpen und Vakuumpumpen. Von den Kühlwasserpumpen, die oft beträchtliche Wassermengen von mehreren Kubikmetern in der Sekunde zu bewältigen haben, ist eine horizontale und eine vertikale Ausführung zu sehen. Ferner wird auch eine vertikale mehrstufige *Kondensatpumpe* gezeigt. Die Betriebsverhältnisse und die Betriebsweise dieser Pumpen unterscheiden sich ganz wesentlich von jenen der üblichen Pumpen. Bei diesen wird die Wassermenge durch die Bedürfnisse auf der Druckseite der Anlage bestimmt. Die Kondensatpumpen hingegen müssen die unter hohem Vakuum stehenden und auf der Saugseite der Pumpen angeordneten Kondensatoren entleeren, wobei die anfallende Kondensatmenge entsprechend der jeweiligen Belastung der Anlagen stark schwanken kann.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass auch dieses Jahr aus der Präzisionsgießerei Teile in den verschiedensten *Stahllegierungen* gezeigt werden, die nach dem Ausschmelzverfahren hergestellt sind. Insbesondere verdienen dabei die hochbeanspruchten Teile für den Flugzeugbau, sowie die als Ganzes gegossenen Schaufelräder für Kompressoren, Auflader und Abgasturbinen besondere Aufmerksamkeit.

Jahrelange, erfolgreiche Entwicklungen auf dem Gebiete von Grauguss ermöglichen es der Firma, für die verschiedensten Anwendungsgebiete sowohl verschleissfeste als auch bezüglich Festigkeit höher beanspruchbare Materialien herzustellen. Die Weiterentwicklung des Sphärogusses stellt eine zusätzliche Erweiterung des Fabrikationsprogrammes dar. Die ausgestellten *Nockenwellen*, *Zylindereinsätze* und *Kurbelwellen* sind einige typische Anwendungsgebiete, wobei die Kurbelwellen auch eine Bestätigung der im Sinne der neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete der Gestaltfestigkeit durchkonstruierten Stücke sind.

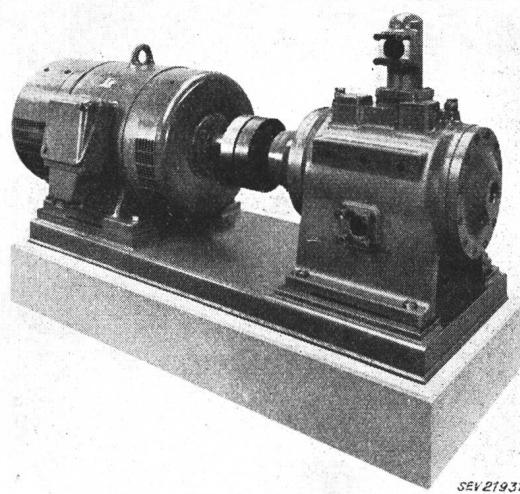


Fig. 4
Rotationskompressor
für Freon von 33 000 cal/h Leistung bei 0 ° Verdampfungs- und 25 °C Verflüssigungstemperatur

In der gleichen Halle auf Stand 1635 werden von den bereits in Serien hergestellten *Webmaschinen mit Greiferschützen*, die letztes Jahr erstmals ausgestellt wurden, auch in diesem Jahre zwei Maschinen mit einer nutzbaren Blattbreite von 330 cm aus den neuesten Serien, in Betrieb mit Baumwollartikeln vorgeführt. Die seit der letzten Ausstellung im industriellen Einsatz grösserer Anlagen in Europa und den Vereinigten Staaten gemachten Erfahrungen bezüglich Wirtschaftlichkeit, Produktivität und mechanische Zuverlässigkeit haben den Erwartungen voll entsprochen.

Porzellanfabrik Langenthal A.-G., Langenthal (BE)

(Halle 2, Stand 568.) An ihrem neuen Platz zeigt die Firma Freiluftisolatoren für die gebräuchlichen Spannungen. Für die Holzstangenleitungen bis zu 60 kV Betriebsspannung findet immer mehr der seinerzeit mit der PTT entwickelte *radiostörfeier Isolator* Anwendung. Es ist bemerkenswert festzustellen, dass diese Isolatorenkonstruktion etwa 10 Jahre Einführungszeit brauchte. Eine Zusammenstellung der in der Schweiz heute verwendeten *Isolatorenketten* verschiedener Bauart für 220 kV bietet interessante Vergleichsmöglichkeiten. Je nach den verlangten Eigenschaften wird der Betriebsingenieur dem einen oder andern System den Vorzug geben. Die elektrischen Prüfspannungen sind für all diese Ketten gleich.

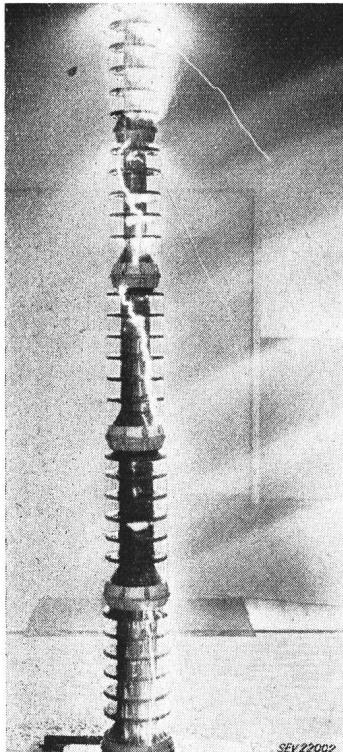


Fig. 1
Stützisolator
für 400 kV Betriebsspannung bei Prüfung unter Regen

Die neue *Stützerkonstruktion «Langenthal»* (Fig. 1) konnte sich gleich von Anfang an gut einführen. Sie entsprach offenbar einem Bedürfnis. Nachdem sich gezeigt hatte, dass bei Biegungsbeanspruchung der Bruch in der Regel an den Fassungsstellen auftrat, wurde diese Partie genauer untersucht und gefunden, dass die Biegungsfestigkeit nur dem Quadrat des Durchmessers proportional ist, währenddem diese bekanntmassen im zylindrischen Mittelteil proportional der 3. Potenz des Durchmessers ist. Unter Ausnutzung dieser neuen Erkenntnis konnten die Stützer rationell dimensioniert werden; sie sehen für die grosse Umbruchkraft (400 kg) schlank aus. Ausser den Stützern von 220 kV für Unterwerke konnte ein grösserer Posten in die 400-kV-Anlagen nach Schweden geliefert werden.

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg

(Halle 3b, Stand 1071.) Die grossen Fortschritte im Bau von neuen Geräten und Maschinen der Elektrotechnik wären nicht denkbar, ohne dass jedes einzelne darin verwendete Bauelement vervollkommen oder frisch entwickelt würde. Dies gilt in hohem Masse für Kondensatoren, die auf allen Teilgebieten der Elektrizitätsindustrie verwendet und demgemäß in zahllosen Ausführungsformen benötigt werden. In den folgenden Abschnitten soll deshalb versucht werden, einen kurzen Überblick inbezug auf die im vergangenen Jahr geleistete Entwicklungsarbeit, speziell für Hochfre-

quenz-, aber auch für alle andern Kondensatoren, zu geben.

Durch die Erweiterung der Baureihe für in Bakelit eingepresste Glimmerkondensatoren mit Betriebsspannungen bis zu 4 kV~ (wovon max. 1000 V HF-Spitze) wurden Typen geschaffen, die auch bei schwierigen klimatischen Verhältnissen (Tropen) verwendbar sind. Neueren Ursprungs sind die *keramischen Kondensatoren*, die jetzt durch diese Firma in sechs verschiedenen Massen hergestellt werden: Zwei Massen mit positivem Temperaturkoeffizienten, eine Masse mit $T_k = 0$ und drei Massen mit negativem Koeffizienten. Diese Eigenschaften sind sehr wertvoll, z. B. beim Fehlerausgleich in Schwingkreisen. Ausgestellt sind diese Typen in der Röhren- und Topfform. *Polystyrol-Kondensatoren* gelangen in der jüngsten Zeit vermehrt zum Einsatz. Die Verwendung einer Kunststofffolie (Styroflex) ergibt sehr gute elektrische Eigenschaften: Der Isolationswiderstand liegt bei $0,5 \cdot 10^6 \Omega$ und der Verlustwinkel ist $\leq 10 \cdot 10^{-4}$ bei 1 MHz; Werte also, die für die Nachrichtentechnik sehr wertvoll sind.

