

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 51 (1960)
Heft: 7

Rubrik: 44. 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: 16.01.2026

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

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

GEMEINSAMES PUBLIKATIONSORGAN
DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS (SEV) UND
DES VERBANDES SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE (VSE)

44. Schweizer Mustermesse Basel

Aufruf

Mehr noch als in den vergangenen Jahren ist heute der Einsatz aller schöpferischen Kräfte das Gebot der Stunde. Angesichts der neuen handelspolitischen Entwicklungen müssen Spitzenleistungen auf allen Gebieten das vornehmste Ziel schweizerischen Schaffens sein. Daran will das Signet der Schweizer Mustermesse 1960 erinnern.

2300 Aussteller werden in den Tagen vom 23. April bis 3. Mai in Basel davon Zeugnis geben, dass Industrie und Gewerbe unseres Landes bereit und fähig sind, den verschärften Konkurrenzkampf aufzunehmen und zu bestehen. Die auf dem Weltmarkt errungenen Erfolge unserer Exportindustrien und die ebenso anerkannte Qualitätsarbeit unserer Inlandsindustrien und unseres Gewerbes bilden ein festes Fundament unserer wirtschaftlichen Zukunft. Und die Messe wird zeigen, dass überall in der Schweiz ein lebhafter Erfindungsgeist am Werke ist, um auf dieser Grundlage weiterzubauen und immer neue Fortschritte zu verwirklichen.

Namens der Aussteller, der Messeleitung und der Stadt Basel laden wir die Geschäftswelt freundlich ein, die mit der Zusammenfassung eines so hervorragenden Angebotes verbundenen Vorteile für ihren Einkauf wahrzunehmen. Gleichzeitig richten wir aber auch an das ganze Schweizervolk den Aufruf zum Besuch der einzigartigen Leistungsschau der Wirtschaft unseres Landes.

Allen Besuchern aus nah und fern entbieten wir herzlichen Willkomm.

Schweizer Mustermesse

Der Präsident:

A. Schaller

Der Direktor:

H. Hauswirth

Die Elektrizität an der 44. Schweizer Mustermesse Basel

Vorbemerkung der Redaktion: Die in dieser Rubrik veröffentlichten Standbesprechungen erscheinen unter alleiniger Verantwortung der betreffenden Firmen

Interessantes in den Ständen

Übersicht

1. Firmen für Elektromaschinenbau und Hochspannungsapparate

AG Brown, Boveri & Cie., Baden (AG)
Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich
S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève
Micafil AG, Zürich
Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz (BL)
Sprecher & Schuh AG, Aarau
Landert-Motoren AG, Bülach (ZH)

2. Firmen für Elektrowärme

«Jura» Elektroapparate-Fabriken, L. Henzirh AG, Niederbuchsiten (SO)
Oskar Locher, Zürich
Therma AG, Schwanden (GL)
«Elcalor» AG, Aarau
Accum AG, Gossau (ZH)
Prometheus AG, Liestal (BL)
«Mena-Lux» AG, Murten (FR)
Le Rêve S. A., Genève
«Lükon», Paul Lüscher, Täuffelen (BE)

3. Firmen für Mess- und Regelungstechnik

Landis & Gyr AG, Zug
Trüb, Täuber & Co. AG, Zürich
Fr. Ghielmetti & Cie. AG, Solothurn
Carl Maier & Cie., Schaffhausen
«Saia» AG, Murten (FR)
«Sodeco», Société des Compteurs de Genève, Genève
«Elmes», Staub & Co., Richterswil (ZH)
Franz Rittmeyer AG, Zug
Cerberus AG, Männedorf (ZH)
Westinghouse Bremsen- und Signal-Gesellschaft AG, Bern
Camille Bauer AG, Basel
Elesta AG, Bad Ragaz (SG)
Baumer Electric, H. Baumer, Frauenfeld

4. Firmen für Nachrichtentechnik

Hasler AG, Bern
Standard Telephon und Radio AG, Zürich
Chr. Gfeller AG, Bern-Bümpliz, und Gfeller AG, Flamatt (FR)
Sondyna AG, Zürich
Ebauches S. A., Neuchâtel

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

Gardy S. A., Genève
S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay (VD)
Kabelwerke Brugg AG, Brugg (AG)
Aktiengesellschaft R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH)

Dätwyler AG, Altdorf
Rauscher & Stoecklin AG, Sissach (BL)
Adolf Feller AG, Horgen (ZH)
Weber AG, Emmenbrücke (LU)
Otto Fischer AG, Zürich
Schweizerische Isolawerke, Breitenbach (SO)
Oskar Woertz, Basel
H. Schurter AG, Luzern
Xamax AG, Zürich
Hermann Lanz AG, Murgenthal (AG)
Jansen & Co. AG, Oberriet (SG)
Isopress AG, Birmensdorf (ZH)
Levy Fils AG, Basel
R. Fuchs-Bamert, Schindellegi (SZ)
«Symalit» AG

6. Firmen für Bestandteile, Haushaltapparate, Beleuchtungstechnik, Maschinen und Verschiedenes

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg
Leclanché S. A., Yverdon (VD)
Porzellanfabrik Langenthal AG, Langenthal (BE)
Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, Zürich
Plus AG, Basel
Electrona S. A., Boudry (NE)
Eisen- und Stahlwerke Oehler & Co. AG, Aarau
Rudolf Schmidlin & Co. AG, Sissach (BL)
AG Oederlin & Cie., Baden (AG)
R. Kälin, Basel
J. Eugster, Zürich
Neonlicht AG, Zürich
Aktiengesellschaft Hermann Forster, Arbon (TG)
Verzinkerei Zug AG, Zug
Turmix AG, Küsnacht (ZH)
Bruno W. Stamm-Sutter, Schaffhausen
Affolter, Christen & Co. AG, Basel
Rotel AG, Aarburg (AG)
«Perles» Elektrowerkzeuge und Motoren AG, Pieterlen (BE)
Trafag AG, Zürich
H. Leuenberger, Oberglatt (ZH)
Siegfried Peyer Ing. & Co., Adliswil (ZH)
E. Schori AG, Bern
Alfred Stauber, Rüschlikon (ZH)
Bucher-Guyer AG, Niederweningen (ZH)
Kummer Frères S. A., Tramelan (BE)
Defensor AG, Zürich
Fritz Gegauf AG, Steckborn (TG)
«Aro» S. A., La Neuveville (BE)
Fr. Sauter AG, Basel
Aufzüge und Elektromotorenfabrik Schindler & Cie. AG, Ebikon (LU)
Tesa S. A., Renens (VD)

1. Firmen für Elektromaschinenbau und Hochspannungsapparate

AG Brown, Boveri & Cie., Baden (AG)

(Halle 5, Stand 1120; Halle 6, Stand 1260.) An der Schweizer Mustermesse zeigt die AG Brown, Boveri & Cie., Baden, einige ihrer neuesten Erzeugnisse aus den verschiedenen Anwendungsbereichen der elektrischen Energie.

Energieerzeugung

Der gegenwärtige Bau von *Dampfturbogruppen* wird durch eine Ausstellung von Modellen im Maßstab 1 : 50 veranschaulicht. Brown Boveri liefert heute Dampfturbinen von 30 kW bis 500 MW für alle Zwecke. Die kleinste Anlage der Modellreihe hat eine Leistung von 2940 kW, während die beiden grössten für 460 MW bzw. 500 MW gebaut werden. Es handelt sich bei diesen beiden Gruppen um die neuesten Bestellungen aus den USA, nämlich für die Anlagen Los Angeles und für die Tennessee Valley Authority (Fig. 1).

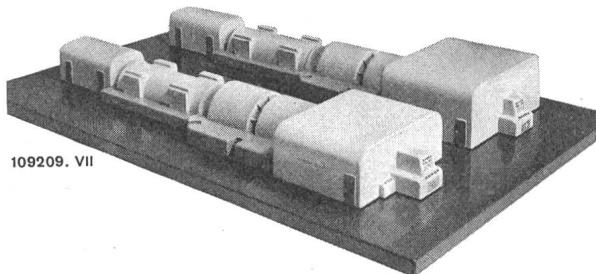


Fig. 1

Modell der 500-MW-Turbogruppe für ein Grosskraftwerk in den USA

Für die Frequenzleistungsregelung (frequenzabhängige Regelung des Wirklastaustausches gekuppelter Netze) entwickelte Brown Boveri neben dem bewährten elektromechanischen einen *elektronischen Netzregler*. Dieser nach dem Digitalprinzip arbeitende Apparat wird dort verwendet, wo spezielle Genauigkeitsanforderungen gestellt werden müssen. Die transistorisierten, steckbaren Funktionseinheiten, aus welchen der Digitalnetzregler besteht, werden in Form von gedruckten Schaltungen in einen genormten Hochfrequenzschrank eingebaut. Die verschiedenen Steuerorgane zum Einstellen der für die Regelung massgebenden Leitgrössen und Parameter, sowie die Anzeige- und Kontrollgeräte werden in einem Kommandopult angeordnet. Die vom Netzregler gelieferte Stellgrösse wirkt mit einem vollelektrischen Turbinenregler auf die Turbinenöffnung. Die Regeleinrichtung (Regelkreis) enthält außerdem eine Quelle von Energieerzeugung (Zentrale) mit Eigenverbrauch und Übergabeleistung an ein anderes Netz. Die Übergabeleistung wird zum Netzregler übertragen und dieser Istwert mit dem eingestellten Sollwert verglichen.

Energieverteilung

Bei der heutigen Entwicklung in der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie tritt die Bedeutung der *elektronischen Mess- und Übertragungseinrichtungen* immer deutlicher zutage. Steuerung, Bedienung und Überwachung wichtiger Netze werden in vermehrtem Masse zentral angeordnet, um die Energieverteilung zu rationalisieren und die Personalkosten zu senken. Diese Forderungen können nur mit Hilfe von fernwirksamen Einrichtungen erfüllt werden, deren Qualität einerseits zuverlässige Verbindungen gewährleistet und andererseits mit hohem Genauigkeits- und Sicherheitsgrad das einwandfreie Übertragen von Messwerten und Steuerbefehlen erlaubt. In dieser Hinsicht verdient die *elektronische rapidzyklische Übertragung von Messwerten und Schalterstellungen* besonders hervorgehoben zu werden, gibt sie doch dem Zentrallastverteiler stets ein getreues Bild der augenblicklichen Vorgänge im Netz. Anhand einer kombinierten Fernmessanlage und Schalterstellungs-Rückmeldeanlage wird das für grosse Übertragungsdistanzen gebaute Fernmeßsystem im Betrieb vorgeführt.

Im Bestreben, die Grundfläche von Hoch- und Höchstspannungsanlagen zu vermindern und deren Übersichtlichkeit zu verbessern, brachte Brown Boveri nach eingehenden, unter extremsten Bedingungen vorgenommenen Prototypversuchen den *Einsäulentrenner* (oft als Scherentrenner bezeichnet) auf

den Markt (Fig. 2). Die Anlagedisposition wird auf zwei übereinander liegende Spannungsebenen reduziert, was bessere Übersichtlichkeit sowie kleinere Bauhöhe und wirtschaftlichere Tragportale zur Folge hat. Die benötigte Grundfläche für 245-kV- und 420-kV-Anlagen ermässigt sich gegenüber den bisherigen Trennerarten um 10...15 %. Eine allfällige Revision des Einsäulentrenners kann auch bei unter Spannung stehendem Gegenkontakt durchgeführt werden.

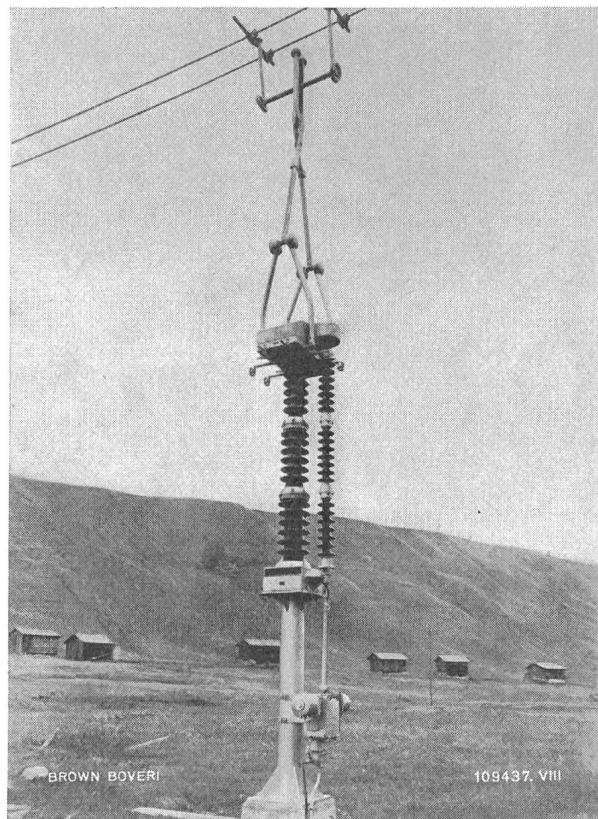


Fig. 2
Einsäulentrenner für 245 kV und 2000 A Nennstrom

Das neue *Distanzrelais* von Brown Boveri weist gegenüber der früheren Ausführung eine gedrängtere Anordnung der Bauelemente auf, so dass die Abmessungen um rund 30 % verringert werden konnten. Eine weitere Verbesserung gestattet, die minimal schützbare Leitungslänge auf etwa die Hälfte der bisherigen zu verringern, so dass nun auch kürzeste Hochspannungsleitungen mit Distanzschutz versehen werden können.

Aus dem Gebiet des *Innenraumschaltmaterials* wird ein Leistungstrennschalter für 100 kV ausgestellt, welcher auch für eine maximale Betriebsspannung von 17,5 kV nach den Regeln des SEV und des CEI geeignet ist. Der Nennstrom beträgt 400 A.

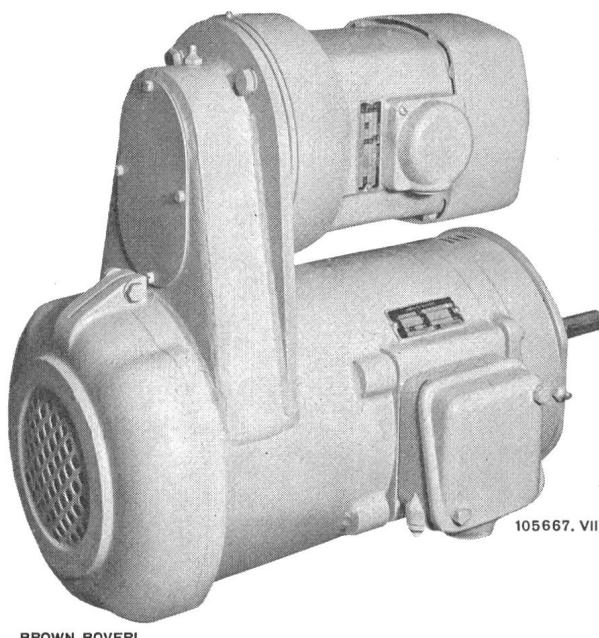
Energieverwertung

Brown Boveri baut seit einigen Jahren *Gleichstrom-Millimotoren* mit genormten Abmessungen und elektrischen Daten nach AISE-Normen. Sie werden vorzugsweise für Schwerantriebe der Industrie bis zu Leistungen von 200 kW eingesetzt. Besondere Vorteile bieten die äusserst robuste Bauart, die hohe Überlastbarkeit, die Silikonisolation Klasse F oder H, symmetrische konische Wellenenden sowie das teilbare Gehäuse für schnelle Revisionen am Einbauort.

An einer kleinen Tischhobelmaschine wird ein neuartiger *kontaktlos gesteuerter Reversierantrieb in Leonardschaltung* vorgeführt. Am Hobeltisch selbst befinden sich weder Umsteuerschalter noch Anschläge; der Tischweg kann vielmehr direkt auf dem Schaltpult vorgewählt werden. Dort befinden sich u. a. die kontaktlos arbeitenden Oszillatorstellungsmelder, die im Rhythmus der Tischbewegung beeinflusst werden. Die Umsteuer- und Bremswege sind bei allen Geschwindigkeiten gleich, was besonders bei Stoßmaschinen grosse Vorteile bringt.

An zwei Modellen wird die Funktionsweise der Brown-Boveri-*Feinstopmotoren* gezeigt. Für kleinere Drehzahlver-

hältnisse bis etwa 1:9 kommt ein solcher mit Kettengetriebe (Fig. 3) und für grosse Untersetzungen bis etwa 1:250 jener mit Schneckengetriebe zur Anwendung. Die Einheiten sind derart konstruiert, dass sie praktisch wie normale Motoren an jede Maschine angebaut werden können.



BROWN BOVERI

Fig. 3
Feinstopmotor mit Kettengetriebe

Mit der *induktiven Erwärmungsanlage* für 60 kW bei 10 kHz lassen sich Stahlrohlinge zwischen 18 und 40 mm Durchmesser bei einer Produktion von 80...100 kg/h auf 1200 °C erwärmen. Die erwärmten Rohlinge werden in gleichmässigem Rhythmus dem Schmiedehammer zugeführt. Diese Induktionserwärmungsanlagen sind auch mit vollautomatischer Beschickungsvorrichtung lieferbar und gewährleisten eine äusserst rationelle Arbeitsweise mit einem Minimum an Bedienungspersonal. Ausserdem gestattet die Anlage genaue Temperaturhaltung; im weiteren ist die Betriebsbereitschaft sofort hergestellt, und in Pausenzeiten entsteht kein Energieverbrauch. Schliesslich sind noch der saubere Betrieb und der geringe Platzbedarf zu erwähnen.

Von den neuen *gekapselten Asynchronmotoren* mit Abmessungen gemäss den Empfehlungen der CEI ist die vollständige Reihe von Käfigmotoren verfügbar. Sie teilen sich in zwei Baugruppen, nämlich in die sogenannten Kleinmotoren mit Achshöhen bis 132 mm und Leistungen bis 7,5 kW bei 1500 U/min und in die grösseren Motoren mit Achshöhen von 160 bis 315 mm und Leistungen bis 130 kW bei 1500 U/min. Die Kleinmotoren werden nur noch vollständig gekapselt mit Aussenventilation ausgeführt, nachdem durch rationelle Fabrikation der Preis praktisch gleich ist wie für tropfwassergeschützte Motoren. Bei den grösseren Motoren baut Brown Boveri wie bis anhin auch den tropfwassergeschützten Typ. Im Zuge der Weiterentwicklung wurden u. a. auch die tropfwassergeschützten Asynchronmotoren mittlerer Leistung (ab 260 kW bei 1500 U/min) neu konstruiert. Das Motorgehäuse besteht nicht mehr aus Gusseisen, sondern ist geschweißt. Von dieser Neukonstruktion werden ein Schleifringmotor und ein Käfigmotor gezeigt.

Zur Erhöhung der Leistung von Dieselmotoren baut Brown Boveri jährlich rund 3000 *Abgasturbolader* (Fig. 4), und zwar in einer Reihe von 8 genormten Grössen. Die kleineren Typen werden in Kugellagerausführung, die grösseren Typen wahlweise in Kugellager- oder Gleitlagerausführung geliefert. Ausgestellt ist der kleinste Lader der Reihe für Leistungen von 180...450 PS, ein Schnittmodell eines Laders für Leistungen von 600...1100 PS sowie ein Lader für Zweitaktmotoren mit einer Leistung von 6000 PS pro Turbolader.

Für Schiffsboardnetze, aber auch für Landanlagen mit ähnlichen Bedingungen (beispielsweise Notstromgruppen) findet der *Brown-Boveri-100-kVA-Konstantspannungsgenerator* Verwendung. Darunter versteht man Synchrongeneratoren mit Kompoundierung ohne rotierenden Erreger. Die Kompoundierung arbeitet mit einer überlagerten Regelung. Die Gene-

ratoren, welche mit besonders kleinen Reaktanzen ausgestattet sind, erlauben die direkte Zuschaltung von Käfigläufermotoren mit Einschaltstromstössen von über 125 % Generatorenstrom bei einem Leistungsfaktor von 0,4. Der momentane Spannungseinbruch kann durch die Kompoundierung und durch die sprunghafte Erhöhung der Feldspannung im Störungsmoment auf einen Wert zwischen subtransienter und transiente Reaktanz beschränkt werden. Dadurch wird die Regelzeit bis zur Erreichung der Nennspannung ebenfalls

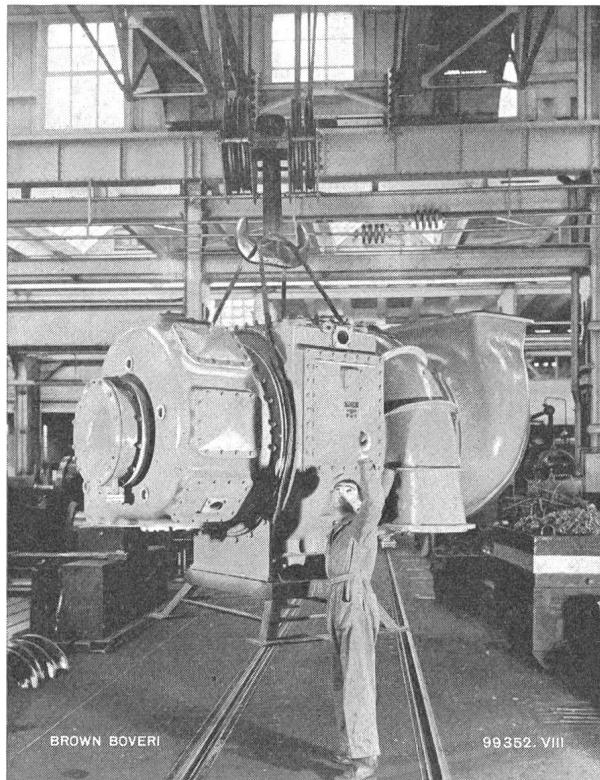


Fig. 4
Abgasturbolader für die Leistungssteigerung von Dieselmotoren

sehr kurz. Der Drehzahlabfall der Antriebsmaschine, der durch das direkte Zuschalten eines Käfigläufermotors mit verhältnismässig grosser Leistung sehr beträchtlich sein kann, wirkt sich jedoch dank der überlagerten frequenzunabhängigen Regelung nicht auf die Spannung aus.

Hochfrequenzzeugnisse

Aus dem Gebiete der Hochfrequenzwärme zeigt Brown Boveri einen *induktiven 10-kW-Generator* in Verbindung mit einer neu entwickelten *Universal-Horizontal-Vertikalwellen- und Drehtisch-Bearbeitungsmaschine*. Diese Maschine wurde nach dem Bauelemente-Prinzip konstruiert. Als grosse

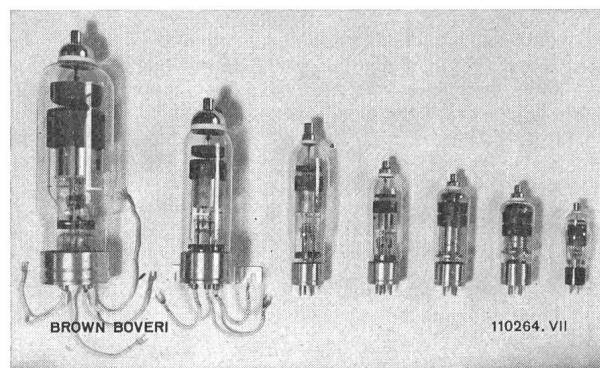


Fig. 5
Thyatron für die Industrie

Neuerung weist sie eine vollständig automatische Programmsteuerung auf, welche durch bequemes Auflegen einer Bearbeitungsschablone ein schnelles und einfaches Einrichten für die verschiedensten Werkstücke ermöglicht.

Für elektronische Steuerungen, bei welchen höchste Regelqualitäten, grosse Einstellreserven sowie rasche oder komplizierte Regelungen mit geringer Zeitkonstante gefordert werden, bieten die Brown-Boveri-*Thytratrons* besondere Vorteile (Fig. 5). Die Typenreihe wurde nach höheren Leistungen hin erweitert. Sämtliche Industrie-*Thytratrons* (1,6...25 A und 300 A Spitzenstrom) sind für eine erhöhte Sperrspannung von 2 kV ausgelegt. Bemerkenswert ist ihre Ausführung mit Mischfüllung nach der sogenannten Pillenmethode. Daraus ergeben sich kurze Anheizzeit (auch bei tiefen Raumtemperaturen), höhere Spitzenströme, erhöhte Rückzündungsfestigkeit, Betriebssicherheit und lange Lebensdauer.

Die Reihe der *Hochspannungs-Quecksilberdampf-Thytratrons* wurde um einen Typ für 16 kV und 25 A ergänzt, so dass sich für Sender und Industriegeneratoren neue Möglichkeiten ergeben.

Ausser den *Hochspannungsgleichrichterröhren* stellt Brown Boveri auch *Sende- und Industriegeneratorröhren* mit verschiedenen Kühlsystemen bis zu Leistungen von 150 kW her.

Elektroschweißung

Auf dem gemeinsamen Stand Nr. 1260 der AG Brown, Boveri & Cie., Baden, und La Soudure Electrique Autogène S. A., Renens («Arcos»), werden Brown-Boveri-*Erzeugnisse für die Elektroschweißung* gezeigt und im Betrieb vorgeführt. Bemerkenswert im Sektor Schweissautomaten ist ein neuer *universeller Vollautomat* (Fig. 6), welcher je nach Ausführung entweder für Schienenfahrt oder aber für Anbau an Schweissvorrichtungen verschiedenster Art konstruiert ist. Geringer an Gewicht und kleiner in den Abmessungen als die bisherigen Typen dieser Art, zeichnet er sich durch die unverändert hohe Schweisseleistung und durch seine hervorragende Regelfähigkeit des Lichtbogens nach der bekannten Brown-Boveri-Schaltung aus. Er kann zur Ausführung der wichtigsten zeitgemässen Schweissverfahren eingesetzt werden.

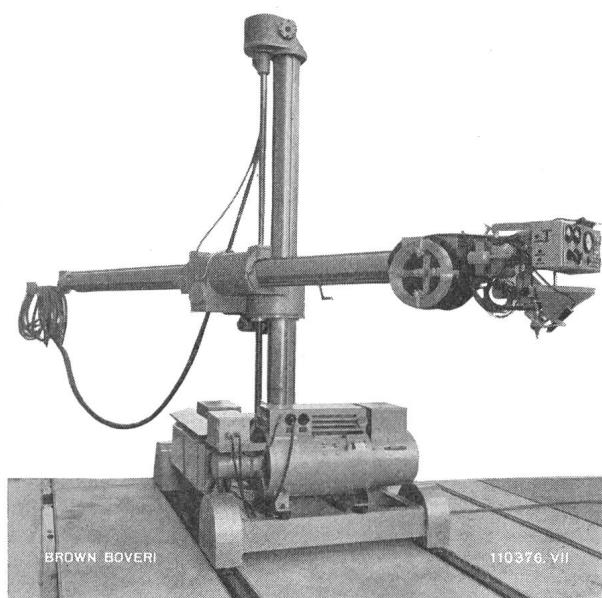


Fig. 6
Universeller Schweiss-Vollautomat

Ein handlicher und leichter *Einzweck-Schweissautomat* für die Unterpulverschweißung mit einer Stromstärke bis 1000 A bietet dort wesentliche Vorteile, wo sich die Anschaffung eines Mehrzweckautomaten nicht lohnt. Er arbeitet in Verbindung mit Stromquellen fallender oder horizontaler Charakteristik mit gleichbleibendem, jedoch wählbarem Drahtvorschub. Die Schweißstromeinstellung wird durch Regelung des Drahtvorschubes nach dem Prinzip des selbststregelnden Lichtbogens erreicht.

Im weiteren wird ein *halbautomatisches Handschweißgerät* beim Schweissen nach dem «Arcosarc»-Verfahren gezeigt (pulvergefüllter Falzdraht unter CO₂-Schutz). Entsprechend ausgerüstet oder ergänzt kann dieses einfache Gerät auch zweckmäßig für die *Unterpulverschweißung* und zum Schweissen mit magnetisch umhüllter Elektrode nach dem «Visarc»-Verfahren verwendet werden.

Mit der Neuentwicklung eines Schweissgleichrichters für stufenlose Regelung des Schweißstromes von 25...270 A (60 % Einschaltzeit) ist die Reihe der Brown-Boveri-*Lichtbogen-schweissgeräte* vorteilhaft erweitert worden. Ausser guten Schweiseigenschaften, dreiphasigem Anschluss, hohem Leistungsfaktor und Wirkungsgrad sind seine besonderen Merkmale: kleine Abmessungen, leichtes Gewicht, gute Fahrbarkeit und robuste Bauart.

Neben den bewährten *kurzschlussfesten Schweisstransformatoren*, *rotierenden Gleichstromschweissmaschinen* und *thermoelektrischen Schweissgruppen* sei der ebenfalls ausgestellte neue *Universal-Schweissumformer* erwähnt. Dank der Umstaltbarkeit auf fallende, horizontale oder ansteigende Kennlinien eignet sich dieser Umformer vorzüglich sowohl für alle halb- oder vollautomatischen Verfahren der Unterpulverschweißung als auch für die Schutzbogenschweißung von Stahl und Leichtmetall unter Argon oder CO₂. In Konstantspannungsschaltung ist er auch als Stromquelle für 3...6 Schweissplätze zu verwenden.

Das Brown-Boveri-*Argon-Schweissgerät*, das mit Gleich- oder Wechselstrom gespeist werden kann, wird ebenfalls im Betrieb gezeigt. Seine wichtigsten Merkmale sind: vorzügliche Schweiseigenschaften, leichte Bedienbarkeit und vor allem der geringe Verbrauch an Argon. Bemerkenswert ist zudem das apparateigene Kühlwassersystem, welches das Gerät von fremder Kühlwasserversorgung unabhängig macht.

Bei den *Widerstandsschweissmaschinen* ist die Tendenz zur Verwendung immer höherer Elektrodenkräfte und Schweisseleistungen in Verbindung mit hochwertigen elektronischen Schalt- und Regeleinrichtungen für die Steigerung der Schweissqualität unverkennbar. Abgesehen von der Möglichkeit des Ein- und Mehrimpulsschweißens nach wählbarem Programm sind bei modernen Anlagen auch eine stufenlose Leistungsregelung und das Arbeiten mit Schwellstrom (auch «slope control» oder Modulation genannt) gegeben.

Neben zwei *röhrengesteuerten Buckelschweissmaschinen* neuester Bauart für verschiedene Leistungen und Anwendungsbereiche werden druckluftbetätigte Punkt-, Stepp- und Nahtschweissmaschinen gezeigt. Die von Brown Boveri gebauten einfachen *Punktschweissmaschinen in Schwinghebelbauart* zeichnen sich aus durch relativ hohe Elektrodenkräfte, bequeme Bedienung, einfache und sichere Einstellung sowie Kontrolle aller Funktionen, die für einen einwandfreien Punktschweißbetrieb erforderlich sind.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich

(Halle 3, Stand 751.) Im Mittelpunkt der diesjährigen Ausstellung der Maschinenfabrik Oerlikon stehen die *Serienfabriks*, d. h. Motoren kleiner und mittlerer Leistung nebst Spezialmotoren, sowie Schalt- und Steuergeräte zur Lösung der verschiedensten Antriebsprobleme.

Die neue *Motoren-Baureihe* umfasst alle Schutzarten und die mannigfaltigsten Bauformen. Die Einbaumotoren ermöglichen den organischen Zusammenbau mit der angetriebenen Maschine. Die Motoren sind in polumschaltbarer Ausführung und bei geeigneter Wahl auch für rasch aufeinanderfolgenden Drehrichtungswechsel erhältlich; ebenso können alle Typen mit angebauter Bremse oder für explosionsgefährdete Räume in sog. Ex-e-Schutzart ausgeführt werden. Sie entsprechen den schweizerischen Regeln (Regeln für elektrische Maschinen), können jedoch auf Wunsch auch nach ausländischen Regeln gebaut werden. Geschlossene Motoren, die den neuesten CEI-Dimensionsempfehlungen entsprechen, befinden sich in Entwicklung. Einige dieser Motoren sind bereits an der Mustermesse zu sehen.

Ausser Dreiphasen-Käfigmotoren zeigt die Maschinenfabrik Oerlikon ihre in stets zunehmendem Masse verwendeten *Combi-Motoren*. Dies sind Dreiphasenmotoren, deren Läufer eine Käfigwicklung und eine in die gleichen Rotornuten gelegte isolierte Wicklung erhält. Die isolierte Wicklung wird mit einem auf die Rotorwelle angebrachten Widerstand über Zentrifugalschalter verbunden. Nach dem Einschalten läuft der Combi-Motor bis zur etwa halben Drehzahl mit der Kurzschlusswicklung; erst anschliessend wird die rotierende Anlasswicklung durch die Zentrifugalschalter eingeschaltet und mit steigender Drehzahl in einzelne Stufen schrittweise kurzgeschlossen. Beim Absinken der Drehzahl, z. B. infolge grosser Überlast, bleibt der Anlasswiderstand durch geeignete Schaltfolge der Zentrifugalschalter bis zum Stillstandstromlos, womit eine Gefährdung unmöglich ist. Erst nach wesentlicher Unterschreitung der Kippdrehzahl, welche eine hohe

Überlastungsfähigkeit zulässt, werden die Stromkreise der isolierten Wicklung bei etwa $\frac{1}{3}$ der normalen Drehzahl geöffnet, womit nur die robuste Käfigwicklung aktiv bleibt; der dabei aufgenommene Strom ist immer höher als der Nennstrom, so dass der Motorschutzschalter zum Auslösen kommt. Eine sofortige Wiedereinschaltung nach Behebung der Überlast ist möglich. Der Combi-Motor ist in der Bedienung ebenso einfach wie der Käfigmotor und eignet sich besonders für automatische und ferngesteuerte Antriebe.

Für stufenweise Drehzahlregelung werden polumschaltbare Motoren benötigt. Sie bilden die einfachste und billigste Lösung für Antriebsprobleme dieser Art.

Sehr geeignet für stufenlose Regelung ist der **Dreiphasen-Nebenschluss-Kollektormotor**. Er besitzt einen grossen Drehzahlbereich und genügt für mittlere Leistungen. Sein Rotor ist mit einer Dreiphasenwicklung und einer darüber angeordneten Kollektorwicklung versehen; die Dreiphasenwicklung wird über Schleifringe an das speisende Netz geschaltet. Die auf dem Kollektor gleitenden beiden Bürstensätze sind mit der Statorwicklung verbunden. Durch Verschieben der beiden Bürstensätze wird die Drehzahl verändert. Die Bürstenverschiebung ist von Hand oder mittels Servomotor ausführbar, wobei im letzteren Falle Fernsteuerung oder auch eine automatische Drehzahlregelung in Abhängigkeit irgendwelcher Betriebsgrössen möglich ist.

Sämtliche Probleme der Drehzahlregelung lassen sich bekanntlich hervorragend mit **Gleichstrommotoren** lösen, wobei die Regelung des Motors durch Verändern der Erregung oder der Ankerspannung, oder durch eine Kombination beider erfolgen kann. Bei Speisung des Motors durch eine Ward-Leonard-Umformergruppe lässt sich ein sehr grosser Drehzahlbereich erzielen.

Die Maschinenfabrik Oerlikon hat sich schon seit Jahren mit dem Problem der **elektronischen Regelung** solcher Gleichstromantriebe befasst und die dafür erforderlichen Teile, wie Thyatronregler, Regelverstärker, Netzanschlussgerät usw. in einzelne Bauteile zusammengefasst. Mit diesen den einzelnen Leistungsbereichen angepassten Teilen lassen sich sowohl einfache, direkt gespeiste Antriebe, als auch die komplizierteren Ward-Leonard-Regelungen aufbauen. Die Geräte sind als geschlossene Kästchen gebaut, die mit Steckern versehen sind und nach Bedarf auf eine Montageplatte geschraubt werden können.

Je mehr heute die Qualitätsansprüche in der metallverarbeitenden Industrie wachsen, um so grössere Bedeutung kommt dem **vibrationsfreien Lauf** der Werkzeugmaschinen zu. Wenn auch der Elektromotor normaler Bauart aussergewöhnlich ruhig läuft, so gibt es doch Fälle, in denen der Antriebsmotor gewisse Eigenschwingungen der Arbeitsmaschine anregen kann. Die Maschinenfabrik Oerlikon baut daher auch Motoren, die sich durch aussergewöhnliche Laufruhe auszeichnen.

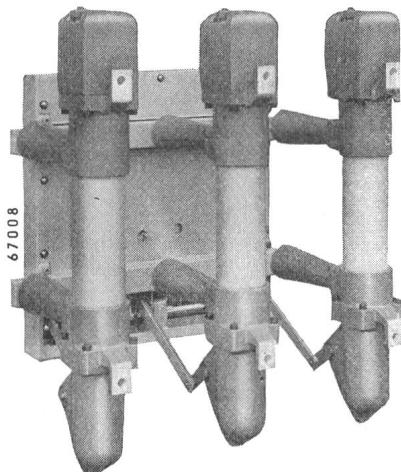


Fig. 1
Der neue ölarme Schalter Typ MS 24

Auf dem Gebiet des Apparatebaues ist als Neuheit der **Mittelspannungsschalter für Innenraumaufstellung** zu erwähnen. Dank Verwendung neuzeitlicher Materialien und besserer Kenntnis des Löschganges auf Grund von Versuchen in der Hochleistungsanlage und in Netzen, ist es gelungen, Gewicht und Abmessungen dieses Schalters auf mehr als die

Hälften der entsprechenden Grössen des Schalbertyps VA, den der neue Schalter ersetzen wird, zu senken. Die maximale Betriebsspannung beträgt 24 kV, der Nennstrom liegt etwas über 600 A und die Ausschaltleistung ist mit 400 MVA gleich hoch wie beim Schalter VA. Der neue ölarme Schalter ist in seinem Aufbau ebenso einfach wie die seit Jahren weitgehend verwendeten und bewährten Schalter des Typs V; er verlangt daher wenig Unterhalt und bietet hohe Betriebssicherheit (Fig. 1).

Der ebenfalls neu entwickelte Schalterantrieb ist für Hand- und Motoraufzug gebaut und ermöglicht automatische Schnellwiedereinschaltung nach dem Zyklus Aus-Ein-Aus. Der Antrieb ist sehr übersichtlich, einfach im Aufbau und benötigt wenig Platz.

Die **Strom- und Spannungswandler** für Mittelspannungen haben ebenfalls bedeutende Verbesserungen erfahren. Der ganze aktive Teil ist in «Orlit» eingegossen; damit sind die Wandler vollständig unempfindlich gegen alle äusseren Einflüsse geworden. Außerdem ergab die neue Bauart eine bedeutende Reduktion der Abmessungen und des Gewichtes, womit der Einbau in Anlageteile wesentlich erleichtert wird. Die Stromwandler zeichnen sich ferner durch gute Anpassungsfähigkeit bezüglich Leistung aus und besitzen eine sehr hohe dynamische Kurzschlussfestigkeit. Die Sekundärklemmen sind als Doppelklemmen ausgeführt und lassen sich somit auf die einfachste Weise kurzschließen. Die Stromwandler können auch mit primärseitiger einfacher Umschaltmöglichkeit auf zwei Strombereiche ausgeführt werden.

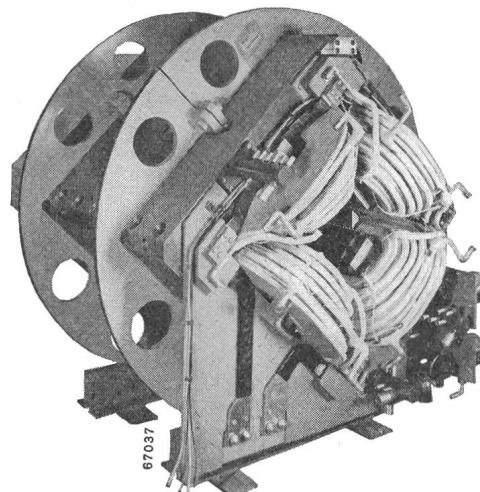


Fig. 2
Quadrupol-Magnet zur Fokussierung von Strahlenbündeln

Seit Jahrzehnten hat die Maschinenfabrik Oerlikon für Forschungsaufgaben **Elektromagnete** gebaut, die in Universitäten, technischen Hochschulen und anderen Lehrinstituten nützliche Verwendung fanden. In neuerer Zeit verlangte die Kernforschung in vermehrtem Masse Elektromagnete. U. a. wurden vor wenigen Jahren die grossen Zyklotron-Magnete geliefert, von denen einer in den Laboratorien der ETH aufgestellt ist. Grosser Bedarf an Elektromagneten besteht bei der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf. Oerlikon liefert diesem Forschungszentrum eine namhafte Zahl von Magneten verschiedener Grösse und Bauformen. Unter diesen wird ein sog. Quadrupol-Magnet von 9 t Gewicht zur Focussierung der vom Proton-Synchrotron gelieferten Strahlenbündel gezeigt (Fig. 2). Die Erregung erfolgt, wie bei allen grossen Magneten, durch wassergekühlte Hohlleiter, die für eine Stromstärke von 750 A bei 170 V bemessen sind. Für diese wurde eine besondere Isolation geschaffen, die einer Prüfspannung von 1,5 kV während 24 h unterworfen wird, nachdem die Wicklung vor der Spannungsprüfung einen Monat lang im Wasser lag.

S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève

(Halle 3, stand 742; halle 6, stand 1224.) A leurs stands, les Ateliers de Sécheron s'efforcent de faire connaître, au moyen d'échantillons caractéristiques, les progrès qu'ils ont réalisés dans la construction des régulateurs automatiques, des installations de redresseurs à vapeur de mercure, du matériel

pour les centrales nucléaires et pour la traction électrique ainsi qu'une remarquable nouveauté dans le domaine de la soudure électrique:

Chaque année voit se confirmer le succès et s'étendre le champ d'application des *régulateurs automatiques à amplificateurs magnétiques*. Leurs performances sont à tous égards supérieures à celles d'appareils considérés récemment encore comme classiques. Les temps de réponse ont été réduits; une insensibilité nulle est obtenue; la plage de réglage est très étendue. Ces régulateurs entièrement statiques, constitués par des transducteurs, des redresseurs secs et souvent des transistors, ont une durée pratiquement illimitée.

Le matériel exposé comprendra les cinq régulateurs suivants: Un régulateur de tension à transistors, qui règle à la valeur de consigne la tension d'une génératrice travaillant à vitesse et à charge variables. Cet appareil, que l'on peut observer en fonctionnement, n'est pas plus encombrant que deux paquets de cigarettes. Il peut être monté directement sur la machine qu'il doit régler.

Un régulateur de tension trois fois plus puissant que le précédent, équipé également de transistors n'est pas plus encombrant qu'un fort caisson à cigarettes.

Un régulateur «Transex» TAE 500 et un régulateur TAE 1000 à transistors et à amplificateurs magnétiques, destinés au réglage de la tension des alternateurs de petite ou de moyenne puissance, aux réglages de vitesse, etc.

Fig. 1

Machine synchrone de grande puissance
Alternateur triphasé de 80 MVA, 500 t./min, 13 kV,
à l'usine de Nendaz de Grande Dixence S. A.

Le régulateur «Transex», employé pour régler la tension des transformateurs munis d'un insérateur de prises, qui intervient après une temporisation adaptée à l'écart de réglage.

Une gamme complète de régulateurs, comprenant aussi les appareils de construction classique et les régulateurs à transducteurs employés pour le réglage des fours à arc de toutes puissances peut maintenant être livrée rapidement. Les chargeurs automatiques pour batteries d'accumulateurs montées sur locomotives ont également été normalisés (fig. 1 et 2).

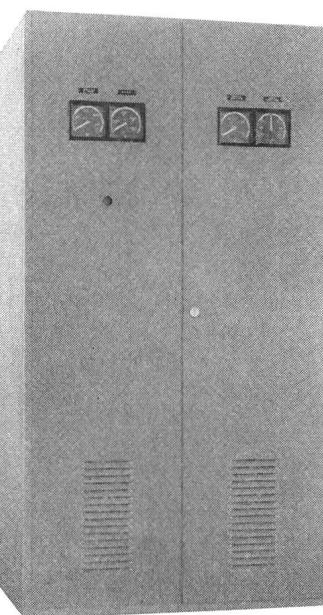
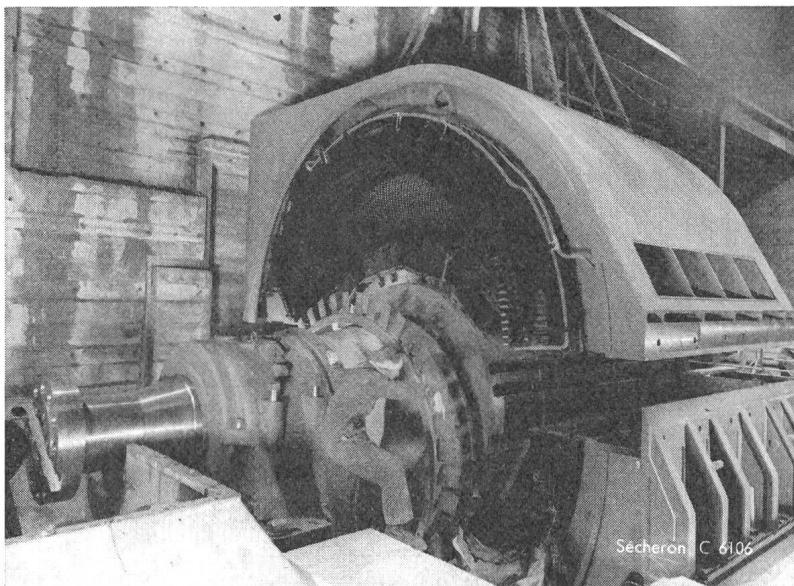
Les progrès des *redresseurs à vapeur de mercure* Sécheron — auxquels le gaz rare confère de remarquables propriétés — sont également importants: une nouvelle série de redresseurs mono-anodiques est maintenant disponible pour des intensités nominales comprises entre 100...800 A, (soit jusqu'à 8 MW par groupe). On verra au stand l'une de ces cuves mono-anodiques de 800 A et un disjoncteur ultrarapide, construits tous deux pour la grande traction.