Eine ständig grössere Verbreitung finden die *Metallpapierkondensatoren* durch ihre hervorragende Betriebseigenschaften. Kurzzeitig auftretende Spannungsspitzen führen nicht zum Durchschlag des Kondensators, sondern werden ausgeheilt, ohne dass der Betrieb darunter leidet. Die ständige Überwachung der eigenen Fabrikation des Metallpapiers sorgt für eine hohe Qualität und die seriöse Herstellung dieser Kondensatoren wurde erweitert durch Typen in Aluminiumbecher mit Hartwachsverschluss und solche für Einlochmontage für Spannungen bis 500 V-/220 V~.

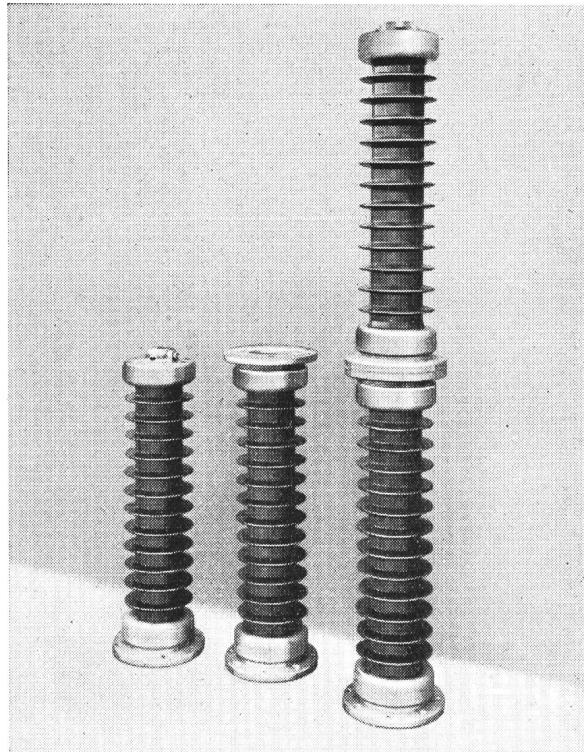


Fig. 1
Kopplungskondensatoren in Giessharzausführung

Die neuen, in Giessharz ausgeführten Kopplungskondensatoren für Freiluftmontage (induktionsfreie Ausführung) haben sich im Betrieb bereits bewährt. Diese Typen sind ausgelegt für eine Betriebsspannung von 80 kV, 50 Hz + 10 % Überspannung, und weisen gegenüber den bisher üblichen Kondensatoren im Ölbad wesentliche Vorteile auf. Eine grössere Anzahl davon dient der Forschungskommission für Hochspannungsfragen des SEV und VSE zu Versuchszwecken.

Auf dem Gebiete der Radioentstörtechnik wurden mit der Einführung der Ultrakurzwellen und des Fernsehens neue Probleme aufgeworfen. Es gelang, hier neue *Störschutzkondensatoren* und Filter zu entwickeln, die auch für den UKW-Bereich eine einwandfreie Entstörung von Haushaltmaschinen usw. bewirken. Gezeigt werden auch verschiedene Mo-

delle von andern Störschutzkondensatoren, wie sie für Räderapparate, Kollektormotoren, Unterbrecher, Reversiermotoren usw. verwendet werden.

Phasenkompensationskondensatoren zur Blindstromkompensation sind heute in vielen Fällen eine wirtschaftliche Notwendigkeit für manchen Fabrikbetrieb. Der von der Firma eingeschlagene Weg im Bau solcher Anlagen wurde erfolgreich weiterbeschritten durch die Vervollkommenung solcher Kondensator-Batterien. Diese sind aufgebaut aus Einheiten zu 5 oder 10 kVar und ermöglichen einerseits eine feinstufige Anpassung an die Betriebsbedürfnisse und anderseits eine rationelle Fabrikation. Für einfache Betriebe mit praktisch konstantem Blindstromverbrauch gelangen Anlagen für manuellen, und bei veränderlichen Verhältnissen solche für automatischen Betrieb zur Anwendung. Die Regulierung geschieht dabei durch Blindleistungsrelais einer bekannten Schweizer Firma.

Abgerundet wird das Bild durch die verschiedenen andern Kondensatoren, die in den bewährten Bauformen hergestellt werden, wie *Elektrolyt*, *Block*, *Motoranlass*- und *Filterkondensatoren*. Durch die ständige Forschung gelang es, die Qualität dieser Produkte auf einen hohen Stand zu bringen und eine Betriebssicherheit zu erreichen, die die Verwendung von Kondensatoren in der modernen Technik als zuverlässiges Bauelement gestattet.

Leclanché S. A., Yverdon

(Halle 3, Stand 843.) Die Leclanché-Werke, welche seit 38 Jahren an der Muba ausstellen, zeigen einen neuen, übersichtlich angeordneten Stand, der das wesentliche Fabrikationsprogramm ihrer drei verschiedenen Abteilungen darstellt.

Kondensatoren. Die *Polystyren-Kondensatoren* nehmen dieses Jahr eine Vorzugsstellung ein. Eine zehnjährige Erfahrung erlaubte, Kondensatoren zu entwickeln, welche ausserordentliche elektrische Eigenschaften besitzen: Genaue und unveränderliche Kapazität, Verlustwinkel in der Grösstenordnung von $1 \cdot 10^{-4}$ und Isolationswiderstand von rund einer Million $M\Omega$. Ferner wurde die Schwierigkeit eines einwandfreien Anschlusses gelöst, während der Aufbau in einer induktionsfreien Ausführung verwirklicht wurde. Diese Ausführung darf jedoch nicht mit derjenigen des ebenfalls ausgestellten, einfacheren, für den Radiobau neu entwickelten Modells, verwechselt werden. Dank diesen zwei Typen findet der Polystyren-Kondensator immer neue Verwendungen, sowohl als gewöhnlicher, wie auch als Präzisionskondensator.

Kondensatoren aus metallisiertem Papier werden seit mehr als 5 Jahren von der Firma geliefert. Sie bieten zahlreiche Möglichkeiten, welche durch die Konstrukteure immer mehr ausgenutzt werden. Diese Kondensatoren werden in ganz kleinen Einheiten hergestellt, die sich besonders für die Anwendung in Kleinst-Apparaten, z. B. Hörapparaten, eignen. Als weiteren grossen Vorteil besitzen sie ein Selbstregenerierungsvermögen bei eventuell auftretenden Durchschlägen. Es können auch grössere Kondensatoren-Einheiten aus metallisiertem Papier hergestellt werden, welche sowohl für Gleich-, als auch für Wechselstrom verwendet werden können.

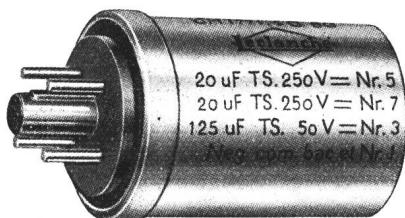


Fig. 1
Elektrolyt-Kondensator mit Oktalsockel

Ölkondensatoren mit Glasmetalldurchführungen sind vollständig hermetisch verschlossen. Die durch Undichtigkeit hervorgerufenen Unannehmlichkeiten sind allgemein bekannt: Durchsickern von Öl oder rasches Absinken des Isolations-Widerstandes des Kondensators. Aus diesem Grunde wird die Ausführung mit Glasmetallverschluss immer mehr für alle Anwendungen vorgezogen: Telephonapparate,

Messinstrumente, Verbesserung des Leistungsfaktors (Entladungslampen, Motoren usw.).

Unter den *Elektrolyt-Kondensatoren* erwähnen wir eine neue Ausführung mit Oktalsockel für Chassis-Montage, welche den amerikanischen JAN-Normen entspricht und die Möglichkeit bietet, diese Kondensatoren wie Radioröhren einzubauen.

Die Entwicklung der elektrolytischen *Tantal-Kondensatoren*, welche letztes Jahr herausgekommen sind, wird fortgesetzt. Dieselben sind vorläufig noch teurer als die gewöhnlichen Kondensatoren mit Aluminiumwickeln, doch zeichnen sie sich durch bessere Lebensdauer und elektrische Werte aus. Im weiteren werden andere, bereits bekannte und geschätzte Kondensatoren gezeigt: Störschutz-, Telefon- und Radiokondensatoren, «Tropic»-Ausführung, Keramikkondensatoren usw.

Akkumulatoren. Unter der mannigfaltigen Auswahl in Akkumulatoren stellt die Firma hauptsächlich einige ihrer Spezialitäten aus: Die *Starter-Bleibatterie «Dynamic»*, die sich durch hohes Startvermögen, selbst bei grösster Kälte, und lange Lebensdauer, auszeichnet. Diese Batterie hat die Normalausführung endgültig ersetzt. Nach mehrjähriger praktischer Verwendung und auf Grund der Nachfrage seitens ihrer Kundenschaft, hat sich die Firma entschlossen, seit Anfang dieses Jahres nur noch diese, besonders für hohe Beanspruchungen begehrte Ausführung, herzustellen. Diese Massnahme ermöglicht einerseits eine Rationalisierung der Fabrikation und gestattet anderseits, die Verkaufspreise für die Qualität «Dynamic» auf die Höhe der Preise für die bisherige Normalausführung herabzusetzen. Die «Dynamic»-Batterie hat sich sowohl für Tourenwagen als für schwere Fahrzeuge behauptet.

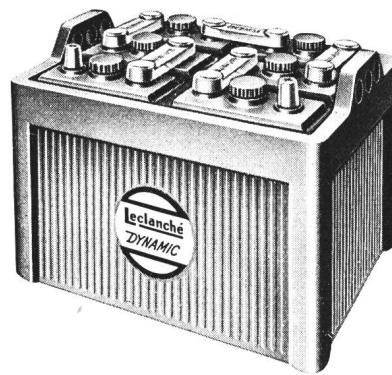


Fig. 2
«Dynamic»-Starter-Batterie mit grossem Startvermögen

Als weitere Spezialität findet man die *«Alcabloc»-Stahlbatterie*. Dank der Verwendung von gesinterten Platten konnte der innere Widerstand auf ein Minimum vermindert werden. Es wurde somit möglich, eine alkalische Starterbatterie zu entwickeln, deren Abmessungen nicht grösser sind, als diejenigen der normalen Bleibatterie. Die lange Lebensdauer dieses Akkumulatorenmodells rechtfertigt dessen Preis, besonders für schwere Fahrzeuge.

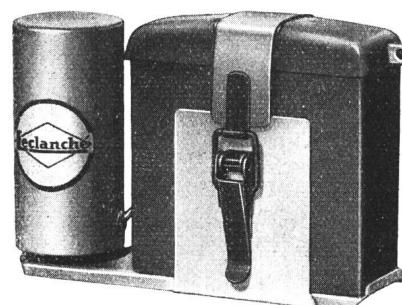


Fig. 3
Akkumulatoren-Batterie mit Gleichrichter für Motorroller

Eine interessante Neuheit ist die *«Unilux»-Batterie* für Motorroller. Es handelt sich um eine Bleikumulatoren-Batterie mit Gleichrichter, welche allen Motorrollerbesitzern

eine vollkommene Beleuchtung, auch bei geringer Geschwindigkeit und stehendem Motor gewährt, was somit die Sicherheit auf der Strasse erhöht.

Erwähnenswert sind ebenfalls die Traktions- und Beleuchtungsbatterien.



Fig. 4
«Batrimax»-Spezialbatterie mit Flachelementen

und die Anwendung neuer Fabrikationsmethoden, konnten Kapazität und Haltbarkeit merklich erhöht werden. Seit mehreren Jahren ist das Fabrikationsprogramm durch die Spezialbatterie mit Flachelementen, Typ «Batorymax», erweitert worden. Diese Ausführung findet besonders in tragbaren Radiogeräten, für «Flash»- und Schwerhörigenapparate, sowie auch für gewisse Messinstrumente, Verwendung.

Plus A.-G., Basel

Halle 3b, Stand 1074. Als Neuheit stellt die Firma erstmals die *MS-Batterie* aus, welche ein neuer Typ von stationärer Batterie ist. Diese MS-Batterie kann in sehr vielen Fällen die bisherige stationäre Batterie mit Grossoberflächenplatten ersetzen und besitzt folgende Vorteile: Sie ist vollständig geschlossen und es entweichen deshalb bei der Ladung keine Säuredämpfe in den Batterieraum. Es erlaubt dies, diesen Batterietyp im Maschinen- und Apparateraum selbst aufzustellen, so dass ein eigentlicher Batterieraum überflüssig wird. Die Kapazität dieser Batterie, pro Gewichts- und Raumseinheit, ist gegenüber Grossoberflächenplatten-Batterien nahezu verdoppelt. Aus diesem Grunde benötigt sie viel weniger Raum und viel schwächere Deckenkonstruktionen. Die Batterie soll vorzugsweise durch «Schwebeladung» geladen werden und dient vor allem als Reservestromquelle für Notbeleuchtungs- und Signalanlagen oder als Pufferbatterie z. B. in Fernsprechanlagen.

Die «Plus-Ultra»-Starterbatterie, die eine besonders grosse Startleistung und eine lange Lebensdauer besitzt, wird im Sektor «Starterbatterien» wieder ausgestellt. Daneben sind die normalen Starter- und Motorradbatterien zu sehen, die für alle Fahrzeugtypen geliefert werden.

Neben diesen Typen stellt die Firma ihre bewährten *Traktionsbatterien* aus, von denen besonders ein neuer Gitterplattentyp in extra starken Hartgummikästen und mit gut abdichtenden Spezialdeckeln hervorzuheben ist. Im Zusam-

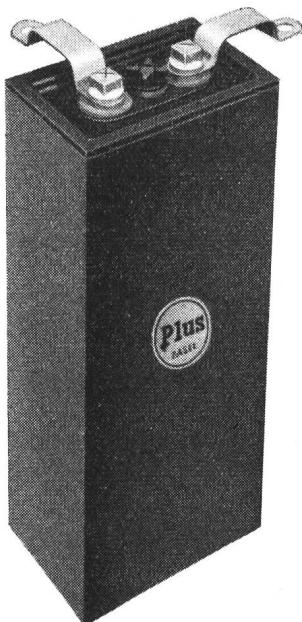


Fig. 1
Neues, besonders robustes Element für Lokomotivbatterien und andere Anwendungen

menhang mit den Traktionsbatterien, verdient auch der ausgestellte 2polige 250-A-Lokomotivstecker mit eingebauter Sicherung besondere Beachtung. Diese Stecker können in beliebiger Anzahl unverwechselbar gemacht werden. Sie wur-

den von der Plus A.-G. speziell für den rauen Betrieb im Stollenbau entwickelt. Als weitere Neuheit auf dem Batteriegebiet ist der kleine Typ KS zu erwähnen, mit einer eingebauten Vorrichtung, an welcher der Ladezustand der Batterie ohne Messung der Säuredichte erkennbar ist.

Auf dem Gebiet der elektrischen Apparate stellt die Firma erstmals *Ladegeräte* aus, und zwar einerseits solche für das Laden von Elektromobilbatterien und für galvanische Anlagen und anderseits solche für das Laden von Starterbatterien. Diese Ladegeräte sind durchwegs mit unverwüstlichen Selenplatten ausgerüstet und gewährleisten höchsten Wirkungsgrad bei praktisch unbegrenzter Haltbarkeit. Bemerkenswert unter den Ladegeräten für die Autobatterien ist besonders der Schnelllader, der ein kombiniertes Gerät ist, um der Batterie entweder in kurzer Zeit eine Starkladung zu geben oder es, nach Umschaltung, erlaubt, eine Batterie normal zu laden, wobei die Starkladung durch einen «Timer» zeitlich begrenzt ist.

Ebenfalls ausgestellt ist ein von der Firma entwickelter neuer *Elektrozaun*, vielfach auch Viehhüteapparat genannt, der für das Abschirmen der Weideplätze des Viehs von den Landwirten benutzt wird. Dieser Elektrozaun zeichnet sich durch ganz besonders einfachen Aufbau und robuste Konstruktion aus.