Dans le domaine de la *traction électrique*, on sait que la livraison aux C.F.F. de locomotives bi-fréquences à redresseurs pour la gare de Bâle a été suivie par la commande de 10 locomotives quadri-courants commandées par les C.F.F. pour desservir les gares frontières alimentées à 15 kV — 16^{2/3} Hz, 25 kV — 50 Hz, 1500 V ou 3000 V continu. La traction électrique est représentée au stand 742 par un disjoncteur ultra-rapide à 4000 V- et par le rotor d'une des nombreuses génératrices-diesels qui sont maintenant en fabrication. Au cours de l'an passé, Sécheron a mis en outre en service une commande automatique par transducteurs du démarrage des véhicules à courant alternatif, qui a été décrite dans le Bulletin de l'ASE, 1959, n° 22, ainsi qu'un nouveau système de démarrage automatique pour trolleybus.

Les machines destinées au *génie atomique* doivent être construites avec un soin vraiment extraordinaire. Sécheron a participé au développement des techniques nouvelles en construisant, en collaboration avec la NCGE de Nancy, les moteurs asynchrones à cage tournant à 3000 t/min les plus puissants d'Europe (5,6 MW ou 7500 ch) qui entraînent la turbosoufflante de la centrale nucléaire de Chinon (E.d.F.), en livrant, pour le réacteur «Diorit» de Würenlingen, des moteurs avec rotor et stator chemisés, en fabriquant certaines pièces de réacteurs à piscine, etc. Des éléments rappelant ces fabrications seront visibles au stand n° 742.

(Halle 6, Stand 1224.) *Elektrische Schweißung*. Wie alle Jahre ist die Firma Sécheron auch heute mit eigenem Stand für ihr Schweißmaterial auf der Mustermesse vertreten. Als namhafte Schweizer Firma für die Fabrikation von Schweißelektroden und Schweißapparaten, werden dieses Jahr in besonderem Masse die neu entwickelten *Schutzgas-Schweißanlagen* «Arcofix» und «Argoncar», sowie neu entwickelte Schweißelektroden hoher Wirtschaftlichkeit gezeigt.

Der *Schweißapparat* «Arcofix», der erstmals in drei Größen mit einer maximalen Stromstärke von 200, 300 und 400 A gezeigt wird, hat bereits im vergangenen Jahr durch seine besonderen Schweißeigenschaften das Augenmerk der Fach-



leute auf sich gezogen. Die Unterteilung in drei Größen erlaubt die Anpassung dieses modernsten Schweißgerätes an alle Wünsche der Kundschaft bzw. an alle Betriebsbedingungen, wie sie in der Praxis auftreten.

Die *Schutzgas-Schweißanlage* «Argoncar» wird durch eine kleine und sehr preiswerte Installation ergänzt, mit deren Hilfe auch Kleinbetriebe in der Lage sind, dieses neuartige

Fig. 2

Régulateur à transducteurs pour machine synchrone de grande puissance, à action ultra-rapide, proportionnelle et différentielle

Schweißverfahren, das sich in erster Linie zur Verschweißung von Aluminium und rostfreier Stähle bewährt hat, anzuwenden.

Von den neu entwickelten *Elektroden* sei hier in erster Linie auf die Hochleistungselektrode «Ferrovite» hingewiesen, die durch ihre hohe Schweissleistung, verbunden mit ausgezeichneten Schweisseigenschaften dazu beiträgt, die Kosten von Schweissarbeiten weiter herabzusetzen. Daneben bietet das reichhaltige Programm an Schweisselektroden jedem Verbraucher die Möglichkeit, für eine bestimmte Schweissarbeit die qualitativ und wirtschaftlich bestgeeignete Elektrode auszuwählen. Wie immer, bürgt auch hier der Name Sécheron für Qualität.

Micafil AG, Zürich

(Halle 3, Stand 781.) Den Mittelpunkt des diesjährigen Mustermesse-Standes der Firma Micafil AG bildet der Vorführungsraum für *Elektro-Wicklereimaschinen*. Das umfassende Lieferprogramm der Firma auf diesem Gebiet wurde durch interessante Neukonstruktionen und Weiterentwicklungen bereichert.

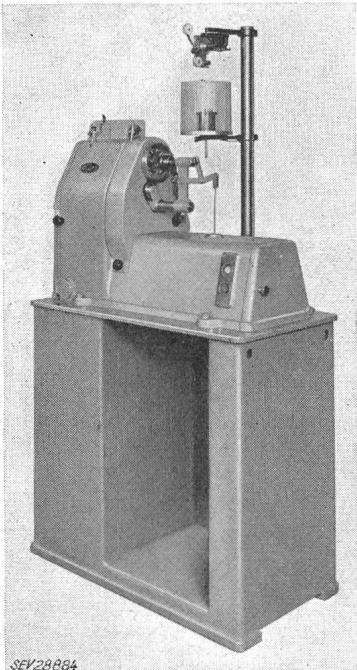


Fig. 1

Automatische Kleinankerwickelmaschine

Typ AWO-A-2000 für die serienmässige Bewicklung kleiner Universalmotorenanker

Spezielles Interesse dürfte der *Zweifach-Kleinankerwickelmaschine* (Typ AWO-3000/2) entgegengebracht werden. Die bisher bewährte Wickelmaschine für Kleinanker wurde zum gleichzeitigen Wickeln von 2 Ankern ausgebaut. Sie arbeitet mit einer max. Drehzahl von 3000 U./min und verarbeitet Wickeldrähte von 0,04...0,4 mm \varnothing . Die Maschine, welche in dauerndem Einsatz gezeigt wird (es werden Motoranker für Kaffeemühlen bewickelt), eignet sich speziell für die rationelle Herstellung von grösseren Serien. Es sind ohne weiteres Stundenleistungen von 45...50 Ankern pro Maschine möglich, was eine Produktionserhöhung bis zu 50 % gegenüber der bisher üblichen Fabrikationsmethode mit den konventionellen Ankerwickelmaschinen ermöglicht.

Einen bedeutenden Schritt in Richtung vermehrter Produktionssteigerung im Wickeln von Kleinankern wurde mit der Schaffung der neuen automatischen *Kleinankerwickelmaschine* Typ AWO-A-2000 getan. Diese Maschine eignet sich ausgezeichnet für grosse Fabrikationsserien von kleinen Universalmotoren (Kaffeemühlen, Rasierapparate usw.). Anker mit Eisenpaketabmessungen von 15...40 mm Durchmesser und 10...40 mm Länge werden auf dieser Maschine mit Drähten von 0,05...0,25 mm \varnothing bei einer durchschnittlichen Maschinen-drehzahl von 2000 U./min vollautomatisch bewickelt. Bei einer Spule pro Nute können 3...13 nutige Ankerwicklungen äusserst rationell hergestellt werden. Die Vorteile dieses Automaten kommen voll zur Geltung, wenn die zu fertigenden Serien den Einsatz mehrerer Maschinen erlauben. Je nach der Windungszahl der Anker ist eine Arbeitskraft in der

Lage, zwei oder drei Maschinen gleichzeitig zu bedienen. Die grosse Betriebssicherheit des universell einsetzbaren Automaten wird überdies durch den Vertikaldrahtabroller Typ Vff noch erhöht.

Der Einsatz eines neu entwickelten *elektronisch gesteuerten Antriebes* Typ Varitron I ermöglicht auf einfache Weise die Anpassung der Anlaufbeschleunigung der Wickeldrehzahl an alle vorkommenden Wickelaufgaben. Die einmal eingestellten Grössen ermöglichen das Wickeln unter gleichbleibenden, optimalen Verhältnissen, unabhängig von der Bedienung. Eine Anwendung dieses Antriebes wird gezeigt an der *Lagenwickelmaschine* Typ OFA-TS, mit welcher Relaispulen bis zu 18 000 U./min ausgeführt werden.

Die vor 2 Jahren mit Erfolg erstmals vorgeführte *Feindrahtwickelmaschine* Typ OFA mit Revolverwickelkopf wird auch dieses Jahr gezeigt. Die Konstruktion wurde weiter vervollkommen und bewährt sich speziell für die wirtschaftliche Fertigung von Feld-, Pol- oder anderen körperlosen Spulen. Die Handzeiten für solche Spulen werden mit der Wickelzeit derselben so synchronisiert, dass die Maschine beinahe ununterbrochen zum Wickeln ausgenutzt werden kann.

Ferner wird eine *Mehrachswickelmaschine* mit vollautomatischem Zwischenlagenpapier-Einwurf für flanschlose Spulen, sowie eine *Ringwickelmaschine* für Ringkernspulen gezeigt. Der Nachbehandlung von Transformatoren- und Motorwicklungen von Messwandlern, HF-Spulen und -Drosseln, Generatortäben usw. in Imprägnieranlagen wird immer mehr Gewicht beigemessen. Micafil AG baut zweckentsprechende *Vakuum-Imprägnieranlagen*, sowohl für die Verwendung von klassischen Imprägnierlacken (Öllacke, reine ölmodifizierte Kunstharzlacke, Silikonlacke), lösungsmittelfreien Harzen (Epoxy, Polyester) als auch für Thermoplaste (Compounde, Wachse). Die zur Ausstellung gelangende Anlage zeigt die Ausführung für kleine Chargen, wie sie im Laborbetrieb vorkommen. Die geschlossene Konstruktion ermöglicht ein sauberes Arbeiten, das durch sinnreiche Anordnung der Bedienungsarmaturen noch erleichtert wird.

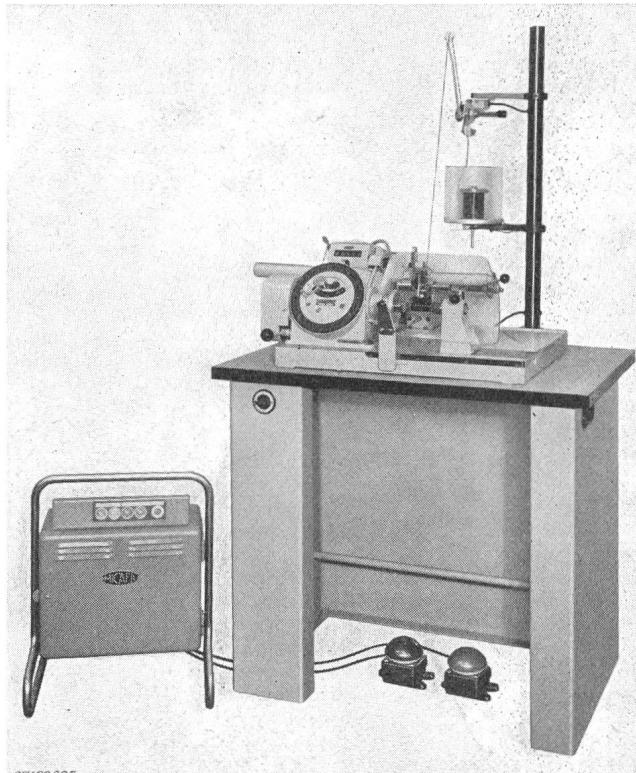


Fig. 2
Feindrahtwickelmaschine mit elektronisch gesteuertem Antrieb
für Wicklungsleistungen bis 18 000 Windungen/min

Das äussere Bild des Standes wird bestimmt durch eine 6 m hohe Kondensator-Durchführung für 400-kV-Hochleistungs-Transformatoren. Die technischen Daten sind: Nennspannung 420 kV, Nennstrom 1000 A, Prüfspannung 50 Hz, 750 kV. In den letzten Jahren wurden über 40 Kondensator-Durchführungen dieser Spannungsgrösse in alle Welt geliefert.

fert. Sie trugen wesentlich zur führenden Stellung der Firma auf dem Gebiet der Durchführungskonstruktion bei.

Eine bemerkenswerte Neuheit stellt das gezeigte Muster einer *isolierten Sammelschiene* dar. Das mit Trockenisolation versehene Ausstellungsstück zeigt das Prinzip sowohl für gerade als auch für *gekrümmte* Leiterrohre einer Phase 170 kV, 1000 A, mit gesteuerten Enden. Diese Konstruktion ermöglicht grosse Raum einsparungen in Innenraum-Schaltanlagen, da die Phasenabstände praktisch wegfallen. — Eine Durchführung, sowie ein Zylinderrohr aus dem gleichen — «Resocel 99» genannten — Trockenisolierungsmaterial zeigt die vielseitige Anwendbarkeit dieses neuen elektrischen Isolierstoffes.

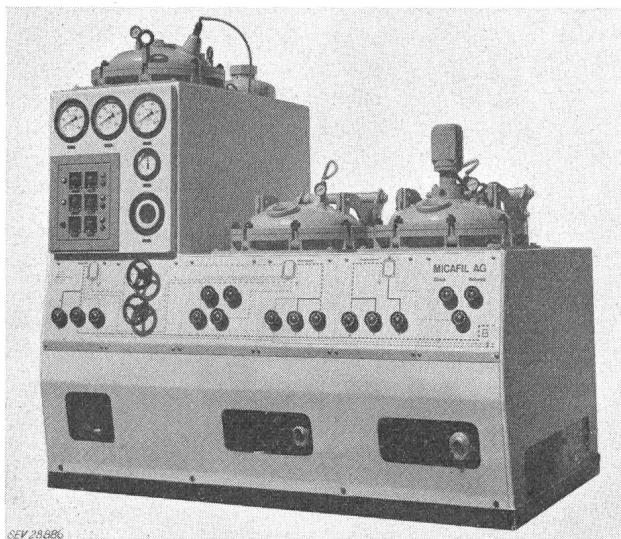


Fig. 3
Vakuum-Imprägnieranlage für Laboratoriumsbetrieb

Die letztes Jahr erstmals öffentlich gezeigten neuen *Glimmer-Isolationsprodukte* der Micafil AG, die in Form von Bändern und Folien lieferbaren «Romica»-Isolationen werden an einem praktischen Anwendungsbeispiel gezeigt. Die «Romica»-Produkte bestehen aus kunstharzimprägniertem Glimmer-Vlies, das je nach Verwendungszweck mit oder ohne Träger (Papier, Kunststofffolien oder Glasseide) hergestellt wird und durch hervorragende elektrische Eigenschaften ausgezeichnet ist.

Nebst einem *kapazitiven Spannungswandler* für 245 kV Betriebsspannung, sowie verschiedenen *Leistungskondensator-Einheiten* gelangt erstmals ein portabler 25-kV-Kleinstoßsgenerator 25 kV zur Schau. Dieses Gerät zeichnet sich durch leichte Handhabung und grosse Beweglichkeit im Einsatz aus. Die Stoßspannung lässt sich kontinuierlich bis auf 25 kV einstellen. Es stellt ein wertvolles und neuartiges Hilfsmittel vor allem für Stoßprüfungen an Kleinisolatoren, Niederspannungsgeräten, Zählern usw. dar.

Das ausgestellte Modell eines *ohmschen Stoßspannungsteilers* zeigt die neue Konstruktion der Ausführung für 2 MV im Maßstab 1 : 10. Dieser Stoßspannungsteiler dient zu Präzisionsmessungen von steilen Stoßwellen. Die am Kopf des Teilers befindliche Steuerelektrode ist so dimensioniert, dass eine annähernd gleichmässige Potentialverteilung entlang des Hochspannungswiderstandes erreicht wird. Ausser dieser Grösse ist auch eine Ausführung für 1 MW Stoßspannung erhältlich.

Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz (BL)

(Halle 3, Stand 772.) Es ist Brauch bei Moser-Glaser, an der Schweizer Mustermesse mit Neuheiten und Neukonstruktionen zu überraschen. So zeigt der diesjährige Stand eine Gruppe von induktiven und von kapazitiven *Messwandlern* für Höchstspannung, denen eine in jeder Hinsicht äusserst gründliche technisch-wissenschaftliche Durcharbeitung zugrunde liegt. Es handelt sich um Wandler für eine maximale Betriebsspannung von 300 kV. Der neue induktive Spannungswandler ist nach dem gleichen Prinzip gebaut wie der 1-MV-Prüftransformator, der seit 1½ Jahren im Hochspannungsprüffeld der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungs-

fragen (FKH) in Däniken im Gebrauch steht. Er zeichnet sich wie jener durch vollkommene Schwingungsfreiheit, stabile magnetische Flussverhältnisse längs des Stabkernes und durch innere Glimmfreiheit bis zur Prüfspannung aus. Er ist, wie übrigens auch der gezeigte Stromwandler, durch einen Metallbalg hermetisch abgeschlossen, um die Alterung des Öles zu verhindern. Beim Stromwandler kann die Umschaltung des Primärstromes auf einfache Weise von aussen durchgeführt werden.

Als Begründerin der Technik des *Kunstharz-Messwandlerbaus* zeigt Moser-Glaser zahlreiche Stromwandler- und Spannungswandlerarten für Spannungsreihen 10, 20, 30, 45 und 60 kV. Die bisherigen Typenreihen sind durch neue Kunstharz-Stützer-Stromwandler für 30 und 60 kV erweitert worden.

Auf dem Gebiete der von Moser-Glaser entwickelten neuen *Hochspannungs-Trockenisolation* «Duresca» enthält der Stand gerade und gebogene Kondensator-Durchführungen, insbesondere auch eine sehr beachtliche Kondensatorschiene in U-Form von 8 m Länge, für Reihe 150 kV. Solche voll- und trockenisierte Sammelschienen mit kapazitiv gesteuerten Enden wurden erstmals durch Moser-Glaser im Februar 1956 als bemerkenswerte Neuerung im Bau von Hochspannungsanlagen in der technischen Fachliteratur erwähnt, im gleichen Jahr erstmals praktisch ausgeführt und im Elektrizitätswerk betrieb mit vollem Erfolg eingesetzt. «Duresca»-Sammelschienen 60 kV wurden von Moser-Glaser bereits an der Muba im April 1958 ausgestellt, 150-kV-Schienen durch die FKH im Jahre 1959 sehr eingehenden Prüfungen unterzogen. Ferner werden mehrere «Duresca»-Schnittstücke für verschiedene Verwendungsmöglichkeiten gezeigt, die durch ihre vorzüglich gleichmässige dichte Struktur beeindrucken. «Duresca» ist in Folge seiner hervorragenden dielektrischen und mechanischen Eigenschaften dazu berufen, in der Elektronik viele wichtige Probleme neuartig zu lösen. Es sei hier auf eine Anleitung der Moser-Glaser & Co. AG hingewiesen, die in allgemeiner Weise Aufschluss über die Einsatzmöglichkeiten von «Duresca»-Stromschienen im Bau von Hochspannungsschaltanlagen gibt und die in klarer Weise zeigt, dass sehr erhebliche Raum einsparungen möglich sind, weil «Duresca»-Schienen abstandslos nebeneinander verlegt werden können.

Die Kunstharz-Messwandler waren anerkanntermaßen eine Pionier-Leistung von Moser-Glaser. Die Firma legt berechtigterweise Wert darauf, darzulegen, dass dies nun auch für «Duresca» und seine Anwendung bei vollisolierten Sammelschienen beschriebener Art zutrifft.

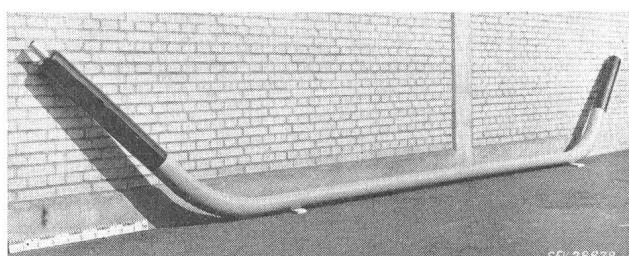


Fig. 1
«Duresca»-Kondensatorschiene 150 kV

Die Gruppe der *Transduktoren* und *Magnetverstärker* vermittelt einen Überblick über das von Moser-Glaser intensiv bearbeitete Gebiet der *Netzspannungsstabilisatoren*. Die neu entwickelte Reihe von Transduktoren-Netzspannungsstabilisatoren besteht vorläufig aus 4 Typen von 1,0, 1,6, 2,5 und 4,0 kVA Ausgangsleistung bei einer Genauigkeit von $\pm 0,5\%$ und zulässigen Eingangsabweichungen von $+10\ldots-15\%$.

Gleichzeitig werden 4 Typen Resonanzstabilisatoren für 0,04, 0,1, 0,25 und 0,63 kVA und ein elektromechanisch gesteuerter, automatischer Stabilisator für 40 kVA gezeigt. Die Spannungsschwankungen werden bei diesen Typen von $\pm 10\%$ auf $\pm 1\%$ reduziert.

Prüftransformatoren und *Prüfgeräte* zählen zu den Spezialitäten von Moser-Glaser. Der Stand enthält einen koronafreien Prüftransformator 200 kV, welcher für Glimm-(Stör-)Spannungsmessungen vorgesehen ist. Ferner wird ein fahrbare Prüfaggregat 30 kV sowie ein Kleinprüfgerät, wie solche in Fabrikation, Entwicklung und Forschung verwendet werden, gezeigt.

Ein Hauptfabrikationsgebiet von Moser-Glaser bilden die *Leistungstransformatoren*. Infolge des beschränkten Ausstellungsraumes können solche Transformatoren nur in Photos gezeigt werden.

Ihr ältestes Fabrikationsgebiet, die *Kleintransformatoren*, hat Moser-Glaser stets mit besonderer Aufmerksamkeit betreut. Ein kürzlich erstellter Fabrikneubau mit modernsten Einrichtungen erlaubt eine hohe Produktion und leistet gleichzeitig Gewähr für die regelmässige und gute Qualität der Apparate. Die gezeigten Kleintransformatoren lassen die Vielseitigkeit dieses Fabrikationszweiges erkennen.

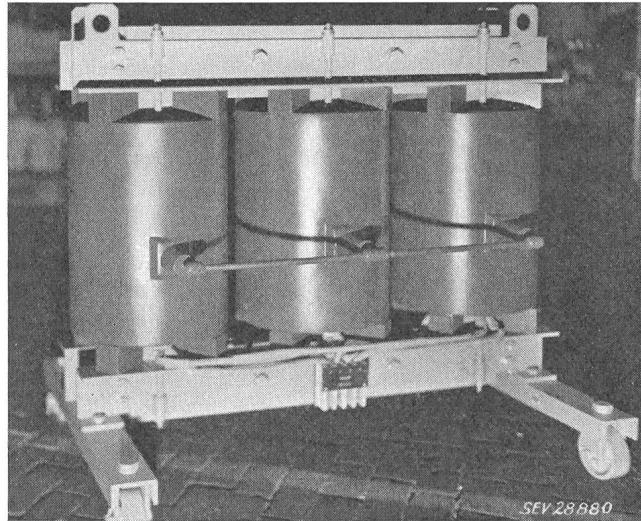


Fig. 2

Drehstrom-Transformer mit Kunstharsisolierung, 70 kVA

Aus dem Fabrikationsprogramm von Moser-Glaser werden noch einige der bewährten Lichtbogenschweissapparate, worunter zwei Apparate für Wechselstrom (250 und 350 A) und einer für Gleichstrom (200 A) ausgestellt.

Verschiedene Grossphotos gewähren Einblicke in weitere Fabrikationszweige von Moser-Glaser.

Sprecher & Schuh AG, Aarau

(Halle 3, Stand 731.) Die Firma Sprecher & Schuh zeigt auch dieses Jahr Erzeugnisse ihrer drei Fabrikationszweige Hochspannungsapparate, Niederspannungsapparate und Schalttafelmateriale. Das Schalttafelmateriale umfasst auch elektronische Apparate und Steuerungen.

Hochspannung

Der ausgestellte *Schalterpol* HPF 514 für 245 kV (Fig. 1) entstammt der neuen Reihe HPF 500 mit Vielfachunterbrechung für 123...420 kV. Er besteht aus 3 Doppelementen bzw. 6 Hauptunterbrechungsstellen auf gemeinsamen Schalterwagen mit angebautem Antrieb. Gegenüber bisherigen Schaltern gleicher Nennspannung weist er eine grössere Ausschaltleistung und den Vorteil des rückzündungsfreien Ausschaltens leerlaufender Leitungen auf. Der angebaute Antrieb vereinfacht die Montage und macht den Betrieb des Schalters vollständig unabhängig von zusätzlichen Einrichtungen.

Aus der *Messwandler*-Reihe wird ein kapazitiver Spannungswandler WCF 114 für 245 kV gezeigt. Hervorzuheben sind die grosse Massleistung von 200 VA in Klasse 0,5 und die gleichzeitige Erfüllung der Bedingungen für den Anschluss eines Ein-Perioden-Distanzschutz-Relais.

Der neue *Innenraum-Trenner* Typ THGV 109 (max. Betriebsspannung 72,5 kV, Nennstrom 400/600 A) wird durch den bewährten hydraulischen Motorantrieb FMTh 105 angetrieben. Der Aufbau dieses koordinierten Trenners erfolgte nach unserem bewährten, raumsparenden Baukastensystem, wobei kleinste Abmessungen entsprechend geringere Zellentiefen ergeben.

Ölstrahlschalter HP 204 b (12 kV und 150 MVA) für Wandmontage. Durch Zusammenbau mit einer Wandkonsole ergeben sich für diesen Schalter erweiterte Einbaumöglichkeiten. Isolier-Zwischenwände ermöglichen eine Reduktion der Pol-

distanzen. Einfachster mechanischer Aufbau ohne zusätzliches Antriebsgestänge. Bei kleinstem Platzbedarf kann der Einbau unabhängig von der Anordnung der Zellentände erfolgen.

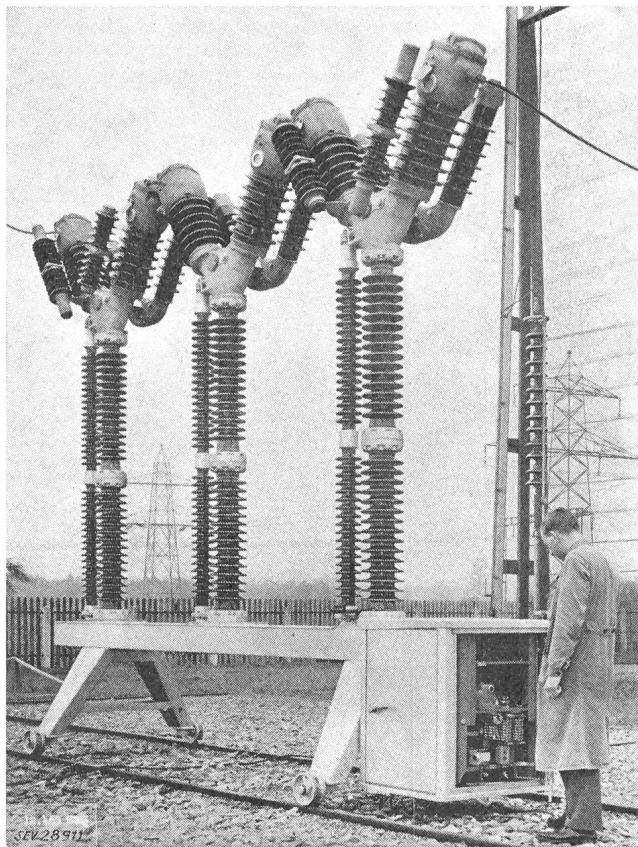


Fig. 1

Ölstrahlschalter HPF 514 für 245 kV

Als Zubehör zu den oben beschriebenen Ölstrahlschaltern HPF 514 und HP 204 b sind die neu entwickelten *Kurz- und Kurz/Lang-Unterbrechungsrelais* ausgestellt. Trotz ihres einfachen Aufbaus stehen eine Anzahl zusätzlicher Kontakte zur Verfügung, die der Betätigung des stets eingebauten Zählers, der Anregung eines evtl. separat angebrachten Gefahrmelders, der vorübergehenden Sperrung des Auslösealarms und der Umschaltung der ersten Auslösestufe von Schnell-Distanzrelais auf grössere Leitungslänge (Übergreifschaltung) dienen. Die bekannten *Hauptstromauslöser* MZU werden durch eine neue Reihe, MU 1, MUT 1, MT 1, ergänzt und ersetzt. Der Auslöser MU 1 ist ein unabhängiger Überstromauslöser mit hoher Zeitgenauigkeit ($+0,04$ s) und extrem hoher Kurzschlussfestigkeit ($I_{dyn} = 1000\sqrt{2} \cdot I_{nom}$). Der Auslöser MT 1 ist ein Überlastungsauslöser mit vereinfachtem thermischem Abbild für Zeitkonstanten von 15...120 min und niedrigem Eigenverbrauch (ca. 10 W) und gleich hoher Kurzschlussfestigkeit wie MU 1. Der Auslöser MUT 1 bietet erstmals eine *Kombination* der beiden genannten Typen bei vollständig beibehaltenen Eigenschaften in einem einzigen Apparat. Damit wird es möglich, mit sehr geringem Aufwand einen zuverlässigen *allpoligen «Vollschutz* für thermische Überlast und unabhängig gestaffelte Kurzschluss-Abschaltung aufzubauen.

Niederspannung

Im erweiterten Schützenprogramm wird in der neuen Baureihe zu den *Schützen* CA 1-10 und CA 1-150, die bereits im Vorjahr ausgestellt waren, erstmals der neue Schütz CA 1-60 gezeigt (Fig. 2). Dieser schaltet bei 380 V Motoren mit Leistungen bis 24 kW, bei 500 V solche von Leistungen bis zu 30 kW. Der thermische Dauerstrom beträgt 60 A. Wie beim Schütz CA 1-50 sind Schaltstücke und Spule leicht auswechselbar. Abdeckbare Kanäle nehmen die Steuerverdrahtung auf. Es können bis 3 der bereits am Schütz CA 1-50 verwendeten, mit je 2 beliebig als Schliesser und Öffner umstellbaren Kontakten versehenen Hilfskontaktblocks angebaut werden.

Alle thermischen Relais sind mit direkt beheizten, kurzschlussfesten Bimetallen und elektrisch getrenntem Signalkontakt ausgerüstet. Die Rückstellung erfolgt wahlweise von Hand oder automatisch. Die mechanische und Kontaktlebensdauer entsprechen den heutigen hohen Anforderungen.

Als Kapselung für die neuen Schützen dient die Reihe der ebenfalls neu entwickelten Apparatekästen KN. Diese sind aus schlagfestem Isoliermaterial hergestellt und absolut korrosionsfrei. Die Kästen sind auch leer erhältlich. Der allseitig verstellbare Befestigungsrost erlaubt den Einbau beliebiger Apparate.



Fig. 2
Schütz, CA 1-60 mit thermischem Relais

Aus den Schützen CA 1-10, CA 1-60 und CA 1-150 und den Apparatekästen lassen sich mit den nachstehend erwähnten neuen Befehlsapparaten Kombinationen für die verschiedenen Steueraufgaben zusammenstellen, die an einigen Beispielen erläutert werden.

Die neugestalteten Befehlsapparate lassen sich unterteilen in die Gruppe der Vorsatzelemente und die Gruppe der eigentlichen Impuls-, Signal- bzw. Sicherheitselemente.

Die erste Gruppe enthält ausser den ästhetisch gut gestalteten staub- und schwadendichten Druck-, Pilz-, Schlüssel- und Leuchttasten auch noch einen Drehsteller und ein einfach zu öffnendes, wasserfestes Schauglas, das in den verschiedensten Farben als Lampenkappe dient.

Die zweite Gruppe enthält ein staubdichtes Impulselement mit 1 Öffnungs- und 1 Schliesskontakt für 6 A und 500 V nach SEV bzw. 300 V nach CSA, welches mit Anschlüssen von vorn bzw. hinten geliefert werden kann, je nachdem, ob Einbau in Kasten bzw. hinter Türe oder Einbau in Schalttafel vorgesehen ist und sich mechanisch in fast beliebiger Anzahl hintereinanderschalten lässt. Weiterhin enthält diese Gruppe Aufbau- bzw. Einbaufassungen für Signallampen mit Bajonettsockel BA 15 sowie Aufbau- bzw. Einbauelemente für Sicherheitsstecker bzw. Steuersicherungen.

Alle Elemente lassen sich auf einer Grundfläche von 36 × 36 mm unterbringen bzw. 38 × 38 mm, wenn eine Dichtungskappe für nassen Betrieb notwendig ist, die Drucktasten werden mit den gebräuchlichsten Aufschriften geliefert, können aber darüber hinaus ebenso wie die Leuchttasten und

Schaugläser mit beliebigen Aufschriften graviert werden, wofür eine Fläche von ungefähr 21 × 21 mm zur Verfügung steht. Die Reihe der bekannten *Lastschalter* wurde nach unten durch einen solchen mit 15 A Nennstrom erweitert. Die Isolation ist für 500 V nach SEV bzw. 600 V nach CSA vorgesehen. Für Gleichstrom wird er mit Permanentmagneten ausgerüstet und infolge der Wälzbewegung der Silberkontakte gibt er auch noch bei kleinen Spannungen sicheren Kontakt. Weiterhin kann er mit den verschiedensten Schaltprogrammen geliefert werden z. B. als Voltmeterumschalter, Stufenschalter, Steuerschalter, Hilfsschalter usw. Unter Verwendung besonders kriechstromfesten Isoliermaterials wird er als Hilfsschalter in Federantrieben von Mittelspannungsschaltern benutzt.

Elektronische Apparate

Elektronische Drehzahlregelung von Gleichstrommotoren. Dieser sehr präzise Antrieb erlaubt eine Drehzahlregelung im Verhältnis 1:100 und gestattet eine eingestellte Drehzahl auf eine Genauigkeit von ± 5 U/min konstant zu halten. Durch seine hervorragenden dynamischen Eigenschaften und infolge einer eingebauten Drehmomentbegrenzung eignet er sich vorzüglich für Werkzeugmaschinenantriebe, Förderbandantriebe, Waagensteuerung usw. Bemerkenswert ist der neue Aufbau der Einheiten als steckbare Einschubschubladen.

Elektronische Zeitrelais REZ 2-4. Dieses Präzisionszeitrelais erlaubt, die eingestellte Zeit auf eine Präzision von $\pm 1\%$ zu repetieren. Mittels Bereichumschalter lassen sich sowohl 1/100 s sowie grosse Verzögerungszeiten bis zu 180 s einwandfrei einstellen. Bei Fernsteuerungszwecken sowie bei Genauigkeitsansprüchen ist die Verwendung unseres REZ 2-4 am Platz.

Elektronisches Umschaltzeitrelais REZU 2-4. Im gleichen Aufbau wie das REZ 2-4 ist das Umschaltzeitrelais REZU 2-4 ein periodisch umschaltendes Relais. Ein Bereichumschalter gestattet sehr kurze Zeiten wie lange Zeiten bis 180 s einzustellen. Eine Hauptverwendung des Umschaltzeitrelais liegt bei 2-Punkt-Regelung vor, bei welcher das Relais als Beruhigungsglied verwendet wird.

Schalttafel mit Blindschema für automatische Mühlensteuerung. Funktionsbeschreibung der Anlage: Mittels Vorwahlschalter kann das gewünschte Programm eingestellt und im Blindschema kontrolliert werden. Sollte sich eine von Hand einstellbare Klappe in einer nicht dem Programm entsprechenden Stellung befinden, wird ein akustisches und optisches Signal gegeben. Durch Druck auf eine Leuchttaste kann das Hupsignal quittiert werden. Der Bedienende muss hierauf die fragliche Klappe von Hand umstellen. In diesem Moment löst auch das optische Signal auf der Schalttafel, d. h. die Anlage ist bereit für den Betrieb. Durch Einschalten mittels Druckknopf setzen sich die Transporträder nicht sofort in Bewegung, sondern es ertönt während einer einstellbaren Zeit ein Signal, das jedermann darauf aufmerksam macht, dass die Anlage in den nächsten Sekunden zu laufen beginnt, dadurch können Unfälle vermieden werden. Die Schützen sind gegen die Materialrichtung verriegelt; sollte also irgend ein Motor infolge Überlast oder andern Gründen aussetzen, werden sämtliche zufördernden Motoren abgestellt. Im gleichen Moment blinkt auf dem Leuchtschaltbild das Symbol des überlasteten Motors.

Selbstverständlich kann die ganze Anlage auch entriegelt werden, d. h. einzelne Motoren können zum Einstufen unabhängig von der Verriegelung ein- und ausgeschaltet werden, nachdem das Signal für den Laufbeginn gegeben wurde.

Landert-Motoren AG, Bülach (ZH)

(Halle 5, Stand 1038.) Als wichtigste Neuheit des *Motorenprogramms* wird die R-Reihe der vollständig geschlossenen, rippengekühlten Normalmotoren gezeigt, welche in Zukunft für kleinere Leistungen auch die bisherigen tropfwasser- und spritzwassergeschützten Bauarten ersetzen wird. Da alle Hauptabmessungen nach CEI-Empfehlungen festgelegt wurden und die Zuteilung von Leistungen und Wellenenden zu den Baugrössen von den bedeutenden schweizerischen Motorenfabriken voraussichtlich gleich gewählt wird (ein VSM-Normblatt ist in Vorbereitung) ist damit ein Ziel erreicht, das bereits in der Standbesprechung 1957 als im Interesse der Verbraucher unbedingt anzustreben erwähnt wurde: die völlige Austauschbarkeit von Elektromotoren verschiedener Fabrikate. Im weiteren wird der Maschinenkonstrukteur mit Befrie-

digung bemerken, dass die Reihe der formschönen, extra kurzen FK-Flanschmotoren inzwischen bis zu 350 mm Flanschdurchmesser ergänzt wurde.

Die sich rasch entwickelnde Abteilung für elektrische Spezialmaschinen zeigt eine bürstenlose 60-kVA-, 400-Hz-*Umformergruppe* mit magnetischem Spannungsregler und Schutzeinrichtung, speziell entwickelt für die hohen Anforderungen der Stromversorgung neuester Düsen-Verkehrsflugzeuge am Boden, von welcher Ausführung gegenwärtig eine grössere Anzahl für die Swissair gebaut wird.

Auch die Abteilung Maschinenbau hat Neues zu zeigen. Als Fortsetzung der bekannten «Vitax»-Schleifmaschinenreihe erscheint die «Vitax-4» mit einer Leistung von 2,2 kW (3 PS) für Schleifscheiben von 350×60 mm.

Die *Matrzenschleifmaschine* ML-1 (Verkauf durch die Swiss-tool AG, Zürich) wird mit dem neuen Selbstgang und automatischer Zustellung vorgeführt. Diese sehr genau arbeitende Maschine kann nicht nur beim Werkzeugunterhalt, sondern auch für viele Fabrikationszwecke gute Dienste leisten.

Im Bestreben, die in vielen Werkstätten bereits gut eingeführte *Mehrzweckmaschine* «Plano» noch universeller zu gestalten, wurde als weiteres Element eine *Hub-Feileinrichtung* entwickelt. Diese Neuheit, welche erstmals an der diesjährigen Messe vorgeführt wird, bietet dem Werkzeugmacher alle Vorteile einer vollwertigen Feilmaschine für den Matrizenbau (verstellbarer Hub, 2 Geschwindigkeiten, allseitig neigbarer Tisch, Späne-Blaseinrichtung). Gleichzeitig wurde die bisherige einfache Schmirgelausrüstung durch eine Topscheibe mit neigbarem Auflagetisch ersetzt.

In ihrer neuen Ausführung vermag die «Plano» bei sehr bescheidenem Platzbedarf weitgehend allen Anforderungen zu entsprechen, die an das maschinelle freihändige Feilen und Schleifen gestellt werden können. Diese Möglichkeiten umfassen folgende Arbeiten: Feilen an der rotierenden Feil- oder Fräzerscheibe, Hubfeilen und Stichsägen, Schärfen und Planschleifen an der Topscheibe, Schleifen am Bandschleifapparat, Bürsten oder Polieren, je nach Bestückung der zu der Maschine erhältlichen Polierdorne. Angesichts des zunehmenden Mangels an Fachpersonal verdient diese Zeit und Mühe sparende Mehrzweckmaschine die Beachtung aller Betriebsleiter, Reparateure und Werkzeugmacher.

Natürlich dürfen am Stand auch die bewährten elektrohydraulischen «Tormax»-Türautomaten nicht fehlen, von denen bereits weit über 1000 Stück im In- und Ausland installiert wurden. Die Reihe der elektromechanischen «Servax»-Betätigter (platzsparende Blockkonstruktion, enthaltend Motor, Getriebe, Rutschkupplung, Magnetbremse, Endschalter usw. mit tausenden von kurzfristig lieferbaren Kombinationsmöglichkeiten) wurde durch einen schneller laufenden Antrieb erweitert, so dass nunmehr 17 verschiedene Drehzahlen von 0,4...140 U./min zur Verfügung stehen.

Als gänzlich neuen Artikel der Verkaufsabteilung, jedoch nicht der Fabrikation, werden im weiteren erstmals sechs *elektrische Kühlmittelpumpen* gezeigt. Hier handelt es sich nicht um eine Neuentwicklung, sondern um die grösstenteils schon seit vielen Jahren in den Werkstätten der Ausstellerin gebauten formschönen und bewährten «Ziegler»-Kleinpumpen, deren Verkauf, wegen dem Rücktritt von Herrn Ziegler in den Ruhestand an die Fabrikationsfirma übergegangen ist.

2. Firmen für Elektrowärme

«Jura» Elektroapparate-Fabriken L. Henzirohs AG, Niederbuchsiten (SO)

(Halle 13, Stand 4754; Halle 18, Stand 6031; Halle 19, Stand 6262.) Kein Jahr vergeht, ohne dass «Jura» neue Apparate auf den Markt bringt. So werden im folgenden einige Neuheiten beschrieben, die bestimmt mit Interesse aufgenommen werden.

Zum bestehenden grösseren *Ventilatorofen* Modell 1505/6 wurde ein kleinerer Typ geschaffen, dessen Merkmale sind: geringes Gewicht, kleine Abmessungen, einfache Schaltung mittels Einzelschalters (Schutzschaltung), Leistung 1,2 kW. Ventilator 2stufig regulierbar. Der Ventilatorofen ist ausgerüstet mit einer Übertemperatur-Sicherung, welche das Gerät gegen unzulässige Überlastungen schützt. Dieses Modell setzt die gleiche Luftmenge um wie das grosse, ohne Staub vom Boden aufzuwirbeln.

Die Auswahl der *Reglerbügeleisen* erfuhr eine Erweiterung durch den Typ 1337 (Fig. 2) mit einem Gewicht von 1,1 kg, gekennzeichnet durch: Leichtmetallsohle aus Al-Spritzguss, geschliffen und poliert, Heizkörper von 900 W in keramische



Fig. 1
Ventilatorofen
Typ 1501, Leistung 1,2 kW, Ventilator 2stufig regulierbar, mit Übertemperatur-Sicherung

Masse eingepresst, Temperaturregler im Unterteil des Griffes montiert, Glimmlampe und fest angeschlossene Zuleitung. In das vielseitige Programm wurde ein *Trockenrasierapparat* aufgenommen (Fig. 3). Er besitzt 2 Schneidsiebe für Rasuren

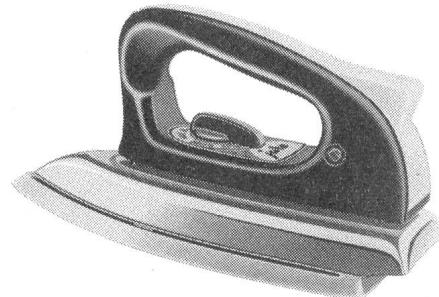


Fig. 2
Reglerbügeleisen
Typ 1337, mit Kontrolllampe, Gewicht 1,1 kg, Leistung 900 W



Fig. 3
Trockenrasierapparat «Jura-shave»
mit 2 Schneidsieben, 1 Direktschneider in Arbeitsstellung, Hubregler, Spannungsregler und Ein-Aus-Schalter

«extra-scharf» und «extra-tief» sowie einen versenkbbaren Direktschneider. Der «Jura-shave» verfügt ferner über einen Hubregler, mit welchem sich ein angenehmer Gang des Motors einstellen sowie Spannungsschwankungen ausgleichen lassen. Die beiden Scherköpfe werden durch eine Kopfhaube geschützt. Der Apparat ist mit Spannungsumschaltung von 110...220 V sowie mit einem Ein-Aus-Schalter ausgerüstet. Der «Jura-shave» wird mit Kabel und Zubehör in einem soliden Klappetui versorgt.

Die «Jura» befasst sich seit ihrem Bestehen auch mit Spezial-Erzeugnissen für die Industrie und das Gewerbe. Aus dem mannigfältigen Programm seien zwei Geräte herausgegriffen. Das grosse Gebiet der Kunststoff-Verarbeitung rief nach geeigneten Apparaten, bei deren Entwicklung sich «Jura» führend betätigte.