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik A.-G., Schlieren-Zürich

(Halle 8, Stand 3021.) Auch im Aufzugbau wird nach möglichst einfacherem Aufbau und übersichtlicher Anordnung der elektrischen Apparate gestrebt. Diese Forderung gilt namentlich auch im Hinblick auf die Maschinenräume, wo die Apparate gut erreichbar untergebracht werden müssen. Schlieren hat nun mit dem *Variotron-Apparateschrank* eine Neuerung geschaffen, die das Problem sowohl in rein technischer wie auch in ästhetischer Hinsicht bestens löst. Es handelt sich um einen Stahlschrank aus genormten Bauteilen. Sämtliche Steuerapparate sind darin übersichtlich untergebracht und gegen Staub geschützt. Beide Seitenwände können türartig ausgeschwenkt werden; das Schrankinnere wird damit von zwei Seiten her zugänglich. Der elektronisch regulierte Schlieren-Variotron-Antrieb, dessen Hauptmerkmale die stufenlose Beschleunigung bis zu Geschwindigkeiten von Wolkenkratzeraufzügen sowie das sanfte, genaue Anhalten sind, wird am Stand der Firma praktisch vorgeführt.

Gleichzeitig sei noch auf die Schlieren-Rolltreppenanlage im Neubau der Mustermesse (Hallens 10/21) hingewiesen. Um den Strom der Besucher rasch und ungehindert nach den oberen Geschossen zu lenken, wird auch hier dieses moderne Transportmittel eingesetzt. Bei einer Stufenbreite von 1,20 m und einer Fahrgeschwindigkeit von 0,5 m ist es möglich, 9000 bis 10 000 Personen pro Stunde zu transportieren. Beide Treppen haben eine Hubhöhe von 5,5 m und einen Neigungswinkel von 30°. Die Anlage ist sowohl für Aufwärts- wie für Abwärtsfahrt eingerichtet. Diese Rolltreppen sind die grössten ihrer Art in der Schweiz. Nachdem Schlieren seit Jahrzehnten Rolltreppen für ausländische Abnehmer baut, darf mit Genugtuung festgestellt werden, dass in letzter Zeit auch in verschiedenen inländischen Neubauten Schlieren-Rolltreppen in Betrieb genommen werden konnten.

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, Zürich

(Halle 3b, Stand 1080.) Unter dem Sujet «Helfer im täglichen Leben» zeigt diese Firma am diesjährigen Stand auf anschauliche Weise nicht ihre Produkte, sondern die hauptsächlichsten Anwendungsgebiete für Akkumulatoren. Ein Eisenbahnhang mit elektrischer Wagenbeleuchtung durchfährt eine Landschaft. In dieser steht ein Stationsgebäude mit Signal- und Sicherungsanlagen. Bei einer Garage mit Tankstelle fahren Automobile und Motorräder vor. Ferner sehen wir ein Telephongebäude, eine Kirche mit Geläute und elektrischer Uhr, ein Elektrizitätswerk mit Relaisanlagen und einzelne Bauernhöfe mit eigener Energieversorgung. Alle diese Objekte benötigen *Akkumulatoren-Batterien* zur Energielieferung oder als Notstromanlagen.

Die Firma fabriziert auch Batterien für Zugs- und Schiffsbeleuchtung, für Elektrofahrzeuge aller Art, für Spitäler, Kinos, Warenhäuser, für Viehhütapparate usw.; sie liefert auch *Stahl-Batterien* für verschiedene Spezialzwecke.

Osram A.-G., Zürich

(Halle 3b, Stand 1096a.) Zum erstenmal stellt die Firma an der Schweizer Mustermesse aus und zeigt die in ihrer Fabrik in Winterthur hergestellten *Fluoreszenzlampen*. Solche Lichtquellen kommen immer mehr zur Anwendung und gewinnen deshalb für das Beleuchtungsgeschäft an Bedeutung. Schon Ende 1944 hat die Osram A.-G. in der Schweiz die ersten Fluoreszenzlampen hergestellt. Es waren damals solche von 1 m Länge und von 22,5 W Leistung, mit Stecksockeln, in den Farben «tageslicht» und «glühlampenweiss». Der komplette Ausfall von Rohmaterial am Ende des Krieges und einiger Zeit nachher unterbrach die Fabrikation; um die Jahreswende 1946/47 setzte sie wieder ein, ist seither immer mehr gestiegen und hat jetzt auch qualitativ einen hohen Stand erreicht. Weil man nie zum voraus weiß, an welchen Vorschaltgeräten die Lampen angeschlossen werden, hat die Osram A.-G. durch die Materialprüfanstalt des SEV das Verhalten von je 5 Osram-Fluoreszenzlampen bei Betrieb an starterlosen Vorschaltgeräten zweier Fabriken (A und B) kontrollieren lassen; bis Ende März 1954 sind 7500 Brennstunden erreicht worden. Die Prüfung läuft noch weiter; die Kurven in Fig. 1 zeigen den bisherigen Verlauf der

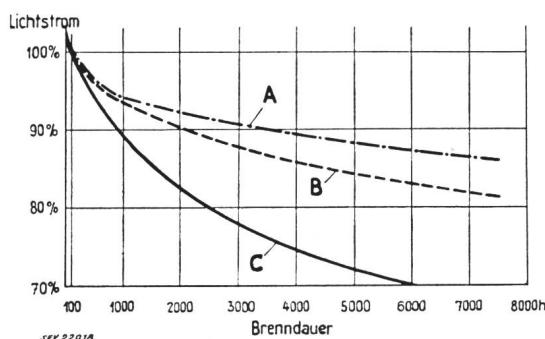


Fig. 1

Lichtstromabnahme in Abhängigkeit der Brenndauer
 A Vorschaltgerät Fabrikat A
 B Vorschaltgerät Fabrikat B
 C Verlauf gemäss ZfL-Handbuch 1950

Lichtstromabnahme. Die Osram-Fluoreszenzlampen unterschreiten somit nach 7500 h keine 20 % des Nennlichtstromes nach 100 Betriebsstunden. Die erzielte Brenndauer hat bei jeweils 3stündiger Benützungsdauer pro Schaltung folgende Werte erreicht:

An den Geräten A: Alle 5 Lampen brennen noch;
 An den Geräten B: 6875 h, 6940 h, 3 Lampen brennen noch.

Diese Ergebnisse zeigen, dass Osram-Fluoreszenzlampen qualitativ den besten ausländischen Erzeugnissen nicht nachstehen.

Das Osram-Fabrikationsprogramm umfasst die Lampen von 15, 20, 25 und 40 W in den sechs Standardfarben, ferner den 20- und 40-W-Typ in den beiden «De Luxe»-Farben warmweiss und reinweiss sowie 40-W-Lampen für niedrige Umgebungstemperatur. Fachleute und Konsumenten werden die Fluoreszenzlampen am Osram-Stand in Betrieb sehen und eine kleine illustrierte Broschüre über den Werdegang dieser neuzeitlichen Lichtquellen erhalten.

BAG, Bronzewarenfabrik A.-G., Turgi

(Halle 3b, Stand 1091.) Die Firma hat in einem erweiterten Stand ihren Stand eingerichtet. In einem zum Teil zweistöckigen, graphisch neuzeitlich gestalteten Stand werden die Erzeugnisse dieser führenden Firma der Branche recht übersichtlich gezeigt. Es ist erstaunlich, was im Verlaufe eines Jahres sowohl im technischen wie auch im kunstgewerblichen Sektor Neues entwickelt worden ist. Die technischen Erzeugnisse zeichnen sich aus durch ihre in jeder Beziehung durchdachte Konstruktion. Die Serie der *Strassenarmaturen für Fluoreszenzbeleuchtung* ist durch neue Modelle in gedrängter Bauart ergänzt worden, die dank der Zündwilligkeit der starterlosen BAG-Vorschaltgeräte auch ohne Abschluss in Glas montiert werden können. Auch eine Serie von *Armaturen für Glühlicht* mit asymmetrischer Lichtverteilung, oder

aber tief- oder breitstrahlend, zeigen eine Anzahl, vor allem montagetechnischer Neuerungen, die den Fachmann ansprechen werden. Grosses Interesse finden zweifellos auch die Nass-Armaturen sowie die Spezialkonstruktionen für explosionsgefährliche Räume. Die technische Schau wird ergänzt durch eine grosse Anzahl Fluoreszenzleuchten für alle erkennlichen Zwecke.