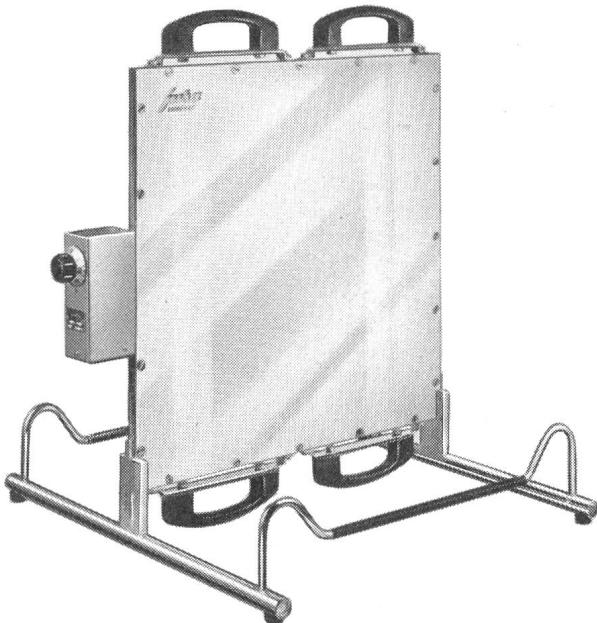


Fig. 4
Schweiss-Spiegel

für die Kunststoff-Verarbeitung, für vertikale und horizontale Lage, mit Thermostat, 380 V, 2,5 kW

Fig. 4 veranschaulicht einen sog. *Schweiss-Spiegel*. Er ist eine Form unter vielen, wie Linienwärmern für die Kunststoff-Platten-Verarbeitung, Heissluft-Duschen usw. Das abgebildete Gerät ist hartverchromt. Die polierten Oberflächen lassen sich mühelos sauber halten. Die eingebaute elektrische Heizung

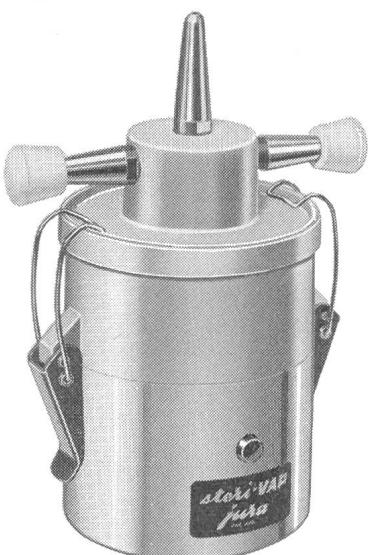


Fig. 5

Melkmaschinen-Sterilisationsapparat «Steri-Vap Jura» mit automatischer Abschaltung, Leistung 1 kW

erwärmst die ganze Oberfläche gleichmässig. Der Thermostat gewährleistet eine konstante Temperatur auf der gewählten Höhe zwischen 100...270 °C. Der praktische Sockel ruht auf Gummifüssen; er fixiert den Schweiss-Spiegel nach Bedarf in vertikaler oder horizontaler Lage. Zur Verstellung werden keine Werkzeuge benötigt.

Die modernen speziellen Melkmethoden finden in immer grösserem Ausmass auch in Mittel- und Kleinbetrieben Eingang. Die praktischen Erfahrungen beweisen, dass nur einwandfrei desinfizierte Melkmaschinen Gewähr bieten für gute konsum- und käsetaugliche Milch. «Jura» hat entscheidenden Anteil an der Entwicklung eines Desinfektionsgerätes für Melkmaschinen und Melkeimer.

Der in Fig. 5 abgebildete *Melkmaschinen-Sterilisationsapparat «Steri-Vap Jura»* desinfiziert das Melkzeug innert kürzester Zeit. Das neuartige Gerät entwickelt ein wirkungsvolles und absolut ungefährliches, nichtchemisches Desinfektionsmittel in der Form von Wasserdampf mit einer Temperatur von über 96 °C. Fig. 6 veranschaulicht die Temperaturverläufe als Funktion der Zeit.

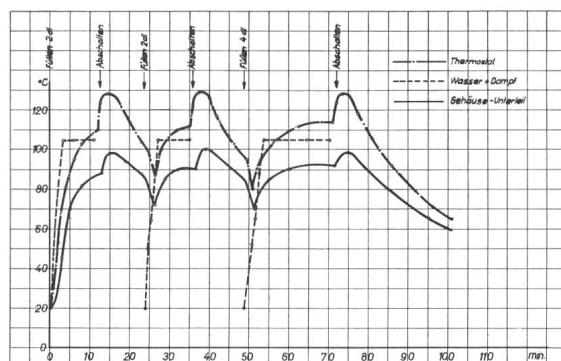


Fig. 6
Verlauf der Temperaturen des «Steri-Vap Jura» als Funktion der Zeit

Die Heizung wirkt auf eine Wassermenge von 2 dl Trinkwasser. Der Apparat wird nach der Einfüllung eingeschaltet und die sich entwickelnde Dampfmenge führt die Sterilisation durch. Nach erfolgter Verdampfung schaltet der Apparat automatisch ab. Er ist also vollständig wartungsfrei.

Oskar Locher, Zürich

(Halle 13, Stand 4748.) Auch dieses Jahr dominieren im Stand dieser Firma die elektrischen *Grossküchenherde* nach dem Kipplattensystem. Es sind Herde verschiedener Typen und Grössen ausgestellt, welche speziell das Interesse derjenigen Messebesucher finden, die sich mit der Verpflegung in Spitätern, Hotels, Kantinen usw. zu befassen haben.

Der Lizenzbau dieser Herde im Ausland hat bereits einen erheblichen Umfang angenommen. Im letzten Jahr hat nun auch eine bekannte italienische Fabrik für Grossküchenapparate die Lizenz hiefür erworben. Diese Firma hat u. a. 6 Herde nach dem Kipplattensystem Locher im Bau, welche bestimmt sind für den grossen neuen Passagierdampfer T/N Leonardo da Vinci, der, als Ersatz für die gesunkene Andrea Doria, z. Z. in einer Werft in Genua der Fertigstellung entgegengesetzt. Das Schiff wird voraussichtlich im Laufe dieses Jahres im Transatlantikverkehr in Dienst genommen.

Ferner sind 2 *Kippkochgruppen* ausgestellt, die je aus einem Kippkessel und einer Bratpfanne, einmal in emaillierter Ausführung und einmal vollständig aus rostfreiem Stahl, bestehen.

Der *Brat- und Backofen* weist vollständig dampfdicht geschlossene und feueremaillierte Backräume auf, wobei zu erwähnen ist, dass auch diese Apparate auf Wunsch vollständig mit Innen- und Aussenverkleidungen aus rostfreiem Stahl hergestellt werden. Es ist lediglich eine Preisfrage. Neu ist bei diesem Ofentyp — wenn auch nicht von aussen sichtbar —, dass die Heizkörper nun von vorn zugänglich sind. Es ist daher nicht mehr notwendig, bei allfälliger Auswechslung eines Heizkörpers den Ofen zu deplazieren.

Der ausgestellte *Speisetransportwagen*, der in Krankenhäusern Verwendung findet, ist in einer etwas vereinfachten Ausführung gehalten, die dort in Frage kommt, wo das Budget

etwas beschränkt ist. Diese Wagen werden bereits auch in verschiedenen Krankenhäusern des Auslandes verwendet. Natürlich darf auch dieses Jahr die *Glättemaschine* nicht fehlen, welche von dieser Firma seit über 20 Jahren hergestellt wird und verschiedentlich verbessert und modernisiert worden ist. Die Maschine erfreut sich nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland guten Absatzes. Ein erheblicher Teil geht auf Meerschiffe, meistens Frachter mit Besatzungen bis zu 50 Mann, bei welchen die Wäsche an Bord besorgt wird. Z. Z. ist ein Auftrag für Glättemaschinen in einer Spezialausführung für Tankschiffe in Arbeit.

Therma AG, Schwanden (GL)

(Halle 13, Stand 4780.) Die Therma zeigt in ihrem imposanten Stand innerhalb der reichen Auswahl von Apparaten ihres normalen Fabrikationsprogrammes eine Reihe interessanter Neukonstruktionen:

Norm-Kombinationen. Mit 31 zu einer Wand aufgestapelten Einbauelementen zeigt die Therma eindrücklich das Ergebnis ihrer Bemühungen um die Weiterentwicklung dieses an Bedeutung ständig wachsenden Fabrikationszweiges. Die Entwicklung der vor zwei Jahren erstmals gezeigten Normkombination mit dem Einbaurahmen erfuhr vor einem Jahr durch den Kochtisch und die Abdeckung aus Kunststoff eine interessante Erweiterung und wird nun dieses Jahr durch eine beachtliche Reichhaltigkeit in der Auswahl von Einbauelementen veranschaulicht. Das Therma-Programm bietet heute eine Vielfalt von Kombinationsmöglichkeiten und einen Variantenreichtum, dass für praktisch jedes Budget und jede Vorstellung von Komfort die entsprechende Kombination gefunden werden kann.

Als neue Elemente sind zur Schau gestellt: 1. *Auszug-Pfannen- und Flaschenschrank*, 550 mm breit, mit übergebauter Schublade; Aufhängevorrichtung für 4 Pfannen, dazu Abstellfläche für 1...2 Bratpfannen, Deckelhalter, Flaschengestell für 5 Stück 1-l-Flaschen. 2. *Auszug-Tablarschrank*, 550 mm breit, mit übergebauter Schublade, zwei Tablare für beliebige Verwendung, wie Aufbewahrung von Kochgefäßen, Küchengeräten, Waage usw. Überdies sind Deckelhalter vorhanden. 3. *Schrank für Küchenmaschinen* mit Voll-Auszug, 550 mm breit, zur arbeitsfertigen Unterbringung einer Universalküchenmaschine und griffbereiter Aufbewahrung der verschiedenen Maschinenzusätze, mit ausziehbarer Tischverlängerung, die auch getrennt als Teigbrett dienen kann. 4. *Auszug-Pfannenschrank*, 275 mm breit, Aufhängevorrichtung für 4 Pfannen, mit Abstellfläche für Geräte und Deckelhaltern. 5. *Schrank für Küchenmaschinen mit Voll-Auszug*, 275 mm breit, mit aufklappbarer Tischverlängerung.

Eine neue *Spültrug-Variante* vermehrt die Zahl der möglichen Norm-Kombinationen. Bei dieser Ausführung sind Tropfbrett und Becken gegenüber der heute gebräuchlichen Anordnung vertauscht. Das Becken ist links aussen angeordnet; zwischen diesem und dem Herd liegt das Tropfbrett, das damit zugleich Arbeits- und Abstellfläche wird. Das Becken ist ausreichend von der Wand distanziert, um ein ungehindertes Arbeiten zu gewährleisten. Die Kombination wird besonders für Küchen mit beschränkten Abmessungen willkommen sein.

Durch eine farbliche Differenzierung der rahmenbildenden Seitenwände gegenüber den pastellweissen Fronten der Kombinationselemente wird eine Klärung des strukturellen Aufbaus des Ganzen und eine ausgezeichnete ästhetische Wirkung erreicht.

«48-Stunden-Service, eine weitere Therma-Leistung», ist das Motto bei der *Kleinapparategruppe*. Die Therma gibt damit zu erkennen, dass sie ihren Kunden auch nach dem Kauf vermehrt dienen will und hat darum mit beträchtlichen Mitteln ihre Service-Abteilung grundlegend neu ausgebaut. Über die bisherige Fabrikgarantie hinaus kommt der Käufer eines mit dem neuen Garantieschein versehenen Therma-Kleinapparates in den Genuss einer weiteren, wertvollen Kundendienstleistung. Müssen am oft täglich benötigten Kleinapparat Revisionen- oder Servicearbeiten durchgeführt werden, kann der eingesandte Apparat innerhalb von 48 Stunden instandgestellt und geprüft zum Versand gebracht werden. Eine sehr bedeutsame Neuerung, die den Beifall von Wiederverkäufer und Hausfrau finden wird.

Grossküchenapparate. Mit einigen bemerkenswerten Neukonstruktionen stellt die Therma ihre Aktivität auf diesem Gebiet unter Beweis. Ein grosser Hotelherd nimmt mit seiner

Länge von 5,5 m die ganze Stirnseite des Standes ein. Daneben wird ein neuer Restaurationsherd gezeigt, der, abgesehen von den unterschiedlichen Abmessungen, weitgehend die gleichen Konstruktionsmerkmale aufweist. Die Kochplatten mit angegossenem Überfallrand sind fest eingebaut; niedere Rinnen zwischen den Kochplatten sammeln das Überlaufgut ein; ein aufklappbarer Herdrahmen liegt auf gleicher Höhe wie die Kochplatten; die Herdabdeckung besteht aus Elementen, deren aufgestellte seitliche Ränder durch kräftige Deck-Schienen überbrückt sind; die untergebauten Backöfen haben Gehäuse aus rostfreiem Stahl. Ober- und Unterhitze innenliegend und durch Temperaturregler einzeln gesteuert.

Die Art des Kochplatteneinbaus gestattet in Verbindung mit dem aufklappbaren Herdrahmen ein leichteres Sauberhalten des Herdes, da keine Verunreinigungen aus Vertiefungen und Wannen zu entfernen sind.

Ein Bratofen und ein Patisserieofen (jeder Ofen mit 3 Backräumen) stellen ebenfalls neue Konstruktionen dar. Gegenüber der bisherigen Bauart hat sich bei gleichen Backraumabmessungen, gleich starker Isolation und gleicher Leistung eine Reduktion der äusseren Breite von 900 auf 750 mm erreichen lassen. Durch die innenliegende Heizung wird die Aufheizzeit erheblich verkürzt. Das Backraumgehäuse aus rostfreiem Stahl schliesst jede Korrosionsgefahr aus und erleichtert die Reinigung.

Welch grosse Vorteile der Kochkessel bietet, der das Kochgut mit Niederdruckdampf erwärmt, beweist der durchschlagende Erfolg des vor mehr als 20 Jahren von der Therma auf den Markt gebrachten Elektroden-Kessels. Der ausgestellte Elektro-Dampfkochkessel stellt eine interessante Neuentwicklung dar, wobei im Dampfraum an Stelle der Elektrodenheizung eine druckgesteuerte Widerstandsheizung tritt. Eine weitere Neuerung ist dabei die Umschaltbarkeit auf zwei Betriebsarten, die den unterschiedlichen Anforderungen beim Kochen und Dämpfen Rechnung trägt. Die Leistungsregelung zum Fortkochen kann automatisch oder von Hand erfolgen. Für das Kochen unter Siedetemperatur ist auf Wunsch der Einbau eines Temperaturreglers möglich.

Gewerbliche Kälteeinrichtungen. Für das Gastgewerbe, für Bäckereien und Konditoreien hat die Therma einen Gefrierschrank entwickelt, der hauptsächlich für die Aufbewahrung von Tiefkühlkonserven, Eistorten und Gebäcken bestimmt ist. In grösseren Betrieben kann der Gefrierschrank bei einzelnen Arbeitsplätzen oder Servicestellen aufgestellt werden, womit längere Arbeitswege zum zentralen Gefrierraum dahinfallen. Die durchdachte Inneneinrichtung gestaltet eine gute Zugänglichkeit zu allen eingelagerten Produkten. Dank der Ganzmetallkonstruktion ist der Schrank auch den Anforderungen eines schweren Betriebes gewachsen. Die gute Isolation und das leistungsfähige Kühlgregat gewährleisten ein Aufrechterhalten der Schranktemperatur von — 18...— 20 °C. Das Abtauproblem ist durch eine automatische Abtauung gelöst. Seit vielen Jahren befasst sich die Therma mit der Herstellung von *Laboratoriumsschränken* für die Prüfung von Materialien, Geräten und Apparaten im Temperaturbereich zwischen — 80...+ 90 °C. Ein solcher Schrank für einen Arbeitsbereich von — 20...+ 90 °C von 336 l Inhalt, zusätzlich ausgerüstet mit Befeuchtungseinrichtung, wird an der Mustermesse gezeigt.

Ausgestellt sind neben den bekannten Kälteeinrichtungen für das Gastgewerbe, den Lebensmittelhandel und die Landwirtschaft auch Klimageräte. Diese werden für jede beliebige Anwendung und für die Steuerung sämtlicher Werte (Erwärmung, Kühlung, Feuchtigkeit) gebaut.

«Elcalor» AG, Aarau

(Halle 13, Stand 4760.) Die Firma «Elcalor» ist auch dieses Jahr wieder mit einer repräsentativen Auswahl von *elektro-thermischen Apparaten* vertreten, die einen guten Überblick über ihr reichhaltiges Fabrikationsprogramm vermittelt.

Sämtliche «Elcalor»-Kochherde sind mit der bewährten «Regla»-Platte ausgerüstet, einer leistungsfähigen Schnellheizplatte, die gegen Überhitzung gesichert ist und stufenlos reguliert werden kann. Die bereits bekannte «Elcalorstat»-Backofenregulierung ist äusserst einfach und vielseitig und hält die einmal eingestellte Temperatur genau ein. Interessant an diesen Kochherden ist noch die umschaltbare Oberhitze, die als Infrarot-Back- und Grillelement eingesetzt werden kann. Als praktische Ergänzung dieser Einrichtung findet man den von Hand aufziehbaren Drehspieß, der sich speziell für die Zu-

bereitung von Poulets eignet. Der «Favorit»-Kombi-Herd trägt zudem das Flammenzeichen, ein Qualitätszeichen der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz in Solothurn.

Besonderes Gewicht liegt dieses Jahr auf den modernen Grossküchenapparaten. Die Hotel- wie auch Restaurationsherdmodelle sind alle mit der fest eingebauten Kochplatte versehen, die eine absolute Dichtung zwischen Herdinnerem und Kochplattenrand gewährleistet. Auch sind dieselben mit der stromsparenden, stufenlos regelbaren und gegen Überhitzung gesicherten «Regla»-Platte versehen.

Neben den leistungsfähigen Grossherden findet man auch *Brat- und Backöfen*, sowie eine *Kippkessel-Bratpfannen-Gruppe*. Unter dem Motto «Dampfdruckkochkessel auch in der Grossküche» wird ein *Dampfdruckkochkessel* gezeigt, welcher gestattet, die Speisen unter dem für das Gericht geeigneten Dampfdruck zuzubereiten. Der Kippkesseldeckel ist mittels eines Bajonett-Verschlusses verschliessbar. Der Apparat ist gegen jegliche Überhitzung oder Überdruck mehrfach gesichert, durch eine Regelvorrichtung mit entsprechenden Überdruck- und Übertemperaturschaltern und Überdruckventilen. Eine grössere Anzahl solcher Apparate befindet sich bereits seit Monaten in Betrieb und die Besitzer sind begeistert, nicht nur in bezug auf die einfache Handhabung der Apparate, sondern speziell auch über die damit erzielten Resultate.

Eine besondere Spezialität der Firma «Elcalor» sind die einfachen, leicht montierbaren *Spülisch-Kombinationen*. Die Anordnung der «Elcalor»-Produkte: Einbauherde, Schrank-Heisswasserspeicher, Tablar- oder Kehrichteimerschränke, Einbau-Backöfen wie auch Kühlschränke verschiedener Fabrikate, können dem speziellen Wunsch der Bauherrin angepasst werden.

Accum AG, Gossau (ZH)

(Halle 13, Stand 4715.) In übersichtlicher Anordnung zeigt die «Accum» Apparate für *elektrische Warmwasserbereitung, Küchenkombination und Raumheizung*.

«Accum»-Raumheizkörper für verschiedene Heizsysteme, wie Niedertemperatur-Strahlungsheizung, Deckenstrahlungsheizung usw., sind in vielen Ausführungen vertreten. Neu ist der Badzimmerstrahler mit langem, schwenkbarem Reflektor (Fig. 1).

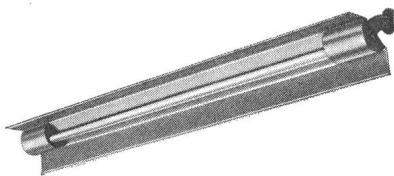


Fig. 1

Badzimmerstrahler

750...1000 W, mit langem, schwenkbarem Reflektor

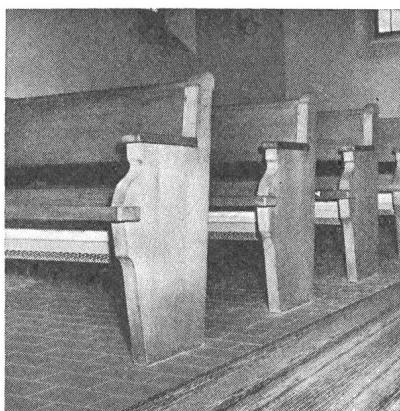


Fig. 2

Kirchenheizung mit Infrarot-Bankstrahler

Die *Infrarot-Bankstrahler* (Fig. 2) für Kirchenheizungen sind dank ihrer markanten Vorteile hinsichtlich angenehmem Wärmeeffekt und äusserst niedrigen Betriebskosten innert kurzer Zeit in zahlreichen Kirchen installiert worden.

Auch der «Accumat-Universal» (Fig. 3) findet reges Interesse. Er vereinigt *Zentralheizung und Heisswasserspeicher* in einem Aggregat und kann *ohne Umstellung* mit Öl oder festen Brennstoffen beheizt werden. Im Sommer wird der Heisswasserspeicher auch elektrisch aufgeheizt.

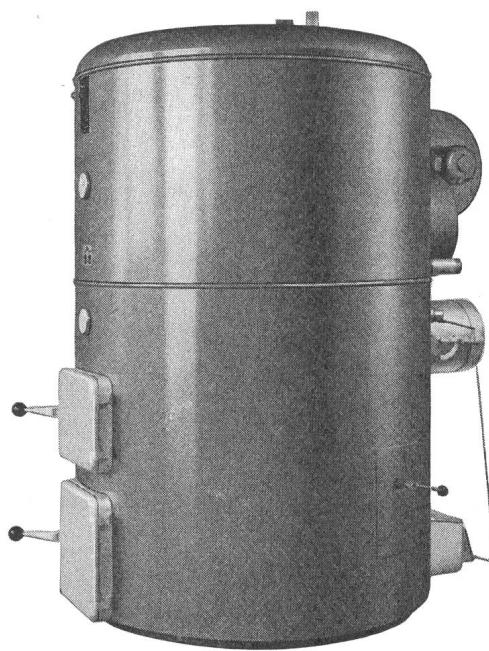


Fig. 3
«Accumat-Universal»-Zentralheizung und -Heisswasserspeicher

Der «Accumat-Universal» ist mit einem Spezialbrenner ausgerüstet, der besonders wirtschaftlichen Betrieb gewährleistet. Sowohl mit festen als auch mit flüssigen Brennstoffen bietet er 100 % Nennleistung. Der «Accumat» hat eine Lücke in den vielen Heizkessel-Systemen ausgefüllt und rasch grossen Anklang gefunden.

Die halb- oder vollautomatischen, elektrischen «Accumat»-Sicherheitssteuerungen ermöglichen viele Betriebsarten.

Der «Accumat» wird fabriziert für Leistungen von 20...200 kcal/h mit Heisswasserspeicher von 100...1000 l, für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Hotels, Schulen, Anstalten, Industriebetriebe usw.

Prometheus AG, Liestal (BL)

(Halle 13, Stand 4740.) Seit 40 Jahren gehört die Prometheus AG zu den regelmässigen Ausstellern an der Schweizer Mustermesse. Man stellt sofort fest: die von dieser Firma hergestellten elektrischen *Heiz- und Kochapparate* werden sowohl

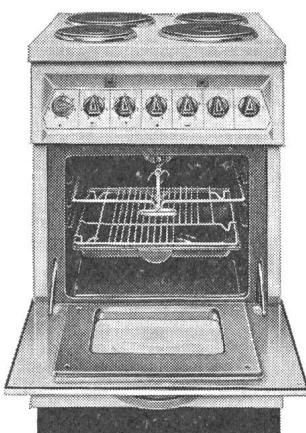


Fig. 1

«Prometheus-Bel-Door»-Herd

mit grossem Backofen, der mit Infrarotgrill, motorbetriebenem Grillspies, Innenbeleuchtung, Schauglas, Thermostat sowie aushängbarer Türe ausgerüstet ist

im Hinblick auf die Form als auch hinsichtlich der technischen Ausrüstung laufend weiter entwickelt.

Ausser der Standard-Ausrüstung eines modernen Elektroherdes weisen die «Bel-Door»-Typen besondere Vorteile auf. Erwähnenswert sind das schräge Schaltpult mit den überaus

praktischen Leuchtschaltern sowie den «Bel-Door»-Backofen, der interessante technische Finessen aufweist.

Ausserordentlich gross dimensioniert, wird der «Bel-Door»-Backofen mit Thermostat und Vorwählschalter, auf Wunsch auch mit Infrarotgrill, einem «Timer» oder sogar einer Programmschaltuhr ausgerüstet.

Als wertvolle Neuerungen liefert Prometheus die «Bel-Door»-Backofen nun mit Schauglas und Innenbeleuchtung sowie drehbarem Grillspiss mit Motor. Ebenfalls neu sind Dampfblende, Dampfschürzen, ausziehbare Grillheizkörper, Tropfrinne und aushängbare Backofentüre. Die einfach aufsteckbare Dampfblende und die sich automatisch öffnenden Dampfschürzen sorgen dafür, dass beim Grillieren die Schaltgriffe und eventuell darüberliegende, nicht feueremaillierte Um- oder Anbaufronten wirksam gegen heisse und fette Dämpfe geschützt werden. Zudem wird es die Hausfrau besonders schätzen, dass der ausziehbare Grillheizkörper und die aushängbare Backofentüre ihr die Reinigungsarbeiten wesentlich erleichtern. Die Dampfblende findet, wie übrigens andere nicht benötigte Geräte, in der beheizbaren Geräteschublade bequem Platz; diese kann auch für das Vorwärmen von Tafelgeschirr benützt werden. Überaus praktisch und sinnvoll ist auch die neue Arretierung, die verhindert, dass Fettspfanne, Kuchenblech oder Grill-Rost in ausgezogenem Zustand vornüber kippen.

Die Elemente des «Bel-Door»-Herdes (Rechaud, Backofen mit beheizbarer Geräteschublade) lassen sich getrennt an jedem beliebigen Ort in ein Küchenarrangement einbauen.

Neben den Kochherden zeigt die Prometheus AG auch ihre Spezial-Apparate für Laboratorien der chemischen und pharmazeutischen Industrie und für Spitäler, Apparate für Gewerbe und Industrie sowie Spezialöfen für Raumheizung.

«Mena-Lux» AG, Murten (FR)

(Halle 13, Stand 4703.) Wiederum gefällt der geräumige Stand der «Mena-Lux» durch seine schöne Aufmachung. Ein besonderer Anziehungspunkt bildet nach wie vor der *Elektronenherd*, der in technischer Hinsicht nochmals Verbesserungen erfuhr. Aus dem vielseitigen Fabrikationsprogramm des bekannten Murtener Unternehmens seien erwähnt: Die verschiedenen *elektrischen Kochherde* in der bewährten und eleganten Ausführung. Die technisch interessanten *Küchenkombinationen* in erstklassiger Qualität und mit der vorteilhaften Montage. Eine Auswahl von *Rund- und Flach-Heisswasserspeichern*, sowie der «Rextherm» Kleinapparate vervollständigt die Ausstellung. Bei den Kleinapparaten sind die vielen *Regler-Bügeleisen* in gefälliger Form und die farbigen «Climaboy»-Klimaanlagen beachtenswert.

Le Rêve S. A., Genève

(Halle 13, Stand 4830.) Die teilweise Automatisierung, welche die Firma Le Rêve S. A. eingeleitet hat, hat eine Rationalisierung ihres Fabrikationsprogrammes mit sich gezogen. Die Firma hat jedoch alle ihre Modelle beibehalten, aber Änderungen angebracht, um die Fabrikation grösserer Serien zu ermöglichen. Anderseits hat sie der Nachfrage verschiedener Kreise Rechnung getragen und einen robusten Apparat zu vorteilhaftem Preise auf den Markt gebracht.

Die *Kochherde* «Le Rêve» sind daher in zwei Modellgruppen zu klassieren:

1. «Confort»-Apparate. Diese Gruppe besteht aus folgenden Typen:

- Backofen-Rechaud E-1022, mit einer Kochplatte von 18 cm und einer «Ultra-Schnell»-Heizplatte von 14 cm;
- Elektroherd E-1003, mit 3 Kochplatten (einschliesslich einer «Ultra-Schnell»-Kochplatte von 18 cm) und einem Backofen von 36 l mit Thermostaten;
- Elektroherd E-1013, mit 3 Kochplatten und einem Backofen von 41 l mit Thermostaten.

All diese Apparate sind mit 6 + 0-Stufen-Schaltern und einem einzigen Backofenregler ausgestattet (mit Ausnahme des Backofen-Rechaud, das die klassische Regulierung ohne Thermostat hat).

2. «Grand-Confort». Diese Gruppe besteht aus den Modellen:
a) Elektroherd E-1033, mit 3 Kochplatten, einem grossen Back-

ofen von 41 l mit Thermostaten, einer infra-roten Oberhitze von 2000 W und 2 Kontrolllampen;

b) Elektroherd E-1034, mit 4 Kochplatten, einem grossen Backofen von 41 l mit Thermostaten, einer infra-roten Oberhitze von 2 kW und 2 Kontrolllampen;

c) Luxusmodell E-1044, mit 4 Kochplatten, einem grossen Backofen von 41 l mit Thermostaten, einer infra-roten Oberhitze von 2 kW, einem kleineren Grillofen, 2 Kontrolllampen, 1 Arbeitstisch und 2 Abschlussdeckeln.



Fig. 1
Automatisierung des Emaillierwerkes

All diese Herde sind mit einer sehr schnell aufheizbaren 2-kW-Kochplatte von 18 cm Durchmesser mit Thermostaten, um das Überhitzen zu vermeiden, ausgerüstet. Die übrigen Platten von 22 cm, 2 kW, und 18 cm, 1,5 kW, sind Schnellkochplatten. Die Schalter haben alle 8 + 0-Stufen, was eine äusserst feine Regulierung beim Kochen ermöglicht.

Der Griff des Backofenthermostates ist in letzter Stellung mit «Grill» bezeichnet. Dadurch wird die Einstellung der infra-roten Oberhitze ermöglicht. Dieser Heizkörper wird zum Gratieren und Grillieren benützt, und wird von den Benützern mehr und mehr verlangt und geschätzt.

Die rote Kontrolllampe schaltet ein, sobald irgend ein Heizkörper des Kochherdes unter Strom steht. Die gelbe Lampe kontrolliert die Backofenhitze, d.h. sie löscht aus, sobald die vorgewählte Temperatur erreicht ist. Diese Kontrolllampe zeigt also der Hausfrau, in welchem Moment sie das Kochgut in den Ofen schieben kann.

Was das Modell E-1044 anbetrifft, muss noch bemerkt werden, dass dasselbe mit einem «Timer» ausgestattet ist, was der Hausfrau erlaubt, auf dem Kochherd über eine Uhr zu verfügen.

Die Apparate «Confort» und «Grand Confort» werden in zwei Farbtönen hergestellt: elfenbeinfarbig und weiss. Die Farbe Weiss wird mehr und mehr verlangt, da sie besonders gut der Farbe anderer Geräte in der Küche, wie Kühlschrank, Waschmaschine usw. angepasst ist.

Im weiteren werden beide Serien Apparate heute als *Einbaumodelle* für die Küchenkombinationen der neuen Norm (55 × 60 × 90 cm) hergestellt. Dies bedeutet eine wichtige Neuigkeit, besonders da die Küchenkombinationen, und dies speziell in der Deutschschweiz, sich grosser Beliebtheit erfreuen.

«Lükon», Paul Lüscher, Täuffelen (BE)

(Halle 13, Stand 4620.) Diese Firma zeigt wiederum eine reichhaltige Auswahl aus ihrem Fabrikationsprogramm. Erstmals wird an der diesjährigen Messe der neue «Lükon»-Grill-Salamander gezeigt (Fig. 1). Diese Neuentwicklung weicht im Wesentlichen von allen bisher bekannten Grillkonstruk-

tionen ab. Vier Reflektoren sind so verstellbar angeordnet, dass sie durch einfache Drehung in der vertikalen Achse entweder ein runder oder flacher Tunnel bilden.

Je nach Art der Fleischstücke können beliebige Zwischenstellungen gewählt werden. Durch das einfache Verstellen der Heizreflektoren kann dieser Grill-Salamander praktisch jedem Grillergut angepasst werden.

Die Reflektoren bilden in keiner Stellung ein geschlossenes Gehäuse. Die für das gute Grillieren notwendige freie Luftzirkulation ist in idealer Weise, wie beim offenen Feuer, gewährleistet. Der «Lükon»-Grill-Salamander arbeitet rauch- und geruchlos.

Die bekannten «Lükon»-Rechaud-Batterien sind weiter verbessert worden, technischer Aufbau und Finish haben einen hohen Stand erreicht.

Eine interessante Weiterentwicklung der Rechaud-Batterie ist der Rechaud-Kombi mit den Standardplatten. Dieses schmucke, sauber gearbeitete Gerät ist eine Zierde für jedes

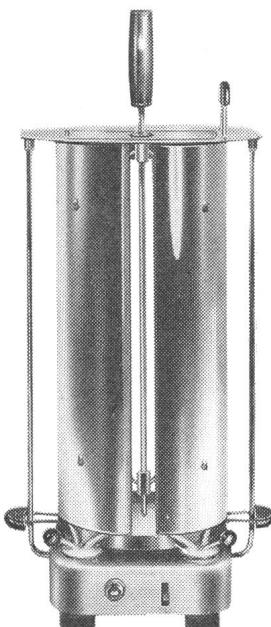


Fig. 1
Grill-Salamander

gute Esszimmer. Die Aufheizung der Platten ist wie bei der Rechaud-Batterie automatisch durch Thermostat und Leistungsregler gesteuert. Zwei Signallampen zeigen den Betriebszustand an. Die Wärmeplatten sind seitlich am Rahmen angehängt. Rahmen und Sockel sind hochglanzvernickelt. Die «Lükon»-Tellerwärmer sind weiter verbessert worden. Alle Typen sind jetzt mit Seitenheizungen ausgerüstet.

«Lükon»-Flach- und Rundheizstäbe werden immer mehr zur Lösung schwieriger Heizungsprobleme herangezogen. Die Flachheizstäbe konnten durch Verwendung neuartiger Isolationsmaterialien weiterhin verbessert werden. «Lükon»-Rundheizstäbe in Einleiterausführung werden vorwiegend bei hohen Temperaturen und hohen spezifischen Belastungen verwendet. Beispiele für die Anwendung der «Lükon»-Stabheizkörper zeigen die ausgestellten Industrie- und Gewerbeapparate sowie die verschiedenen Einbau-Heizelemente, Tauchsieder usw.

Die von «Lükon» entwickelten Deckenstrahler sind in den meist verwendeten Typen genormt worden. Diese Listentypen von 500...1500 W und von 620...1540 mm Länge sind ab Lager lieferbar. Die einfache, gut durchdachte Konstruktion ermöglicht eine leichte Montage. Durch Lösen einer einzigen Schraube können diese Strahler in ihre 3 Grundelemente Heizung, Strahler und Halteschiene zerlegt werden. Die Längen sind mit denjenigen der gebräuchlichsten Fluoreszenzröhren in Einklang gebracht worden. Dadurch ergeben sich interessante Möglichkeiten für kombinierte Montagen mit der Beleuchtung.

3. Firmen für Mess- und Regelungstechnik

Landis & Gyr AG, Zug

(Halle 3, Stand 811.) Der allgemeine industrielle Aufschwung der letzten Jahre hat sich auch auf dem Gebiete des Elektroapparatebaus günstig ausgewirkt. Der Messestand der Firma Landis & Gyr an der diesjährigen Muba vermittelte ein geutes Abbild dieser fortschreitenden Entwicklung.

Die neuen Einphasenzähler der Typen CL1...6 sind erstmals vollzählig vertreten. Neuerdings ist diese Type auch als Doppeltarifzähler (Fig. 1) lieferbar. Die hervorragenden Eigenschaften der CL-Zähler dürften auf Grund bereits erfolgter Publikationen in Fachkreisen allgemein bekannt sein. Wir erwähnen hier besonders den äusserst flachen Verlauf der Fehlerkurve, und zwar von Kleinlast bis Belastungsgrenze, die schwache Beeinflussbarkeit durch Netzschwankungen, die

zeitliche Konstanz von Dreh- und Bremsmoment, erzielt durch die Verwendung einer hochkoerzitiven Sinterlegierung bei der Herstellung des doppelpurigen Bremsmagneten sowie die hohe Stoßspannungsfestigkeit dank dem neuen Isolationsverfahren (Stoßhaltespannung bei normalem Spannungsstoß 1|50 µs, 8 kV). Bemerkenswert ist auch die vollständige neue



Fig. 1
Doppeltarif-Einphasenzähler der Serie CL

Konzeption beim Aufbau des Zählwerkes, dessen sämtliche Achsen vertikal angeordnet sind, und dessen Rollengewicht wesentlich herabgesetzt werden konnte, so dass die Reibungsverluste um ca. 80 % geringer sind als bei den bisher üblichen Ausführungen. Der Gütefaktor, d.h. das Verhältnis zwischen Drehmoment und Produkt aus Rotorgewicht und minutlicher Drehzahl ist infolgedessen ebenfalls entsprechend höher. Die Typen CL1...6 werden für eine dauernde Belastung von 200, 300, 400, 500, 700 % und als Messwandlerzähler, Type ZCL5 für 250 % Nennlast gebaut.

Die von Landis & Gyr hergestellten und in der Praxis gut eingeführten impulssteuerten Summenzähler sind um den neuen Typ CA 3... erweitert worden. Dieses weicht vom bisherigen Typ CA 1... insofern ab, als jedem Empfangsrelais zwei auswechselbare Räderpaare mit Summiergetriebe zugeordnet sind. Es können demzufolge sowohl gleiche als auch ungleiche Impulswerte (im Größenverhältnis bis zu 1 : 100) erfasst werden. Die Anpassung der Übersetzungsräder an die jeweiligen Messwandlerverhältnisse bei der Erstellung oder Erweiterung einer Summenzählanlage erfolgt im Summenzähler, so dass die mit amtlicher Eichplombe versehenen Sendezählern dabei nicht mehr geöffnet werden müssen. Es genügt, die entsprechende Anzahl Apparate am Lager zu halten, um im Bedarfsfalle die gewünschte Messgruppe innerhalb kürzester Zeit aufzubauen. Sowohl die Kontrollzählwerke als auch das Summenzählwerk und der Weitergabekontakt des Summenzählers können durch Wahl der entsprechenden Übersetzung auf Primärdaten eingestellt werden. Halbprimär- oder Sekundärablesung ist ebenfalls möglich. Durch einfache Verschiebung eines Zahnrades kann jedes einzelne Zählwerk für die Aufnahme negativer Werte eingestellt, d.h. der Apparat in einen Summendifferenzzählern verwandelt werden.

Der bekannte «Maxiprint»-Mittelwert-Doppeldrucker figuriert in Kombination mit der neuen Steueruhr WALK für die Auslösung der Registrierperiode sowie für die Betätigung der Abschneidevorrichtung des Quittungsstreifens (Fig. 2). Neu dabei ist das Impulsspeicherwerk mit einem Speichervermögen von ca. 340 Impulsen. Falls bei einem eventuellen Spannungsunterbruch eine Speicherung notwendig wird, wird der Registrierstreifen nach Wiedereintreffen der Spannung automatisch zeitgerecht nachgeführt.

Die Energiewirtschaft steht immer mehr im Zeichen der Automation. Die grösseren EW-Betriebe und Gaswerke besitzen bereits Lochkartenmaschinen. Der Gedanke, diese ebenfalls für die Energieauswertung zu benutzen, hat Landis & Gyr veranlasst, den bekannten «Maxiprint» als Codedrucker zu entwickeln. Die Steuerung erfolgt durch einen Sendezähler. Der Messwert wird auf der einen Hälfte des Registrierstreifens in Zahlen, auf der andern in einem bestimmten Punktecode

festgehalten. Der bedruckte Registerstreifen gelangt periodisch in die Auswertezentrale, wo ein ebenfalls von Landis & Gyr entwickeltes photoelektrisches Ablesegerät automatisch die Messwerte auf Lochkarten überträgt. Es wird dabei sowohl der Messwert als auch am Anfang eines jeden Streifens die Meßstelle-Nr., das Datum und der Zeitpunkt der ersten Registrierung festgehalten.

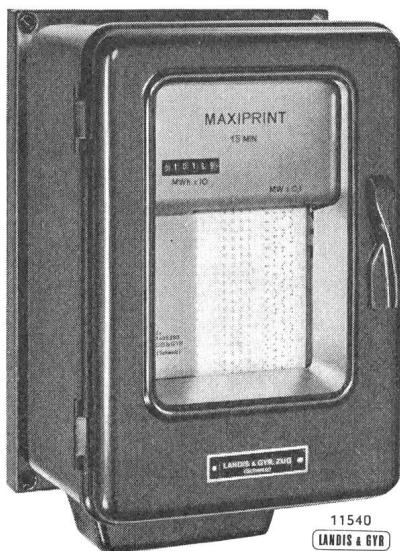


Fig. 2
«Maxiprint»-Code-Drucker

Auf derselben Tafel findet man auch den bewährten *Sollastkontrollzähler* «Duomax» in Verbindung mit einem *Lastanzeiger*. Dieses dient dazu, den zeitlichen Ablauf der Belastungsverhältnisse in einem Betrieb auch aus grösserer Entfernung verfolgen zu können. Es besitzt zwei durch Synchronmotoren angetriebene, koaxial angeordnete Zeiger, wovon der eine, der sog. «Lastzeiger» (rot) durch den Sendezähler des Sollastkontrollzählers «Duomax» und der andere, der «Zeitziger» (schwarz) durch einen Zeitimpulsgeber gesteuert wird. Während der Zeitziger in einer bestimmten Registrierperiode eine volle Umdrehung macht, eilt der Lastzeiger dem Zeitziger voran oder bleibt zurück, je nachdem, ob die eingestellte Sollastgrenze während der Registrierperiode über- oder unterschritten wurde. Die Sollastgrenze lässt sich im Anzeigergerät durch zwischen Antriebsmotor und Lastzeiger angeordnete und leicht auswechselbare Übersetzungsräder einstellen. Am Ende der Registrierperiode wird gleichzeitig mit der Rückstellung der Maximumeinrichtung im Sollastkontrollzähler auch der Lastzeiger auf Null gestellt. Ein Hilfsgerät sorgt für die Erzeugung der Betriebsspannung und die Abgabe der Antriebsimpulse für den Zeitziger. Das Lastanzeigergerät findet vorzugsweise auch in Energieaustausch-Messanlagen Verwendung. In diesem Fall erübrigt sich der Zeitimpulsgeber, und die Antriebsmotoren der beiden Zeiger werden durch je einen Sendezähler für Bezug und Lieferung gesteuert.

Die Fernbedienung von Einzel- und Verbundbetrieben der Energieproduktion und -verteilung bildet mehr und mehr eine Forderung der Zeit. Landis & Gyr gebürt nicht zuletzt das Verdienst, die Entwicklung insbesondere auf dem Gebiete der *Fernmessung*, *Fernzählung*, sowie *Fernsteuerung mit Rückmeldung*, systematisch weitergeführt zu haben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Entwicklung besteht darin, dass heute nicht nur die Übertragungsapparatur, sondern auch Mess- und Steuerapparate volltransistorisiert ausgeführt werden. Die frühere unwirtschaftliche «Maßschneiderei» wird abgelöst durch eine sinnvolle Kombinatorik von genormten Bauelementen mit gedruckten Schaltungen, die eine elastische Anpassung an die individuellen Bedürfnisse eines jeden Betriebes gestatten.

Die Demonstrationsanlage zeigt einen rotierenden Fernmessimpulsgeber mit transistorisiertem Photozellen-Verstärker zur Erfassung des Wirkleistungswertes in zwei Energierichtungen (Fig. 3). Die erzeugten Impulse gelangen über eine ebenfalls volltransistorisierte Übertragungsapparatur zur Auswertung in den Empfänger, bestehend aus Drehspulanzigergerät und

Schnellzählrelais. Das Schnellzählrelais erfasst vorzeichenrichtig die schnellen Impulse der Momentanwertmessung bis maximum 20 Impulse/s und gibt sie auf je ein separates Zählwerk für jede Energierichtung. Der Empfänger besitzt zusätzlich zwei Impulspeicher sowie zwei Sendekontakte zur Weitergabe des positiven und negativen Energiewertes auf die Empfangsrelais eines Summen-Differenzzählers.

Bei den von Landis & Gyr entwickelten Fernsteuer-Empfangsgeräten werden neben den normalen Empfängern für allgemeine Zwecke auch sog. *Kombinationswahlempfänger* für Spezialaufgaben fabriziert (Fig. 4).