Im kunstgewerblichen Teil des Standes ist durch geschickte Anordnung der Wände und die Verschiedenheit in der Höhe der Plafonds eine Gliederung angestrebt und erreicht worden, die die einzelnen Gruppen von Beleuchtungskörpern gut zur Geltung bringen. Auffallend sind bei den neuzeitlichen Formen, die die BAG schon seit Jahren ganz besonders pflegt, die frischen Farben, welche die Schirme und Reflektoren schmücken und dem diesjährigen Stand ein besonderes Gepräge vermitteln. Für die Schirme wird zum Teil ein bis heute in der Schweiz unbekanntes Material verwendet, das auf das Drahtgestell aufgespritzt wird und gegen mechanische und atmosphärische Einflüsse weitgehend immun sein soll.

Tornado A.-G., Basel

(Halle 20, Stand 6555.) Auf Grund ihrer Bedeutung und ihres ausgedehnten Tätigkeitsfeldes, insbesondere auch im Ausland, war diese Firma besonders prädestiniert, den praktischen Hausfrauen ihre Wünsche bei den täglichen Reinigungsarbeiten «abzulauschen». Als Ergebnis ihres engen und vielschichtigen Kontaktes mit der Kundschaft zeigt sie an der diesjährigen Mustermesse zum erstenmal den «Tornado»-Staubsauger, Modell BE 3 und den neuen «Tornado»-Blocher.

Der neue Staubsauger fällt schon allein durch seine elegante Linie auf, die ihn nicht nur zu einem Zweck-Gerät macht, sondern darüber hinaus auch das Auge erfreut und rein äußerlich die Reinigungsarbeiten leicht und angenehm gestalten soll. Die effektive sachliche Leistung des Apparates zeigt sich jedoch so richtig erst im täglichen Gebrauch, für welchen die Maschine bewusst geschaffen wurde. Die Verwendung neuer Werkstoffe für die Herstellung gewisser Bestandteile gewährleistet schonendste Behandlung insbesondere von Polsterstoffen usw. Dank des eingebauten Scheinwerfers hat der «Tornado» stets «eigenes Licht». Das Entleeren des Staubsackes — bei vielen Staubsaugern ein Problem — vollzieht sich auf denkbar einfache und hygienische Weise. Die Stoffhülle des Staubsackes wird durch Zug am Reissverschluss geöffnet, der darin liegende Sack aus Filterpapier herausgenommen, weggeworfen und durch einen neuen ersetzt. In wenigen Sekunden ist auf diese Weise die Sackentleerung vollzogen, ohne dass sie infolge Staubaufwirbelung außerhalb der Wohnung hätte geschehen müssen. Als weitere willkommene Neuerung ist der «Tornado» BE 3 mit einem automatischen Staubsackentleerungssignal ver-



Fig. 1

«Tornado»-Staubsauger mit Scheinwerfer, Papierfilter und automatischem Staubsackentleerungssignal (links)
 «Tornado»-Einscheibenblocher mit eingebautem Scheinwerfer (rechts)

sehen, welches anzeigt, wann der Papiersack ersetzt werden muss. Der separat ventilerte Einphasen-Kollektor-Motor, welcher mit dem Zentrifugalgebläse zu einem Aggregat zusammengebaut ist, ist in Schaumgummi gelagert, arbeitet vibrationsfrei und äußerst geräuscharm. Die Leistungsauf-

nahme beträgt 250 W, wobei — dank kürzestem Luftweg — eine hervorragende Saugleistung erzielt wird.

Beim neuen «Tornado»-Blocher fallen ausser dem gediegenen Äussern vor allem die Laufruhe und die Richtungsstabilität auf, welche eine mühelose Führung mit zwei Fingern gestatten und ein Ausbrechen der Maschine mit seinen unangenehmen Folgen (Beschädigung von Möbeln) eliminieren. Auch dieser Apparat verfügt über einen wirksamen Scheinwerfer. Er beweist seine Nützlichkeit besonders unter Möbeln, in Ecken und bei der Pflege von Treppen, wofür sich dieser Einscheibenblocher unter anderem dank seiner Handlichkeit und des horizontal arretierbaren Stiels besonders gut eignet. Der Blocher nimmt der Hausfrau eine ihrer gesundheitsschädlichsten Arbeiten ab und wird einer mühe-losen und hygienisch einwandfreien Bodenpflegemethode zum Durchbruch verhelfen. Der Einphasen-Serie-Motor mit separater Kühlung besitzt eine Leistungsaufnahme von 280 W.

Beide Apparate — Staubsauger und Blocher — ergänzen sich in hervorragender Weise. Sie eignen sich für die Privathaushaltung wie auch für die Verwendung in Anstalten, Krankenhäusern, Sanatorien, Verwaltungsbetrieben, kurz, überall wo auf eine mühe-lose, zeitsparende, hygienisch einwandfreie und schonende Reinigungsmethode Wert gelegt wird.

Adolf Schmidts Erben A.-G., Bern

(Halle 2, Stand 527.) Die Vielschichtigkeit der heutigen Schmierfettproduktion wird in eindrücklicher Weise am Stand der Firma vor Augen geführt. Waren bis zum Weltkrieg die Kalk- und Natronseifenfette die einzigen gebräuchlichen Schmierfette auf dem Markt, so hat sich seither eine Ergänzung durch weitere Fettsorten ergeben, die einerseits Hand in Hand mit der konstruktiven Maschinen- und Apparetentwicklung geht, andererseits aber auch neue Wege beschreitet, die besonders im Hoch- und Tieftemperaturbereich ihre Berechtigung haben. Im Vordergrund stehen neuartige Fette auf Lithium-, Barium- und Aluminium-Seifenbasis, sodann völlig seifenfreie Schmierfette auf Silizium-Aluminium-Basis und als Sondergruppe silizium-organische Fette, die sog. Silicone. Während die Silicone aus preis- und absatztechnischen Gründen in der Schweiz nicht hergestellt werden, hat sich die Ausstellerin seit geraumer Zeit der Herstellung der übrigen Schmierfettneuheiten gewidmet und zeigt nun an ihrem Stand einen Querschnitt durch das heutige Fettproduktionsprogramm.

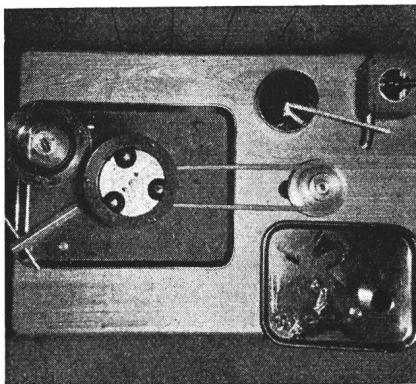


Fig. 1

Prüfung der mechanischen Walkfestigkeit von Schmierfetten mit dem 3-Kugelgerät

Den auf Neuheiten erpichten Besucher interessieren vor allem die Mineralfette für das Hochtemperaturgebiet. Diese vollständig seifenfreien Produkte können in ihren analytischen Merkmalen wie folgt charakterisiert werden: Hitzebeständig bis zur Erreichung des Brennpunktes des Mineralöls, absolut wasserunlöslich, sehr stabil in der Walkung und gegen die Oxydation, leicht pressbar und unbeschränkt lagerfähig. Die Hauptanwendungsbereiche liegen im Temperaturbereich von 100...200 °C, z. B. Kugellager von Glühöfen, Brenn-

öfen, Stahlwerklaufkräne, Trockenöfen, Transportbänder, Schmierstellen in Giessereien, Tonwerken und andere mehr. Ausgezeichnete Resultate liegen ferner vor bei der Verwendung in hochbelasteten Radlagern von Cars und Lastwagen.

Das Gegenstück der Hochtemperaturfette bilden die Tief-temperaturenfette auf Lithiumseifenbasis, während für die Normaltemperaturschmierung die Kalk- und Natronseifenfette immer noch die wirtschaftlichsten und sichersten Fetttypen darstellen.

Die am Stand gebotene Übersicht dürfte einen weiten Kreis von Schmiermittelverbrauchern interessieren und zu Verbesserungen des eigenen Schmierdienstes anregen.