Mit der Kombinationswahl kann die Zahl der verfügbaren Befehle erweitert werden. Eine Impulsgruppe von 8 Impulsen gibt 254 Kombinationsmöglichkeiten. Für jedes dieser Kombinationsvowahl zugeord-

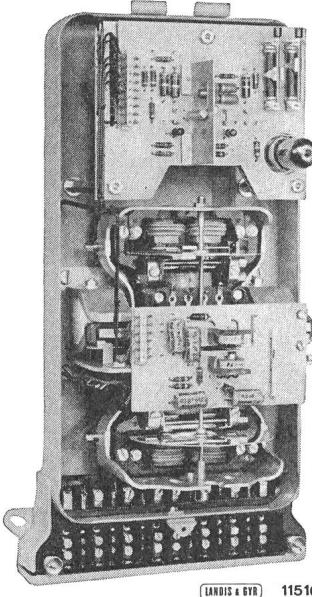


Fig. 3
Volltransistorisierter
Drehmomentgeber
für Fernmessung

nete Doppelkommando können somit 254 Kombinations-Doppelbefehle ausgelöst werden. Die Befehlszahl kann also praktisch auf ein beliebiges Vielfaches von 254 erweitert werden. Kombinationsbefehle werden vor allem für individuelle Kommandos wie Steuerung von Einzelobjekten und Auslösung von Alarmanlagen verschiedenster Art verwendet. Das Landis & Gyr-System eignet sich dank seiner zuverlässigen Ausführung und seiner raschen Befehlsgabe (30 s Programmduer) außerordentlich gut zur Lösung von solchen Spezialaufgaben. Heute wird bei fast allen von Landis & Gyr gebauten Fernsteueranlagen die Kombinationswahl speziell für Alarmzwecke angewendet.

Landis & Gyr zeigt auch auf dem Gebiete der *Wärmetechnik* das Ergebnis einer jahrelangen, erfolgreichen Entwicklungsarbeit, die beweist, dass heute praktisch jedes Problem der Messung, Regelung und Steuerung thermischer Größen gelöst werden kann. Besondere Erwähnung verdient hier der Universalregler «Variopont».

Die bekannte witterungsabhängige Temperaturregelanlage «Sigma» erfuhr eine Ergänzung durch den «Sigma-Junior» (Fig. 5). Massgebend bei dieser Neukonstruktion war das Bestreben, auch für kleinere Wohnobjekte ein Regelgerät zu schaffen, das die gewünschte Raumtemperatur konstant hält. Eine Feuerführung auf dieser Basis gewährleistet eine rationellere Ausnutzung des Brennstoffes, so dass die Anschaffungskosten der Apparatur innerhalb kurzer Zeit amortisiert sind.

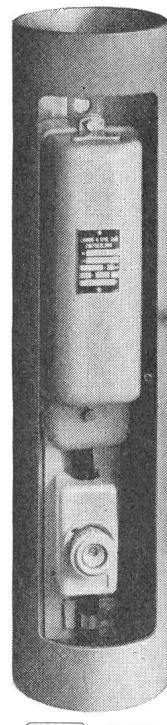


Fig. 4
Ferngesteuertes Empfangsrelais zum
Einbau in Kabelabermasten

Der neue Rauchgasprüfer hat ebenfalls bereits seine Feuerprobe mit Erfolg bestanden und bewiesen, dass durch eine ständige Überwachung des CG₂-Gehaltes der Rauchgase eine beträchtliche Brennstoffeinsparung erzielt werden kann.

Die verbreitete Anwendung der *Kernenergie* für friedliche und militärische Zwecke erfordert immer wirksamere Schutz-

massnahmen gegen radioaktive Strahlung. Diese lassen sich nur dann treffen, wenn die Verseuchung der Umgebung rechtzeitig erkannt wird und gemessen werden kann.

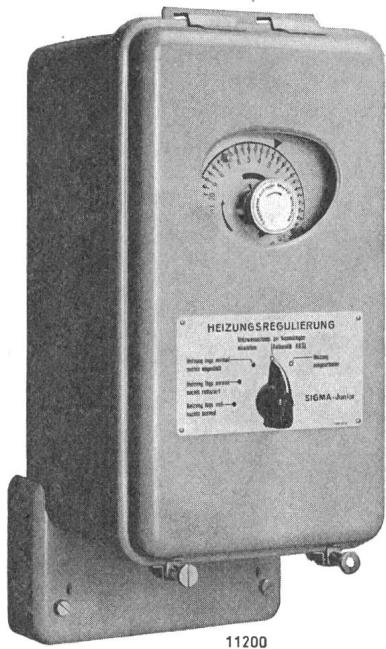


Fig. 5

«Sigma-Junior», witterungsabhängige automatische Heizungsregelung

Landis & Gyr stellt eine Reihe von zuverlässigen *Mess- und Überwachungsgeräten* aus. Damit lassen sich nicht nur die Überschreitung der Gefahrengrenze, sondern auch die Zu- und Abnahme der Aktivität erfassen.

Zu diesen Einrichtungen gehören Luft-Überwachungsanlagen, Wasser-Überwachungsanlagen, Handmonitoren, Gewebeäquivalente Ionisationskammern (Fig. 6), Mess- und Regelgeräte für die Reaktorsteuerung und Überwachung, tragbare Strahlensuchgeräte, sowie Dosimeter.

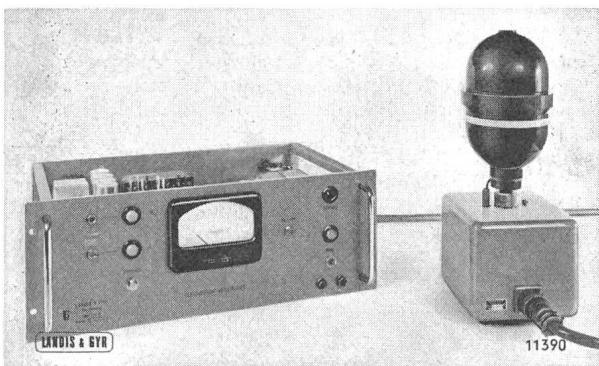


Fig. 6

Gewebeäquivalente Ionisationskammer

Für die Steuerung und Regelung im Rahmen der vollautomatischen Produktion sind in vielen Industriezweigen *kernphysikalische Messmethoden* unentbehrlich geworden. Landis & Gyr liefert hierzu berührungslose Dicken-Mess- und Regelgeräte, Niveau-Messgeräte, Füllstands-Überwachungsanlagen, Verpackungs-Kontrolleinrichtungen.

Eine Reihe von Forschungszweigen und die Entwicklung von vielen Fabrikationsverfahren verdanken ihren Aufschwung der Isotopentechnik, insbesondere der Tracer-Methode. Ihr Erfolg hängt im wesentlichen von Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der benötigten Strahlendetektoren, Verstärker und Messgeräte ab. In dieser Hinsicht erfüllen die Apparate von Landis & Gyr die höchsten Ansprüche. Erwähnt seien die bekannten Impuls-Übersetzer, Impulsfrequenzmesser, Linearverstärker, Zeitmessgeräte, Hochspannungsgeräte, Zählrohre, Szintillationszähler und Ionisationskammern.

Trüb, Täuber & Co. AG, Zürich

(Halle 3, Stand 701.) Die Firma Trüb, Täuber zeigt in diesem Jahre neben ausgewählten Themen ihres, alle Gebiete der elektrischen Messtechnik umfassenden Fabrikationsprogrammes, auch wieder zahlreiche bedeutende Neuentwicklungen.

Im Rahmen einer besonders interessanten Demonstration wird von der Abteilung für Forschungsgeräte das *Elektronenemissions-Mikroskop* zur Untersuchung der Oberflächenstruktur von Metallen vorgeführt (Fig. 1).

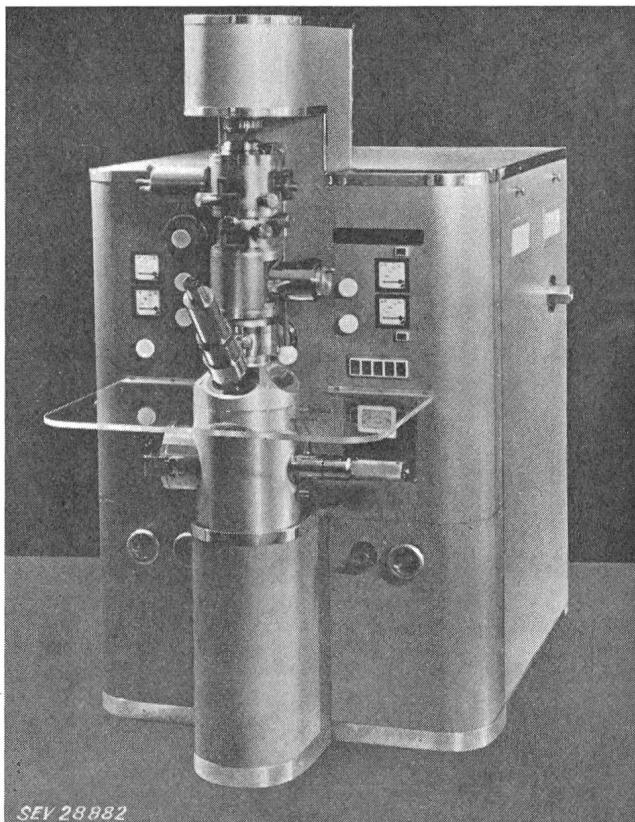


Fig. 1
Elektronenemissions-Oberflächenmikroskop

Im Vordergrund der Beispiele aus der Messtechnik steht der *Kompensationsverstärker* zur leistunglosen Messung kleiner Gleichspannungen und -Ströme. Einige Beispiele, wie Temperaturregistrierung mit Thermoelementen, potentiometrische Fernmessung und Mengenmessung mit Gleichstromzähler, belegen die vielen Anwendungsmöglichkeiten dieses Gerätes. Außerdem dient es auch als wichtiges Ergänzungsglied zum Messumformer bei kombinierten Leistungssummierungen in Kreuzverteilanlagen.

Der *Messumformer* selbst, der auf einem ähnlichen Konstruktionsprinzip aufgebaut ist, wird in einer Leistungs- und Leistungsfaktor-Fernmessanlage vorgeführt. Die entsprechenden Empfangsinstrumente vom Typ Longscale für Wirkleistung, Blindleistung und Leistungsfaktor sind mit der neu entwickelten *elektronischen Kontaktvorrichtung* ausgestattet, welche eine freie Bewegung des Messzeigers erlaubt und eine absolut trägeheitsfreie und zuverlässige Kontaktgabe gewährleistet.

Ebenfalls der Automation in Betrieben dienen die modernen *Signalschreiber*, deren Aufgabe die zeitliche Registrierung des Betriebsablaufes einer grösseren Anzahl verschiedener Maschinen ist. Die ausgezeichneten Erfahrungen, welche die Industrie bereits mit dem Kleinschreiber (Frontrahmen 144 × 144 mm) für max. 12 Meßstellen gemacht hat, führten zur Entwicklung eines neuen Gerätes (Frontrahmen 240 × 240 mm) für max. 36 Meßstellen, wodurch auf ausserordentlich kleinem Raum die Überwachung und Registrierung des Betriebszustandes von bis zu 36 verschiedenen Maschinen, wie Motoren, Turbinen, Pumpen usw. ermöglicht wird.

Die Einlagerung von Getreide in Silos birgt stets gewisse Gefahrenmomente, da sich die einzelnen Partien des Lagergutes infolge Feuchtigkeit oder Schädlingsbefall stärker erwärmen,

und dadurch unter Umständen den ganzen Zelleninhalt gefährden können. Daher kommt der *Temperaturmessung in Getreidesilos* eine grosse Bedeutung zu als Schutz- und Kontrollmassnahme. Zugleich werden aber auch an die Zuverlässigkeit einer solchen Messanlage ausserordentlich hohe Anforderungen gestellt, wobei besonders die sofortige Erfassung aller irgendwo im Silo auftretenden Temperaturerhöhungen im Vordergrund steht. Diese Probleme wurden dadurch gelöst, dass jede Meßstelle nicht punktförmig, sondern auf einer Totallänge von 3 m wirksam ist. Dadurch wird also jeweils nicht die Temperatur eines Punktes, sondern der Mittelwert auf einer Länge von 3 m gemessen. Auf diese Weise wird bei relativ kleiner Anzahl Meßstellen pro Zelle ein sehr grosser Teil des Zelleninhaltes von der Messung erfasst. Die Meßstellen selbst sind längs eines Gehänges angeordnet, welches in die einzelne Zelle eingehängt wird.

Die Umschaltung der Meßstellen auf die Anzeigegeräte erfolgt durch Lampentasten mit Relais. Die Tasten sind unter sich elektrisch verriegelt, so dass sie in beliebiger Reihenfolge betätigt werden können. Sie sind in einem symbolisch dargestellten Silogrundriss eingebaut, so dass das jeweilige Aufleuchten des Tastenlämpchens sofort kennzeichnet, welche Zelle eingeschaltet ist. Die wichtigsten Elemente einer solchen Anlage, wie Gehänge, Anschlusskopf und Schaltanlage, sind am Stand ausgestellt.

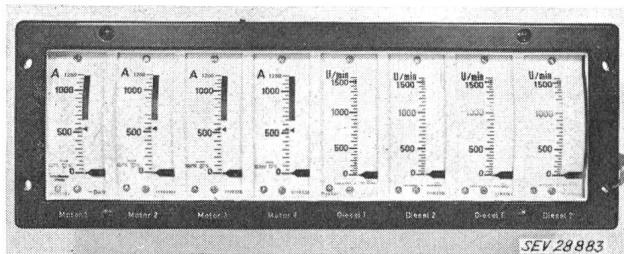


Fig. 2
Achtfachinstrument für Lokomotiv-Führerstand

Neben diesen mehr speziellen Messanlagen befasst sich die Firma aber auch mit der serienmässigen Herstellung von Instrumenten zum Einbau in Schalttafeln, Kommandopulte, Fahrzeugtableaux und tragbare Geräte, wovon eine Reihe von Kleininstrumenten verschiedenster Formen und Abmessungen Zeugnis ablegen. Als Beispiel sei hier nur das *Mehrfachinstrument* für den Führerstand der neuen SBB-Lokomotive «Ae 6/6» herausgegriffen, welches nach modernsten Grundsätzen gebaut ist und Gewähr für grosse Zuverlässigkeit bietet (Fig. 2).

Fr. Ghielmetti & Cie. AG, Solothurn

(Halle 3, Stand 771.) Auch dieses Jahr benützt die Firma Fr. Ghielmetti AG die an der Schweizerischen Mustermesse gebotene Gelegenheit, ihre Produkte und besonders die Neuentwicklungen dem Fachmann bekannt zu machen. Dabei soll vor allem auch ein Einblick in das umfangreiche Fabrikations-Programm geboten werden.

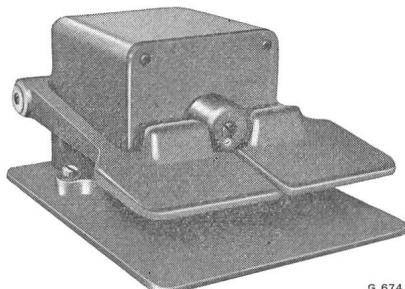


Fig. 1
Doppel-Fußschalter mit Grundplatte

Die Normalreihe der *Hand- und Fußschalter* wurde durch den Typ HP 60 erweitert. Dieser für 60 A, 500 V, 50 Hz ausgelegte Kombinationsschalter hat Doppelunterbrechung, weist kleine Dimensionen auf und wird sowohl für Zentral- als auch für Normalbefestigung und Aufbau gebaut. Hervorzuheben ist

besonders das gute Verhalten dieses Schalters bei Gleichstrom. Mit eingebauten Löschmagneten können 50 A bei 250 V abgeschaltet werden. Der Anbau einer Ver- und Entriegelung oder einer Nullspannungsauslösung ist beim Typ HP 60 ebenfalls möglich.

Das vermehrte Einbauen von Ölheizungen gab Anlass zur Herstellung einer *Programm-Schaltuhr*, Typ ZG 103-HM. Mit diesem Apparat hat der Besitzer die Möglichkeit, ein seinen Bedürfnissen entsprechendes Heizprogramm einzustellen. Im Gegensatz zu bekannten Ausführungen kann der Wahlschalter getrennt von der Schaltuhr montiert werden. Diese Anordnung erlaubt eine mühelose Bedienung der Heizung, da der Wahlschalter an den passenden Ort gesetzt werden kann.

Für den Bahnbetrieb, Fabrik-Signal-Anlagen, zum genauen Einschalten in Chemischen Fabriken usw. ist die von einer Mutteruhr gesteuerte *Schaltuhr* zu erwähnen. In dieser ist das Normaluhrwerk durch ein Nebenstellenuhrwerk ersetzt. Die Ganggenauigkeit entspricht der Mutteruhr.

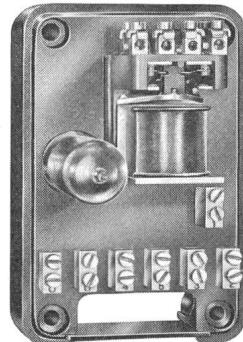


Fig. 2
Klein-Kontaktschutzrelais für
Einfachkontakt

Das Gebiet der Elektronik erfuhr ebenfalls eine Erweiterung. Neu in das Programm aufgenommen wurden die *Klein-Kontaktschutzrelais* (Fig. 2). In einem Kunstharzgehäuse von nur 76 mm Breite, 115 mm Länge und 76 mm Höhe, ist ein solches Relais entweder für Einfach-Kontakt oder Minimal-Maximal-Kontakt eingebaut. Die gleichen Typen können auch in einem formschänen, staub- und wasserfesten Leichtmetallgehäuse mit Rohrabschluss geliefert werden.

Als weitere Neuentwicklung sei auch das *elektronische Relais zur Spannungsüberwachung* erwähnt. Dieses Relais spricht bei einem einstellbaren Maximalwert an und fällt bei einem ebenfalls einstellbaren Minimalwert ab. Die Schaltgenauigkeit der Anordnung beträgt ca. $\pm 1\%$ der eingestellten Werte.

Interesse dürften auch die verschiedenen *Netzkommando-Empfänger* finden. Neben den Empfängern für 3 Doppelkommandos zur Verwendung in Landis-&-Gyr-Anlagen und die Empfänger für 6 Doppelkommandos (Fig. 3) mit und ohne Gruppenwahl für das Zellweger-System, wird eine praktisch geräuschfreie Ausführung gezeigt.

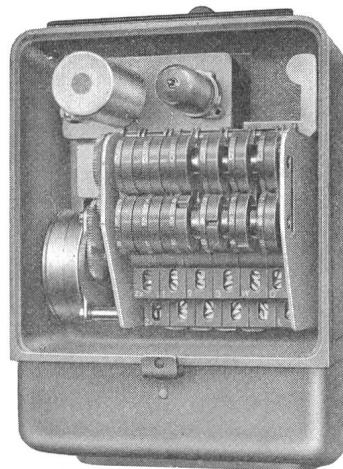


Fig. 3
Netzkommando-Empfänger für 6 Doppelbefehle

Im Fabrikationszweig der *Schaltschütze* sei auf das Impulschütz für zweidrähtige Steuerung hingewiesen. Im Gegensatz zu einem normalen Schaltschütz ist bei diesem Typ während der Einschaltdauer keine Halteleistung nötig. Dies erreicht man durch einen Umschaltkontakt der beim Ein- oder Ausschalten die Spule immer auf den stromlosen Steuerkontakt

umschaltet, wobei die Schaltung der Hauptkontakte auf alle Fälle gewährleistet ist. Im EW-Betrieb hat die Verwendung dieses Impulsschützes eine beachtliche Einsparung an Energie zur Folge.

Eine Spezialität der Firma sind die *Programm- und Fernschalter*. Ausgestellt sind eine Reihe von Apparaten für die verschiedensten Schaltkombinationen. Die Einstellung dieser Apparate kann ohne Mess-Geräte vorgenommen werden. Dieser Vorteil wurde durch die Anordnung einer Doppelscheibe mit Einstellskala erreicht.

Im Rahmen dieser Besprechung ist es natürlich nicht möglich, auf alle Apparate einzutreten. Aber schon die wenigen Beispiele geben einen Überblick über die Möglichkeiten der Anwendung der von der Firma hergestellten Apparate.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen

(Halle 3, Stand 790.) Zum 40sten Male stellt diese Firma an der Muba aus. Sie benützt die Gelegenheit, neben dem reichhaltigen *Apparateprogramm* seine neuesten Erzeugnisse der *Schalttafelabteilung* zu zeigen.

Das ausgestellte *Kommandopult* zum SBB-Teil des Kraftwerkes Göschene fällt durch seine neuartige Form auf. Es besteht aus zwei Teilen, dem oberen Flachpult aus Stahlblech und dem holzverkleideten Sockel. Vom Pult aus erfolgen die Steuerbefehle für die 3 Einphasen-Generatoren von 2×50 MVA, $16\frac{2}{3}$ Hz, und 1×20 MVA, $16\frac{2}{3}$ Hz, und die Schaltbefehle für die Leistungs- und Trennschalter in der Freiluftstation. Die 14 nur je 15 cm breiten Einzelfelder sind aus Gründen der Zugänglichkeit und Anpassung bei Änderungen der Anlage leicht auswechselbar. Alle Steuerleitungen werden mit einem oder zwei Vielfachsteckern auf die Einzelfelder geführt.

Aus dem Gebiet der *Industriesteuerungen* wird ein Schrank mit Leuchtschema, bestimmt für die Steuerung einer Papiermaschine gezeigt. Das gleichmässig ausgeleuchtete Funktionsschema erlaubt eine optimale Übersicht, wenn mehrere Transportwege gleichzeitig benutzt werden. Bedienungsschalter und Taster sind direkt im Leuchtschaltbild eingesetzt und auf einer Leichtmetallplatte hinter der Glastafel befestigt. Die zu steuernden Schütze sind auf einem Rost im gleichen Schrank eingebaut. Zur Aufnahme des Hauptschalters und der Kontrollinstrumente wird ein Zusatzschrank neben dem Steuerschrank ausgestellt.



Fig. 1
Industrie-Steckvorrichtungen 25 A, 500 V

Ein neuer *Verteilkasten* Typ VA ist mit Schaltern und Schützen für eine Kopierdrehbank-Steuerung ausgerüstet. Die VA-Kästen sind gefällig in der Form und als Universalkästen wasserundurchdringlich und staubdicht in 20 Normgrössen, innerhalb 400/400 mm bis 1600/2000 mm bei drei verschiedenen Tiefen erhältlich.

Die *Industrie-Steckvorrichtungen* wurden neu konstruiert (Fig. 1). Die Nennströme der früheren Stecker 25 A und 60 A wurden auf 40 A bzw. 75 A erhöht. Die neue Reihe umfasst

nun die Stecker 25/40/75/125 A und neu 200 A. Die neuen Industrie-Steckvorrichtungen zeichnen sich durch ihre kleinen Dimensionen und ihre schöne Form aus. Die Kableinführung kann oben, unten oder hinten erfolgen.

Der neue *Steuerschalter* N mit gleicher Kontaktanordnung wie beim Kommandoschalter NL wird mit verschiedenen Betätigungsgriffen gezeigt. Die doppelunterbrechenden Kontakte machen ihn besonders für die Steuerung von Werkzeugmaschinen und in Kommandoraumanlagen geeignet. Die Anschlüsse sind von hinten leicht zugänglich und gut lesbar bezeichnet. Die Steuerschalter können auch mit Vielfachsteckern geliefert werden.

Die *Steuerschütze* werden zukünftig mit mechanischer Handbetätigung ausgeführt, um die Funktionsprüfung zu erleichtern. Sie können entsprechend den Vorschriften der Canadian Standards Association (CSA) geliefert werden und tragen in diesem Fall die gelbe Etikette mit dem CSA-Prüfzeichen. Die Steuerschütze wurden durch die Ausführung eines Kippschützes 5- und 10polig für 6 A, oder 4polig für 15 A ergänzt. Die Verwendung erfolgt dort, wo die Einschaltstellung auch bei Ausfall der Steuerspannung erhalten bleiben soll, z. B. bei Steuerungen für Werkzeugmaschinen oder bei Anwahlsteuerung in modernen Kommandoraumanlagen. Der Thermo-block zum 15-A- und 25-A-Schütz ist nun auch für schweren Anlauf erhältlich.

Aus dem *Spezialgebiet der explosionssicheren Apparate* zeigt CMC Druckknopfschalter für 6 A, 500 V~, und die 1- bis 4poligen Drehschalter für 10 und 25 A, 500 V~. Die Apparate entsprechen der Klasse Ex dd 3. Diese Steuerelemente und die dazu passende Signallampe Ex eC2 sind formschön, besitzen kleine Abmessungen und können zu beliebigen Kombinationen zusammengebaut werden. Die Steckkontakte Ex dd 3 in den Ausführungen 10 A, 1 P + 0 + E und 25 A, 3 P + E und 3 P + 0 + E können in trockenen und nassen Räumen verwendet werden.

Der bewährte 15-A-Motorschutzschalter Typ 15 und die Schütze Mp 15/25 für 15 bzw. 25 A mit Kombinationen für Drehrichtungsumschaltung, Stern-Dreieck-Anlauf und Polumschaltung werden in Gehäusen der Klasse Ex dd 2 gezeigt.

Die *Kleinautomaten* als *Leitungsschutzschalter* und *Motorschutzschalter* werden bei gleichbleibenden Dimensionen mit Auslösemagnet für Fernauslösung oder Minimalspannungsauslösung geliefert. Dadurch steht dem ein-, zwei- und dreipoligen Motorschutzschalter JM mit magnetischer und thermischer Auslösung für Motorenströme bis 40 A ein weites Anwendungsgebiet offen. Die Kleinautomaten zeichnen sich durch eine aussergewöhnlich hohe Schaltleistung aus und können auch für Gleichspannungen bis 1000 A ausgeführt werden, was insbesondere deren Anwendung in elektrischen Strassenfahrzeugen erlaubt.

Die Verwendungsmöglichkeiten und die Vorteile der *SL-Sicherungautomaten* werden anschaulich dargestellt.

«Saia» AG, Murten (FR)

(Halle 3, Stand 721.) Alle bedeutenden Schweizer Fabrikanten von Elektro-Installationsmaterial haben neuerdings sehr praktische und platzsparende Etagentableaux entwickelt, die bei den Elektrizitätswerken und Elektroinstallateuren grossen Anklang finden. Ausser den Sicherungselementen sind in diese Tableaux häufig auch Schaltschütze einzubauen, so z. B. bei Installationen für Heisswasserspeicher, Heizungen oder Waschmaschinen.

Die «Saia» AG hat in Zusammenarbeit mit den Fabrikanten dieser Installationstableaux ihre bekannten *Schaltschütze* Typ SBR und Varianten in neue Gehäuse eingebaut, die den Platzverhältnissen sowie dem sauberen, geschmackvollen Äusseren dieser einheitlichen Sicherungstableaux Rechnung tragen. Fig. 1 zeigt zwei solcher Tableaux mit eingebauten Saia-Schaltschützen. Die Schaltschütze sind mit Abdeckhüten aus Preßstoff in schwarz, crème oder elektroweiss erhältlich, womit sie sich auf das Äussere der Tableaux harmonisch abstimmen lassen.

Sowohl die Befestigung der Schütze, die in 1...4poliger Ausführung geliefert werden, wie auch die Anschlussklemmen sind so gestaltet, dass sie sich einfach und bequem an die

verschiedenen Tableau-Konstruktionen montieren und anschliessen lassen.

Die Firma zeigt als Erweiterung des Programms ihrer «Miltac»-Mikroschalter weitere Typen, worunter speziell der

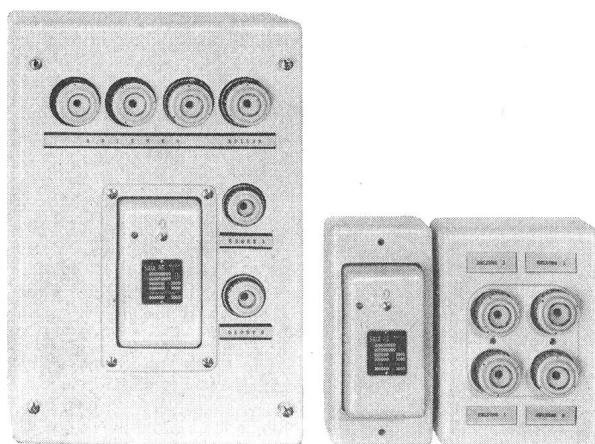


Fig. 1

Zwei verschiedene Etagentableaux, bestückt mit «Saia»-Schaltschützen, Typ SBR e

Typ XE Beachtung verdient (Fig. 2). Die Saia AG hat damit für weniger hohe Ansprüche bezüglich Schaltweg und Betätigungszeit eine vereinfachte, billige Konstruktion anzubieten. Seine Eigenschaften, kurz zusammengefasst, sind: Schaltleistung: 2 A, 380 V~, Ipolig umschaltend; Schaltfrequenz: ca. 1000 pro Stunde; erforderliche Kraft zum Aus-

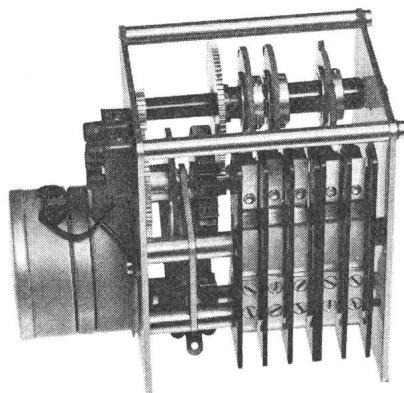


Fig. 2

«Miltac»-Mikroschalter, Typ XE

lösen des Schaltvorganges: ca. 160 g; Schaltweg: ca. 1,75 mm; schmale, platzsparende Bauart; Betätigung durch gleitende oder rotierende Nocken oder auf den Hebel drückende Vorrichtung.

Interessante Entwicklungen sind auf den Gebieten von Steuerungen für vollautomatische Wasch- und Geschirrspülmaschinen zu sehen. Hier sind im besonderen die weiter ausgebauten Drucktastensteuerungen beachtenswert, die der Hausfrau das selbsttätige Waschen erstaunlich einfach und narrensicher ermöglichen.

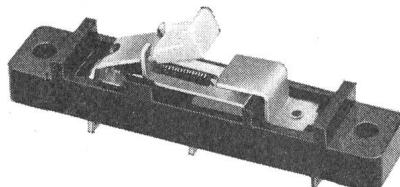


Fig. 3

Impulsreversierschalter

«Saia»-Drucktastensteuerungen sind übrigens an mehreren der bedeutendsten schweizerischen Waschmaschinen anzutreffen, an deren Ausstellungsständen die Vorteile und die einfache Bedienung den Interessenten erklärt werden.

Im Zusammenhang mit den Steuerungen für Waschmaschinen entwickelte die «Saia» AG verschiedene neue Impuls- und Reversierschalter, die auch für andere zeitabhängige Steuerungen in der Industrie vielfältige Anwendung finden. Fig. 3 zeigt einen solchen Schalter.

Zu erwähnen sind zudem auch die einfachen Programmschalter für zeitlich vorbestimmte Schaltfunktionen.

«Sodeco», Société des Compteurs de Genève, Genève

(Halle 3, Stand 752 und 761.) Die «Sodeco», Société des Compteurs de Genève stellt auch dieses Jahr verschiedene Neuheiten aus ihrem sich ständig erweiternden Fabrikationsprogramm aus.

Erwähnenswert ist der Kostenteiler (Fig. 1), welcher sich aus zwei oder mehreren Apparaten zusammensetzt und die genaue Aufteilung der Kosten für den Gebrauch einer gemeinsamen Installation auf die verschiedenen Benutzer erlaubt. Diese Einrichtung ermöglicht beispielsweise in Miet-



Fig. 1
Kostenteiler

häusern eine einwandfreie Aufteilung der Kosten für die Benutzer der Waschküche. Sie besteht im wesentlichen aus einem mit Impulsgeber versehenen Elektrizitätszähler, verbunden mit dem eigentlichen Kostenteiler, welcher mit einer Reihe Sicherheitsschlössern und Impulszählern ausgerüstet ist. Jeder Benutzer ist im Besitz eines Schlüssels, und sobald dieser in das dazugehörige Schloss eingeführt wird, ist die Anlage betriebsbereit. Während des Energieverbrauches gibt der Elektrizitätszähler Impulse ab, welche vom betreffenden Impulszähler registriert werden. Durch das periodische Ablesen der verschiedenen Zähler ist es möglich, jedem Benutzer den genauen Kostenanteil zu verrechnen. Der hauptsächlichste Vorteil dieses Systems gegenüber den bestehenden Münzzählern besteht darin, dass die Person, welche eine Installation benutzen möchte, nicht mehr im Besitz der vorgeschriebenen Geldstücke zu sein braucht. Zudem wird jeder Diebstahl von Münzen ausgeschlossen.



Fig. 2
Druckender Impulsfernzhäler

Auf dem Gebiet der Impulsfernzhäler wird besonders der druckende Zähler «Sodeco»-Print (Fig. 2), Interesse finden. In diesem Impulszähler ist neben einem das direkte Ablesen gestattenden Zählwerk eine Druckvorrichtung eingebaut, womit das Resultat in jedem gewünschten Moment auf einem Papierstreifen festgehalten werden kann. Dieser Apparat kann zusätzlich mit einem Datumdrucker versehen werden, welcher gleichzeitig mit jedem Resultat auch das Datum und die Zeit abdrückt. Dadurch können statistische Erhebungen und Produktionskontrollen auf einfachste Weise durch-

geführt werden. Die Mannigfaltigkeit der am Stand der «Sodeco» ausgestellten Impulsfernzählern zeigt, dass diese Fabrik sich auf diesem Zweige immer stärker spezialisiert und in der Lage ist, unzählige Probleme, die sich auf diesem Gebiete stellen, zu lösen.

Im Bereich der Verkaufsautomaten widmet sich die Firma hauptsächlich den Briefmarken- und Kartautomaten, welche mit manuellem oder auch mit elektrischem Antrieb erhältlich sind.

Ein vollkommen neuartiger und in Basel zum erstenmal gezeigter Apparat ist der *Belegungs-Analysator* (Fig. 3). Dieses Gerät dient zur statistischen Belegungs-Erfassung einer gewissen Anzahl Objekte, wie z. B. Telephonkabinen, Produktionsmaschinen und andern Anlagen, welche sich aus ver-

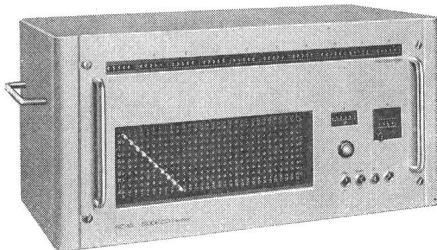


Fig. 3
Belegungs-Analysator

schiedenen gleichartigen Elementen zusammensetzt, die unabhängig ihrer Reihenfolge gleichzeitig betrieben werden. Eine manuelle oder vollkommen automatische Steuerung erlaubt auf den Zählern eine direkte Ablesung der Zeit, während welcher ein, zwei, drei usw. Objekte in Betrieb standen. Eine Vorwahleinrichtung beendet automatisch die Messung, sobald die vorgewählte Zeit abgelaufen ist. — Unter Verwendung einer Schaltuhr ist es so möglich, Messungen vollkommen automatisch und ohne Beanspruchung von Personal vorzunehmen. Andererseits können die verschiedenen Kombinationen der Anzahl gleichzeitig in Betrieb stehender Objekte auf einfachste Weise mittels eines Kreuzschienensystems ausgewählt werden.

«Sodeco» widmet sich seit Jahrzehnten ebenfalls der Herstellung von Artikeln für Telephonanlagen und zeigt eine ganze Reihe von Apparaten, worunter sich unter anderen ein druckender «Teletaxe» und ein «Teletaxe»-Untersatz befindet. So ist es möglich, für jede Installation den am besten geeigneten Telephongebührenzähler auszuwählen. Erwähnenswert ist auch eine Telephon-Kassierstation für fortlaufende Gebührenverrechnung und Rückgabe des am Ende des Gespräches nicht aufgebrauchten Betrages.

Wie jedes Jahr führt «Sodeco» auch eine Demonstration seines in der Schweiz wie im Ausland bekannten Massage-Apparates «Vibrosan» durch.

«Elmes», Staub & Co., Richterswil (ZH)

(Halle 3, Stand 744.) Die Reihe der *Messinstrumente für Schalttafelbau* wird von dieser Firma seit mehreren Jahren konsequent ausgebaut und vervollständigt. Neu wurden jetzt auch die Betriebsstundenzähler mit DIN-Normgehäusen 72 × 72 mm und 96 × 96 mm ins Produktionsprogramm aufgenommen. Diese Zähler weisen ein 5stelliges Zählwerk auf und der Antrieb erfolgt mit einem Synchronmotor mit selbstschmierenden Lagern langer Lebensdauer.

Der *Kreisblattschreiber* mit dem nach DIN normalisierten Gehäuse 96 × 96 mm wurde erstmals an der letzten Mustermesse vorgeführt. Das handliche und sehr preisgünstige Registrierinstrument ist auf sehr grosses Interesse gestossen, weil mit diesem Schreiber der Registrierung in der Elektrotechnik, aber auch in der Automation und in der Chemie grosse, neue Anwendungsgebiete erschlossen wurden. Schon bald stellte es sich heraus, dass besonders für rasch verlaufende Vorgänge eine kürzere, einstellbare Registriperiode als 1, 7 oder 30 Tage gewünscht wurde. Die Firma hat deshalb auf die diesjährige Mustermesse eine neue Ausführung herausgebracht, bei der die Umlaufzeit des Diagrammblattes auf 1, 7 oder 30 h eingestellt werden kann.

Für viele Laboratorien und Versuche bestand schon lange Zeit ein Bedürfnis nach einem kleinen und preisgünstigen *Universalschreiber* mit möglichst vielen Messbereichen. Der Kreisblattschreiber «Elmes 12» wird deshalb neu auch in

einer Universalausführung geliefert, die zusammen mit dem seit Jahren bekannten Vielfachinstrument «Elmes 1» in einer etwas besonderen Ausführung verwendet werden kann (Fig. 1). Durch Einsticken des speziellen Anschlusskabels des Schreibers an das Vielfachinstrument erfolgt die automatische Umschaltung vom Anzeigegerät auf das Messwerk des Schreibers.

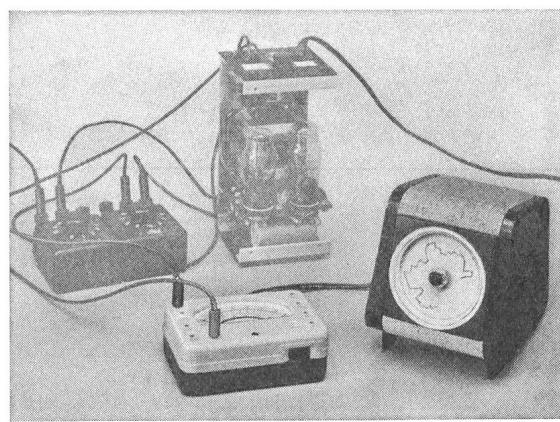


Fig. 1
Kreisblattschreiber «Elmes 12»
kombiniert mit Universalinstrument «Elmes 1»

Ohne weitere Zusatzgeräte bietet diese Kombination folgende Messbereiche für Gleich- oder Wechselstrom: 200 µA, 6 mA, 60 mA, 0,6 A, 6 A; 1,5, 6, 60, 300, 600, 1200 V; sowie 60 mV Gleichstrom. Mit verschiedenen Zusatzgeräten wie Vorwiderständen, Shunts, Stromwandlern usw. können die Messmöglichkeiten noch um ein Vielfaches erweitert werden.

Zur Bestückung von Steuer-, Regel- und Kontrolleinrichtungen wurde das neue, stoss- und vibrationssichere *Drehspulrelais* entwickelt (Fig. 2). Es handelt sich hierbei um eine steckbare Einheit mit Oktalsockel, mit den Abmessungen 34 mm Ø und 70 mm Höhe. Je nach Ausführung kann dieses

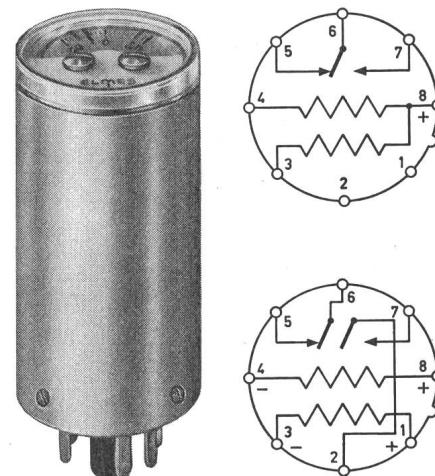


Fig. 2
Drehspulrelais «Elmes 55» mit Umschaltkontakt und
Messwertanzeiger
daneben zwei Schaltpläne dieses Relais

hochempfindliche Relais mit verschiedenen Kontaktarten sowie mit von aussen einstellbaren Grenzwert-Kontakten ausgerüstet werden. Bei einer Ausführung ist der Messwert auf einer Skala ablesbar. Dank exponentieller Durchfederungscharakteristik der Kontakte arbeiten dieselben auch bei hohen Überströmen vollständig prellfrei. Die Kontaktbewegung erfolgt reibend, so dass eine selbstreinigende Wirkung auftritt und das Kleben der Kontakte mit Sicherheit verhindert wird. Die Drehspule kann mit einer zweiten Wicklung ausgerüstet werden, die dazu benutzt werden kann, im Augenblick des Schaltvorganges den Kontaktandruck wesentlich zu erhöhen. Die Schaltleistung darf je nach Art des zu schaltenden Kreises bis 2 W betragen.

Der bewegliche Teil des Relais kann mit 3 verschiedenen Wicklungsarten versehen werden, nämlich 1. einer normalen

Drehspulwicklung, 2. mit zwei vollständig unabhängigen Drehspulwicklungen und 3. mit einer Kreuzspulwicklung. Das neue Drehspulrelais «Elmes 51» oder «Elmes 55» kann also in allen Arten von Regel- und Warnschaltungen verwendet werden. Nachstehend einige elektrische Hauptdaten dieser Drehspulrelais:

Nennstrom (μ A)	Spulenwiderstand (Ω)	Leistungsaufnahme (μ W)
1	20 000	0,02
1	10 000	0,01
10	5 000	0,5
10	2 500	0,25
100	500	5
100	250	2,5
1000	50	50
1000	25	25

Spannung an der Wicklung max. 70 V, Prüfspannung zwischen Kontakten 500 V, zwischen Kontakten und Wicklung, Wicklung und Gehäuse, Kontakten und Gehäuse 1000 V. Kontaktbestückung: 1 Arbeitskontakt oder 1 Ruhekontakt oder 1 Umschaltkontakt oder 1 Arbeits- und 1 Ruhekontakt galvanisch getrennt.

Dieses neue Bauelement wird bestimmt ein weites Anwendungsgebiet finden, denn dank der grossen Beschleunigungs-Unempfindlichkeit und der stossfesten Lagerung kann das «Elmes»-Drehspulrelais auch für mobile Anlagen und für Flugzeuge sowie für automatische Steuerorgane in unbemannten Flugkörpern verwendet werden.

Franz Rittmeyer AG, Zug

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2560.) Die Franz Rittmeyer AG pflegt seit Jahrzehnten den Apparatebau für die Wasserwirtschaft. Sie baut den Wasserkraftwerken ihre Anlagen als Massarbeit nach dem digitalen Verfahren, was immer sehr genaue und doch ganz robuste, dem Zweck streng angepasste Apparaturen ergibt. Diese messen und steuern Wasserstände und Wasservorräte und deren Differenzen, Durchlassöffnungen von Regelorganen, strömenden Wassermengen, Wasserdrücke, Bruttolleistung von Wasserkräften, Schichthöhen von Geschiebeablagerungen usw.

Die Firma Rittmeyer baut ähnliche Einrichtungen auch für die Bewirtschaftung flüssiger Brennstoffe.

Am Stand sind dieses Jahr ausgestellt:

Apparaturen für die Hydraulik der Kraftwerksgruppe «Grande Dixence»; automatische Druckwaage zur pneumatischen Ermittlung des Wasserstandes im Ausgleichbecken und zur Fernmeldung des Beckeninhaltes im Bereich von 0...10⁵ m³ nach dem Kommandoraum des Pumpwerkes; Venturi-Mengenmesser als Geber zur Fernmeldung der Gesamtfördermenge im Bereich von 0...10 m³/s nach dem Kommandoraum des Pumpwerks. Der Wirkdruck, der von der hydrostatischen Gefässwaage automatisch ausgewogen wird, ist von einem Prandtl-Staurohr erzeugt, das in die Förderleitung eingebaut ist.

Apparatur für die Staustufe Hagestein der Niederländischen Rheinkanalisation. Mit dem Bau des grossen Abschlussdeiches quer durch die Zuidersee haben die Niederlande vor einigen Jahren die Trockenlegung des Ysselmeeres eingeleitet und damit die Schaffung von neuen, grossen Ländereien von bestem Kulturland in Angriff genommen und heute zum Teil schon verwirklicht. Dieses neue, unter dem Meeresspiegel liegende Poldergebiet wird von vielen Kanälen durchzogen sein, die der Bewässerung und Entwässerung, der Binnenschiffahrt und der Fischerei dienen. Der Wasserhaushalt des Neulandes erfordert nun zeitweise ein Mehr an Süßwasser, als die Yssel, das ist der vom Rhein nach Norden abzweigende Flussarm, ihm natürlicherweise zuzuführen vermag. Es wird deshalb unterhalb des Ysselabzweiges bei Hagestein der Rhein mit einer grossen Wehranlage gestaut und mit der variablen Stauhaltung die Yssel nach Bedarf dotiert.

Dieses Regulierwehr gibt die in den Niederlanden seltene Gelegenheit, eine hydroelektrische Kraftanlage einzurichten. Sie wird freilich eine sehr veränderliche Leistung abgeben, denn mit der Variation der Turbinenwassermenge muss man die Feinregulierung des Stauspiegels, also der Ysseldotierung, ausüben und, da das Unterwasser der Kraftanlage den Einwirkungen von Ebbe und Flut unterworfen ist, so ist außer der Triebwassermenge auch das Gefälle dieser Wasserkraft sehr veränderlich.

Die Grobregelung der Stauhaltung erfolgt durch die Schützen der Wehröffnungen — nur 2 an der Zahl — von gewaltigen Abmessungen, die in neuartiger Weise als Kugelsektoren ausgebildet sind.

Die Firma Rittmeyer ist vom Niederländischen Rijkswaterstaat mit der Lieferung der Mess- und Steuerungseinrichtungen für die Feinregelung betraut worden. Die Regelung geschieht derart, dass die Turbinenwassermenge von Hand so eingestellt wird, dass das Oberwasser jene Kote erreicht, die der Yssel zu jeder Jahreszeit die gewünschte Speisung sichert und dies bei der verschiedensten Wasserführung des Rheins. Die automatische Rittmeyer-Regelung der Turbinenöffnung sorgt dann dafür, dass die jeweils eingestellte Triebwassermenge eingehalten wird, unbekümmert um die Variation des von den Gezeiten ständig veränderten Unterwasserstandes.

Eine zweite Regeleinrichtung sorgt dafür, dass die Stellung der Laufadflügel der Kaplanturbine den Gefälländerungen ständig angepasst wird, derart, dass die Turbine bei jeder Triebwassermenge, also bei jeder Leitradöffnung und auch bei jedem Gefälle mit dem bestmöglichen Wirkungsgrad arbeitet.

Die Rittmeyer-Ausrüstung hat, um die genannten automatischen Steuerfunktionen ausüben zu können, fernzumessen: den Ober- und den Unterwasserstand, das Gefälle, sowie die durch die Turbine strömende Triebwassermenge.

Der im Stand der Muba gezeigte Teil dieser Apparatur ist der *kombinierte Empfänger* (Fig. 1), der die genannten Werte anzeigt und registriert und der auch die Triebwassermenge auf den am Apparat eingestellten Sollwert einreguliert.

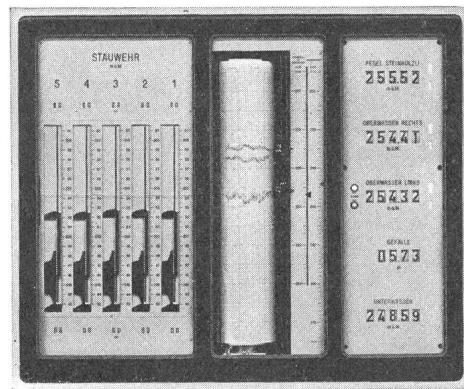


Fig. 1
Kombinierter Empfänger für Wasserstände und Schützenstellung eines Fluss-Kraftwerkes

Kleinempfänger. Die Ausrüstung der Kommandostellen mit Messinstrumenten aller Art wird immer reichhaltiger. Dabei sollen aber die Kontrolltafeln die üblichen Masse nicht überschreiten, weshalb in den letzten Jahren sehr kleine Schalttafel-Messgeräte auf den Markt gekommen sind. Alle Schalttafelmesswerke für Spannung, Strom und Leistung sind, ob gross oder klein, als Analogiegeräte für die Messung von Wasserständen, Durchlassöffnungen und strömenden Wassermengen bekanntlich viel zu ungenau. Es waren daher auch digitale Kleinempfänger zu schaffen, die sich mit gleich geringen Frontabmessungen in das Ganze einfügen. In dieser Aufmachung dienen sie meistens als sekundäre Empfänger nur der Übersicht. Man kann indessen die mit dem Einzelimpuls-Zählverfahren gewonnenen, genauen Messwerte auch an diesen Kleinempfängern gut ablesbar machen, wenn sie mit Ziffernwerken — eben digital — vor Augen geführt werden. Im Ausschnitt aus einem Blindschema für das Kraftwerk Göschenen sind solche Ziffernwerke eingesetzt.

Mengen- und Wasserstandmesser für Abwasser-Reinigungsanlagen. Die Messanlagen für die Hydraulik der Abwasserwerke unterscheiden sich von gleichartigen Einrichtungen in der Wasserversorgung dadurch, dass hier die Messwerte nur über geringe Entferungen zu übertragen sind: vom Venturi-Messkanal im Zuflussgerinne und von den Klärbecken nach der Betriebszentrale, die sich ja immer auch im Klärwerk selbst befindet. Diese geringen Distanzen erlauben es, von der elektrischen Übertragung der Messwerte abzusehen und eine pneumatische Lösung anzuwenden. Damit entfällt der elektrische

Ferngeber mit seinem Schwimmerantrieb und man erspart ausserdem auch den Schwimmerschacht samt dem Geberhäuschen. An die Stelle der elektrischen Erdkabelverbindung tritt eine ebenfalls im Boden verlegte Luftleitung, die unterhalb des tiefsten zu messenden Wasserstandes ausmündet.

Eine solche pneumatische Anordnung wird am Mubastand für die Mengenmessung von 0...1000 l/min vorgeführt, wobei man den variablen Wasserstand in einem Standrohr, dem der Apparat folgt, sich als den Oberwasserstand im Venturikanal vorzustellen hat.

In einer Variante ist auch auf die pneumatische Übertragung verzichtet und die Zuflussmenge mittelst Schwimmer direkt am Venturikanal erfasst und registriert.

Betriebswarte für eine einzonige Wasserversorgung, mit einem Grundwasserpumpwerk.

Hauptteil der Betriebswarte für die zweizonige Wasserversorgung der Gemeinde Villaz-St. Pierre (FR), mit den Einrichtungen zur Anzeige und Registrierung der beiden Reservoirstände und zur automatischen wasserstand- und tarifabhängigen Steuerung der Pumpen sowie der Einlaufklappe im Niederzonenreservoir. In Brandfällen wird fernbedient: der Fernöffner und -schliesser der Löschrücke, die im Hochzonenreservoir untergebracht ist, und die Pumpensteuerung. Bei Brand in der Niederzone erfolgt zusätzlich das Fernöffnen der Zonenverbindungsklappe und das Fernschliessen der Einlaufklappe im Niederzonenreservoir.

Die Fernsteuerung einer Löschklappe wird vorgeführt. Ferner sind ausgestellt: das Schema der Gruppenwasserversorgung Kirchberg-Bazeneid in den verschiedenen Betriebszuständen; ein Fernschalter zur automatischen Steuerung einer Pumpe samt Pumpenschutz. Dieser verhindert in Verbindung mit einem Überwachungskontakt an der Rückschlagklappe den Trockenlauf der Pumpe; eine Venturi-Normblende für Einbau in eine Förderleitung zur Messung der Durchflussmenge; Druckstoss-Diagramme, welche zeigen, wie wirksam die Rittmeyer-Pumpendrosselklappen und Druckablassventile das Rohrleitungssystem vor Druckschlägen schützen.

Tankwächter. Nagende Sorgen bereiten den Betreibern der Wasserversorgung die bald unzähligen im Erdboden vergrabenen Brennstoftanks, die im Laufe der Zeit undicht werden und das Grundwasser verseuchen können, wobei unter Umständen ein einziger rinnender Tank die Wasserversorgungen einer ganzen Talschaft zu gefährden vermag. Es sind verschiedene Einrichtungen vorgeschlagen worden, um das Leckwerden von solchen Tanks zu entdecken und zu melden. Die sicherste Lösung ist wohl die, den Stand des flüssigen Brennstoffes mit einem Schwimmer auf einen Alarmapparat zu übertragen. Die Rittmeyer AG hat eine solche Alarmaneinrichtung entwickelt und zeigt sie hier zum ersten Mal. Fällt der Flüssigkeitsspiegel auch nur um 1 mm, so ertönt auch schon der Alarm, sofern dem Tank nicht gerade betriebsmäßig Brennstoff entnommen wird, denn dann muss der Alarm natürlich ausgeschaltet sein.

Cerberus AG, Männedorf (ZH)

(Halle 3, Stand 786.) *Elektronenröhren*. Das Bild des Standes wird beherrscht von Photos, die den Einsatz moderner Forschungsmethoden in der Röhrenentwicklung zeigen, sowie von den neu entwickelten Produkten.

Zu den schon bekannten *Hochstromschaltröhren* mit kalter Kathode HSR 11 (1000 V, 3 KA, 300 Ws) und HSR 21 (2000 V, 10 KA, 1000 Ws) kommen gleich 3 neue Leistungsschaltröhren:

Im Novalformat, geeignet für Stromimpulse von mehreren Ampères, wie sie z.B. zur Erzeugung von Hochspannungsschlägen in Vierwächtern und Gasflammenzündern benötigt werden, präsentiert sich die Diode BD 21 (Betriebsspannung ca. 300 V, Spitzstrom ca. 10 A). Ähnlich dem Thyatron durch ein Gitter steuerbar ist die für kontinuierlichen oder pulsierenden Gleichstrombetrieb mit Strömen bis ca. 2 A gebaute BT 12 (Spitzströme bis 100 A). Sie wurde für die Steuerung von Magnetventilen, Magnetkupplungen usw., sowie für die Gleichstrom-Fremdzündung von Ignitrons entwickelt und bringt endlich die Möglichkeit, ganze Anschlussgeräte ausnahmslos mit Kaltkathodenröhren grosser Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu bestücken. Nach dem gleichen Prinzip arbeitet die BT 13, jedoch wurde diese Röhre für den direkten Betrieb mit Wechselspannung vorgesehen und eröffnet Anwendungsbereiche wie Anschlusssteuerung von

Ignitrons, Motorensteuerung, Helligkeitssteuerung, Steuerung von Punktschweissmaschinen usw., in denen man bisher auf geheizte Thyatrons angewiesen war.

Verschiedene Anwendungen dieser Leistungsschaltröhren, sowie neue Schaltungen oder Kombinationen mit den Glimmrelaisröhren GR 15, 16, 17, 20, 21 werden im Stand anhand von Modellgeräten demonstriert.

Auf dem Gebiet der Stabilisierröhren wurden ebenfalls zwei neue Typen herausgebracht: Die SR 5 mit einer Brennspannung von 85 V besitzt dieselben elektrischen Daten wie die 85 A 2 (bzw. 0G3), enthält aber zusätzlich eine zweite Anode, um ein Zünden ohne Überspannung zu ermöglichen. Die SR 6 ist eine Weiterentwicklung der bereits lange bewährten Referenzröhre SR 4 und erscheint in Subminiaturausführung mit beidseitig herausgeführten Anschlussdrähten. Sie ist nicht grösser als ein 2-W-Widerstand und lässt sich ohne

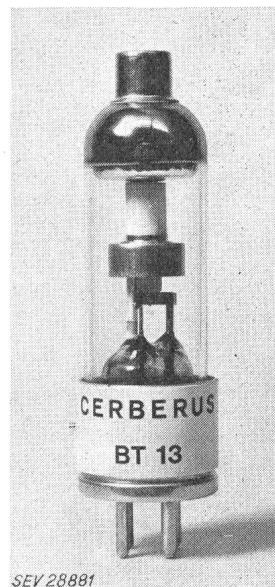


Fig. 1
Leistungsschaltröhre BT 13 mit
thyatronähnlicher
Charakteristik
für Betrieb an 380 V~ bis 6 A
(Spitzstrom 100 A)

Halterung wie ein solcher in die Schaltung einlöten, was besonders bei gedruckten Schaltungen ein grosser Vorteil ist.

Dank langjährigen Entwicklungsarbeiten ist es heute möglich, vakuumdichte Keramik-Metallverlötungen herzustellen, bei denen die Spannungen der Verbindung durch das Lot aufgenommen werden. In der Wahl der Keramik und der Geometrie der Verbindung ist man daher weitgehend frei. Die entwickelte Technik wird an einigen Objekten gezeigt.

In einem besonderen Fenster wird auf die Überlegenheit und besonderen Vorteile der Cerberus-Einbauglimmlampen hingewiesen: bemerkenswert hohe Lebensdauer; grosse Leuchtkraft und einfachste Montage.

Westinghouse AG für Bremsen und Signale, Bern

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2519.) Von der Gleichrichter-Abteilung werden an der diesjährigen Mustermesse erstmals die *Hochleistungs-Selen-Gleichrichter* (Westalite) ausgestellt. Diese Gleichrichter sind strommässig 2,7mal höher belastbar als die Normalausführung. Die max. Sperrspannung pro Hochleistungsplatte beträgt 29,5 V, wie bei der Normalausführung.

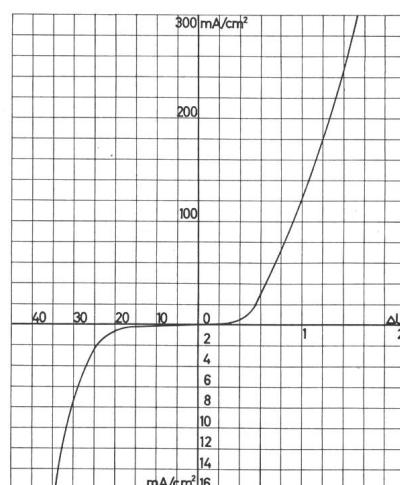


Fig. 1
Kennlinie der Hochleistungsausführung eines
Selen-Gleichrichterelementes

Fig. 1 zeigt die Kennlinie der Hochleistungsausführung und Fig. 2 diejenige der Normalausführung.

Unter den Apparaten ist ein tropfwassersicherer spannungsstabilisierter *Mehrzweckgleichrichter* besonders erwähnenswert. Dieser Gleichrichter wird für die Direktspeisung und Pufferspeisung von Funkgeräten sowie für die Ladung von Blei- und alkalischen Batterien gebaut.

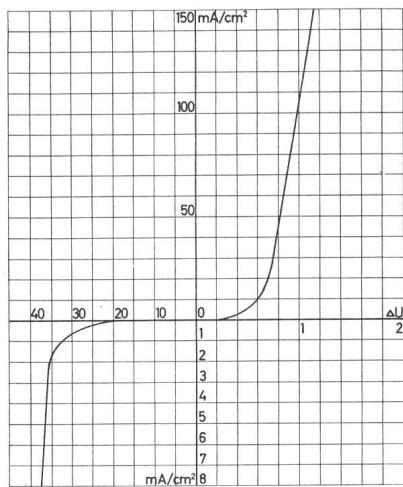


Fig. 2
Kennlinie der Normalausführung eines
Selen-Gleichrichterelementes

Neben Ladegleichrichtern für Auto- und Traktionsbatterien wird noch ein *elektronischer Regelverstärker* für die Stabilisierung von Gleich- und Wechselspannungen und die Begrenzung von Gleich- und Wechselströmen gezeigt.

Die Signalabteilung stellt folgende Geräte aus:

«Triflux»-Hochfrequenzbeleuchtung, die die bekannten Nachteile der Fluoreszenzbeleuchtung (stroboskopischer Effekt, Müdigkeitserscheinungen, Sehstörungen, Kopfweh bei vielen, dieser Beleuchtungsart ausgesetzten Personen) vermeidet. Ausserdem wird ein momentanes, flackerfreies Anzünden erzielt und Starter und Vorschaltgeräte sind nicht mehr notwendig.

Steuerschrank für Strassensignalisierung mit zwei Zyklen, die wahlweise durch eine eingebaute Schaltuhr oder durch Fernsteuerung umgeschaltet werden können. Die Synchronisierung von mehreren Steuerschränken zur Bildung einer grünen Welle erfolgt durch das Westinghouse-Verfahren ohne Steuerkabel zwischen den einzelnen Schränken.

Automatische Verkehrszähl-Anlage mit Registriergerät, das alle Stunden das Total der Wagen pro Richtung mit Stunde, Tag und Monat auf einen Papierstreifen druckt. Als Impulgeber wird die elektrodynamische Westinghouse-Schwelle verwendet.

Direktanzeigender Geschwindigkeitsmesser für die Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit von Fahrzeugen von einem festen Standort aus. Das Gerät zeichnet sich durch hohe Genauigkeit, kleines Volumen und Gewicht sowie leichte Bedienung aus.

Camille Bauer AG, Basel

(Halle 3, Stand 791.) Der Stand der Firma Camille Bauer vermittelt ein eindrückliches Bild vom hohen Stand der Elektro- und der Messtechnik. Man findet hier das vollständige Lieferprogramm, angefangen von der Tasterplatte bis zur kompletten, raffiniert ausgedachten *Kommandoanlage*. Im einzelnen werden gezeigt:

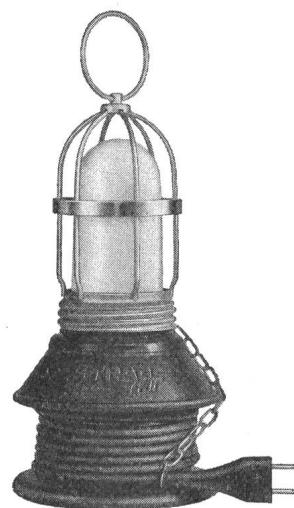
«Strada-Licht», die erste vollelektrische *Universal-Markier- und Warnlampe* im Baukastenprinzip. Ihre Merkmale: einfachste Montage; rasch und gefahrlos; keine Batterien; keine Wartung. In jedem Lampenfuss ist eine Steckdose eingebaut, was den Zusammenschluss einer beliebigen Zahl weiterer Lampen gestattet. Die «Strada-Licht»-Lampe löst jedes Beleuchtungsproblem auf jeder Baustelle zweckmäßig, betriebssicher und einfach.

«Mobiltableau», eine Verteiltafel, die aus der Praxis für die Praxis geschaffen wurde (Fig. 2). Sie gewährleistet einen

schnellen Anschluss der elektrischen Installation und weist verschiedene Montagemöglichkeiten auf. Sie stellt eine ausgereifte Konstruktion dar und ist besonders für Baustellen geeignet. Grösse des Kastens $500 \times 500 \times 200$ mm.

Zu erwähnen sind die Verbeserungen der Feller-Sonnerietasterplatten mit schwarz eloxierter Schildeinlage; die neuen Schalterserien mit Druckkontakte für Feuer bzw. Alarm; die Industriekontakte mit Gummistopfen für verschiedene Kabeldurchmesser bis 20 mm; die Neuausführungen von Steckdosen in Pressstoffgehäuse zur Ergänzung der bestehenden Serien; die Apparatestektdosen für Einbau oder Montage in Maschinen, Apparate oder Schalttafeln, 6...12polig.

Fig. 1
Markier- und Warnlampe
«Strada-Licht»



Die Bauteile der Lanz-Systemtableaux 15...150 A erlauben ein einfaches Zusammenstellen von Sicherungs- und Verteiltafeln. Ausgestellt werden ferner: UP-Dosen für Wohnungsabschluss, Innenmaß 70 x 70 mm, mit Deckel 86 x 86 mm, nach Vorschrift T + T; Erdleitungsbriden ohne vorstehende Schrauben, kleines Modell für Radio und ein grosses Universalmodell für Niederspannung, für Erdleitungsdrähte bis 6 mm \varnothing ; Schlitzwinkelsteile 45 x 45 x 5 mm für Kabelbodengestelle.

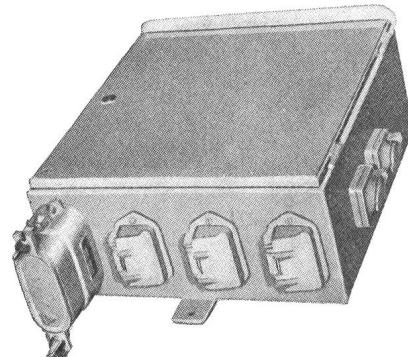


Fig. 2
Verteiltafel «Mobiltableau»

Philips-Fluoreszenzleuchten weisen eine moderne Formgebung auf und entsprechen den lichttechnischen Anforderungen in bezug auf die jüngsten Erkenntnisse in der Leuchtdichtetechnik im Zusammenhang mit dem Begriff: «Behaglichkeit» und haben trotzdem einen vorzüglichen Wirkungsgrad.

Zwei Philips-Trockengeräte, bzw. Raumstrahler, das eine mit Hellstrahlern, das andere mit röhrenförmigen Dunkelstrahlern bestückt, zeigen die Anwendung von *Infrarotstrahlern*.

S & S Niederspannungs-Apparate: Sicherungsuntersätze Typ SN 1. Das Baukastensystem der neuen Sicherungsuntersätze ermöglicht die Ausführung aller Bauformen durch einfaches Zusammenfügen der Normalelemente. Die formgerechte Kontaktsschlaufe des neuen Kontaktes ermöglicht ein leichtes Einschieben der Patrone. Der Schütz CA 1—10 weist folgende Merkmale auf: kleine Abmessungen, lageunabhängige Funktion, hohe mechanische und elektrische Lebensdauer, prellfreies Kontaktssystem, leicht zugängliche Anschlüsse.

Elektronischer Prüfsummer. Mit geringem Stromverbrauch ermöglicht dieser die Prüfung von Widerständen von mehreren k Ω . Man ist damit imstande, die Durchlassrichtung von Halbleitern sowie Kurzschlüsse festzustellen, auch ist eine an nähernde Schätzung der Widerstände möglich.

Die XA-Sicherungselemente für Aufputzmontage sind jetzt mit Sichtfenstern erhältlich und helfen damit Verwechslungen vermeiden. XU-Sicherungselemente für Unterputz werden nun in zwei weiten Kombinationen mit Isolierabdeckplatten 315 x 146 mm und 400 x 146 mm hergestellt. Höchstbestückungen:

4×25 oder 5×15 A, d.h. 6×25 oder 7×15 A mit oder ohne Schutzleiterklemmen. Die bisherigen Haushalttableaux AHT können nun auch hinter Türen versenkt montiert werden. Die Xamax «Einerkombination» Druckknopfschalter/Steckdose gestattet das Unterbringen beider Apparate in einem normalen Kasten Grösse I.

Messumformer. Während man früher 5 A aus den Stromwählern oder 100 V aus den Spannungswählern den Messgeräten auf der Schalttafel zuführte, setzt man heute Messumformer in unmittelbarer Nähe der Wandler.

Messumformer, gelegentlich auch Messwertumformer oder Transmitter genannt, gibt es für Wirkleistung, Blindleistung, Strom, Spannung und Frequenz. Diese liefern alle einen Gleichstrom von 5 mA, der mit dünnen Drähten weit fort geleitet werden kann. Auf der Schalttafel gibt es für alle Messgrößen nur noch einfache Drehspul-Milliampermeter.

Die seit Jahren in der Praxis bewährten Messumformer der «Monax»-Typen, die nach dem Prinzip der Drehmoment-Kompensation arbeiten, wurden in ihrem elektronischen Teil modernisiert und mit Transistoren an Stelle von Röhren ausgerüstet und mit einem kapazitiven Abgriff an Stelle von Photozellen versehen, so dass sie nunmehr völlig wartungsfrei arbeiten. Sie präsentieren sich in einer neuen Einheitsgehäuse-Reihe in Stahlblech, wobei besonderer Wert auf praktische Klemmen-Anordnung gelegt wurde. Alle Gehäuse der neuen Einheitsreihe haben die gleiche Tiefe von 185 mm und dieselbe Breite von 243 mm (inkl. Klemmen). Es gibt aber 3 Höhen, nämlich 470 mm, 310 mm und 230 mm. Fig. 3 zeigt die Anordnung solcher Gehäuse hinter der Tafel.

Vom *Leistungsmessumformer «Monax»* gibt es nunmehr 2 Typen, den «Monax-2» (Fig. 4) und den «Monax-3». Der volltransistorisierte «Monax-2» in dem 470 mm hohen Gehäuse ist das Spitzengerät bezüglich Genauigkeit (0,2...0,5 %), Linearität (0,1...0,2 %), Schnelligkeit (Zeitkonstante 50 ms), Isolationsfestigkeit (5 kV), Umgebungstemperatur (−20...+50 °C, Ausgangsleistung (5 mA können durch 6 kΩ geschickt werden).

Der «Monax-2» enthält auf der Wechselstromseite einen oder zwei eisengeschlossene Elektrodynamometer. Demgemäß können Wirk- und Blindleistung in Einphasen- und gleichbelasteten Drehstrom-

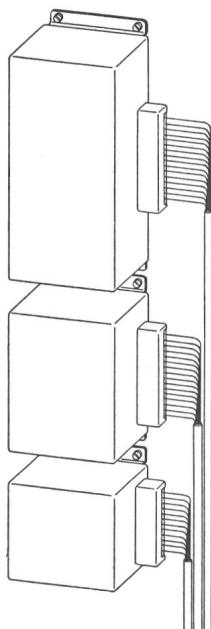


Fig. 3

Normgehäuse für Fernmessgeräte

netzen, sowie in ungleichbelasteten Dreileiter- und in einer Spezialschaltung (2½-Schaltung) auch in Vierleiter-Drehstromnetzen erfasst werden.

Der «Monax-2» eignet sich wegen seiner Genauigkeit besonders für Summen- und Differenz-Bildung in Lastverteiler-Anlagen.

Für einfachere Aufgaben, entsprechend der Genauigkeit der Schalttafel-Geräte, ist der «Monax-3» geschaffen worden. Er benutzt die Gehäusehöhe von 310 mm. Auch er ist volltransistorisiert. Die Genauigkeit entspricht der Klasse 1,0 nach VDE, die Linearität ist 1 %, die Zeitkonstante 0,1 s, die Isolationsfestigkeit 4 kV, die Umgebungstemperatur −20...+45 °C. Der Ausgangsstrom beträgt 5 mA bei einem Abschlusswiderstand von 6 kΩ.

Auf der Wechselstromseite enthält der «Monax-3» bis zu 4 Elektrodynamometer. Dementsprechend können Leistungen von bis zu 4 nichtsynchroen Einphasennetzen, oder gleichbelasteten Drehstromnetzen gemessen, sowie Summierungen von bis zu 2 ungleich belasteten Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen durchgeführt werden.

Als Strom-Messumformer steht das Gerät MUA zur Verfügung, eine Anordnung mit Wandler und Gleichrichter im Einheitsgehäuse mit der Höhe 230 mm, Klasse 0,5.

Als Spannungs-Messumformer dient der MUV im gleichen Gehäuse wie der MUA, ebenfalls Klasse 0,5.

Auch der Messumformer für kleine Gleichspannungen, seit 10 Jahren unter dem Namen «Autocomp» bewährt, der nach dem Prinzip des Lindeck-Rothe-Kompensators arbeitet, wurde voll transistorisiert und mit kapazitivem Abgriff versehen und damit wartungsfrei gemacht. Er trägt die Bezeichnung «Autocomp-5T».

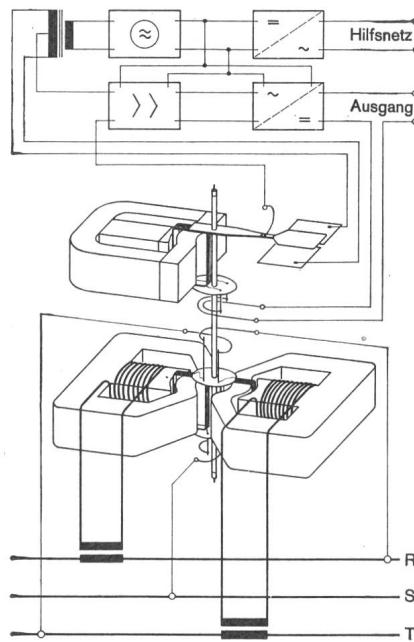


Fig. 4
Leistungsmessumformer «Monax 2»

Ebenfalls wurde die *Konstantspannungsquelle* für 3 mA Gleichstrom, die unter dem Namen «Stabilux» bekannt geworden ist, nunmehr in das neue Einheitsgehäuse mit 230 mm eingesetzt unter der Bezeichnung «Stabilux-3». Sie dient besonders für elektrische Nullpunkt-Unterdrückung, sowie Speisung von Messbrücken.

Auf einer Tafel werden alle genannten Messumformer gezeigt. Eine zweite Tafel enthält die dazugehörigen Anzeige- und Registriergeräte, sowie einen kleinen Lastverteiler. Weitere Tafeln zeigen die bekannten «Centrax»-Messgeräte, und zwar die Geräte-Reihe von 48×48 mm angefangen bis hinauf zum 768×768 mm. Das grosse Gerät arbeitet mit Nachlauf-Steuerung. Die «Centrax»-Reihe (240°-Anzeiger) wurde ergänzt durch ein neu entwickeltes, eisengeschlossenes elektrodynamisches Wattmeter im Gehäuse 72×72 mm.

Frequenzschreiber. Eine Tafel schliesslich zeigt neben Schreibern für Strom, Spannung, Wirk- und Blindleistung einen *Frequenzschreiber* nach den UCPTE-Normen (Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité). Diese verlangen, dass ein Fehler von ± 15 mHz nicht überschritten wird. Bezogen auf 50 Hz bedeuten 15 mHz 0,033 %. Es wird also eine Genauigkeit gefordert, die etwa 50 mal grösser ist, als man sie von Schalttafel-Geräten gewohnt ist. Das ist natürlich nur mit besonderen Mitteln zu erreichen.

Normal-Frequenz-Messer. Der CBM-Normal-Frequenzmesser arbeitet nach folgender Methode: Ein quarzgesteuerter Frequenzumsetzer, der in Zusammenarbeit mit der Firma Müller-Barbieri, Zürich, entstand, liefert nach Frequenzherabsetzung 450 Hz. Die zu messende Frequenz 50 Hz wird auf das 10fache vervielfacht, so dass sich 500 Hz ergeben. Diese 500 Hz werden den 450 Hz des Quarzschwingers überlagert. Dabei ergibt sich wieder eine Differenz-Frequenz von 50 Hz. Beträgt die zu messende Frequenz 49,5 Hz, dann ergibt ihre Vervielfachung 495 Hz und eine Überlagerung mit 450 Hz des Quarzes eine Differenz von 45 Hz. Man kann in dieser Schaltung nunmehr einen normalen Frequenzmesser oder -schreiber mit dem Messbereich 45...55 Hz verwenden, um den Bereich 49,5 bis 50,5 Hz zur Anzeige zu bringen. Man hat also eine Messbereich-Dehnung auf das 10fache vor sich.

Bei Verwendung besonders präziser Bauelemente kann man den Anzeigefehler solcher Geräte auf 1 % der Skalenlänge

halten. Diese entspricht im vorliegenden Fall 1 Hz, so dass man eine Anzeige-Genauigkeit von 10 mHz erhält und damit mit Sicherheit die UCPTE-Normen erfüllt.

In Wirklichkeit kann man mit noch grösserer Genauigkeit arbeiten. Der Frequenzumsetzer ist nämlich noch mit einem 50-Hz-Ausgang versehen. Schaltet man diesen auf den Messerät-Eingang, so muss das Gerät genau 50 Hz anzeigen. Etwaige kleine Abweichungen sind mit Hilfe einer Korrektionsschraube zu beseitigen.

Elesta AG, Bad Ragaz

(Halle 3b, Stand 2545.) Im Fabrikationsprogramm der Elesta AG sind sowohl auf dem Gebiet der Kaltkathodenröhren als auch der Geräte einige wichtige Neu-Entwicklungen zu erwähnen.

Bei den Relaisröhren ist insbesondere der neue Subminiaturtyp ER 32 (Fig. 1) hervorzuheben, deren Glaskolben bei 12 mm ϕ etwa 35 mm lang ist. Diese Röhre weist eine Anodenperrspannung von über 370 V auf und eignet sich besonders für kleine Zeitrelais und Regelschaltungen. Dank den bekannten Massivkathoden aus Reinstmolybdän wird dieselbe Konstanz der Betriebsdaten und dieselbe praktisch unbegrenzte Lebensdauer wie bei den bisherigen Novaltypen erreicht.



Fig. 1
Relaisröhre ER 32

Bei den Zählröhren wurde nicht nur das Betriebsverhalten des bisherigen Typs EZ 10 wesentlich verbessert; es wird vorläufig als Labormodell auch eine neue Ausführung EZ 10 B gezeigt, die eine Zählgeschwindigkeit von ca. 1 MHz erreicht und damit die bisher für gasgefüllte Zählröhren als möglich betrachtete Zählgrenze um ein Vielfaches übersteigt. Ebenso wichtig scheint das unkritische Betriebsverhalten dieses Typs auch bei sehr langem Stehenbleiben auf einzelnen Kathoden. Im Geräteprogramm sind die bewährten Apparatetypen um einige Neuausführungen ergänzt worden.

Von besonderem Interesse ist der Ölfeuerungsautomat FW 24, der sich durch eine verlängerte Vorzündperiode und eine reichlich bemessene Nachzündung, welche viel zur Stabilisierung der Flamme beiträgt, auszeichnet. Sofern die Flamme während des Betriebes erloscht, wird die Ölzufluss sofort unterbrochen, und es erfolgt ein neuer Zündversuch (Repetition).

Ferner sind Ölfeuerungsautomaten und Zeitrelais nun auch als Steckssätze zum Einbau in Ölbrener und Schalttafeln erhältlich.

Zu der kleinen Lichtstrahlsteuerung LS 61 wurden neue Lichtwerfer und Lichtempfänger für Strahldistanzen bis zu 5 m sowie neue Reflexionsköpfe für grössere Strahldistanzen als bisher entwickelt.

Baumer-Electric, Frauenfeld

(Halle 3b, Stand 917.) Baumer-Electric zeigt ihr reichhaltiges Microschalter-Programm, das laufend erweitert wird (Serie 500) (Fig. 1 u. 2). Als Neuheit wurde ein Miniatur-Microschalter entwickelt und in Fabrikation aufgenommen (Serie 600). Der neue Schalter enthält ein neues Schnappsystem, dessen Hauptmerkmale sind: selbstreinigende und reichlich dimensionierte Kontakte, saubere Momentschaltung, sehr hohe Lebensdauer. Die Schalter sind mit 4 verschiedenen Anschlussklemmen lieferbar: a) Klemme für Lötanschlüsse, b) Klemme für Schraubenanschlüsse, c) Klemme für AMP-Steckanschlüsse, d) Klemme für gedruckte Schaltung. — Es wurde besonders darauf geachtet, dass die vom SEV vorgeschriebenen Abstände für die Spannung von 380 V \sim eingehalten sind. Die Normalausführung ist tropenfest und Spezialausführungen für Temperaturen bis 150 °C sind lieferbar.

Weiter zeigt die Firma: *Thermische Verzögerungsschalter, Programm-Schalter für grosse Leistung (10 A, 380 V \sim) und die drahtlose Personensuchanlage «Individual»*. Eine weitere

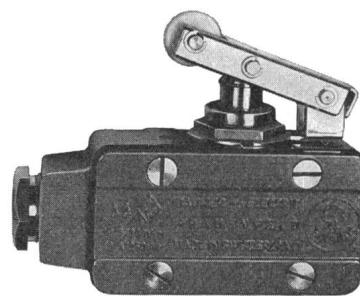


Fig. 1

Microschalter 561 L/570-o in vollständig gedichtetem Gehäuse aus Leichtmetallspritzguss. Die Dichtung ist in die Taste eingebaut und somit vor Beschädigung geschützt

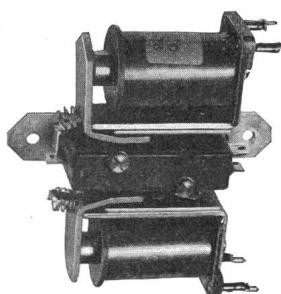


Fig. 2

Microschalter 504 L/119 G-o/119 G-u mit 2 Relaisspulen für Umschalten und Zurückschalten

Spezialität ist der elektrisch gesteuerte Parkföhler «Mimosa», der das Parkieren von Automobilen in einer engen Lücke ausserordentlich erleichtert.

4. Firmen für Nachrichtentechnik

Hasler AG, Bern

(Halle 3, Stand 706; Halle 11, Stand 4139 und 4197.) Wie stark die Technik der Halbleiter heute die traditionelle Ausführung der Geräte der Nachrichtentechnik beeinflusst, zeigen im Stand der Firma zwei elektronische TOR-Apparaturen. Diese Apparaturen dienen beim drahtlosen Fernschreibverkehr zur automatischen Korrektur der Fehler, die während der Übertragung durch Störungen verschiedener Art auftreten können. Der Einsatz der TOR (Teletype Over Radio) verringert die auftretende Fehlerhäufigkeit um mindestens einen Faktor Hundert.

Eine Gegenüberstellung der bis vor kurzem gebauten elektromechanischen mit der elektronischen Ausführung, bringt den erwähnten Einfluss der neuen Technik mit grosser Deutlichkeit zum Ausdruck (Fig. 1). Die an der Mustermesse gezeigte Konstruktion der neuen Hasler-TOR-Anlage enthält nur noch elektronische Bauteile. Diese erlauben eine bedeutende Raum- und Leistungsreduktion, verbunden mit einer einfacheren Wartung.

Die in den letzten Jahren vorgeführte drahtlose Personensuchanlage hat sich in vielen Anlagen ausgezeichnet bewährt (Fig. 2). Immer wieder werden neue, interessante Anwendungsbereiche erschlossen. Die neueste Ausführung des Empfängers weist eine regulierbare Lautstärke auf, die den örtlichen Verhältnissen (Spital, Werkstätte usw.) angepasst werden kann. Die drahtlose Personensuchanlage ist mit einem Schweizer Kreuzwähler-Telephonautomaten Hasler Typ X/57 kombiniert und wird in Betrieb vorgeführt.

Aus den Arbeitsgebieten der Feinmechanik sind dieses Jahr zu nennen: Eine Hasler-«Productron»-Anlage zur Überwachung und Steuerung der industriellen Produktion. Besonders in der Textilindustrie leisten diese Anlagen hervorragende Dienste zur Erhöhung der Produktivität (Fig. 3).

Weiter ist eine neue Ausführung des Achsbüchs-Kilometerzählers für Eisenbahnwagen ausgestellt. Der Zählmechanismus ist neu entwickelt worden, wodurch die Abmessungen

verkleinert und die Ausführung noch robuster wurde. Bei den *elektrischen Fernanzeigern* wird der Geber neuerdings auch mit einem Umschaltkontakt zur Anzeige der Drehrichtung (vorwärts/rückwärts bei Schiffsmotoren) oder mit einem Kontakt zur Impulsgabe nach einer bestimmten Anzahl Umdrehungen gebaut.

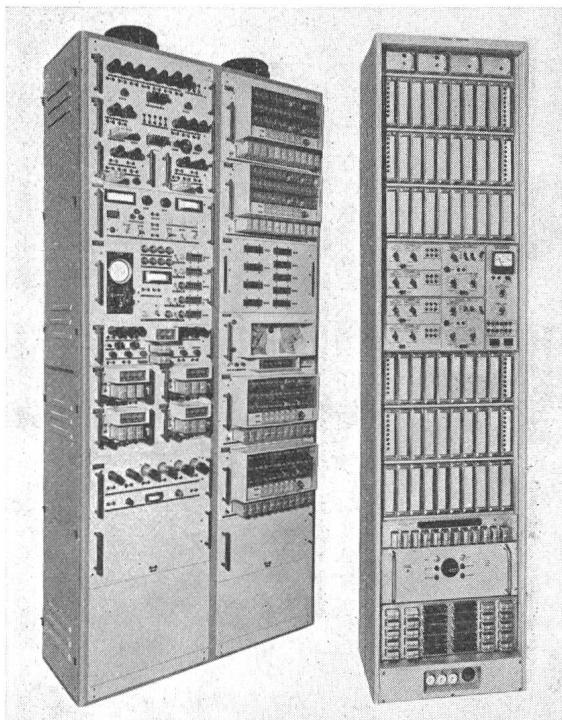


Fig. 1

Von der Elektromechanik zur Elektronik

Apparatur zur automatischen Fehlerkorrektur bei drahtlosen Fernschreibverbindungen. Links die bisherige elektromechanische, rechts die neue elektronische Ausführung. Reduktion des Volumens auf die Hälfte, der Leistungsaufnahme auf ein Viertel

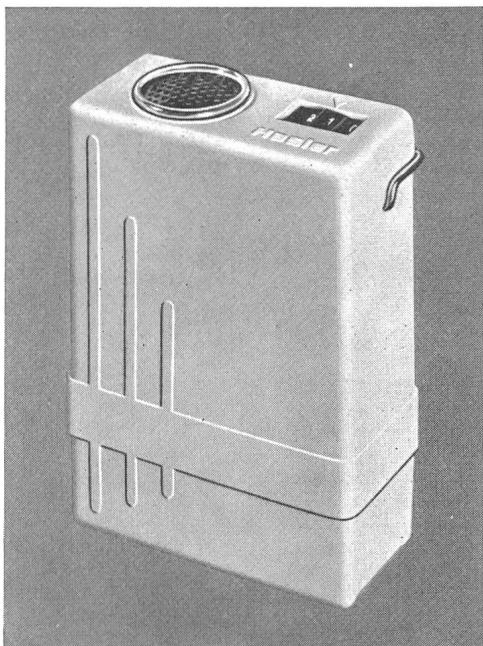


Fig. 2

Empfänger zur drahtlosen Personensuchanlage

Neu ist oben rechts das Organ zur Einstellung der Lautstärke des Suchsignals

Der Rundgang durch die Mustermesse führt in der Halle 11 zu zwei weiteren Ständen mit Erzeugnissen der Hasler AG. Da ist einmal der Stand mit der bekannten und bewährten *Frankiermaschine* für postalische Zwecke. Mehr und mehr

wird die Maschine aber auch als *Wertstempelmaschine* für andere Aufgaben herangezogen. Eine interessante Anwendung bildet die im Stand gezeigte, für die SBB entwickelte und bereits in grosser Zahl gelieferte Maschine zur wertmässigen Abstempelung der Frachtbriefe.

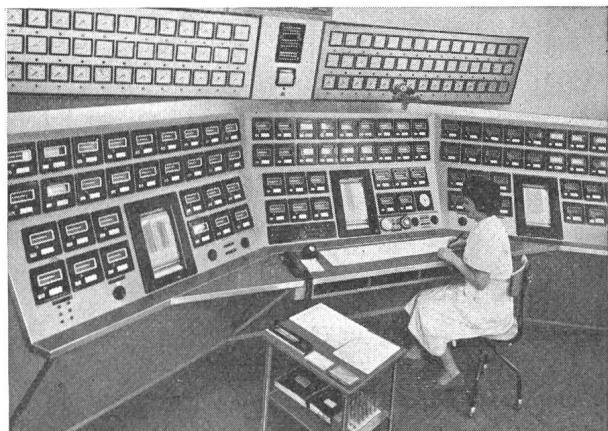


Fig. 3

«Produktron»-Anlage

zur zentralen Überwachung und Steuerung der Produktion in der Textilindustrie und in andern Industrien

In einem grossen Stand werden die *Registrierkassen* ausgestellt und vorgeführt (Generalvertreter für die Schweiz: F. Aeberhard, Bern). Es handelt sich um die ersten Registrierkassen mit dem Schweizer Armbrustzeichen. Ein stetig zunehmender Teil der Produktion wird exportiert.

Standard Telephon und Radio AG, Zürich

(Halle 3b, Parterre, Stand 907.) Die Standard Telephon und Radio AG zeigt auf dem gewohnten Platz dieses Jahr wiederum einen Ausschnitt aus dem vielseitigen Fabrikationsprogramm. Als Hauptakzent wird ein Teil einer *Richtstrahlantenne* für 4000 MHz gezeigt (Fig. 1). Das ausgestellte Übertragungssystem kann gleichzeitig 600 frequentgebündelte Fernsprechkanäle oder 1 Fernsehsignal weiterleiten. Diese Richtstrahlaurüstung, die im Standard-Firmen-Verband entwickelt wurde, erfüllt alle in Frage kommenden Empfehlungen des CCI, sowie das entsprechende Pflichtenheft der Generaldirektion PTT. Die Anlage, von STR Zürich gefertigt, dient dem Ausbau der Hauptverkehrsachsen im Sinne einer wirksamen Sicherung und Ergänzung des schweizerischen Fernkabelnetzes. Das neue *Vorwahlzählgerät* Typ VZ 100 kann für die verschiedensten Mess-, Prüf-, Speicher-, Steuerungs- und Zählaufgaben verwen-

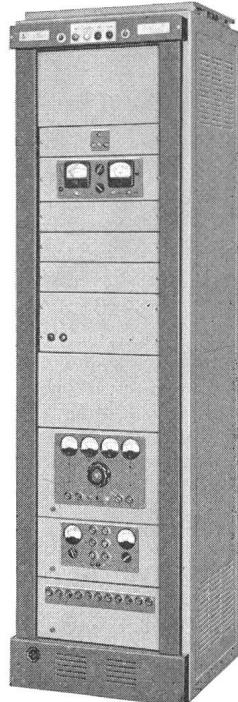


Fig. 1

Relais-Gestell der 4000-MHz Richtstrahl-Ausrüstung zur Übertragung von 600 Telefonie-Kanälen

det werden. Das Gerät ist aus relaisartigen Bauteilen aus der Telefonie zusammengesetzt, welche den elektromechanischen Zählwerken mit Stoßkliniken und den relativ grossen bewegten Massen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Störungsfreiheit und langer Lebensdauer überlegen sind (Fig. 2).