Rudolf Schmidlin & Co. A.-G., Sissach

(Halle 20, 2. Stock, Stand 6604.) An diesem Stand werden die seit bald drei Jahrzehnten eingeführten «Six Madun»-Haushaltapparate, wie Bodenblochapparate und Tiefsauger vorgeführt und gezeigt. Ein genaues Studium der ausgestellten Apparate lässt deren robusten, zweckmässigen und trotzdem gediegenen Aufbau erkennen, der auf lange Erfahrung auf diesem Gebiete zurückzuführen ist. Erstmalig wird am



Fig. 1

Bodenblochapparat

gleichen Stand ein Gesichts- und Körper-Massageapparat gezeigt, dessen neuartige Wirkungsweise auf dem Prinzip der Vakuumvibration beruht und deshalb besonderes Interesse verdient.

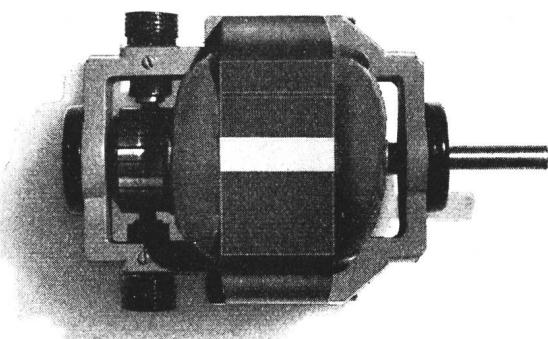


Fig. 2

Universal-Kollektormotor
Leistung 10...600 W

(Halle 3, Stand 739.) An diesem Stand zeigt die Firma im Verlaufe der letzten Jahre neu entwickelten Universal-Kollektormotoren für Drehzahlen bis zu 20 000/min, sowie kleine Einphasen- und Drehstrommotoren in offener und ge-

schlossener Ausführung für verschiedene Anwendungsgebiete. Am selben Stand wird ein neuer *Blas- und Saugapparat* für Industrie und Gewerbe gezeigt, der sich besonders durch seine hohe Leistung und Handlichkeit, sowie sein gediegenes Aussehen auszeichnet.

(Halle 8, Stand 2911.) Die sprichwörtliche Zuverlässigkeit der automatischen «Six Madun»-Ölfeuerung für Zentralheizungen und Dampfkessel röhrt von der besonderen Konstruktion der Apparate, wie Direktsteuerung durch die Thermostaten und der geschlossenen Ausführung her. Besonders hervorzuheben sind die am Brenner eingebauten automatisch

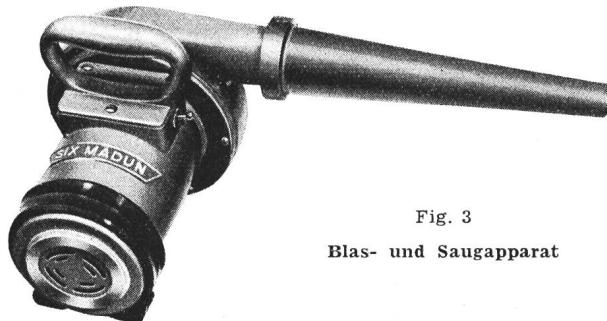


Fig. 3
Blas- und Saugapparat

arbeitenden Luftklappen, die im Stillstand ein Durchfluten des Heizkessels und des Kamins mit kalter Luft verhindern und dadurch eine wesentliche Ersparnis an Heizöl verursachen.

Am diesjährigen Stand zeigt die Firma ihren neuesten *Brennertyp* für Kesselleistungen von 100 000...350 000 cal/h, welcher auf den ähnlichen Konstruktionsprinzipien beruht

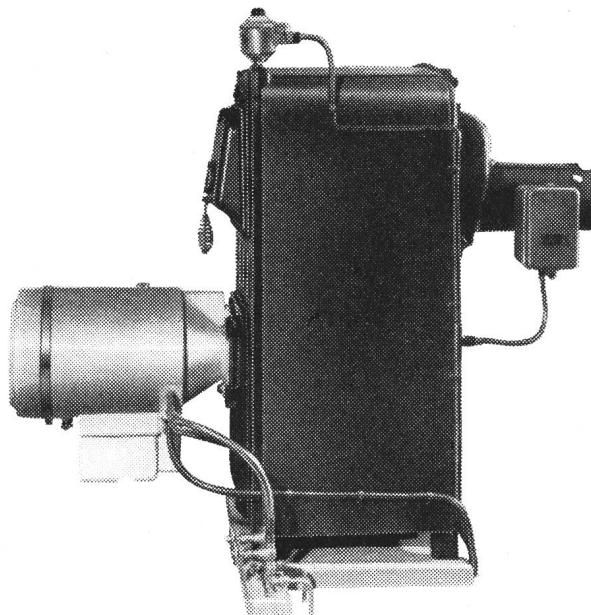


Fig. 4
Zentralheizung mit ölbrenner

wie der seit bereits 3 Jahren in Betrieb stehende kleinere Brenner Typ AL 5. Besondere Beachtung verdient der äusserst ruhige Lauf dieses Apparates, sowie die leichte Montage.

Rudolf Studer, Elektro-Apparatebau, Solothurn

Der *Mixvit-Apparat* hat sich heute dank der guten Qualität und der Tatsache, dass die Mixvit-Produkte nur im Fachgeschäft erhältlich sind, den Schweizer Markt erobert. In diesem Jahre kann die Firma einen lange ersehnten Wunsch der Mixvit-Kunden erfüllen: Teigknetwerk, Kartoffelschälmaschine und Glacémachine in einem Chromstahlgefäß. Der Getriebeunterteil ist so konstruiert, dass daran auch ein Fleischwolf befestigt werden kann.

Karl Gysin & Co., Basel

(Halle 3, Galerie, Stand 2399.) Die Firma zeigt an der diesjährigen Messe ihre Neukonstruktionen von *Beleuchtungen*. Vor allem sind zu erwähnen: Strassenleuchten mit Fluoreszenzröhren, Leuchten für Schulen, Etabli-Leuchten, versenkbar, Operations- und Untersuchungs-Leuchten, Punktstrahler, Heimbeleuchtung mit Fluoreszenzröhren.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich die Firma mit der Entwicklung der Strassenleuchten mit Fluoreszenzröhren. Die von ihr konstruierten Modelle haben sich bewährt und die eingeschlagenen Wege konnten weiter verfolgt werden, was dazu führt, dass heute 3 Grundtypen zur Ausführung gelangen.

1. Freistrahlende Leuchten ohne Plexischutz;
2. Freistrahlende Leuchten mit Plexischutz;
3. Abgeschilderte Leuchten mit Plexischutz.

Die Beleuchtung der Schulen und Turnhallen wurde eingehend studiert und es werden einige sehr gute Modelle gezeigt. Während in den Klassenzimmern meist indirekt strahlende Leuchten mit Glühlampen Verwendung finden, werden für die Beleuchtungen von Turnhallen Fluoreszenzleuchten bevorzugt. Diese Leuchten sind in die Decke eingesetzt und mit einem Raster versehen, der gleichzeitig als Schutzgitter dient.

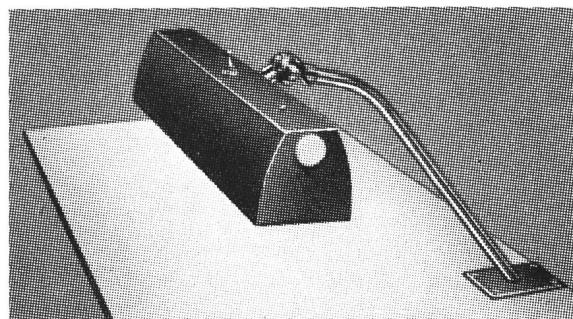


Fig. 1
Versenkbare Etabli-Leuchten
2 × 8 W

Versenkbare Etabli-Leuchten mit Fluoreszenzröhren, 2 × 8, 2 × 13 und sogar 2 × 15 W gelangen heute in den meisten Fällen zur Verwendung, wobei die Leuchten je nach Ort, im oder hinter dem Etabli versenkt werden.

Operations- und Untersuchungs-Leuchten mit Fluoreszenzröhren sind auch beim Arzt und Zahnarzt beliebt. Diese Leuchten werden oft nach Angaben speziell hergestellt. Dabei können die Wünsche der Kundschaft weitgehend erfüllt werden.