Speziell für die Elektronik wurden die kleinen und leichten *Miniaturl-Elektrolyt-Kondensatoren* entwickelt. Die Typenreihe ist wesentlich erweitert worden, wobei die Kapazitätswerte und Nennspannungen der neu erschienenen Publika-

tion 103 der CEI, Klasse 565, entsprechen. Schaltfeste Elektrolyt-Kondensatoren, speziell für niederohmige Stromkreise, Blitzlicht-Kondensatoren und eine grosse Anzahl konventioneller Elektrolyt- und Metallpapier-Kondensatoren, sowie MIL-Kondensatoren werden ausgestellt.

Erstmals wird kurz der technologische Aufbau eines *Selen-Gleichrichter-Elementes* Typ VZ gezeigt. Diese Hochleistungsplatte hat sich in der Praxis bewährt und kann als Spitzenprodukt auf dem heutigen Markt angesehen werden. Als Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Selen-Gleichrichter-Elementen und elektronischen Bauteilen wie Silicium-Dioden und Transistoren sind folgende Geräte ausgestellt:

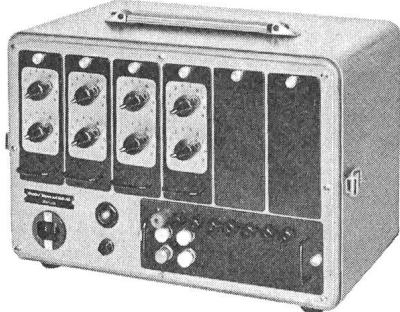


Fig. 2
Vorwahlzählgerät Typ VZ 100

1. *Energieleverungsanlage für kleine Telephon-Zentralen*. Diese Anlage besitzt eine Transduktoren-Regelung und ist für die Ladung und Pufferung von 24zelligen Blei-Batterien vorgesehen. Dieses Gerät sorgt automatisch für eine Schwebeladespannung von 54 V der Batterie, während der Verbraucher, bei einem veränderlichen Belastungsstrom von 3...30 A, eine Betriebsspannung von 48 V $\pm 1\%$ erhält. Dabei werden Netzspannungsschwankungen von $+5\ldots-10\%$, Frequenzänderungen von $\pm 4\%$ und Belastungsänderungen von 10...100 % ausgeregelt.

Die folgenden Hilfsstromkreise sind in einem zweiten Gehäuse montiert: 1 zentralisierter Steuer- und Überwachungsstromkreis; 1 Zählspeisegleichrichter; 1 Stromversorgung für Gebührenmelder mit Sofortreserve; 1 volltransistorisierter Ruf-Summon-Stromkreis.

2. *Spezial-Magnet-Verstärker*. Dieser ist für die Speisung der Erregung eines Gleichstromgenerators entwickelt worden. (Diese Geräte werden in Stromlieferungsanlagen für die Trägerfrequenztelephonie-Ausrüstungen benötigt.)

3. *Transistor-Relais* für die Spannungs-Überwachung von Batteriestromkreisen. Das Relais ist mit einem Transistor-Gleichstromverstärker als Trigger ausgerüstet, wodurch einwandfreie Umschaltvorgänge erzielt werden.

Chr. Gfeller AG, Bern-Bümpliz
Gfeller AG, Flamatt (FR)

(Halle 3b, Parterre, Stand 911.) Die Ausstellerfirma baut seit einigen Jahren *automatische Telephonanlagen*, welche für die besonderen Bedürfnisse von Hotels und Spitätern ausgerüstet

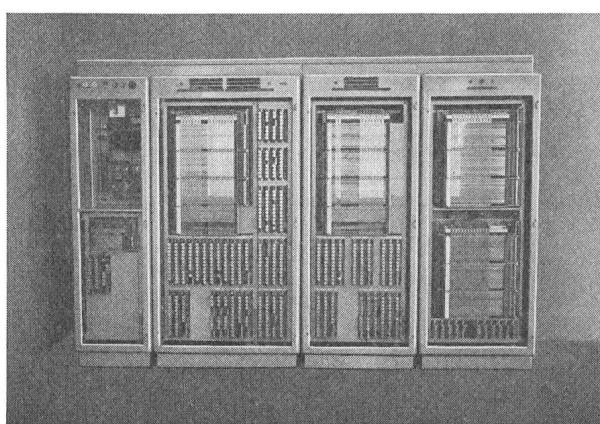


Fig. 1
Telephonanlage für mittelgrossen Hotelbetrieb

sind. Fig. 1 und 2 zeigen den in Serie hergestellten Automatentyp für mittlere und grössere Betriebe. Um auch kleineren Hotelbetrieben diese moderne Telephon-einrichtung preislich zugänglich zu machen, hat die Ausstellerfirma eine vollständige Neuentwicklung in Form einer *Klein-*

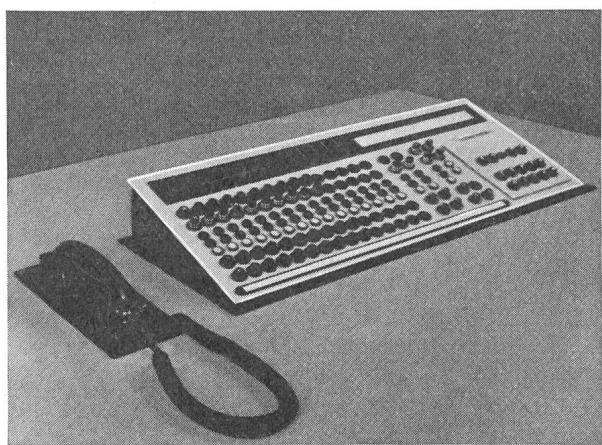


Fig. 2
Vermittlerstation zu Telephonanlage nach Fig. 1

anlage herausgebracht, wovon der Prototyp am Stand gezeigt wird. Die eigentliche Telephonzentrale besteht aus einem Schrank für Wandmontage mit eingebautem Speisegerät und dem Hauptverteiler. Der Arbeitsplatz der Telephonistin besteht aus einer gewöhnlichen Tischstation und einem Bedienungskästchen, welche mit einem Leuchtzahlentableau und mit einem Gebührenmelder pro Amtsleitung versehen ist. Die Nummernwahl erfolgt mittels Leuchttasten. Alle Verbindungen können auf einfachste Weise vermittelt und überwacht werden. Auch bei diesem Kleinautomat sind alle wichtigen Bedienungs- und Betriebsmöglichkeiten berücksichtigt, die an eine neuzeitliche Hoteltelephonanlage gestellt werden. Insbesondere ist grosser Wert auf eine vollständig dezentralisierte Bedienung gelegt worden.

Zur automatischen Telephonie gehört sodann der sog. *Leitungsdurchschalter*, welcher zu einem wichtigen Exportprodukt nach Amerika geworden ist. Die ausgestellte *Fernsteuerungsanlage* ist für ein städtisches Unterwerk in Holland bestimmt, das wie ein bereits seit 15 Jahren daselbst bestehendes Werk von einer Zentrale aus über zwei Adern ferngesteuert und überwacht wird. Die Anlage arbeitet nach dem Prinzip der Impulsverteilung über synchronlaufende Relaisketten und ist für 128 Steuerbefehle und für 240 Einzelrückmeldungen ausgebaut. Die Steuerbefehle werden durch einen Kreuzwähler «SW» markiert und die Rückmeldungen von einem Kreuzwähler «MW» aufgenommen. Jede Rückmeldung wird vom Signalkontakt des Schalter- oder



Fig. 3
Gleismelder mit
Wechselsprecheinrichtung
(verstellbarer Lautsprecher)

Trennerantriebes an bis zum Anzeigeorgan (Quittungsschalter) dauernd überwacht. Störungen im Meldeablauf werden optisch und akustisch angezeigt. Die Dauer eines Schaltbefehles bis zum Eintreffen der neuen Meldung beträgt ca. 2,5 s.

Auf dem Gebiet für *Bahnsignalanlagen* wird eine Gleismelderanlage ausgestellt, die es dem Rangierpersonal ermöglicht, dem Stellwerkärbeiter eine gewünschte Manöverfahrt bekanntzugeben (Fig. 3). Die gesamte Anlage ist in verschiedene Gruppen aufgeteilt, so dass gleichzeitig für jede Gruppe ein Manöver gemeldet werden kann. Die einzelne Gruppe besteht aus einer beliebigen Anzahl Geberapparaten, die auf einem Gleisfeld montiert sind, und aus dem der Gruppe zugeordneten Empfänger. Pro Gruppe dienen vier Steueradern zur Übermittlung der Meldung. Jede Meldung enthält die Angabe des Manöverstandortes und des Fahrtzieles; die eingestellte Zielmeldung wird akustisch rückgemeldet. Für die Anlage werden im Stellwerk zwei unabhängige Stelltische verwendet; jede Meldung kann wahlweise an einem der Tische abgenommen werden.

Für *Luftseilbahnen* wird eine Seilbahnsteuerung im Betriebe vorgeführt. Es handelt sich um eine Normalanlage; sie dient zur Überwachung der Zugseile und zur Notabstellung von der Umlenkstation aus.

Das Bild des Standes wird abgerundet durch Produkte aus dem übrigen Fabrikationsprogramm der Ausstellerfirma, wie Relais, Alarmhupen, Kleintransformatoren, Wecker und Telefoninstallationsmaterial.

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2547.) Die Firma ersetzt die bisherigen, verstärkerlosen *Wechselsprechapparate* «Bernaphon» durch eine Neuentwicklung. Die neuen, mit Transistorenverstärker und Lautsprechermicrofon ausgerüsteten Apparate eignen sich dank ihrer höheren Lautstärke nicht nur für ruhige Büroräume, sondern auch für Werkstätten, Hotelküchen und ähnliche Anwendungen. An eine Hauptstation lassen sich bis 5 Nebenstationen sternförmig anschliessen. Sodann können bis zu 6 Hauptstationen zu einem vermaschten Netz zusammengeschaltet werden. Haupt- und Nebenstationen sind mit Abhörsperre und Besetzungssignal ausgerüstet. Die Betriebsspannung von 6 V kann einer eingebauten Batterie oder einem kleinen Gleichrichter entnommen werden. Daneben wird auch eine *induktive Höranlage für Schwerhörige* im Betrieb vorgeführt. Mit Induktionsspule ausgerüstete normale Hörapparate oder eigens für solche Höranlagen hergestellte Empfangsgeräte gestatten den Empfang von Gesprächen und Musik von jedem Standpunkt eines mit einer solchen Ringleitungsanlage ausgerüsteten Raumes aus. Als weitere Neuentwicklung wird eine *Zwerglampenfassung* gezeigt, die mit den Linsenfarben weiß, rot und grün erhältlich ist. Die Fassung kann in Frontplatten bis zu 3,5 mm Dicke montiert werden und benötigt auf der Montageplatte einen Platz von 11 mm Durchmesser.

Weitere Produkte aus dem Fabrikationsprogramm sind *Hörgeräte* für Schwerhörige, Marke «Bernaphon», Alarmhupen, Summer, Wecker, Relais für Gleich- und Wechselstrom, Kleintransformatoren bis zu 3 kVA, Drucktaster, Leuchttaster, Speise- und Ladegleichrichter für verschiedene Verwendungszwecke. Einige Produkte aus der Werkzeugmacherei der Firma werden ebenfalls zur Schau gestellt. Zudem wird auf den Bau der Gfeller-Präzisions-Bohr- und Gewindeschneidemaschinen hingewiesen, welche die Firma J. G. Kiener & Wittlin AG, Bern, an ihrem Stand Nr. 1348 in der Halle 6 vorführt.

Sondyna AG, Zürich

(Halle 17, Stand 5746.) Das Radiogewerbe in der Schweiz und die Radiotechnik auf internationaler Ebene überhaupt wiesen während der letzten Jahre vor allem zwei Merkmale auf, einmal das Vordringen der internationalen Konkurrenz und zweitens eine scheinbare Stabilisierung und Stagnation der Technik. Dass der heutige Stand der Radiotechnik nicht endgültig und vollkommen ist, zeigt ein Gerät, das dieses Jahr von Sondyna an der Mustermesse ausgestellt wird und das nächstens in Zusammenarbeit mit unseren Behörden auf den Markt kommen wird. Dieser technisch neuartige Empfänger weist einen besonders störfesten UKW-Teil auf. Messungen und Vergleiche haben gezeigt, dass dieser schweizerische Qualitätsempfänger wohl den besten UKW-Teil hat, der gegenwärtig auf dem internationalen Markt zu finden ist.

Naturgemäß ist der technische Aufwand dieses neuartigen Empfängers grösser als der eines bisher üblichen Apparates, ohne dass aber deswegen der Preis allzu ungünstig beeinflusst würde.

Ebauches S. A., Neuchâtel

(Halle 2, stand 407.) Le département Oscilloquartz d'Ebauches S. A., Neuchâtel, présente cette année dans son stand, un film sonore en couleur, réalisé au cours de la fabrication des générateurs-étalons et horloges pilotés par quartz. Ce film comporte une première partie théorique illustrée à l'aide de schémas et dessins animés, la seconde partie permet de suivre la fabrication des barreaux de quartz et des appareils électroniques tandis qu'au cours de la troisième partie le spectateur est transporté à Paris, Bruxelles, Berne, Neuchâtel et Châtonnay où il retrouve en service les appareils dont il a suivi la fabrication.

Parmi les appareils exposés, montrant une fois de plus le caractère de haute précision des développements réalisés par Oscilloquartz pour l'industrie et les laboratoires, nous relevons:



Fig. 1
Récepteur de signaux horaires HBB

Une *horloge à quartz*, type B-288 dont la précision garantie atteint $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ par jour. Cette horloge, en plus d'une indication précise de l'heure avec émission de tops secondes, assure le pilotage de centrales horaires et la synchronisation d'appareils à contrôler la marche des montres. Elle tient lieu simultanément de générateur de fréquence étalon pour les laboratoires.

Un *déphaseur continu*. Cet appareil permet d'ajuster la fréquence d'un générateur à quartz entre $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ par pas de $1 \cdot 10^{-9}$.

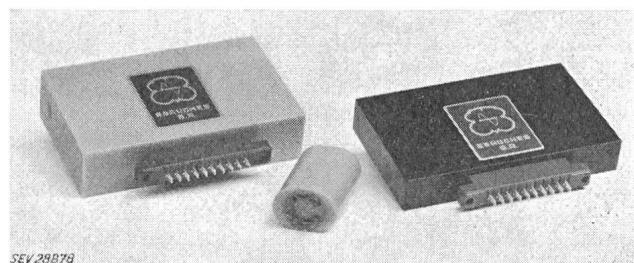


Fig. 2
Unités impulsionales à transistors:
à gauche: oscillateur à quartz 10 kHz
au milieu: unité binaire 0...1,1 MHz
à droite: unité décadique 0...1,1 MHz

Un *compteur électronique* de tours à 4 chiffres significatifs pour la mesure d'un nombre de tours atteignant 1000 t/min avec une précision de 0,1 t/min. Ce compteur entièrement équipé d'unités impulsionales est conçu de façon à s'adapter sans difficulté à la mesure d'un nombre de tours plus élevé. Un *stabilisateur de tension* à transistors étudié spécialement pour le contrôle des montres et pendulettes électroniques. Alimentation 220 V, 50 Hz. Sortie 1 à 6 V- par pas, à l'aide d'un sélecteur manuel.

Un *récepteur de signaux horaires* pour la réception du signal émis chaque jour entre 9 h 10 et 9 h 15 par l'observatoire de

Neuchâtel (fig. 1). Ce signal est diffusé par Münchenbuchsee sur 96,05 kHz.

Unités impulsionales enrobées de résine synthétique et montées sur broches (fig. 2). Ces unités sont exécutées sous forme d'éléments binaires et décadiques, avec ou sans présélection travaillant entre 0...1,1 MHz. Grâce à une borne de sortie permettant l'affichage du résultat sur un milliampèremètre, ces unités s'utilisent aussi bien comme compteur d'impulsions que comme diviseur de fréquence.

Un *oscillateur à quartz* 10 kHz, des formateurs et amplificateurs d'impulsions ainsi que des décades registre complètent cet ensemble d'unités transistorisées.

Le *département Semi-conducteurs* expose pour sa part des transistors basse fréquence alliés au germanium en exécution subminiature et «Jedec 30» ainsi qu'un photo-transistor dont la lentille est située sur la face frontale de la capsule.

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

Gardy S. A., Genève

S. A des Câbleries et Tréfileries, Cossenay-Gare (VD)

(Halle 3, Kollektivstand 711.)

Gardy S. A. zeigt auf dem Gebiet des *Hausinstallationsmaterials* dieses Jahr wieder die neue Serie von Unterputzschaltern und Steckdosen, die unter der Bezeichnung «Serie 2» zusammengefasst sind. Diese zeichnen sich durch ihre Befestigung sowie durch die formschöne, geschmackvolle und praktische Gestaltung aus. Die neue Befestigung der Gardy-Apparate gleicht eventuelle Niveauunterschiede zwischen Wandbelag und Einbaukästen aus, und zentriert bei Schaltern automatisch den Bedienungsbalken in der Frontscheibe. Die Abdeckplatte wird elastisch an die Wand gepresst und so jedes nachträgliche Lockern verhindert. Durch diese Anordnung wird die Montage noch einfacher gemacht und die Montagezeit auf ein Minimum gesenkt. Auch bei den bekannten Gardy-Sicherungen «Isobloc» von 15...100 A, bis 500 V, wurde eine «Serie 2» herausgebracht. Der Frontring des Sicherungsuntersatzes wurde mit Aussparungen für den Schraubenzieher versehen, die es gestatten, den kompletten Sicherungsuntersatz samt Frontring durch Anziehen einer einzigen Schraube von vorne durch den Frontring hindurch zu befestigen. Einfacher und rascher kann man sich die Zentrierung und Montage wirklich nicht mehr vorstellen.

Die aus Standardelementen nach dem Baukastenprinzip aufgebauten *TC-Tafeln* erlauben auf kleinstem Raum Verteil- und Zählerinstallationen zu günstigen Preisen formschön und praktisch auszuführen.

Die Gardy-Sicherungselemente «Rectibloc» für 25 und 60 A, 500 V, in Vertikalanordnung sind wegen ihrer ausserordentlich raschen und praktischen Montage sehr beliebt. Dieses Jahr sind einige neue Varianten und Detailverbesserungen zu sehen, so vor allem die Rectibloc-Elemente mit separater Erdleitungsklemme.

Auf dem Gebiet der *Hochspannungsapparate und des Starkstrommaterials* zeigt Gardy einen Halb-Pantograph-Trenner für 245 kV und 1250 A, der den Stand dominiert. Er zeichnet sich durch seine grosse Einfachheit und Eleganz aus, da der Schaltarm aus einem einzigen Leichtmetallrohr besteht, in dem die zur Betätigung und zur Festklemmung des Zangenkontaktes auf der Leitung notwendigen Elemente eingebaut sind (Fig. 1). Der Trenner wird mit einem ebenfalls neu entwickelten, elektrohydraulischen Antrieb betätigt. Er kann jedoch auch mit einem Motor- oder Handbetrieb geliefert werden.

Der neue 3polige Trenner für 24 kV, 250 und 600 A, kann mit Erdungsmessern, Verriegelung zwischen Phasen- und Erdungsmessern, sowie mit Blaskammern usw. ausgerüstet werden. Ebenfalls werden 1polige Trenner für 12 und 24 kV ausgestellt.

Schutztrenner für 12 und 24 kV, deren Messer sich parallel zum Chassis verschieben, erlauben den Einbau in Schaltzellen geringster Tiefe.

Von grossem Interesse ist der autopneumatische *Lasttrennschalter* «Stoparc» für 12 kV, 600 A, der mit Hochleistungssicherungen sowie thermischen Hauptstromrelais ausgerüstet ist und so ein Schutzelement gegen Kurzschluss und Überlast

bildet und eine teurere Leistungsschalter/Trennerkombination ersetzen kann. Gardy baut diese Schalter auch für 24 kV, 400 A, bei einem Abschaltvermögen von 50 MVA.

Die «Araldit»-Isolatoren verdrängen dank ihrer guten elektrischen Eigenschaften, hohen Umbruchfestigkeit und Massenhaltigkeit die grösseren Porzellansolatoren immer mehr. Am Gardy-Stand wird ein «Araldit»-Isolator für 170 kV gezeigt.

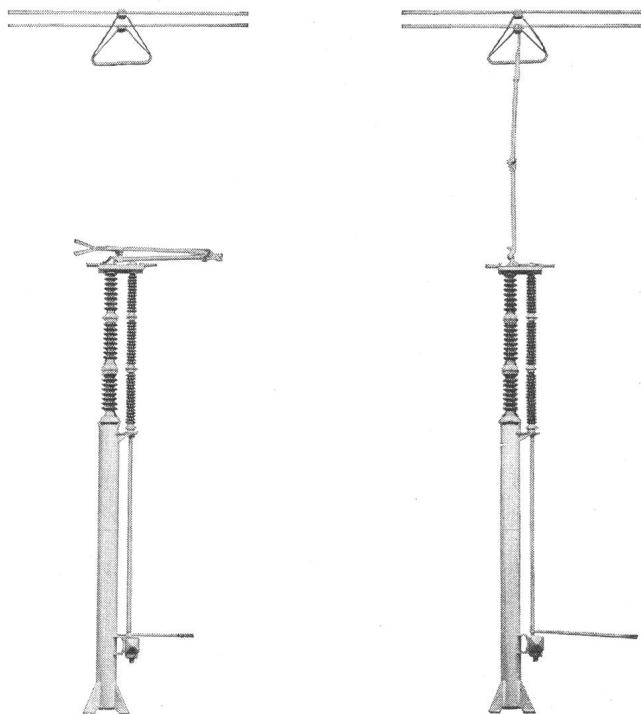


Fig. 1
Halb-Pantograph-Trenner

links: offen
rechts: geschlossen

In einer Normzelle von Panel von $1,2 \times 1,2$ m ist ein auf seitlichen Gleitschienen ausfahrbbarer «Couparc»-Schalter einer Nennspannung von 24 kV und einem Abschaltvermögen von 400 MVA eingebaut. Der Schalter ist mit Motorantrieb ausgerüstet.

Die Isolatoren mit den festen Kontakten sind mit einer Überbrückungsvorrichtung versehen, die erlaubt, eine Schalterrevision ohne Unterbrechung des Stromkreises durchzuführen. Der Apparat ist für 400 und 600 A lieferbar und weist, dank seinen sehr kleinen Abmessungen, wesentliche Vorteile im Stationenbau auf.

Ausserdem werden konzentrische Verbinder für 250, 400, 600 und 1000 A in formschöner abgerundeter Ausführung gezeigt. Der Kontaktdruck wird durch Muttern erzeugt, die beim Anziehen die geschlitzten Armaturen zusammenpressen.

Die Gardy-NHS-Lasttrennsicherung für 250 A, 500 V, vereint Schalter und Sicherung in einem Apparat, weil damit der Nennstrom unter 500 V mühelos unterbrochen wird. Bei weggenommenem Deckel, der die 3 Patronen enthält, sind sämtliche unter Spannung stehenden Teile abgedeckt.

S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossenay. Auch dieses Jahr vermittelt der Stand einen kompletten Überblick über das vielfältige Fabrikationsprogramm dieses Unternehmens. Dem Besucher werden insbesondere folgende Neuheiten auffallen:

Kombinierte Telephon-, Mess- und Signalkabel. Es ist ein Kabel mit 4 Leiterkreisen, die alle verschiedenen Zwecken dienen, ausgestellt. Im Zentrum befinden sich ein abgeschirmtes Koaxialkabel mit Luftraumisolation, das die Apparate der Hochfrequenztelephonie mit den Kupplungselementen in den Hochspannungsleitungen verbindet, und 2 Telephonsternvierer für Privattelephonschläufen. In der ersten Lage folgen 13 weitere Telephonsternvierer; die zweite Lage besteht aus 30, der Übertragung von Fernmessungen dienen den Leiterpaaren und in der dritten Lage befinden sich

54 Leiter für die Relaisverriegelung bei 220 V. Die Isolation der Leiter und die inneren Mäntel sind aus Polythen. Der Außenmantel, der über einer Armierung aus verbleiten Eisenbändern angebracht ist, besteht aus Polyvinylchlorid (Fig. 1). — Ferner ist ein französischen und englischen Radarinstallations dienendes Kabel, das mit Telephonsternvieren kombiniert ist, hervorzuheben. — Für alle diese kombinierten Kabel sind geeignete Muffen entwickelt worden. Eine Verbindungsmaße, die im Schnitt eine Spezialausführung der isolierten Spleiße zeigt, ist ausgestellt.

Endverschlüsse und Verbindungsmaße. In Zusammenarbeit mit den Kabelwerken Cortaillod und Brugg wurden neue Endverschlüsse für ein- und dreipolige Bleikabel für Spannungen von 6...30 kV entwickelt. Für alle Querschnitte und Spannungen und für Innen- und Außenmontage sind für die dreipoligen Endverschlüsse nur 2 verschiedene Gehäusegrößen, 4 Deckelgrößen und 10 verschiedene Isolatortypen vorhanden. Das Kabel kann sowohl mit einer Stopfbüchse, als auch durch Löten mit dem Kabelendverschluss verbunden werden. Alle Verschlüsse können zudem mit einem Reservoir für Isoliermasse ausgerüstet werden.



Fig. 1
Kombiniertes Telephon-, Mess- und Signalkabel

den, was die manchmal auftretende Gefahr des Austrocknens der Kabel verhindert. Diese neuartigen Endverschlüsse berücksichtigen zudem die jahrelangen Erfahrungen der drei Kabelfabriken.

Cossonay stellt ferner eine Muffe für die Verbindung eines 3-Leiter-Hochspannungs-Polythenkabels 16/9,2 kV mit einem papierisierten Bleikabel aus.

Telephonkabel mit trockener Papierisolation. Es ist unter anderem ein bündelverseltes Abonnentenkabel mit 2400 Paaren von Leitern von 0,4 mm Durchmesser ohne Luftraumisolation gezeigt (Fig. 2).

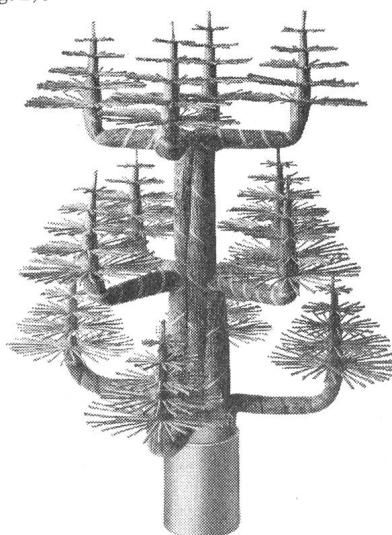


Fig. 2
Bündelverseltes Abonnentenkabel mit 2400 Paaren von Leitern von 0,4 mm Durchmesser

Andere Produkte. Masseimprägnierte Papierbleikabel, sowie Öl kabel bis 70 kV nehmen im Stand einen wichtigen Platz ein. — Unter den Produkten der anderen Fabrikationsabteilungen ist insbesondere das Plastikkabel Typ Tdc mit seinen verschiedenen Armierungsarten, sowie die für diese Kabelart geschaffene neue Verbindungsmaße zu erwähnen. — Ferner werden Hochfrequenzkabel, «Flexo»-Verbindungschnüre und Lampen, Freileitungssseile, gezogene Kupfer- und Bronzebänder, kaltgewalztes Bandeisen und die bewährten «Cuprotherm»-Patronen gezeigt.

Kabelwerke Brugg AG, Brugg (AG)

(Halle 2, Stand 564). **Kabelabteilung.** Aus dem reichhaltigen Fabrikationsprogramm der Kabelabteilung wird eine Auswahl der wichtigsten Kabeltypen in Form von abgestuften Mustern gezeigt. Einleiter- und Dreileiter-Hochspannungs-Ölkabel für Spannungen von 10...380 kV für Hochstrom- und Hochspannungsübertragungen erfreuen sich einer steigenden Nachfrage. Als Korrosionsschutz steht bei den Papierbleikabeln der PVC-

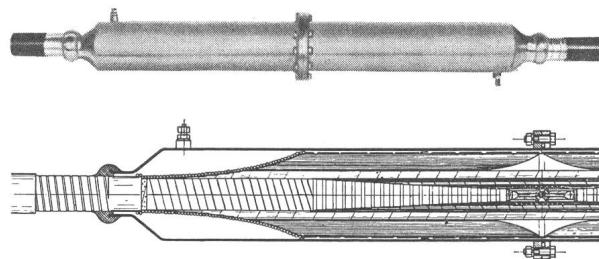


Fig. 1
Verbindungsmaße für 220-kV-Hochspannungs-Ölkabel

Mantel im Vordergrund. Eine Neukonstruktion im Telephonkabelbau ist das *Bündelkabel*. In Niederspannungsnetzen und als Signal- und Steuerkabel hat die Verwendung von *thermoplastisierten Kabeln* (Tdc) weiter zugenommen.

Einige Bilder zeigen interessante Ausschnitte aus der Werkstoffprüfung, Zeichnungen von stark vergrößerten Kabelquerschnitten, wichtige Details aus dem Kabelbau.

Bei den **Kabelarmaturen** sind unter anderem folgende Neukonstruktionen und Verbesserungen erwähnenswert: *Verbindungsmaße* für 220-kV-Ölkabel, die als Schnittmodell ausgestellt ist (Fig. 1); *Verbindungsmaße* für Dreileiter-Hochspannungs-Massekabel aus zweiteiligen Gussgehäusen mit innerer Kupfermasse anstelle der bisherigen Bleimuffe. Gut eingeführt hat sich das Masseausgleichsgefäß mit Silikagelfilter, das an die Hochspannungs-Kabelendverschlüsse von 10...60 kV angebaut wird.

Die drei schweizerischen Papierbleikabelfabriken Brugg, Cossonay und Cortaillod haben gemeinsam einheitliche Typen von *Hochspannungskabelendverschlüssen* entwickelt. Prototypen davon sind auch am Stand von Brugg zu sehen.

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

(Halle 2, Stände 545 und 534.) Die Aktiengesellschaft R. & E. Huber zeigt aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm wiederum einen gut gewählten Ausschnitt ihrer Produkte. An Hand von einzelnen Tafeln gelangen besonders Spezialfabrikate sinnvoll zur Schau, welche in Neukonstruktionen zahlreicher Industriegüter ihre Anwendung finden. Die Qualität der gezeigten Fabrikationsmuster lässt erkennen, dass die Ausstellerin dem Ausbau ihrer Produktionsstätten volle Aufmerksamkeit schenkt.

Die **Draht- und Kabelwerke** verweisen auf die Fabrikationsaufnahme von flexiblen *Steckern* und *Kupplungen* aus Kunststoffen und Gummi. Diese «Unit»-Produkte tragen das SEV-Zeichen und entsprechen den SNV-Normen.

Bei den universell verwendbaren, selbsttragenden *Luftkabeln* «Isoport» wird die Anwendung als Telephon- und Signalkabel mit einfacher und zeitsparender Verlegung gezeigt. Es sei ferner auf die kraftübertragenden «Isovin»-Kabel mit PVC-Isolation in den verschiedenen Farbkombinationen und die witter- und wärmebeständigen Dachständerleiter «Isovin 7» Tvw hingewiesen. Neben den PVC-Leitern gelangen wiederum eine Reihe Hochfrequenzkabel zur Schau.

Dank ihrer hervorragenden Wärme-, Kälte- und Wetterbeständigkeit nehmen unter den *Gummikabeln* die «Butanox»-Kabel den Vorrang ein. Bei einigen Leitertypen wird der Butylisolation durch einen Schutzmantel aus Neopren-Kautschuk eine zusätzliche Ölbeständigkeit verliehen.

Unter den *Wicklungsdrähten* für Motoren sind ausser den schlagfesten Acetallackdrähten «Duramit» auch die bis 130 °C wärmebeständigen Polyester-Drähte «Terit», sowie die schmörbeständigen «Epoxit»-Lackdrähte vertreten. Die feinsten *lötbaren Lackdrähte* «Lotan» haben einen Durchmesser von nur 0,015 mm. Die Kombination lötbarer «Lotan»-Draht-

litzen mit einer zweckmässigen Umspinnung aus Nylonfasern gestattet die Herstellung von Hochfrequenzlitzen, welche ohne mechanisches Abisolieren des Einzeldrahtes leicht und sicher verzint werden können.

Glasisolierte Rund- und Profildrähte weisen den Vorzug besonderer Wärmebeständigkeit auf.

An Hand der Tafeln, welche der *Gummifabrik* gewidmet sind, kann sich der Besucher ein gutes Bild über die Vielfalt der Erzeugnisse der einzelnen Fabrikationsabteilungen machen. Ein interessantes Gebiet stellen die *Schwingungsdämpfer-Elemente* «Vibratex» dar, wie sie teilweise aus Fig. 1 ersichtlich sind.

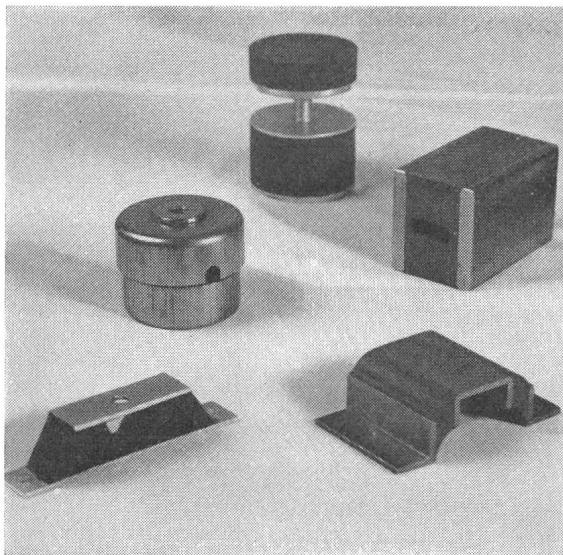


Fig. 1
Schwingungsdämpfer-Elemente

«Vibratex»-Elemente eignen sich vorzüglich in denjenigen Fällen, in denen Klein- und Grossmaschinen, Apparate und Messinstrumente auf elastischer Unterlage aufgebaut sein müssen. Sie ermöglichen die Isolierung und Dämpfung von Schwingungen und Körperschall. Die Anwendung der «Vibratex»-Elemente gestattet sehr empfindliche Maschinen und Instrumente vor Fremdstöreinflüssen zu schützen.

Für die Abteilung der *technischen Gummiartikel* werben ferner die ausgestellten Profile, Walzenbezüge und Formartikel in den verschiedenen Qualitäten aus Naturgummi, synthetischem Kautschuk und Kunststoffen. Von besonderer Bedeutung sind die Hartgummierungen für den industriellen Korrosionsschutz.

Dätwyler AG, Schweizerische Draht-, Kabel- und Gummiwerke, Altdorf

(Halle 2, Stand 505.) Die Dätwyler AG ist auch dieses Jahr an ihrem gewohnten Platz in der Halle 2 mit einem geschmackvoll gestalteten Stand vertreten. Aus ihrem umfangreichen und vielseitigen Fabrikationsprogramm zeigt sie, in Vitrinen originell aufgemacht, eine Auslese ihrer Produkte. Wirkungsvolle Farbdiapositive lockern das Gesamtbild der reichhaltigen Musterschau auf.

Nebst den herkömmlichen *Installationsleitern* und *-Rohren* nach SEV- und PTT-Vorschriften für Schwachstrom, Starkstrom und Telephonie, stellt die Abteilung Drähte und Kabel ihre erstklassigen *Wicklungsdrähte* und *Bänder*, *wärmebeständigen Leiter*, *Wärmekabel*, *Hochfrequenz-* und *Tonfrequenzkabel* zur Schau.

In vier Vitrinen wirbt die *Gummiabteilung* um die Aufmerksamkeit des Messebesuchers. Die ausgestellten Schläuche, Formartikel, Profile und Handläufe, Walzen- und Radbezüge und Stanzartikel in Gummi und in Kunststoff, sowie Spritzgussartikel aus Kunststoff vermitteln in konzentrierter Weise einen Querschnitt durch diesen Fabrikationszweig.

In der Halle 8a ist die Dätwyler AG mit einem zweiten Stand vertreten, der die Produkte der *Bodenbelagsabteilung* zur Schau stellt.

Rauscher & Stoecklin AG, Sissach (BL)

(Halle 3, Stand 740.) Ausser dem traditionellen Fabrikationsprogramm werden folgende bemerkenswerte Neukonstruktionen gezeigt:

NH-Sicherungsmaterial

Die Aufbau- und Einbau-Untersätze sind konstruktiv neu gestaltet worden. Diese haben universelle Einbau- und Anschlussmöglichkeit nach allen Seiten mit leicht auswechselbaren Anschlussfahnen. Griffdeckel mit abnehmbarem Griff werden in der «Ein» und «Aus» Stellung mit und ohne eingelegte Patronen arretiert.

Aufschiebbare Kontaktabdeckungen sorgen für den Berührungsschutz.

Fig. 1 zeigt verschiedene Kombinationen des neuen NH-Materials für Aufbau, versenkten Einbau oder Türeinbau; hier als Photo, am Stand als grosses Ausstellungsobjekt.

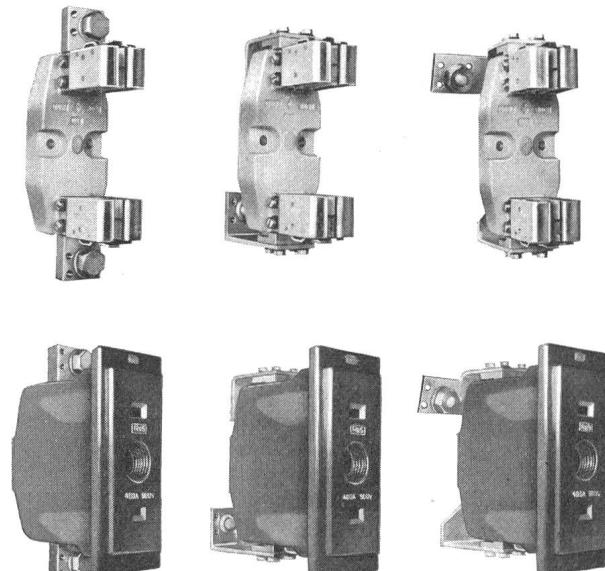


Fig. 1
Sicherungs-Untersätze

obere Reihe:	Aufbau-Typen
untere Reihe:	Einbau-Typen
linke Kolonne:	vorderseitige Anschlüsse
mittlere Kolonne:	rückseitige Anschlüsse
rechte Kolonne:	seitliche Anschlüsse

Eine weitere Entwicklung auf dem Gebiete des NH-Sicherungsmaterials betrifft einen dreipoligen Schaltkasten mit NH-Patronen. Diese sind in eine «Araldit»-Brücke eingelegt und werden beim Ausschalten gleichzeitig von Netz- und Verbraucherseite getrennt und können deshalb spannungslos und berührungssicher ausgewechselt werden.

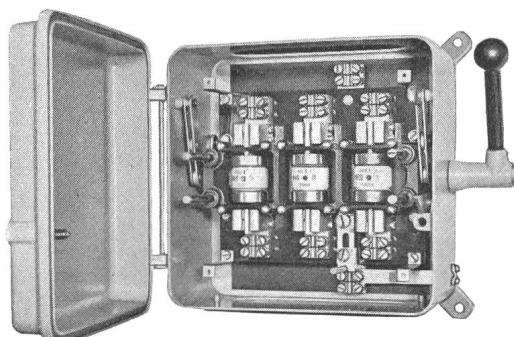


Fig. 2
Schaltkasten 250 A, 500 V, mit NH-Patronen
(Schutzabdeckung entfernt)

Fig. 2 zeigt einen 250-A-Schaltkasten mit NH-Patronen kleiner Baudimensionen, ausgerüstet mit Freilauf für Schnellauslösung mit Anbaumöglichkeit beliebiger Anschlussarmaturen.

Industrie-Steckkontakte

Nach gleichem Aufbauprinzip wie die bisherigen Industrie-Steckkontakte, ist eine Baugröße für 500 V, 250 A, mit Lötdurchmesser geschaffen worden. Diese Steckkontakte lassen sich dank einem neuartigen Kontaktensystem selbst für grosse Stromstärken ohne besondere Kraftanstrengung kuppeln und verriegeln. Der neue Typ findet vor allem für mobile Anschlüsse in der Industrie, auf Bauplätzen und für militärische Zwecke Verwendung und fällt durch seine geringe Baudimension auf.

Klemmkabelschuhe

Die Notwendigkeit einer besseren Ausnutzung der Werkstoffe führte dazu, die bisherigen Kabelschuhe nach dem Normblatt des VSM neu zu gestalten. Es wird die ganze Konstruktions-Serie gerader und Winkel-Kabelschuhe für Kabelquerschnitte von 16...400 mm² in je fünf Baugrößen ausgestellt.

Transformatorenbau

Der Wunsch vieler Elektrizitätswerke, die ohnehin schon sehr hohe Betriebssicherheit von Netztransformatoren noch mehr zu steigern, führt zu einem vollständig gekapselten Transformatortyp mit nicht brennbarem, flüssigem Isoliermittel. Dadurch werden äussere Klemmenkurzschlüsse durch Tier- oder Fremdkörpereinwirkung vermieden, die Berührungsgefahr durch Personen eliminiert und die Brandgefahr ausgeschlossen. Auf dem Stand ist ein 400-kVA-Transformator für 6300/380 V, berührungssicher gekapselt, mit Pyralenfüllung ausgestellt, der in Zusammenarbeit mit dem Elektrizitätswerk Basel entwickelt worden ist.

Adolf Feller AG, Horgen (ZH)

(Halle 3, Stand 831.) Die Firma zeigt wiederum ein umfangreiches Programm an Apparaten für die *Hausinstallation*, den *Apparatebau* und die *Industrie*.

Als Neuheiten sind hervorzuheben *Unterputzkombinationen von Starkstrom-Steckdosen* mit Telefon-Steckdosen oder Abzweigdosen, Gr. I-I oder Gr. II-II. Die dazugehörigen Isolierpreßstoff-Einlasskästen sind mit besonderen Trennwänden versehen (Fig. 1). Sodann wird der bewährte Schalter 15 A,

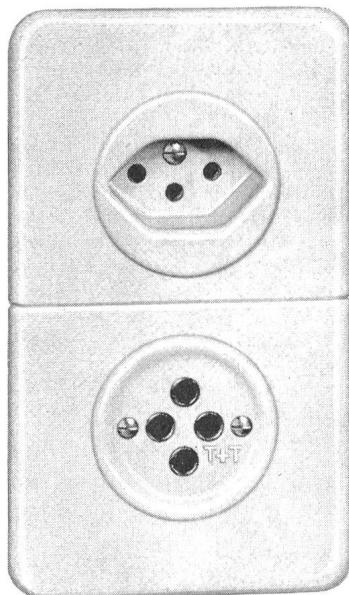


Fig. 1

Starkstrom-Steckdose 10 A, 250 V~, mit Telefon-Steckdose kombiniert

380 V~/10 A, 500 V~, in Isolierpreßstoffgehäuse mit separater Null- und Schutzleiterklemme nun auch in crème-weißer Ausführung gezeigt. Dieser Schalter findet als Waschmaschinen-Hauptschalter in 3- oder 4-poliger Ausführung Anwendung. Des weiteren ist das Programm der Waschmaschinenzählerumschalter ausgebaut worden, so dass nunmehr Kombinationen für 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 und 12 Wohnungen erhältlich sind. Der Stecker 2 P+E 10 A, 250 V, d.h. das endgültige

Modell Type 12 ist in den gleichen Abmessungen wie die Normalausführung neuerdings ebenfalls mit 2 eingebauten Sicherungen lieferbar. Diese Ausführung schliesst eine bestehende Lücke, indem damit verhindert werden kann, dass eine ganze Gruppe ausfällt, wenn ein defekter Apparat an einen Leistungsstrang angeschlossen ist.

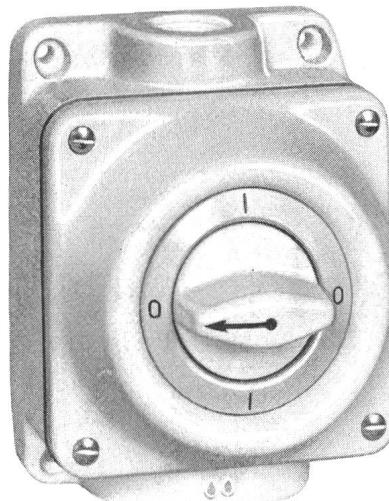


Fig. 2
Drehschalter für Waschmaschinen

Als Neuerung bemerkt man ferner *2fach Kombinationen für Aufputz in Gussgehäusen* Gr. II, d.h. für 15 A und 25 A Apparate, während diese Guss-Kombinationen bisher nur in Grösse I für die 6- und 10-A-Typen existierten. Zudem ist die 2fach Aufputz-Guss-Kombination der Gr. I um einen Apparat auf eine Dreier-Kombination ausgebaut worden, während bisher nur Zweier-Kombinationen erhältlich waren.

Auch das Programm für die Unterputz-Montage in nassen Räumen (GUP) ist weiter ausgebaut worden, so dass nun in dieser Ausführung sämtliche Typen geliefert werden können.

Weber AG, Emmenbrücke (LU)

(Halle 3, Stand 743.) In ihrem neuen Stand in Halle 3 zeigt die Firma Weber AG, Emmenbrücke, eine Anzahl Neukonstruktionen und wirbt für die traditionellen Artikel. Die Neukonstruktionen in der Gruppe Installationsmaterial zeigen deutlich den hohen Stand in der Herstellung vorfabrizierter *Sicherungs-Kleinverteilungen*. Sie weisen installationstechnisch grosse Vorteile auf, da die einzelnen Sicherungsgruppen unter einer formschönen Preßstoffabdeckung zu einer Einheit zusammengefasst sind und dadurch eine wesentliche Material- und Arbeitszeiteinsparung erzielt wird.

Die bekannten *Aufbau-Sicherungselemente*, Typ AB(F), sind praktisch in allen Größen mit Plombierhaube lieferbar und finden Verwendung als Steuer- oder Zählersicherung. Zu den bereits vorhandenen Ausführungen sind die Typen ABP(F) 1×15 (N) und ABP(F) 3×60 (N) neu hinzugekommen.

Unverkennbar ist die Entwicklung bei den *Sicherungs-Kleinverteilungen*. Der Mangel an Arbeitskräften drängt die Installationsfirmen, möglichst anschlussfertige Sicherungsverteilungen je nach Bedarf zu beziehen. Die Gruppensicherungen für Aufbau, Typ AG (2-, 4- und 6polig, Gew. II) sind bereits fertig verdrahtet, d.h. die Sammelschienen sind fest eingebaut, und es müssen nur die Zu- und Abgänge unterklemmt werden. Die Ausrüstung mit Nulleitern erfolgt entsprechend der gewünschten Verteilung und mit eingebauter Erdschiene beim Erdungssystem nach Schema I. Neu ist die Ausführung für Unterputzmontage (Fig. 1). Die Sicherungsverteilung ist mit einer Preßstofffrontplatte abgedeckt, und nur die Sicherungsköpfe sind vorstehend. Erhältlich sind diese Unterputz-Gruppensicherungen 2-, 4- und 6polig mit Gew. II für 2- oder 3-Phasenverteilungen. Wie bei den Aufbau-Gruppenelementen fällt auch bei den UG-Typen die Verdrahtung von Sicherungselement zu Sicherungselement weg. Die Büchsenklemmen im Abgang sind mit den bewährten Federbügeln ausgerüstet. Die Beschriftungsschilder befinden sich auf dem Metallrost und sind deshalb unverwechselbar. Für die Montage des Sperrschalters ist ein Einbau mit Öffnung in der Frontplatte liefer-

bar. Diese Einheit lässt sich bequem an die Gruppensicherung anbauen. Passende Blech- oder Holzeinlasskästen können je nach Verhältnissen und Vorschrift geliefert werden.

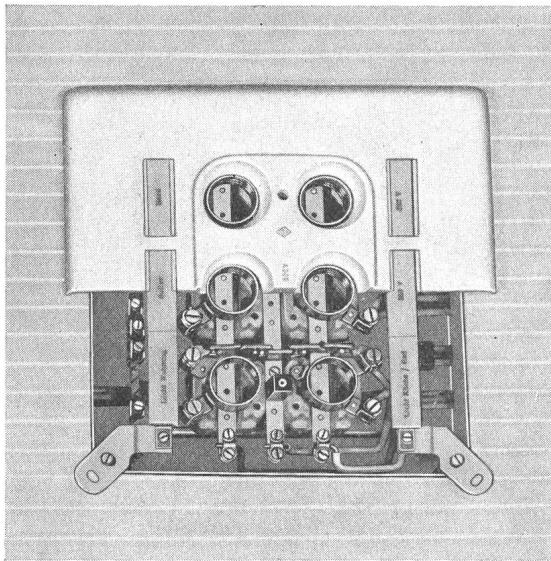


Fig. 1

Gruppensicherung für Unterputzmontage, Typ UG
2-, 4- und 6polig, 25 A, 500 V, 2- oder 3-Phasenanschluss

Eine weitere Neuentwicklung sind die *Unterputz-Kleinverteiler*, einreihig für 4 oder 7 Sicherungselemente (Fig. 2). Diese Verteilungen sind für Sicherungselemente Gew. I oder II gebaut. Die Sicherungselemente sind auf einer Traverse befestigt. In der Preßstoffabdeckplatte befinden sich ausbrechbare Öffnungen. Das Beschriftungsfeld ist in die Abdeckplatte eingelassen. Als Modelle für versenkte Montage, Typ Kv/vt, mit putzbündiger Türe sind die drei standardisierten Größen ausgestellt. Die Traversen zur Aufnahme der Sicherungselemente und Apparate sind mit dem Abdeckrahmen fest verbunden. Dadurch ist bei der Montage kein langes Anpassen an die Mauer notwendig. Die ganze Verteilung wird in die Nische oder in den Einlasskasten geschraubt. Die Türe ist mit einem einfachen Schnappsystem versehen und kann deshalb nach Belieben links- oder rechtsöffnend montiert werden.

Sowohl konstruktive als auch praktische Gesichtspunkte waren massgebend für die Entwicklung der *Sicherungselemente für feste Schalttafelwand*, Typ VQ/VR, und für *bewegliche Schalttafelwand*, Typ ES(R). Der Praktiker schätzt die besonders einfache Montage der Sicherungselemente und die durchgehende Sammelschienenführung von 25...100 A, mit oder ohne Nulleiter.

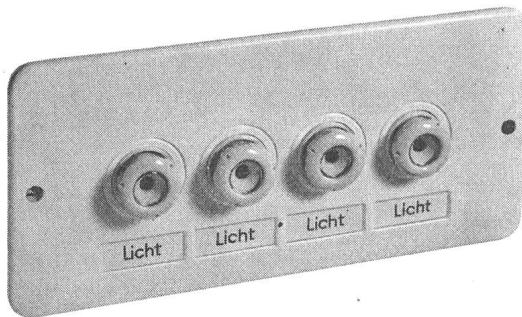


Fig. 2

Unterputz-Kleinverteiler, Typ UPE
für 4 oder 7 Sicherungselemente, 15 und 25 A

Die *Motorschutzschalter*, Typ M 10, 500 V, 2- und 3polig, sind in den verschiedenen Ausführungsvarianten ausgestellt. Für den Aufbau ist neben dem bekannten Modell, Typ MG, eine Anbauausführung mit einem formschönen Gehäuse (Fig. 3) entwickelt worden. Diese Ausführung kann an Maschinen, unter Werkbänken oder für andere Montagearten verwendet werden, da die Befestigungen und Einführungen je nach Anbau gebohrt werden.

Im weiteren ist ein *Steuerpult mit Leuchtschema* und eine *Verteilung in einer Kunststoffkabine* zu sehen. Das Steuerpult ist in Abkantkonstruktion ausgeführt und erhält damit ein gefälliges Aussehen. Die Aufteilung in die verschiedenen Funktionsgruppen ermöglicht die mühelose Überwachung der Fa-

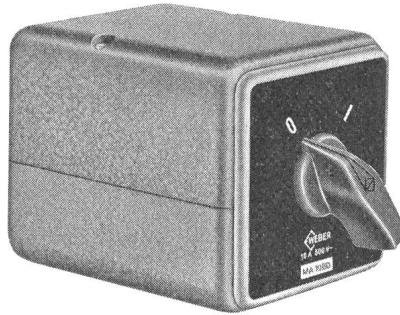


Fig. 3
Motorschutzschalter für Anbau, Typ MA
10 A, 500 V

brikation und Erkennung des momentanen Betriebszustandes. Diese Anlage ist ein kleiner Ausschnitt aus dem weiten Gebiet der Schalt- und Verteilanlagen, und die Firma Weber AG legt besonderen Wert darauf, in jeder Beziehung praktische und ansprechende Verteilungen und Steuerungen zu erstellen.

Otto Fischer AG, Zürich

(Halle 3, Parterre, Stand 821.) Der Stand dieser Firma ist auch dieses Jahr am alten Platze zu finden, aber er ist stark vergrössert und präsentiert sich in vollständig neuem Gewande. Mehr Ausstellungsgut und erhöhter Komfort für die Besucher sind das erfreuliche Resultat der Umgestaltung. Die diesjährige Auswahl des ausgestellten Materials ist unter dem Gesichtspunkt getroffen worden, Neues und Bewährtes aus dem Ende letzten Jahres erschienenen Zusatzkatalog Z zu zeigen.

Der Besucher kann sich über das gut ausgebauten Verkaufsprogramm von *Schützen* und *Motorschaltern* orientieren, und es darf bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, dass für die Erledigung von Aufträgen auf Schütze der Firma besonders dafür ausgebildete Fachleute zur Verfügung stehen, welche auch bei telephonischen Aufträgen alle Detailfragen und Sonderwünsche abzuklären in der Lage sind.

Auch im Sektor *NH-Sicherungsmaterial* brachte die letzte Zeit besonders bei den vielen möglichen Anschlussvarianten und bei der Regenerierbarkeit der NHS-Patronen Neues heraus, und die Fabrikanten wetteifern miteinander, dem Schalttafelbauer ein Maximum an technischen Vorteilen zu bieten.

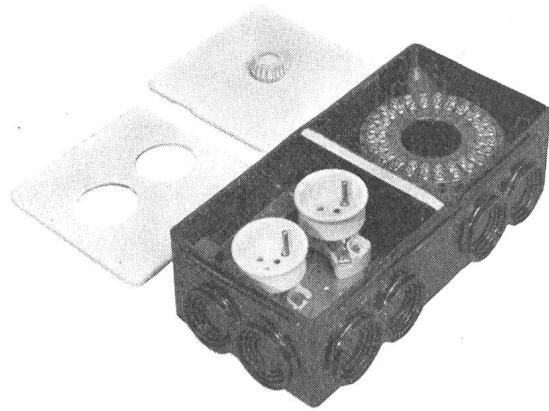


Fig. 1
Anschlusskasten T + T als Kombination
Schwachstrom/Starkstrom

Auf dem *Telephon-Installationsgebiet* findet man alle gangbaren Verteilerkästen und als eigentliche Neuheit (Fig. 1) einen Anschlusskasten T + T als Kombination Schwachstrom/Starkstrom.

Neu ist auch eine sehr praktische Kunststoffdülle mit Beschriftungsmöglichkeit, die in verschiedenen Größen für Kabel von 5,5...53,5 mm \varnothing geliefert wird.

Überspannungsableiter für Niederspannungsnetze bis 500 V werden in steigendem Masse zum Schutze gegen direkte Blitzeinschläge oder Einschlag in unmittelbarer Nähe der Freileitung verwendet. Es sind davon 2 bewährte Konstruktionen ausgestellt, wovon Fig. 2 den Typ «Revar-Oerlikon» zeigt. Den Freileitungsfachmann wird auch eine Ankerstange interessieren. Sie ermöglicht durch Verwendung einer beweglichen Welle als Konstruktionselement ein leichtes und schnelles Montieren der Ankerseile. Flaschenzug und Spannschloss braucht es bei dieser Ankerstange nicht mehr.



Fig. 2
Überspannungsableiter

Der bewährte *Kleinsilo* für Gips oder Zement für Werkstattzwecke ist auch dieses Jahr wieder ausgestellt. Viele weitere Elektro-Materialien für Freileitungen, Hausinstallationen, Schalttafelbau und Telephonanlagen vervollständigen die reichhaltige Schau.

R. Fuchs-Bamert, Schindellegi (SZ)

(Halle 3b, Parterre, Stand 929.) Die Erzeugnisse dieser jungen Firma sind aus der Praxis heraus entstanden und sind heute ein Begriff geworden.

Kabelverteilkabinen. Das Kunststeingehäuse ist kräftig armiert; alle Armierungen sind verschweisst und werden an einer Stelle zentral geerdet. Eine gute Ventilation verhindert Kondenswasserbildung in der Kabine. Die Schwenktüre, je nach Kabinengröße ein- oder zweiteilig, gestattet ein rasches und bequemes Öffnen. Das Schloss im Messing kann jedem Werkschlüssel angepasst werden.

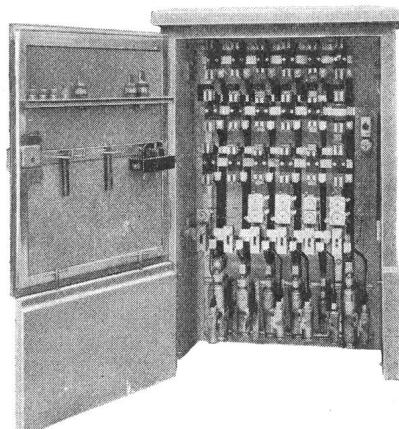


Fig. 1
Eintürige Kabelverteilkabine, ganz geöffnet

Auf dem Apparategestell aus robustem feuerverzinktem U-Eisen sind die Sicherungen und weitere Einbauapparate übersichtlich aufgebaut. Dies trifft auch für die Verbindungschielen zu, die geradlinig durchlaufen.

Dementsprechend sind auch die Beschriftungen der Stränge klar und unmissverständlich. Unterhalb jedem Sicherungsstrang sind die Straßenlampen und eventuellen Tarifsictherungen übersichtlich angeordnet. Die Ersatzsicherungspatronen wie auch das für das Auswechseln der Hochleistungssicherungen erforderliche Isolierwerkzeug sind auf der Innenseite der Schwenktüre platziert. Nach dem Öffnen der Schranktüre kann die Stirnfrontplatte leicht herausgehoben werden, wobei die Endverschlüsse zugänglich sind. Die Sicherungsuntersätze (Fig. 2) können jederzeit durch grössere Typen ersetzt werden, denn die Abmessungen sind beim 250-, 400- und 600-A-Modell dieselben, sowohl was die Befestigungslöcher, wie auch die

elektrischen Anschlüsse betrifft. Die Verbindung aus Cu-Schienen werden vernickelt oder verzinkt geliefert und in den Signalfarben nach Erfordernis gespritzt. Ein speziell entwickelter Hubwagen gestattet die mühelose Aufstellung der Fuchs-Kabinen.

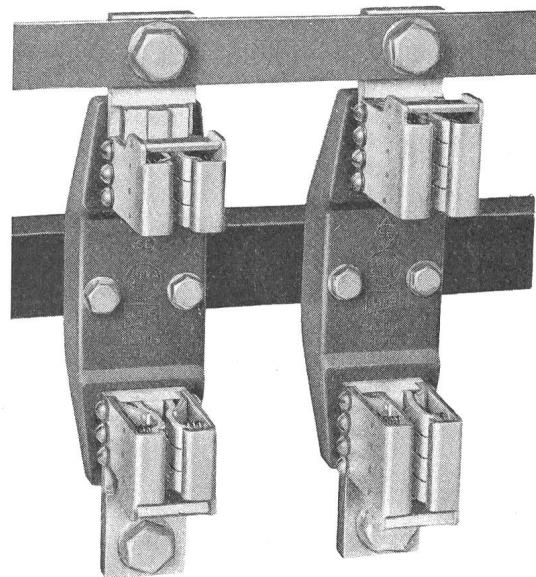


Fig. 2
400- und 600-A-Hochleistungs-Sicherungsuntersätze

Die Fuchs-Sicherungsuntersätze sind mit einem äusserst zähen und widerstandsfähigen Aralditsockel versehen und sind SEV-geprüft. Die Anschlüsse sind mit geraden und U-förmigen Anschluss-Stücken lieferbar. Für Seilabgänge sind Doppelbriden beziehbar. Die Anschluss-Stücke sind aus Pressmessing. Diese Ausführung garantiert für absolut porenfreies, homogenes Metall. 2, 3 und 4 einzelne Klemmkontakte sichern ohne Klemmschraube einen vorzüglichen Kontakt der Sicherungsmesser. Der vom SEV vorgeschriebene Spannungsabfall an den Kontakten von 10 mV konnte auf 3 mV gesenkt werden. Alle Federn sind rostfrei.



Fig. 3
Giessharz-Stützisolatoren

Bei späteren Verstärkungen können jederzeit grössere Sicherungssätze montiert werden, mit dem Vorteil, dass die Kupferschienen ohne Abkröpfungen bei jeder Elementgrösse geradlinig durchgeführt werden können.

Die Fuchs-Stützisolatoren (Fig. 3) werden in 4 Typen für 1, 1,5, 2 und 20 kV mit grösserer Umbruchkraft (400 und 1200 kg) hergestellt. Selbst bei einer Temperatur von 150 °C ist die Festigkeit des Giessharzes noch 1000 kg/cm². Die Materialzersetzung beginnt erst über 210 °C. Die Kriechstromfestigkeit ist vorzüglich (über 50 Tropfen).

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach (SO)

(Halle 2, Stand 461.) Der Stand der Schweizerischen Isola-Werke gewährt auch dieses Jahr wieder einen guten Überblick über das vielseitige Fabrikationsprogramm dieser Ausstellerin. Von den *Isoliermaterialien* sind besonders hervorzuheben:

Formteile, wie auch Rohre, Stäbe und Platten aus Giessharz «Durotenax», ferner Strahlenschutzmaterial «Durotenax X». Bemerkenswert sind auch die mit «Soflex»-Masse umgossenen Metallteile, Griffe, Kontaktbügel, Schalterverbindungen usw. Das Anwendungsgebiet dieser thermoplastischen Isolermasse ist sehr weitreichend und ermöglicht, schwierige Isolierprobleme auf einfache Weise zu lösen.

Der Einsatz des immer mehr zur Anwendung gelangenden *Hartglasgewebes* «Vetronit» ist an einigen Ausstellungsgegenständen ersichtlich. Ferner wird anhand eines Wicklungs trägers sehr instruktiv auf die Anwendungsmöglichkeit mit Epoxy-Harz getränkter «Samica»-Folie im Elektromaschinenbau hingewiesen. Zu erwähnen bleibt auch ein grobmaschiges, mit Kunstharsz imprägniertes Glasfasergewebe, sog. Schleif scheibengewebe, das zur Verstärkung von Trennschleifscheiben verwendet wird.

Aus der Vielzahl von Isolierlacken und Ausgussmassen seien hervorgehoben:

- Tauchmassen zum Auftragen dickschichtiger Überzüge auf Feldspulen usw.
- Lösungsmittelfreie Imprägnier- und Träuffellacke
- Nicht weiterbrennende Ausgussmasse in Form von Giessharz
- Imprägnierlack geeignet für kontinuierliche Imprägnier- und Trocknungsanlagen
- Leitender und halbleitender Lack zum Verhindern von elektrischen Entladungen auf Generatorstäben.

In der Gruppe der *isolierten Drähte für Wicklungen* finden wir unter den Lackdrähten vor allem den «Durotherm»-Lackdraht (frühere Bezeichnung SIB 130), dessen Isolation so weit verbessert wurde, dass der Draht auch in der Wärmeklasse F (bis 155 °C) verwendet werden kann. Für noch höhere Beanspruchung durch Wärme wurde der Silicon-Lackdraht geschaffen. Unter den Installationsdrähten sind vor allem hervorzuheben die für höhere Temperaturen geeigneten «Sili flex»-Leiter, ferner Heiz- und Wärmekabel zum Beheizen von Treibbeeten, Böden usw. Diese Kabel werden je nach Verwendungszweck mit einer Armierung aus Bronze-, Stahl- oder Aldreydraht versehen. Neben diesen speziell hervorgehobenen Drahttypen findet man am Stand der Isola-Werke alle in das Gebiet des Elektromaschinenbaues und der Elektroinstallation fallenden Drähte und Kabel.

Von ihren *keramischen Erzeugnissen* hat diese Ausstellerfirma wiederum eine grosse Fülle interessanter Modelle ausgestellt. Besonders zu erwähnen sind auch Teile aus der neu entwickelten Masse «Sikor», die besonders hohe mechanische Festigkeit aufweist. Wertvolle Vorteile bietet auch die keramische Masse «Alphastea 0», deren Vorzug es ist, dass sie bei Erwärmung keine Dehnung aufweist. Dritte im Bunde dieser neuen Entwicklungen ist das neue keramische Material «Stummatit», das sich besonders zur Herstellung von Einzelteilen und kleinen Serien durch spanabhebende Bearbeitung eignet. Der Vorteil dieses Materials liegt darin, dass es beim Brennen keiner Schwindung unterliegt, so dass die Teile bereits vor dem Brand massgenau bearbeitet werden können. Die übersichtliche Ausstellung bietet dem Besucher wiederum gute Möglichkeit, sich über den neuesten Stand der Entwicklung auf den erwähnten Gebieten zu orientieren.

Oskar Woertz, Basel

(Halle 3, Stand 832.) Am Stand dieser Spezial-Firma für *Abzweigmateriel* sind wiederum verschiedene Neu-Konstruktionen und Verbesserungen zu sehen.

Bemerkenswert sind neuartige *Unterputzdosen* für Beton, welche in Wand- oder Decken-Schalungen angenagelt und nach dem Einführen der Leitungsröhrre miteinbetoniert werden. Diese Dosen tragen auf der Rückseite eine zur Nagelführung ausgebildete Schlauder und sind auf der Stirnseite mit einer Schalungsdichtung ausgerüstet, die das Eindringen des im Beton vorhandenen Wassers ins Dosen-Innere verhindert. Zum Abdichten der Rohr-Einführungen wird die Elastizität der heute üblichen Kunststoff-Rohre ausgenützt (Fig. 1).

Auf dem Klemmengebiet werden ebenfalls verschiedene Neuerungen gezeigt. Zu erwähnen sind sehr schmale *Reihenklemmen* für Leiter bis 6 mm², deren 4 Klemmschrauben auf Druckplatten wirken. Diese Klemmen werden sowohl zum Aufschrauben wie zum Aufstecken geliefert und passen zur bekannten Profilschiene. Zu dieser Schiene wurden außerdem

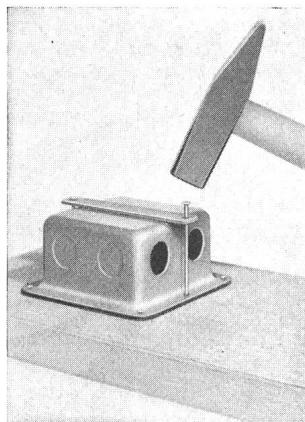
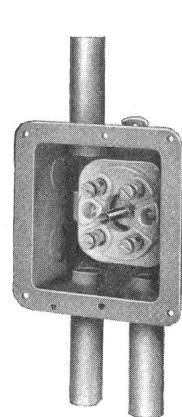


Fig. 1
Unterputzdose für Beton
links: mit Anschlüssen
rechts: Montage

Trenn-Klemmen für Leiter bis 10 mm² entwickelt. Auch diese Klemmen besitzen 4 auf Druckplatten wirkende Klemmschrauben und verfügen zudem über eine solide Trennvorrichtung, die mittels einer Spindel mit Links- und Rechtsgewinde betätigt wird. Ausgestellt sind ebenfalls neue 6-polige Klemmensockel und Klemmringe für Leiter bis 1,5 und 2,5 mm².

Das Programm der bewährten *Bodendosen* wurde durch ein weiteres Modell bereichert. Es handelt sich um eine Bodendose zum Einbetonieren mit Klappdeckel, welche speziell zum Einbau von Steckdosen geeignet ist. Diese Dose besitzt eine Gummi-Manschette, welche beim Öffnen des Deckels selbsttätig über das Boden-Niveau emporsteigt und das Eindringen von Putzwasser und Schmutz verhindert (Fig. 2).

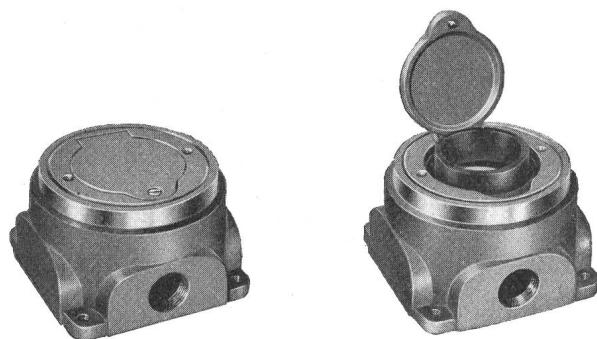


Fig. 2
Bodendose mit Klappdeckel
links: geschlossen
rechts: offen

In Ergänzung der bekannten glasfaserarmierten «Araldit»-Dosen wird nun auch ein grösserer «Araldit»-Kasten gezeigt. Solche «Araldit»-Kästen sind zur Verwendung in Untertagsbauten, sowie in Räumen bestimmt, in denen aggressive Dämpfe auftreten, und wo zudem höchste Anforderungen an die Isolation gestellt werden. Zu der letztes Jahr erstmals gezeigten zweiteiligen Gussdose wurde ein kleinerer Typ für Abzweigungen an durchlaufenden Kabeln bis 4 × 4 mm² entwickelt, der auch zum Zusammenbau mit Armaturen für Tunnel- und Stollen-Beleuchtungen dient (Fig. 3).

Im weiteren ist ein gefälliges *Sicherungs-Kästchen* 1×25 A+N mit sehr gedrängten Ausmassen für Einzel-Lampen der öffentlichen Beleuchtung ausgestellt. Dieses unauffällige Kästchen ist zur Befestigung an Masten und Hausfassaden vorgesehen (Fig. 4). Daneben werden neue Sicherungskästen für 3×25 A+N und 3×60 A+N gezeigt, wobei sich der letzte

nannte durch zusätzliche Sicherungs-Elemente 1×25 A+N für allfällige Steuerdrähte ergänzen lässt. Diese Kästen sind mit schwenkbarem Scharnierdeckel ausgerüstet und gestatten den Anbau von Endverschlüssen für Papierbleikabel oder das Einschrauben von Stopfbüchsen für Tdc-Kabel, weshalb sie besonders zur Verwendung als Hausanschlusskästen geeignet sind.

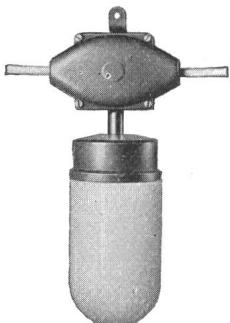


Fig. 3
Gussdose



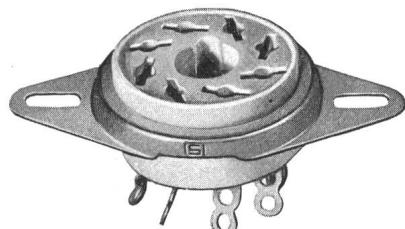
Fig. 4
Sicherungskästchen

Für alle Fachleute der Elektro-Installation lohnt sich ein Besuch dieses Standes, an dem die verschiedenen Neuentwicklungen gerne gezeigt und erklärt werden.

H. Schurter AG, Luzern

(Halle 3b, Parterre, Stand 925.) Dank einem besonderen Entgegenkommen der Mustermesse kann die Firma H. Schurter AG vom 1. Stock ins Parterre der Halle 3b umziehen, wo ein an Standfläche zwar kleinerer, aber ansprechender Stand der Kundenschaft zur Verfügung stehen wird.

Das Programm der *Röhrenfassungen* wurde bereichert um die Oktalfassungen in Keramikausführung, mit versilberten und vergoldeten Kontakten, welche von vorne und hinten montierbar sind (Fig. 1).



von vorne montierbar



von hinten montierbar

Fig. 1
Oktalfassungen

Eine Lücke, besonders auf dem Gebiet der elektronischen Steuerungen, füllt der als Winkelfassung ausgebildete «Medium»-Typ für schwächere Thyratrons aus. Dieser Typ dient zur Halterung von Gleichrichterröhren, welche auf der Vorderseite einer vertikalen Frontplatte montiert werden. Eine neue «Giant-5-Pin»-Fassung mit schwimmenden Kupplkontakten ist in erster Linie für Röhren mit Nurglassockel bestimmt.

Ein kürzlich entwickelter *Wärmeableitstern* leitet auf wirkungsvolle Weise die am Anodenanschluss eines Thyratrons entstehende Wärme an die umgebende Luft ab (Fig. 2).

Als Neuheit wird ein *Spannungskarussell*, welches mit zwei Apparatesicherungshaltern kombiniert ist, gezeigt (Fig. 3). Die

beiden hauptsächlichsten Anzapfungen können mit je einer Sicherung strommässig richtig abgesichert werden, ohne dass

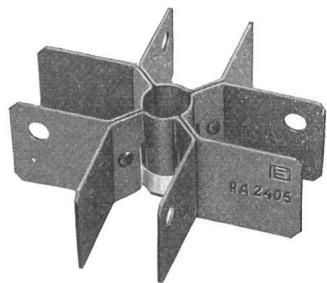


Fig. 2
Wärmeableitstern

ein Auswechseln der Sicherung bei Übergang auf die eine oder andere Spannung notwendig ist. Es können auch Transformatoren, welche zwei Sekundärwicklungen besitzen, so geschützt werden, dass jede Wicklung ihre zugeordnete Sicherung hat.

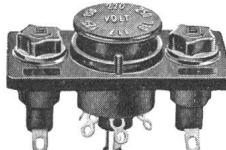


Fig. 3
Spannungskarussell
für 110/117/125/150/220/250 V

Eine *Signallampenfassung* von 110...500 V der Typenreihe GFH mit speziell grosser Leuchtkraft ist für Anwendungsgebiete bestimmt, bei denen bis jetzt die Leuchtkraft der gewöhnlichen Signallimmlampen nicht ausreichte (Fig. 4).

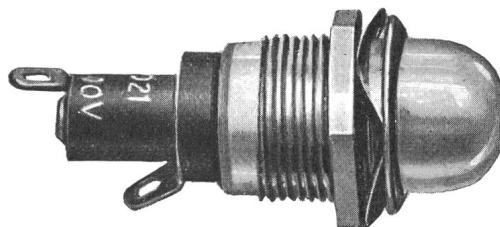


Fig. 4
Signallimmlampe mit besonders grosser Leuchtkraft

Die *Einbauschalter* für den Schalttafelbau wurden grundlegend umkonstruiert, so dass nun alle beliebigen Schaltprogramme durchführbar sind. Durch Verwendung hochwertiger Pressmassen konnten die Dimensionen der 60-A-Schalter so reduziert werden, dass der Rauminhalt den heute landesüblichen 40-A-Schaltern entspricht. Die einheitliche Grösse der Frontplatten, der Bedienungshebel und der Montagelöcher für 25-, 40- und 60-A-Schalter ergibt nicht nur ein schönes Bild auf der Schalttafel, sondern auch eine vereinfachte und rasche Montage.

Xamax AG, Zürich

(Halle 2, Stand 501.) Zur Ergänzung des Fabrikationsprogrammes ist seit der letzten Mustermesse wieder eine Reihe neuer Apparate entstanden, auf die hier in einer knappen Übersicht hingewiesen werden soll:

Die *XA-Sicherungselemente* für Aufputzmontage sind nun auch mit dem praktischen Sichtfenster erhältlich (XAS), das Verwechslungen vermeiden hilft: Kennzeichnen der Elemente gleich während der Montage und nachträgliches Anbringen der definitiven Bezeichnungsstreifen ohne nochmaliges Abschrauben der Apparatedeckel — ein Vorteil, den einzig XAS-Sicherungselemente bieten.

Anschliessend an die Sicherungselemente für Unterputzmontage (XU) für 1-, 2- oder 3mal 25 A, bzw. 1-, 2- oder 3mal 15 A werden nun zwei weitere Kombinationen mit Isolierabdeckplatten 315×146 mm und 400×146 mm hergestellt. Maximale Bestückungen: 4×25 A oder 5×15 A, bzw. 6×25 A oder 7×15 A, mit oder ohne Schutzleiterklemmen. Diese Kombinationen können auch mit 25- und 15-A-Elementen gemischt bestückt werden.

Als Ergänzung zu den bisherigen *Haushalttableaux* AHT für Aufputzmontage und UHT für Unterputzmontage können diese praktischen Tafeln nun auch hinter Türen versenkt montiert werden (THT). Lieferbare Größen: THT 0, THT 1,

THT 4. Sie lassen sich in Unterputzkästen aus Holz oder Blech einbauen. THT 1 und THT 4 sind auch mit Aussparungen für Heisswasserspeicher-Sperrschrüten erhältlich.

Auch die Reihe der KX-Druckknopfschalter 10 A, 250 V~, hat wiederum eine Erweiterung erfahren. Die «Einerkombination» Druckknopfschalter/Steckdose Typ 12 gestattet das Unterbringen beider Apparate in einem normalen Unterputzkasten Grösse I. Fabriziert wird diese Kombination in den

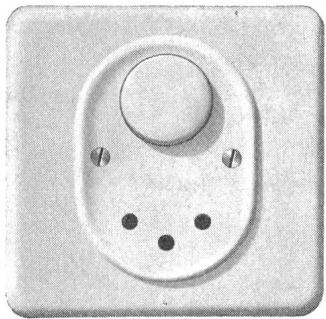


Fig. 1

KX-Druckknopfschalter mit Steckdose Typ 12 44.400 IGR ws

Farben weiss und crème, während die Druckknöpfe in den vorhandenen Farben weiss, crème, schwarz, rot, blau, grün, gelb gewählt werden können. Erhältliche Schemata: 0 und 3. Normalausführung mit festmontierter Nullungsverbindung. Die gleiche Kombination ist auch mit Impulskontakt JX, 10 A, 250 V~, anstelle des Schalters erhältlich (Fig. 1).

Neben dem vollständigen Fabrikationsprogramm für Installationsmaterial werden die Kondensatoren sowie die verschiedenen Sicherungs- und Zählertableaux und eine interessante Verteilanlage auch dieses Jahr das Interesse der Besucher wecken.

Hermann Lanz AG, Murgenthal (AG)

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2541.) Die Firma Hermann Lanz AG, Fabrik für elektrotechnische Artikel und Metallwaren, zeigt auch dieses Jahr Fortschritte im Sektor *Installationsmaterial*, die geeignet sind, die Elektro-Installationen zu verbessern, sie noch sicherer werden zu lassen, oder die es gestatten, Anlagen schneller und last but not least allenfalls schöner auszu-

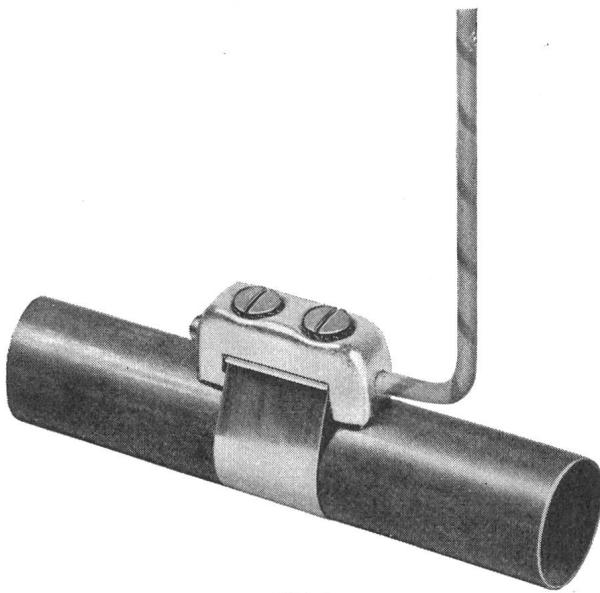


Fig. 1

Lanz-Erdleitungsbride

führen. In diesem Sinne interessiert eine neue *Niederspannungs-Erdleitungsbride*, die keine vorstehenden Schrauben mehr aufweist (Verminderung der Unfallgefahr) und die sich elegant dem Wasserrohr anschliesst. Ein und dieselbe Erdleitungsbride versieht ihren Dienst durchgehend für Rohre von $3/8$...3 Zoll. Besonders erwähnenswert ist der Umstand,

dass diese Bronzeband-Erdleitungsbride geeignet ist für die Erdung von Kabel-Armaturen. Eine ganz kleine und gefällige Erdleitungsbride, «Radio», nach dem gleichen Prinzip soll wohl den importierten, oft allzu leichten Klemmen für die Betriebserdung von Radioapparaten, Schach bieten. Die Erdleitungsbride für Niederspannung ist angeschrieben mit 16 mm². Sie vermag einen Erdleitungsdrat von 6 mm \varnothing (Erdung von Fernseh-Antennen) aufzunehmen (Fig. 1).

Letztes Jahr wurde eine neue, kleine *Unterputzdose* gezeigt mit einer lichten Weite von 95 \times 95 mm. Einem Bedürfnis entsprechend ist das UP-Dosen-Programm erweitert worden um eine Dose 70 \times 70 mm, mit einem stossabdeckenden Deckel von 86 \times 86 mm. Diese Dose ist vorgesehen für die Wohnungs-Abschlüsse, entsprechend den PTT-Vorschriften. Die UP-Dosen der Hermann Lanz AG sind bekannt durch ihre gute Form. Sie haben Bedeutendes zur Verschönerung der Installationen beigetragen. Das Universal-Montagematerial (Bandbridenmontage von Rohren und Kabeln) sieht man bereits überall. Neu dagegen ist das mit den Bandbriden zum Einsatz kommende Kabelbezeichnungsschild, das trotz seiner verhältnismässig grossen Beschriftungsfläche gestattet, Kabel an Kabel zu montieren und zu bezeichnen. Interesse gilt schliesslich einem schweren Schlitzwinkeleisen (45 \times 45 \times 5 mm, das mit ein paar wenigen Zubehören dazu dient, auf einfache Weise Gestelle auf Kabelböden usw. zu errichten. Ein Standardmaterial also, das den Techniker davon enthebt, zeitraubende Zeichnungen für derartige Einrichtungen zu erstellen. Mit dem gleichen Material kann natürlich in kurzer Zeit eine provisorische oder auch definitive Werkbank hergerichtet werden. Der Einsatzmöglichkeiten sind viele.

Das «Lanz»-Verteiltafelmaterial «Sipa» (Fig. 2) mit seiner lückenlosen Verwendungsmöglichkeit selbst mit NH-Sicherungselementen 250 A, ist ergänzt worden mit einem UP-Etagen-Tableau für maximal 10 Elemente 1pol., 25 A + N, und der Einbaumöglichkeit für den Heisswasserspeicher-Kleinschütz. Neben der Ausführung UP ist eine solche für UP verdeckt zu sehen, auf der auch die Sicherungsköpfe unter den putzbündigen Schwenkdeckel zu liegen kommen. Das Material sieht ausserordentlich sauber aus und reiht sich würdig in den hohen Stand schweizerischer Installations-Technik ein. Ähnliches lässt sich von den feuerfesten Hauptsicherungskästen sagen, die ebenfalls bis zu 250 A ausgestellt sind.

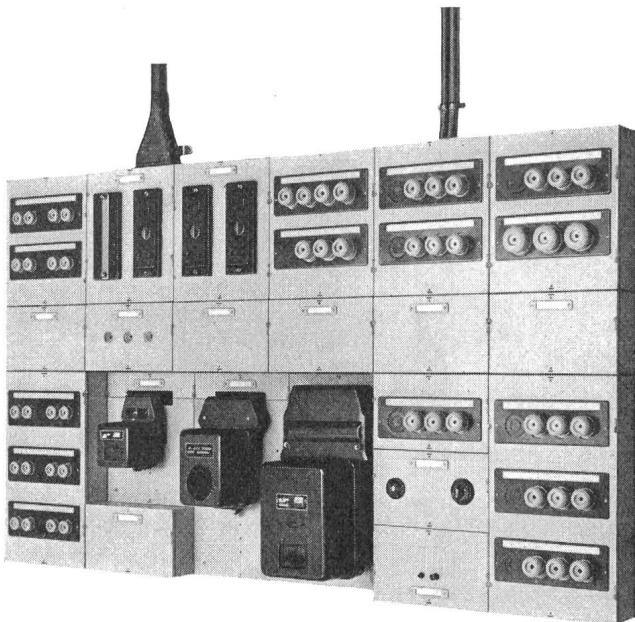


Fig. 2

Lanz-Baukastentableau «Sipa»

Ergänzt wurde die Reihe der *Hauptsicherungskästen* durch einen Hausanschlusskasten mit einschwenkbarem Kabel-Endverschluss, der denkbar einfache Montagebedingungen bietet. Der Hausanschluss-Sicherungskasten auf feuerfestem Material trägt insbesondere den stetig steigenden Anschluss-Werten Rechnung und erübrigt die Gehäuse-Erdung.

Wegen ihrer Grösse und der interessanten Konstruktion ist eine Ganzstahl-Kabelrolle, die die herkömmlichen und schwie-

ren Holzbobinen vorteilhaft zu ersetzen vermag, nicht zu übersehen. Ins gleiche Programm gehören Produkte der Abteilung Konstruktions-Schlosserei, tragbare Kabelrollen für militärische und zivile Zwecke. Viele ausgestellte Metallteile der Beschläge-Branche zeigen die erstaunliche Vielseitigkeit und die dahinter stehenden Produktions-Einrichtungen der Hermann Lanz AG. Das *Kleinmaterial* (Rohrzubehör usw.) ist jedem Elektroinstallateur bekannt, so dass hier darauf verzichtet werden kann, speziell darauf einzugehen.

Jansen & Co. AG, Oberriet (SG)

(Halle 5, Stand 1148.) Als interessante Neuigkeit wird dem Besucher des Jansen-Standes *«Janoflex»*, das unbrennbares, flexible *Installationsrohr* auffallen. Dass die Firma Jansen seit über 40 Jahren mit der Elektro-Industrie zusammenarbeitet, führte zu einer ganz besonderen Anpassung der hergestellten Rohre an die Anforderungen der Praxis.

Die bewährte Qualität der Stahlpanzer- und Isolierrohre hat sich auch auf die thermoplastischen Kunststoffrohre übertragen. *«Janolen»* und *«Janodur»*-Elektrorohre werden vom Fachmann besonders geschätzt. Als preisgünstiges flexibles Isolierrohr hat sich *«Iroflex»* einen guten Namen gemacht.

Die Oberrieter Firma lässt in ihrem Stand auch die Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete der *Installationsrohr-Zubehör* überblicken. Stahlpanzer- und Kunststoff-Bögen, Muffen aus Stahl und Kunststoff gehören als gepflegte Artikel zu diesem Fabrikationszweig.

Architekten und Konstrukteure interessieren sich mehr und mehr für Profil-Stahlrohre. Als Neuerung aus der Kombination Stahl/Kunststoff darf eine wasserdichte Fensterkonstruktion angesehen werden.

«Isopress» AG, Birmensdorf (ZH)

(Halle 2, Stand 514.) Die seit der letzten Mustermesse neu entstandenen Teile sind so zahlreich, dass sich eine Neugestaltung des Standes aufdrängte. In verschiedenen, beleuchteten Schaukästen sind *Press- und Spritzgussteile*, gruppiert nach den verwendeten Kunststoffen, ausgestellt. Eine kurze Beschreibung der wichtigsten Eigenschaften der betreffenden Materialien gibt dem Konstrukteur eine wertvolle Wegleitung bei der Wahl des geeigneten Kunststoffs.

Unter den neuen Artikeln aus *thermohärtbaren Kunststoffen* findet man Bestandteile zu Nähmaschinen und Aufzügen aus Phenol- und Carbamidharzen sowie aus armierten Phenolharzen (organische Fasern, Schnitzel und Glasfasern). Für den Apparatebau entstanden Teile aus den diversen *«Araldit»*-Pressharzen mit ihren vorzüglichen dielektrischen Eigenschaften.

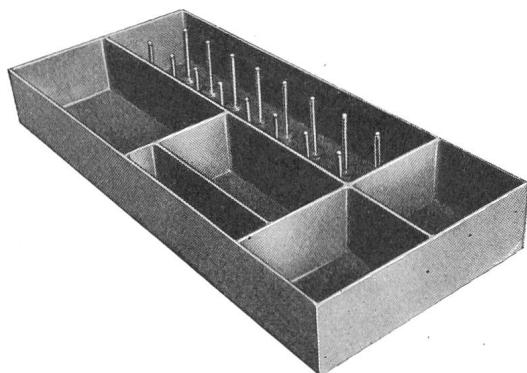


Fig. 1
Apparatefach 450 × 200 mm zu Nähmaschine

Dem ständig wachsenden Bedarf entsprechend wurde dieses Jahr der Bestand an Thermoplast-Spritzgussautomaten erhöht. Am Beispiel der Abdeckungen aus temperaturbeständigem Polystyrol sieht man, dass bei sachgemäßem Formenbau auch komplizierte Spritzlinge montagefertig hergestellt werden können und kostspielige Nachbearbeitungen wegfallen. Neu entstanden sind ferner zahlreiche Zubehörteile zu Nähmaschinen (Fig. 1), Haushaltapparaten und Waschautomaten.

Die *«Isopress»* stellt für die Elektro-Industrie auch *Decken- und Wandlampensockel* mit SEV-geprüfter Fassung und Elektrodenkästchen her. Ferner liefert sie Isolierrohre aus Hartpapier, Platten und fertig bearbeitete Teile aus Hartpapier und Hartgewebe.

Levy Fils AG, Basel

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2517.) Diese Firma zeigt einige Neukonstruktionen. Zunächst ist der *Druckknopfschalter* zu erwähnen, welcher eine Weiterentwicklung des Dreh-, Kipp- und Balkenschalters ist (Fig. 1).