Punktstrahler in Verbindung mit Fluoreszenzröhren und Glühlampen werden in Verkaufsräumen und Schaufenstern immer mehr verwendet. Eine reichhaltige Kollektion zeigt dem Besucher, was heute auf diesem Gebiete fabriziert wird.

Heimbeleuchtungen mit Fluoreszenzröhren werden immer mehr verlangt. Mit diesen Leuchten ist es endlich möglich, der Hausfrau das Licht zu geben, welches sie für ihre Arbeit dringend benötigt. Die Verkleidung besteht aus Seide, Plexiglas oder Metall.

Stamm Haushaltapparate, Schaffhausen

(Halle 18, Stand 6001.) *Küchenmaschine*. Die Stamm-Küchenmaschine ist im Gegensatz zu den meisten andern Haushaltmaschinen auf dem Prinzip der Saftpresse aufgebaut. Dies verleiht dem Apparat grosse Stabilität. Der Ober- und Unterteil sind miteinander fest verbunden. Die Maschine ist mit einem Fangkorbs versehen, was die Reinigung und Handhabung sehr leicht macht. Verwendungszweck: Auspressen von Frucht- und Gemüsesäften (Zweilochdeckel mit grossem Einfüllstutzen und speziellem Einfüllstutzen für Beeren), spezielle Presse für Schalenfrüchte, Raffelscheiben für Salat, Käse, Nüsse usw., Mixeraufsat mit 1,5 l Inhaltsvermögen wird auf die Vierkant-Antriebswelle gesteckt. Rotationssieb, Saft- und Raffelscheiben sind aus reinem Chromnickelstahl 18/8. Der Antrieb erfolgt durch Einphasen-Kollektormotor



Fig. 1
Küchenmaschine

Schwenkarm festgeklemmt. Besen und Haken sind aus Chromnickelstahl; beide werden durch einen Bajonettschluss geführt. Die Form der 5,5-l-Glasschüssel und des schwenkbaren Besens erlauben auch kleinste Quantitäten zu schlagen. Antrieb: 2-Stufen-Einphasen-Kollektormotor mit



Fig. 2
Teigknetmaschine

Zentrifugalregler zur Konstanthaltung der Drehzahl. Die Antriebswelle im Teigknetwerk ist wiederum auf zwei Kugellagern gelagert und mit kontinuierlicher Fetschmiervorrichtung versehen.

Electrona S. A., Boudry (NE)

(Halle 3b, Stand 1078.) Seit einigen Jahren verwendet die Firma mit bestem Erfolg in ihren Auto- und Motorrad-Batterien säurebeständige Glasseide-Folien als zusätzlicher Separator. Es hat sich eindeutig erwiesen, dass dadurch die Schlammbildung und damit die Kurzschlussgefahr wesentlich kleiner werden als bei gewöhnlicher Isolation. Am Stand wird an einer geöffneten Batterie die Wirkung der 3fach-Isolation in eindrücklicher Weise gezeigt. Selbstverständlich werden zusammen mit den Glasseide-Separatoren auch weiterhin Wellenseparatoren und die Holzbrettchen oder andere, entsprechende Separatoren verwendet. Batterien mit Glasseide-Rückhaltematten haben zudem den Vorteil, dass sie weniger Flüssigkeit verdunsten. Das Nachfüllen von destilliertem Wasser kann daher in grösseren Zeitabständen erfolgen.

Durch eine spezielle Zusammensetzung der aktiven Masse ist es der Electrona S. A. gelungen, die Leistung bei tiefer Temperatur und grossen Strömen um ein Vielfaches zu steigern. Dadurch springt der Motor mit einer Electrona-Batterie auch bei grosser Kälte rasch und sicher an. Dank der Kaltstart-Masse der Firma zeichnen sich ihre Batterien durch eine sehr hohe Spannungslage auch bei grossen Entladeströmen und tiefer Temperatur aus.

Die beste aktive Masse nützt aber in einer Batterie nichts, wenn sie nicht von einem einwandfreien Gitter grösster mechanischer Festigkeit gehalten wird. Wie eine Kette an ihrem schwächsten Glied reisst, so springt eine Platte an ihrer schwächsten Stelle. Die nach einem Spezialverfahren und mit grösster Sorgfalt hergestellten Gitter gewähren eine lange Lebensdauer.

mit Zentrifugalregler; doppelt isolierter Stufenschalter für zwei Drehzahlen; direkte Antriebswelle auf zwei Kugellagern gelagert. Besondere Merkmale: Einfachheit, Sauberkeit, grosse Leistung.

Teigknetmaschine. Kann auch als Zusatzgerät zur Küchenmaschine gebraucht werden. Der Arm des Teigknetwerkes wird auf die direkte Antriebswelle aufgesetzt und mit dem

Die Firma verwendet eine Spezial-Vergussmasse «Elastic», die sich gegenüber der gebräuchlichen Qualität durch eine auffallend grosse Elastizität und grosse Klebkraft sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Temperaturen auszeichnet.

Aktiengesellschaft Oederlin & Cie., Baden

(Halle 5, Stand 1319.) Die Verlegung des Standes in die Halle 5 ermöglichte eine Vergrösserung desselben, d. h. die Firma zeigt das Fabrikationsprogramm in erweiterter Form. Die Trennung zwischen Fertigungsfabrikaten, in der Hauptsache Armaturen einerseits und Halbfabrikate wie Gussprodukte in Nichteisen, Schwer- und Leichtmetallen, sowie säurebeständigem Chromnickelstahl andererseits, konnte dadurch ausstellungsmässig besser zur Geltung gebracht werden.

Auf der Armaturenseite zeigt die Firma ihre bewährten und neuen *Armaturen für Sanitär, Gas, Wasser* in verchromter Ausführung, ferner die nicht oberflächenveredelten, gebürsteten Armaturen für die Zentralheizungsindustrie, die Maschinen- und Chemische Industrie, letztere Armaturen auch in säurebeständiger Chromnickelstahl-Ausführung.

Die von den Installateuren in zunehmendem Masse verwendeten «*Nibco*-Lötfittingen» werden auch dieses Jahr in Verbindung mit einer kleinen Muster-Löt- und Schweissanlage gezeigt. Zu erwähnen wären noch die *Qualitätsverbinder für elektrisches Leitungsmaterial*.

Die Halbfabrikateseite hebt sich durch die erstmalige Ausstellung grösserer und schwerer Leichtmetallabgüsse hervor. Bronze- und säurebeständige Chromnickelstahlabgüsse inkl. Warmpresslinge ergänzen diese Abteilung. Der Oederlin-Stand dürfte für die Fachleute und ausstellungsmässig auch dieses Jahr einen guten Eindruck des Schaffens dieser Firma hinterlassen.

Steiner & Steiner A.-G., Basel

(Halle 3, Galerie, Stand 2375.) Die Firma zeigt eine interessante Auswahl ihrer neuesten Modelle:

Explosionssichere Leuchten (Fig. 1). Bei der Konstruktion dieser Modelle wurde nebst vielen technischen Vorteilen auch besonders darauf geachtet, dass durch die gute Ausbildung der Gussabdeckung eine Verstaubung der Fluoreszenzröhren vermieden wird. Dies ist besonders für die chemische Industrie von Bedeutung, wo Leuchten meist schlecht zugänglich und deshalb kaum zu reinigen sind.

Nassraumleuchten. Auf diesem Gebiet, auf welchem diese Firma stets führend war, wurden ebenfalls neue Modelle geschaffen. Darunter befindet sich eine Nassraumleuchte mit Plexischutzrohr, welche besonders für die Verwendung an bruchgefährdeten Stellen gedacht ist. Die Konstruktion gestattet trotz dieses Schutzrohrs die Auswechselung der Röhren ohne Lösen von Schrauben.

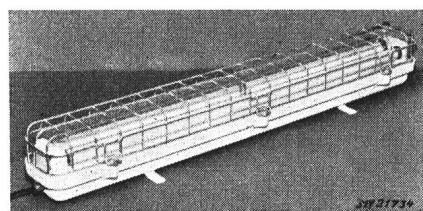


Fig. 1
Explosionssichere Fluoreszenzleuchte

Reflektorenleuchten. Als Reflektorenmaterial wird ausschliesslich anodisch hochglanz oxydiertes Reinstaluminium verwendet, das sich gegenüber Folienreflexionsbelägen und thermolackierten Reflektoren bezüglich Wirkungsgrad und Haltbarkeit bestens bewährt. Alle Deckenreflektoren sind zweiteilig konstruiert. Der ganze elektrische Teil (Vorschaltgerät, Starterfassungen, Lampenfassungen und Anschlussklemmen) ist auf einer soliden Grundplatte angeordnet, auf der auch die Zuleitungen geschlautet werden können. Diese Konstruktionsweise vereinfacht insbesondere die Reihenmontage.

Spezialleuchten. Modernste, hochintensive Pistenleuchten für interkontinentale Flughäfen, Spezialleuchten für Zwirn- und Spinnmaschinen, Spezial-Etablileuchten für Ampullen-

kontrolle usw. zeugen für das weitverzweigte Arbeitsprogramm dieser Firma.

Beleuchtung für Geschäftshäuser, Schaufenster und Verkaufsräume. Auch für dieses Beleuchtungsgebiet ist eine Reihe modernster Leuchten geschaffen worden, wovon an der Mustermesse ebenfalls einige auserlesene Modelle gezeigt werden.

J. Eugster, Zürich

(Halle 19, Stand 4005.) Im Stand der Firma präsentiert sich der neue *Tiefsauger «Blitz»*, der sich durch vielseitige Verwendungsmöglichkeit auszeichnet, und nicht nur bei den Hausfrauen, sondern auch in der Industrie immer beliebter wird. Der Apparat besitzt im geschlossenen Gehäuse einen Papierfilter, der das lästige Leeren des Staubsackes überflüssig macht. Der leistungsfähige 1-Phasen-Serien-Motor mit Doppelzentrifugalgebläse erzielt bei 400 W Leistungsaufnahme 9 500...10 500 U./min. Dank seiner Vielseitigkeit wird der Apparat auch mit Vorliebe in Spitätern und Grossbetrieben verwendet.

W. & L. Zimmermann, Erlenbach (ZH)

(Halle 2, Galerie, Stand 1959.) Mit dem Stand dieser Bühnenbeleuchtungsfirma wird das interessante Spezialgebiet der Beleuchtungstechnik erstmals seit Bestehen der Muba vertreten. Neben Bühnenbeleuchtungs-Apparaten, wie Scheinwer-

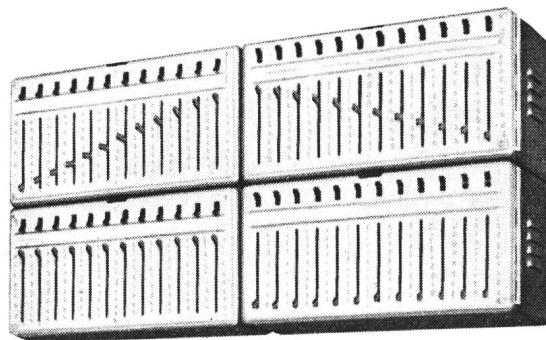


Fig. 1

4 Regelbanken für je 12 Stromkreise zum Grand-Master-Bühnenstellwerk

fern, automatischen Farbenwechslern, Oberlichtern, Rampen, Horizontleuchten, Spielflächenleuchten usw. wird ein elektrisches Bühnenstellwerk «Grand-Master» im Betrieb vorgeführt. Dieses arbeitet auf dem Prinzip magnetischer Verstär-

ker, mittels gleichstromgesättigter Drosselpulen. Dieses Bühnenstellwerk, mit dem die Bühnenbeleuchtung von beliebigen Orten aus ferngesteuert werden kann, tritt mit den bisher bekannten mechanisch oder elektronisch gesteuerten Bühnenstellwerken in Konkurrenz.

Flexflam A.-G., Zürich

(Halle 8, Stand 2915.) Diese Firma zeigt aus ihrem Fabrikationsprogramm diverse «Gilbarco»-Ölbrenner-Modelle. Auf einem Schaubild wird durch Lichteffekte auf leicht verständliche Weise gezeigt, welche Brennertypen in den verschiedenen Gebäudearten Verwendung finden. An einem Schnittmodell, gemäss Fig. 1, wird die Funktion des Brenners demonstriert. Der Schnitt durch den Brenner ist so angebracht, dass sämtliche Teile des Apparates gut sichtbar sind, so besonders das Merkmal aller «Gilbarco»-Ölbrenner, die «Sparkupplung», welche beim Anspringen und Abstellen derselben einen momentanen Luftüberschuss erzeugt und dadurch die Russbildung weitgehend verhindert.

An einem Heizkessel ist ein Brenner des kleinsten Typs, welcher sich hauptsächlich für Einfamilienhäuser eignet, montiert und wird im Betrieb vorgeführt. Dank des speziellen Brennerkopfes ist es möglich, die Flamme dem Feuerraum für eine maximale Ausnutzung der Wärme anzupassen.

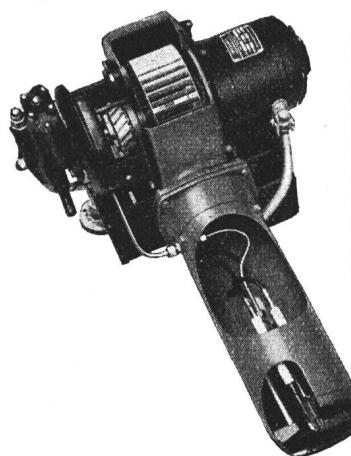


Fig. 1

Schnittmodell eines
«Gilbarco»-Ölbrenners

Neu an der elektrischen Steuerung ist die Photozelle an Stelle des bis jetzt üblichen Kaminthermostaten. Ebenso werden die Brenner mit grosser Leistung neuerdings auf Wunsch mit automatischen Luftschlussklappen, welche durch Servomotoren gesteuert werden, ausgerüstet, wodurch der Kaltluftdurchfluss durch den Heizkessel bei abgestelltem Brenner vermieden wird. Besonders bei Grossanlagen macht sich diese Verbesserung durch Vermeiden der hauptsächlichen Kaminverluste bezahlt.

Die Ausbreitung tonfrequenter Steuersignale in Starkstrom-Netzen¹⁾

Von A. Goldstein, Baden

621.398.2.029.45 : 621.316.3

Das Verhalten belasteter Niederspannungskabel, Verteiltransformatoren und Mittelpunktskabel sowie der speisenden Hochspannungstransformatoren und Generatoren gegenüber Tonfrequenzströmen wird untersucht. Die Spannungsabfälle dieser Netzelemente bei Tonfrequenz werden berechnet und gemessen. Hieraus ergeben sich Berechnungsverfahren für die Einspeisung und Ausbreitung tonfrequenter Steuersignale in städtischen Energieverteilnetzen.

L'auteur étudie le comportement de câbles à basse tension, de transformateurs de distribution et de câbles à moyenne tension chargés, ainsi que des transformateurs d'alimentation à haute tension et des alternateurs, en présence de courants à fréquence audible. Il calcule et mesure les chutes de tension de ces éléments de réseau à la tension audible, ce qui lui permet d'établir des procédés de calcul pour l'injection et la transmission de signaux de commande à fréquence audible dans des réseaux municipaux de distribution d'énergie électrique.

I. Einleitung

Die Technik der Netzkommandoanlagen hat in letzter Zeit beachtliche Fortschritte gemacht und findet bei den Elektrizitätswerken steigendes Interesse.

An einem zentralen Punkt eines mit einer solchen Steuerung ausgerüsteten Netzes werden durch den

Netzkommmandosender tonfrequente Spannungen eingespeist, die sich über das ganze Netz verbreiten sollen. Diese Signale werden von frequenzselektiven Empfängern empfangen, die an Ort und Stelle die gesendeten Steuerbefehle (Tarifumschaltungen, Ein- und Ausschaltung von Heisswasserspeichern, von Straßenbeleuchtung usw.) ausführen. Von der eigentlichen Technik solcher Anlagen soll hier nicht die Rede sein.

¹⁾ Dieser Aufsatz ist ein Auszug aus einer Originalarbeit, welche in der Hauptbibliothek der ETH aufliegt.