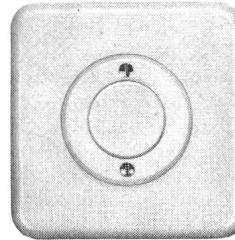


Fig. 1
Druckknopfschalter
für Schemen 0, 3, 6 und 7

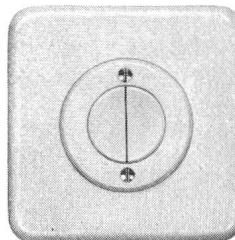


Fig. 2
Serienschalter
Schema 1

Der Schaltmechanismus reagiert unabhängig davon, ob der Druckknopf in der Mitte oder am Rande betätigt wird. Sockel, Mechanismus und überdimensionierter Druckknopf bilden ein Ganzes. Der Schalter kann auch mit dem Oberarm, bzw. Ellbogen betätigt werden, wenn die Hände dazu nicht frei sind. Ganz speziell dem *Serienschalter* (Fig. 2) wurde grosse Auf-

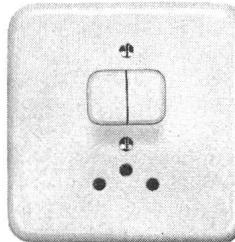


Fig. 3
Steckdosendruckknopfschalter

merksamkeit geschenkt, um ihn mit dem gleichen Druckknopf in die Typenreihe der bekannten fünf Schemen eingliedern zu können. Die Lösung fand sich im 2teiligen Druckknopf. Getragen vom Gedanken der Rationalisierung, entstand der *Steckdosendruckknopfschalter* in den Schemen 0, 1 und 3 auf einem gemeinsamen Sockel, passend für eine normale Schalterdose von 60 mm Ø, Plattendicke 86 × 86 mm

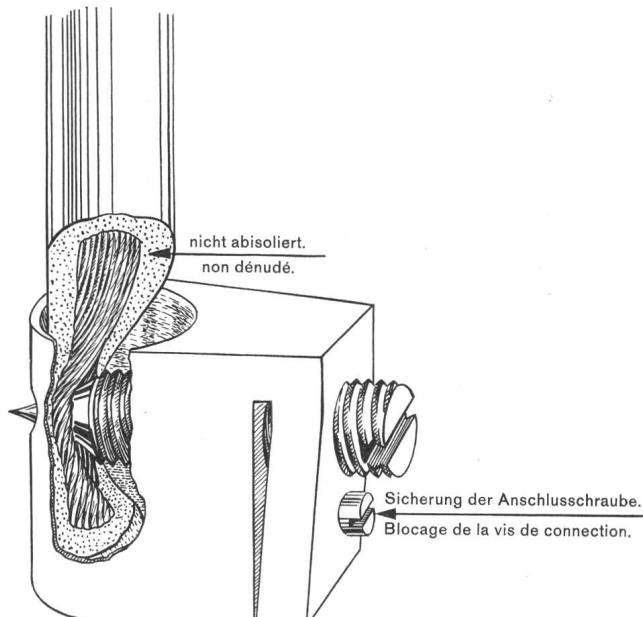


Fig. 4
Anschlussklemme

(Fig. 3). Diese Kombination erleichtert das Installieren und hilft mit, Aufwand- und Arbeitszeit sparen.

Bei den ausgestellten *Steckern* verdienen einige für 10 A, 250 V, und 10 A, 500 V besondere Beachtung. Dank neuartigen Anschlussklemmen (Fig. 4) ist das zeitraubende Abisolieren der Anschlusskabel nicht mehr nötig.

Auf gleichem Prinzip wurde der *Zwischenschalter* (Schnur-schalter) 2 A, 250 V, entwickelt. Auch hier erübrigt sich das Abisolieren des Kabels.

Alle diese Apparate dienen durch ihre Zweckmässigkeit der modernen Hausinstallation und gefallen durch ihre ansprechende äussere Form.

«Symalit» AG, Killwangen (AG)

(Halle 2, Stand 524.) Am Stand der «Symalit» AG erhält man einen Einblick in das umfassende Fabrikationsprogramm dieses *Kunststoffwerkes*. Diese Firma, welche als erstes Unternehmen flexible Thermoplastrohre im Elektro-Sektor eingeführt hat, zeigt u. a. die bereits bekannten und qualitativ bewährten «Symalen»-, «Symalen-FW»- und «Symadur»- *Installationsrohre*.

Als neue Artikel auf diesem Gebiet sind «Symalen»-*Ovalrohre*, brennbar und flammwidrig, mit den erforderlichen Verbindungs- und Übergangsmuffen ausgestellt. Dieser neue Rohrtyp findet speziell Verwendung bei Installationen in Backstein-Hochhäusern und trägt den Bedürfnissen dieser neuen Bauweise Rechnung.

6. Firmen für Bestandteile, Haushaltapparate Beleuchtungstechnik, Maschinen und Verschiedenes

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg

(Halle 3b, Stand 921.) Die immer grösser werdenden Ansprüche der Technik verlangen intensive Forschung der einzelnen Unternehmen, die Produkte den Anforderungen anzupassen und die Qualität zu verbessern.

Condensateurs Fribourg S. A., die diesen Tatsachen Rechnung trägt, zeigt dieses Jahr neben den bekannten und bewährten *Kondensatoren* verschiedene Neuerungen und Weiterentwicklungen.

Zur automatischen Steuerung der Kondensatorenbatterie für die Kompensation des Blindstroms ist von dieser Firma ein neues, *elektronisches Gerät* entwickelt worden. Es wurde damit dem ständig wachsenden Interesse für die Steuerung kleiner Leistungen und auch den Wünschen der Kunden entsprochen. Diese neue Steuerung schaltet die Kondensatoren dem $\cos \varphi$ entsprechend vollautomatisch ein und aus und

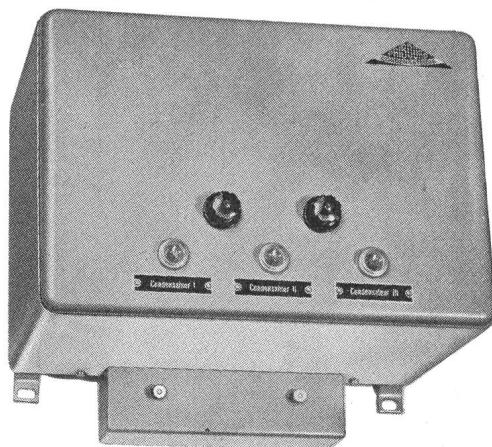


Fig. 1

Elektronisches Steuergerät Ge 3 für die vollautomatische Regelung von 3 Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors

verhindert dadurch ein Über- oder Unterkompensieren. Sämtliche Elemente dieser Steuerung ausser dem Stromwandler sind in einem Gehäuse untergebracht (Fig. 1). An Hand einer kleinen Anlage wird diese Steuerung wirkungsvoll demonstriert.

Als weitere Neuerung sind *Kondensatoren für Transistoren und gedruckte Schaltungen* ausgestellt:

Eine dünne, metallisierte Polyesterfolie bildet den Wickel der neuen «Mepor»-Kondensatoren. Ihr Aufbau gleicht demjenigen der Metallpapierkondensatoren, weist jedoch im Vergleich zu diesen besondere Vorteile auf. Ihr Isolationswiderstand ist ca. 100mal grösser, während die Dimensionen kleiner gehalten werden können.

Weiter entwickelt wurde der «Minitrop»-Kondensator, der jetzt ebenfalls mit nach unten ausgeführten Anschlussdrähten erhältlich ist. Der Abstand der Anschlüsse wird mittels eines Isolierplättchens gewährleistet. Seine übrigen Merkmale sind gleich geblieben und entsprechen den CEI-Regeln, Kategorie 665.

Nicht zu vergessen ist als Neuheit auf dem Gebiete der Transistortechnik der *Tantal-Kondensator*.

Im weiteren ist der *Polystyrol-Kondensator* ohne Selbstinduktion zu erwähnen, der nach neuen Gesichtspunkten weiterentwickelt wurde. Dieser Kondensator ist für die Mittelfrequenz- und Hochfrequenztechnik bis zu 1 MHz vorgesehen.

Beachtenswert sind die *Radio-Störschutzfilter* «Spark» für Waschautomaten. Unter den Weiterentwicklungen findet man Typen verschiedener Kapazitätswerte, die alle mit dem SEV-Zeichen versehen und mit AMP $1/4"$ -Steckanschlüssen erhältlich sind. Sie entsprechen damit dem neuesten Stand der Verdrahtungstechnik. In diesem Zusammenhang sind ebenfalls die speziell für Fluoreszenzleuchten entwickelten Radio-Störschutzfilter zu nennen.

Zum Schluss sei auf die Weiterentwicklung der *Miniaturl-Elektrolyt-Kondensatoren* hingewiesen. Ein kleinerer Typ mit 4,5 mm \varnothing wird für Kapazitätswerte bis zu 20 μF bei einer Betriebsspannung von 3 V- hergestellt. Als Verbesserung wird das Schweißen der Kathoden- und Anoden-Anschlüsse aufgeführt. Durch dieses neue Verfahren wird eine hohe Kontaktsicherheit erzielt.

Es ist nicht möglich, in dieser kurzen Zusammenfassung auf jeden Typ des reichhaltigen Fabrikationsprogramms dieser Firma besonders aufmerksam zu machen bzw. diese näher zu beschreiben. Am Stand jedoch werden alle Kondensatortypen zu sehen sein.

Leclanché S. A., Yverdon

(Halle 3, Stand 843.) In einem sehr gut ausgestatteten Stand zeigt die Firma Leclanché einen Ausschnitt aus ihren drei verschiedenen Abteilungen.

Kondensatoren:

Um den Bedürfnissen der heutigen Tendenz nach dem «Immer-Kleineren» zu entsprechen, wurde eine grosse Zahl Kondensatoren sehr kleiner Abmessungen entwickelt.

Die *Tantal-Kondensatoren* (Fig. 1) werden in Ausführung mit glatten Tantalbändern oder mit gesinterten Anoden gezeigt; der ganz neue Typ mit festem Elektrolyt ist ebenfalls zu sehen. Diese Kondensatoren zeichnen sich durch eine grosse Kapazität pro Volumeneinheit, einen sehr schwachen Verluststrom sowie durch die Möglichkeit unter extremen Temperaturen zu arbeiten, aus. Aus diesen Gründen finden sie eine immer grössere Verwendung in der Fabrikation von Militär- und Zivilgeräten.

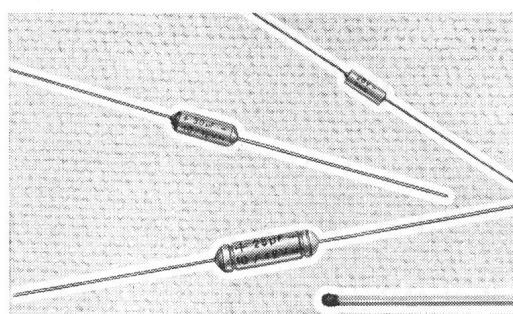


Fig. 1
Tantal-Kondensatoren

Erwähnenswert sind ebenfalls die *Metallkunststoff-Kondensatoren* (Serie MK), deren Daten denjenigen der Metallpapier-Kondensatoren weit überlegen sind (Fig. 2). Sie weisen

nicht nur kleinere Abmessungen auf, sondern auch einen Isolationswiderstand in der Größenordnung von $1\text{ G}\Omega$ (d. h. $10^6\text{ M}\Omega$).

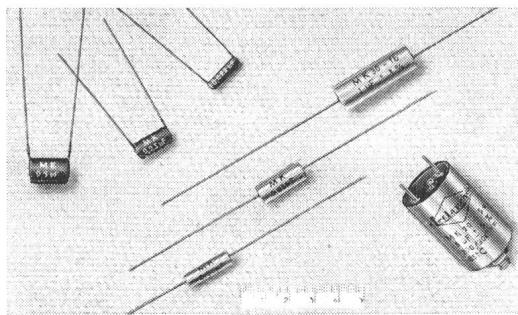


Fig. 2
Metallkunststoff-Kondensatoren

Ferner wurden verschiedene Miniaturtypen als Keramik-, Elektrolyt- und Polystyren-Kondensatoren entwickelt. Ausser diesen Neuheiten sind noch die bekannten und geschätzten Papierkondensatoren für Telefon- und Radiobedarf, für die Verbesserung des $\cos\varphi$, Elektrolyt-Kondensatoren nach amerikanischen JAN-Normen und Elektrolyt-Anlaufkondensatoren für Einphasenmotoren ausgestellt.

Auf dem Gebiete der *Entstörung* bietet Leclanché S. A. den Konstrukteuren eine vollständige Auswahl an Kondensatoren nebst technischer Beratung durch Spezialisten.

Akkumulatoren:

Unter den *Bleiakkumulatoren* steht natürlich an erster Stelle die «Dynamic»-Starterbatterie, deren Hauptigenschaften seit zahlreichen Jahren bekannt sind: Erhöhtes Startvermögen selbst bei tiefen Temperaturen und lange Lebensdauer.

Den Besucher wird ferner die neue «Dynac»-Traktionsbatterie interessieren, deren positive Platten aus Kunstgeweberöhrchen bestehen (Fig. 3). Im Ladevermögen einerseits sowie in der Lebensdauer anderseits ist sie der Batterie mit eingestrichenen positiven Platten überlegen. Je nach Verwendungszweck wird die eine oder andere Lösung gewählt. Diese röhrenartige Konstruktion wird ebenfalls für stationäre Batterien vorgezogen, wo Wert auf ein minimales Volumen gelegt wird.

Die bemerkenswertesten Entwicklungen sind auf dem Gebiet der alkalischen Akkumulatoren verwirklicht

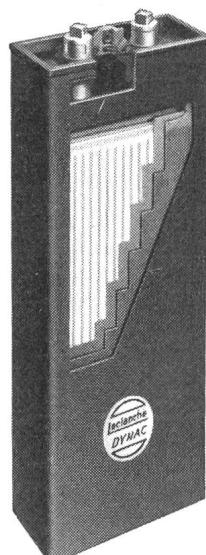


Fig. 3
«Dynac»-Traktionselement

worden. In diesem Zusammenhang werden am Stande Leclanché einerseits Batterien mit gesinterten Platten, «Voltabloc» genannt, und anderseits kleine *gasdichte Stahlakkumulatoren* gezeigt. Diese letztgenannten werden entweder in zylindrischer oder flacher Ausführung geliefert. Sie besitzen die gleichen Eigenschaften wie die klassischen, alkalischen Akkumulatoren, und zwar elektrische und mechanische



Fig. 4
Taschenlampe mit gasdichten Stahlzellen ausgerüstet
(am Netz aufladbar)

Festigkeit. Zudem bedürfen sie keiner Wartung und können in Apparate wie irgend andere Bauelemente montiert werden. Sie eignen sich daher besonders zur Ausrüstung von zahlreichen Geräten, wie Schwerhörigenapparate, aufladbare Taschenlampen (Fig. 4), Uhren mit beleuchtetem Zifferblatt, tragbare Radioempfänger, elektrische Rasierapparate usw.

Trockenbatterien:

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass Leclanché laufend über 500 verschiedene Modelle von Trockenbatterien und Elementen herstellt. Darunter wird jeder Benutzer ohne Zweifel die ihm speziell entsprechenden Typen finden, sei es



Fig. 5
1,5-V-Trockenelement «Radio Super» in Kunststoffbecher

für Beleuchtung, Hörapparate, Photoblitzgeräte, Radiobedarf, Signalanlagen usw.

Für die Verwendung mit Transistoren ist eine neue Serie von Trockenbatterien und Elementen speziell entwickelt worden.

Porzellanfabrik Langenthal AG, Langenthal (BE)

(Halle 2, Stand 568.) Erneut wird der Entstörung des Radioempfanges vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt, und die Leistungsbaugetüme werden auch von den PTT daraufhin kontrolliert, ob sie den heutigen Anforderungen im Bezug auf Radio-

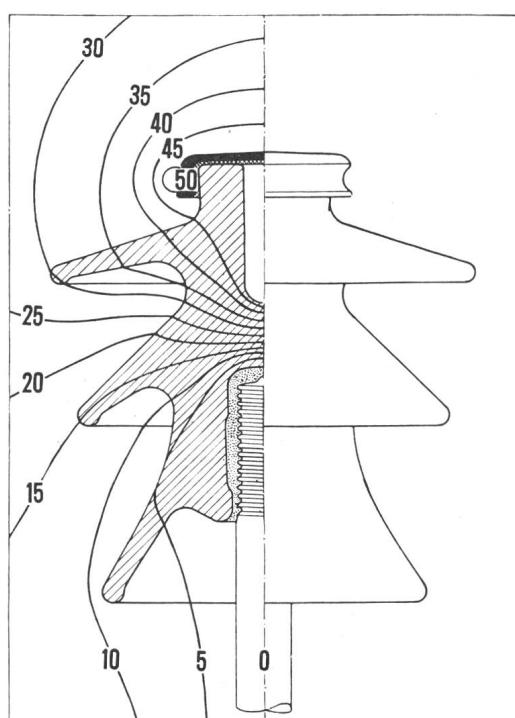


Fig. 1
Radiostörfreie Isolatoren

störfreiheit entsprechen. Radiostörungen werden bei Hochspannungsleitungen überall dort erzeugt, wo wegen zu hoher Feldstärke in Luft Glimmentladungen auftreten. Durch entsprechende Ausbildung der Isolatoren ist es möglich, diese Glimmentladungen und damit die Radiostörungen vollständig zu vermeiden. Die Porzellanfabrik liefert seit 20 Jahren *radiostörfeile Isolatoren* bis zu 60 kV Betriebsspannung. Es sind dies entweder Stützenisolatoren mit Metallkappen oder die Zapfenisolatoren, welche ohne lange Zwischenstütze auf die Masten geschraubt werden (Fig. 1). Beide Modelle sind am Stand der Muba ausgestellt. Die Preisunterschiede der verschiedenen Typen für gleiche Betriebsspannung sind unbedeutend.

Die *Freiluftstützisolatoren* sind immer noch in Weiterentwicklung. Auf internationaler Basis versucht man gegenwärtig Empfehlungen sowohl für die elektrischen wie auch für die mechanischen Anforderungen aufzustellen. Als *höchste Umbruchkraft* für die Betriebsspannungen 220 und 400 kV wird voraussichtlich 750 kg angenommen werden. Am Stand sind Säulen für diese Anforderungen ausgestellt.

Zwischenarmaturen sind aus elektrischen und mechanischen Gründen unerwünscht, doch sind grosse Isolatoren nicht wirtschaftlich. Es ist heute vorteilhaft, 220-kV-Stützer 2teilig und 380-kV-Stützer 3teilig herzustellen.

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, Zürich Walter Bertschinger AG, Luzern

(Halle 3b, Parterre, Stand 930.) An ihrem Stand vermittelt die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon einen Überblick über die Entwicklung und den neuesten Stand des Akkumulators.

In originell gestalteten Schaukästen sieht der Besucher den chronologischen Fortschritt des *Bleiakkumulators*, angefangen beim Planté-Akkumulator aus dem Jahre 1860, der durch eine Rekonstruktion dargestellt ist, und den Platten und Elementkonstruktionen um die Jahrhundertwende, bis zur modernsten Hochleistungszelle.

Besonders eindrücklich stellen Schnittelemente aus den Jahren 1930 und 1960 die dank modernster Erkenntnisse erreichten, wesentlichen Leistungsverbesserungen dar. Die Gelegenüberstellung zeigt, dass die neuesten Akkumulatoren mit Röhrenplatten vom Typ PAM bei gleichbleibender Leistung gewichts- und volumenmäßig nur noch halb so gross sind wie ihre Vorgänger vor 30 Jahren.

Obwohl sich die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon vorwiegend auf die bis heute am universellsten verwendbaren Blei- und alkalischen Akkumulatoren spezialisiert hat, zeigt sie, um die Schau zu vervollständigen, auch eine Auswahl von weiteren Nicht-Bleiakkumulatoren, die nur zum Teil ihrem Verkaufsprogramm angehören.

Eine allgemeine Orientierung über die neuesten Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie erhält der technisch interessierte Besucher in einem besonderen Schaukasten. Hier ist zu sehen, wie eine Atom- und eine Sonnenbatterie, eine Wasserstoff-Sauerstoff-Zelle oder die als «Snap III» bekannte thermoelektrische Atombatterie, die zur Energielieferung in Erdsatelliten vorgesehen ist, aufgebaut sind.

Die Walter Bertschinger AG, Elektro-Apparatebau, Luzern, deren Fabrikationsprogramm das ganze Gebiet der *Gleichrichter-, Steuer- und Regelungstechnik* umfasst, stellt verschiedene Gleichrichter und ein Steuertableau aus. So sind ein Gleichrichter für eine galvanische Anlage mit ferngesteuerter Leistungsregelung und ein magnetisch geregelter Gleichrichter für elektronische Rechenanlagen zu sehen. Beachtenswert sind eine transistorisierte Gleichrichteranlage und das Steuertableau für einen Kunststoff-Schweissautomaten, ebenso ein Kleingleichrichter für besondere Zwecke.

Plus AG, Basel

(Halle 3b, Stand 924.) Die Plus AG, die dieses Jahr das Jubiläum ihres 25jährigen Bestehens feiert, stellt an der diesjährigen Mustermesse wiederum *Starter- und Motorradbatterien* aus. Wenn nun auch das Äussere dieser Batterien immer ungefähr gleich scheint, so bleibt doch die technische Entwicklung des elektrochemisch arbeitenden Inneren nie stehen. An die Batterien werden immer höhere Ansprüche gestellt. Die Plus AG erfüllt diese durch eine noch weitergehende Verbesserung der in der Batterie arbeitenden aktiven Masse und

durch eine Verfeinerung des Giessprinzips der Bleigitter, die als Träger dieser aktiven Masse dienen. Dadurch war es ihr möglich, die Startfähigkeit und das Ladevermögen der Batterien weiter so zu steigern, dass auch bei grösster Kälte keine Startschwierigkeiten mehr zu befürchten sind.

Ausgestellt sind nur einige besondere Typen ihres reichhaltigen Fabrikationsprogrammes von Starterbatterien, das über 60 verschiedene Grössen umfasst.

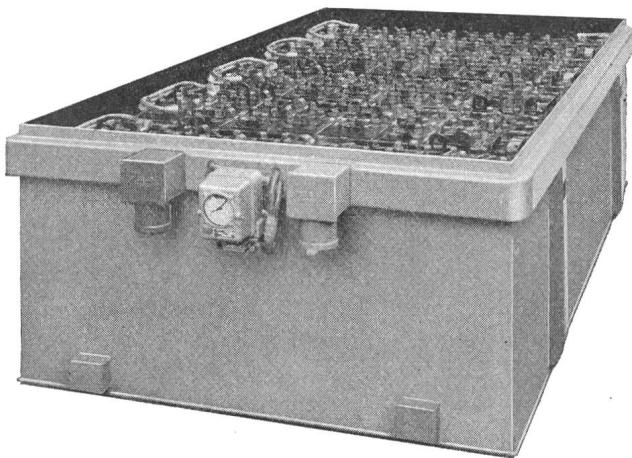


Fig. 1
Batterie Typ «Plus-Robusta», 160 V, 720 Ah

Des weiteren werden die bekannten *Traktionselemente* «Plus-TG», «Plus-TGM», «Plus-Robusta» (Fig. 1) und «Plus-Tubax» gezeigt. Diese Konstruktionsreihe von verschiedenen Elementen gestattet es der Firma, für jeden Zweck das geeignete Modell anzubieten. Für Elektrofahrzeuge werden immer mehr diejenigen Batterien bevorzugt, die keinen zwischenzeitlichen positiven Plattenwechsel benötigen, was insbesondere für die Typen «Plus-Robusta» und «Plus-Tubax» zutrifft. Die robusten Gefässen und vergossenen Deckel dieser Batterien gewährleisten einen sicheren und sauberen Betrieb. Säureschäden an Batterietrögen und Fahrzeugen treten dabei nicht mehr auf.

Erstmals ausgestellt sind zwei neue Zellentypen mit positiven Röhrenplatten für *stationäre und transportable Batterien* von Notbeleuchtungs-, Telefon-, Steuerungs- und Signalanlagen. Für diese Zwecke gelangten bisher fast ausschliesslich Grossoberflächenplattenbatterien in offenen oder vergossenen Glasgefäßen zur Verwendung. Gegenüber den Grossoberflächenplattenbatterien weisen die neuen Zellen folgende Vorteile auf:

Bedeutende Baukosteneinsparung infolge des über 50 % kleineren Platzbedarfes sowie der Möglichkeit des Verzichts auf einen speziellen Batterieraum, dank den vollständig verschlossenen Elementen; keine oder nur unbedeutende Montagekosten, weil die Inbetriebsetzung (Füllung und Ladung) der Batterieeinheiten bereits im Werk erfolgt und deshalb am Aufstellungsort nur noch die Verbindung und der Anschluss vorzunehmen sind; einfache Wartung dank des in den Elementdeckel eingebauten Niveauanzeigers. Vorläufig werden in dieser neuen Konstruktion zwei Typenreihen hergestellt: Der Typ TS 305 von 140...700 Ah für grössere, und der Typ TS 130 von 40...120 Ah für kleinere Batterien. Die letztgenannten Zellen werden in drei- oder sechszelligen Hartgummiblockkästen montiert, entsprechend Einheiten von 6 oder 12 V. Batterien des gleichen Systems werden auch für die Zugsbeleuchtung hergestellt.

Als Erzeugnisse der Abteilung *elektrische Apparate* sind erwähnenswert:

Eine Anlage für die *Energieversorgung von Gleichstromstrecken*, bestehend aus Batterie und zwei getrennten Gleichrichterkreisen. Der eine Gleichrichter speist das Gleichstromnetz, während mit dem anderen die Batterie entweder einer Volladung unterworfen oder auf Schwebeladung gehalten wird. Die Batterie ist über Sperrventile mit dem Gleichstromnetz so verbunden, dass der Ladevorgang durch die Verhältnisse im Gleichstromnetz nicht beeinflusst wird. Die so in Bereitschaft gehaltene Batterie wird dadurch, im Gegensatz zum Pufferbetrieb, bei Netzbetrieb nicht beansprucht, übernimmt jedoch bei Ausfall des Wechselstromnetzes unverzögert die Notversorgung des Gleichstromnetzes.

Ein **Schnellader Typ 401**, der jetzt bei gleichen Abmessungen für natürliche Luftkühlung ausgeführt wird, woraus eine grössere Betriebssicherheit resultiert.

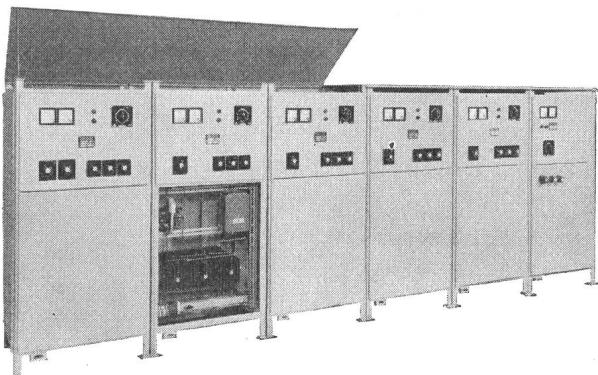


Fig. 2
Zentrale Ladeanlage für einen industriellen
Elektrofahrzeugpark

Aus der Fabrikation von **Transduktoren** verdient ein stromsteuernder Transduktor mit einer installierten Leistung von 43 kVA besondere Beachtung.

Electrona S. A., Boudry (NE)

(Halle 3b, Parterre, Stand 928.) Viele schwierige und früher oft unlösbar scheinende Batterieprobleme finden heute mit der **Doppelrohrplatten-Batterie «Electrona-Dural»** ihre Idealösung. Diese Konstruktion verfügt bereits über eine jahrelange Erfahrung. Nach dem selben Verfahren werden in über 20 anderen Ländern gleiche Batterien hergestellt, z. B. in Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, England, Dänemark, Schweden, Norwegen, USA, Australien usw. Das Geheimnis der Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit der «Electrona-Dural» bildet die positive Doppelrohrplatte.

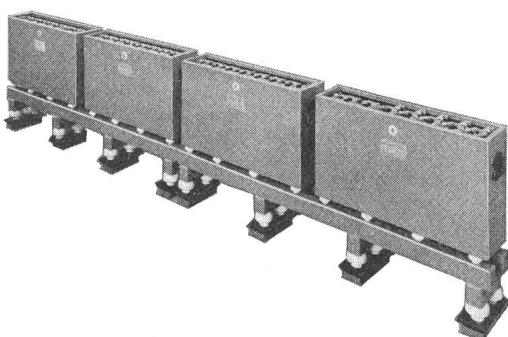


Fig. 1
Stationäre «Electrona-Dural»-Akkumulatoren-Batterie
mit in Holzkästen eingebauten Elementen

Die positiven Platten sind auf einzelnen Röhrchen aufgebaut. Diese «Doppelröhren» besitzen innen einen aus einer Spezial-Glasseite-Qualität hergestellten Strumpf, der von einem perforierten Kunststoffröhren umgeben ist. Im Innern jedes Röhrchens befindet sich ein Bleistab als Stromableiter; der übrige freie Innenraum zwischen diesem Stab und dem Glasseite-Strumpf ist mit aktiver Masse gefüllt. Diese kann dank der Rückhaltewirkung der Glasseite nicht ausfallen. Es ist daher unmöglich, dass sich Schlamm am Boden des Batteriekastens bilden kann. Anderseits ist die mechanische Festigkeit und die Elastizität des «Electrona-Dural»-Doppelröhrens sehr gross und kann die aktive Masse arbeiten, ohne dass die Röhrchen sprengen und auseinanderfallen. Ein solches Röhrchen hält z. B. einen Druck von über 50 kg/cm² aus. Als Vorteile sind vor allem zu nennen: Bis 3fache Lebensdauer der bisherigen Gitterplatten-Fahrzeug-Batterien (gleich lange Lebensdauer wie stationäre Grossoberflächenplatten-Batterien); 20...100 % grössere Ladevermögen bei gleichem Volumen, wie bei den bisher bekannten Akkumulatorenarten; bis 50 % Raumeinsparung für stationäre Batterien und weniger Gewicht, ein oft entscheidender Punkt bei den Bau-

kosten; 4 Jahre Vollgarantie; widerstandsfähiger Aufbau, grosse Stabilität gegenüber mechanischen Erschütterungen dank neuen Konstruktionsprinzipien; sehr geringe Wartung und weniger Unterhaltskosten. Bei der Anwendung in statio-nären und transportablen Anlagen ist trotz jahrelanger harter Beanspruchung der Batterien höchstens 2mal jährlich destilliertes Wasser nachzufüllen. Auf ein Minimum beschränkte Kontrolle dank grosser Säurereserve über den Platten. Erleichterung der Kontrolle durch optische Säurestandanzeiger auf jedem Element. Bei Traktionsbatterien mit verschlossenen Zellen einfacher «Parkdienst» durch Abspritzen mit Wasser und Trocknung durch Druckluft. — Sauberer und sicherer Betrieb infolge der erwähnten verschlossenen Elemente, ohne

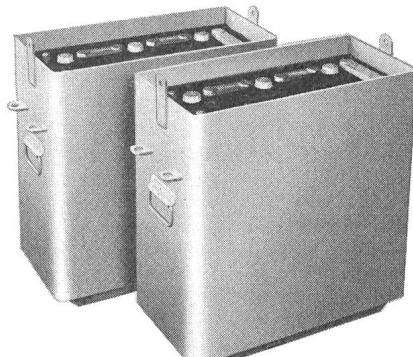


Fig. 2
Spezialeinbau-Batterie für Lifter

Überlaufen und Verspritzen der Säure. Praktisch keine entweichenden Säuredämpfe, daher können stationäre Batterien zusammen mit elektrischen Apparaten usw. aufgestellt werden. — Vielseitige Anwendungsgebiete: Besonders günstige Eignung für Schwebeladung bei statio-nären Anlagen. Energieeinsparung gegenüber Grossoberflächenplatten-Batterien dank ungefähr nur halbem Lade-Erhaltestrom. — Weitere nennenswerte Punkte sind: Kurze Montagezeit und leichte Inbetriebsetzung, Lieferung von gefüllten und geladenen Elementen. Günstigere Transportmöglichkeiten. — Das «Electrona-Dural»-Mietsystem erleichtert besonders die Anschaffung von Elektrofahrzeugen; die elektrische Traktion wird so erst wirtschaftlich. Bei der Miete fallen Batterieankauf und oft unvorhergesehene Reparaturkosten weg. Im Voranschlag stehen nur noch fixe jährliche Mietkosten.

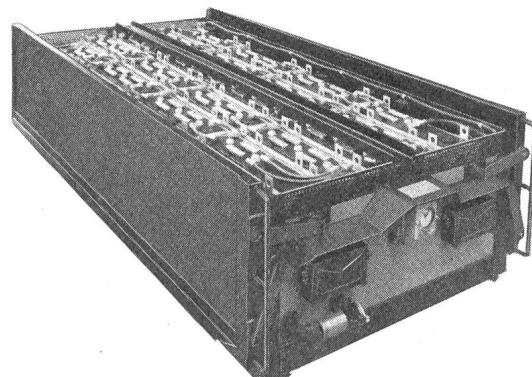


Fig. 3
Spezialeinbau-Batterie für Stollenlokomotiven

Technisch interessante Anlagen für PTT, SBB, die Armee und verschiedene Industrien usw. sind bereits zur vollen Zufriedenheit der Auftraggeber mit «Electrona-Dural»-Akkumulatoren-Batterien ausgerüstet (Fig. 1). Stationäre und transportable Batterien (in Hartgummikästen anstelle von Glasgefäßen eingebaute Elemente) für Melde-, Signal-, Steuerungs-, Sicherungs-, Telefon- und Alarm-Anlagen, Notbeleuchtungen, Zugs- und Schlusslicht, sowie Schiffsbeleuchtung usw. Der Einbau in jede Art Elektrofahrzeug ohne Änderung an Vehikel und Trog ist möglich (Fig. 2 und 3). «Electrona-Dural» dienen besonders aber im harten Einsatz zum Antrieb von Stollen- und Grubenlokomotiven.

Die Electrona S. A. fabriziert nach wie vor auch Traktions-, stationäre und transportable Batterien der konventionellen

Bauart. An ihrem Stand zeigt sie einige der markantesten Typen von Auto-Hochleistungsbatterien von 6 und 12 V aus dem grossen, typenmässig jedes in der Schweiz zirkulierende Motorfahrzeug berücksichtigenden Fabrikationsprogramm. Flugzeugbatterien sind eine weitere Spezialität der Electrona S. A. Sie liefert heute über 10 verschiedene Modelle.

Eisen- und Stahlwerke Oehler & Co. AG, Aarau

(Halle 9, Stand 3380.) Die Eisen- und Stahlwerke Oehler müssen sich wiederum darauf beschränken, in Basel nur einen Ausschnitt aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm zu zeigen. So erinnern lediglich einige Photographien an so wichtige Gebiete wie den bekannten *Elektro-Stahlguss*, die *Förderanlagen* und den *Seilbahnbau*.

Aus dem grossen Programm der Elektro-Fahrzeuge fallen vor allem die Sitz- und Stand-Gabelstapler auf. Die *Elektro-Sitzgabelstapler* werden für eine Tragkraft von 500...2500 kg und für Hubhöhen bis 6 m gebaut.

Im übrigen verdienen die *Elektro-Stand-Gabelstapler* eine spezielle Erwähnung. Diese wendigen Fahrzeuge, die sich in erster Linie für schmale Gänge eignen, können je nach Bedürfnis mit Vorschubgabeln ausgerüstet werden. Diese gestatten, Palette und andere Lasten aus Gestellen herauszuholen und aufzunehmen. Die Gabeln können auch wippbar ausgeführt werden, so dass sich ein Neigungswinkel bis zu 7° ergibt.

Dank der einfachen Konstruktion weisen die Stand-Gabelstapler Oehler ein überraschend geringes Gewicht auf. Sie eignen sich deshalb in den meisten Fällen für den Transport im Warenlift und können somit in verschiedenen Stockwerken eingesetzt werden.

Am Stand der Oehlerwerke ist ferner ein *Elektro-Sitzwagen* für eine Tragkraft von 1500 kg ausgestellt, der für die Bürgenstock-Hotels bestimmt ist. Der Kunde entschied sich für ein Elektro-Fahrzeug, weil ein solches nahezu geräuschlos arbeitet, auch starke Steigungen von 18—20% gut überwindet, keine Abgabe verursacht und deshalb in geschlossenen Räumen eingesetzt werden kann.

Rudolf Schmidlin & Co. AG, Sissach (BL)

(Halle 8, Stand 2911.) Die «Six-Madun»-Ölbrenner haben eine Erweiterung des Fabrikationsprogrammes erfahren, indem alle Typen der Reihen AL 6 (für Wärmeleistungen von 100...550 · 10³ kcal/h) nun auch 2stufig lieferbar sind. Die Umschaltung von Halblast auf Vollast geschieht durch eines der üblichen Regelorgane (Thermostat, Dampfdruckregler usw.) oder durch einen Verzögerungsschalter.

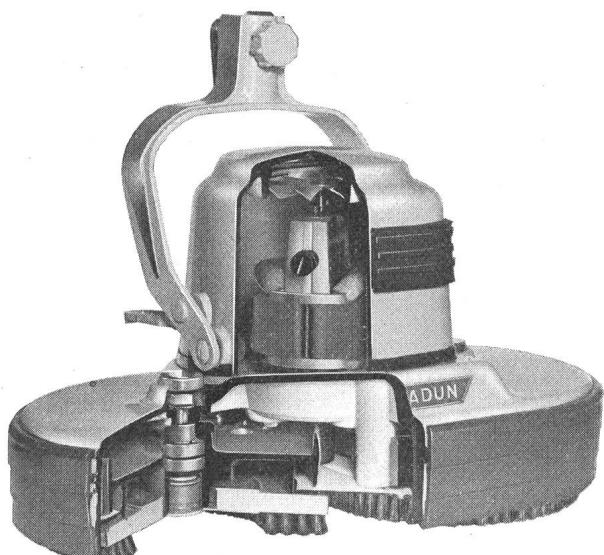


Fig. 1

«Six-Madun»-Bodenreinigungskörper im Schnitt

(Halle 20, Stand 6564.) An diesem Stand werden die «Six-Madun»-Tiefsaug- und Bodenreinigungsapparate vorgeführt. Die bewährte innere Konstruktion dieser Apparate wird an

Schnittmodellen gezeigt (Fig. 1). Sehr grosser Wert wird auf moderne gediegene Formgebung gelegt.

(Halle 3, Stand 741.) Die Motorenfabrikation der Firma umfasst *Universal-Kollektormotoren* für Einbau oder Aufbau und kleine *Einphasen-* und *Drehstrom-Asynchronmotoren* (Fig. 2). Kollektormotoren werden auch umschaltbar für mehrere Drehzahlstufen sowie mit Zentrifugalschalter für konstante Drehzahlen bei verschiedenen Belastungen gebaut.

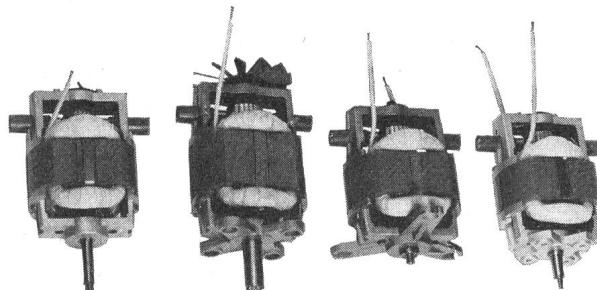


Fig. 2
«Six-Madun»-Einbaukollektormotoren für Haushaltapparate

Im gleichen Stand wird auch der leistungsfähige *Blas- und Saugapparat* für Industrie und Gewerbe vorgeführt. Dazu ist ein Traggestell entwickelt worden, welches eine noch viel seitigere Verwendung des Apparates ermöglicht.

Aktiengesellschaft Oederlin & Cie., Baden (AG)

(Halle 5, Stand 1082.) Diese bekannte Armaturenfabrik zeigt am diesjährigen Stand ihre neuen gefälligen «Romand»-*Sanitär-Armaturen*, wobei man sich an im Betrieb befindlichen Ventilen vom zweckmässigen Funktionieren und von der hervorragenden Wirkung der «Sanperla»-*Mischdüse* überzeugen kann. Das «Romand»-Sortiment wurde seit einem Jahr konsequent erweitert und unter den Neuerungen ist vor allem auf die Einlochbatterie für Spülküche, die Toilettenbatterie mit Ringbetätigung sowie die kombinierte Bade- und Toilettenbatterie hinzuweisen.

Bei den *Heizungsarmaturen* dominieren die formschönen *Radiatorventile* mit Voreinstellung von aussen durch das massive Kunststoff-Handrad; sowie Schieber mit O-Ring-Abdichtung.

Die aus Kupfer verarbeiteten, präzis geformten «Nibco»-*Lötfittings* für Kupferrohre werden durch einen Fachmann am Stand praktisch demonstriert unter besonderer Berücksichtigung der Belange der sanitären Installation.

Einen grösseren Raum nehmen die Erzeugnisse der dieser Armaturenfabrik angeschlossenen Giessereien ein, wobei hoch qualifizierter *Leichtmetall-Kokillenguss*, äusserst komplizierte und massgenaue *Sandgußstücke aus Aluminium- und Magnesiumlegierungen* den Fachmann besonders zu fesseln vermögen. Für den chemischen Apparate- und Pumpenbau wird saurefester *Chromnickelstahlguss* verarbeitet.

Ein reichhaltiges Programm von *Spezialarmaturen* in diversen Buntmetall- und Chromnickelstahllegierungen für alle Belange der Getränkebranche, der chemischen und Lebensmittelindustrie beweist, dass Oederlin in der Lage ist, für jeden Verwendungszweck die geeigneten Armaturen zu fabrizieren. Das ebenfalls ausgestellte *Klemmenmaterial für elektrische Hochspannungsanlagen und Stationenbau* wird in Zusammenarbeit mit der Praxis von Jahr zu Jahr verbessert.

Aus dem *Wärmpressereibetrieb*, welcher heute auch für das *Kaltpressen* eingerichtet ist, werden einige ausgewählte Musterstücke in Messing, Leichtmetall- und Kupfer-Speziallegierungen gezeigt.

Bei den ausgestellten *Giessharzprodukten* stehen die «Kufalit»-*Gleitlager* im Zentrum des Interesses, weil sich diese weitgehend selbstschmierenden Lagerwerkstoffe in vermehrtem Masse zur Lösung heikler Lagerprobleme herbeiziehen lassen.

R. Kälin, Basel

(Halle 8, Stand 2936.) Als eine der ältesten Ausstellerfirmen ist wieder R. Kälin, «Terolin»-Produkte, in der Baumesse vertreten. «Terolin»-Rostschutz- und Dichtungslack, sowie «Terolin»-Kitt, hitze-, kälte-, säurebeständig und witterfest,

werden seit über 40 Jahren verwendet. Diese Materialien sind für Eisen und Blech, Beton, Asphalt, poröse Dachpappe und Holz, sowie für Bedachungen aller Art verwendbar.

J. Eugster, Zürich

(Halle 19, Stand 6269.) Die Firma J. Eugster, «Blitz»-Apparate, zeigt dieses Jahr den Hochleistungs-Tiefsauger Modell BS8 mit wesentlich vergrössertem Staubbehälter, in welchem der Einphasen-Kollektormotor durch einen wegwerfbaren Papierfilter geschützt wird. Dank der grossen Leistung wird dieses formschöne Modell zum Universalhelfer der Hausfrau. Das Gerät kann auch als Schlitten, oder mit dem neuen Ansteckblöcker als Bodenschleif- und Blochapparat verwendet werden. Ein besonderer Vorteil ist, dass der Staub nicht erst aufgewirbelt, sondern gleich abgesaugt wird. Mit Heissluftdusche eignet er sich auch für die Wärmebehandlung.

Neon-Licht AG, Zürich

(Halle 3, Galerie, Stand 2387.) Diese bekannte Firma bringt wiederum eine Neuheit auf den Markt, und zwar Leuchtplatten aus gegossenem Polyester nach dem Boillat-Verfahren.

Zum Unterschied von den bekannten Leuchtschildern aus «Plexiglas», welche entweder in gepresster Ausführung oder mit aufgeklebten Buchstaben auf den Markt kommen, werden diese Leuchtschilder gegossen.

Der Grundstoff, eine Polyester-Verbindung, hergestellt von der Ciba, Basel, wird verflüssigt und in Formen gegossen.

Polyester hat eine ausgezeichnete Lichtdurchlässigkeit und die Farben kommen leuchtender zur Geltung als mit «Plexiglas»-Schildern. Der für den Besucher ins Auge springende Vorteil besteht aber in der ausgezeichneten Tageswirkung dieser Schilder. Die Reliefbuchstaben treten plastisch hervor und es ist möglich, Leuchtbuchstaben bis zu nur 3 cm Höhe auszuführen. Dieses Verfahren eignet sich hauptsächlich für die Herstellung von Firmenschildern und für Anfertigung in Serien. Die verwendeten Anlagen werden in der Schweiz hergestellt. Eine Farbkollektion, welche die Herstellung des Gusses dieser Schilder zeigt, ist am Stande ersichtlich.

Aktiengesellschaft Hermann Forster, Arbon (TG)

(Halle 13, Stand 4723.) Die Forster-Werke warten diesmal mit einer vollständigen Neukonstruktion ihrer Spülisch-Normkombination auf. Mit ihren 7 Grundtypen und 25 Einbauelementen zeichnet sich diese vor allem durch unbegrenzte Kombinationsmöglichkeit und einfachste Montage aus. Vor allem Fachleute werden die Vorführung aller technischen Einzelheiten dieser Neuheit an Hand eines anschaulichen Demonstrationsmodells begrüssen.

Mit dieser neuen Normkombination spielt die Firma Forster Bauherren, Architekten und Installateuren Küchen-Ausstattungselemente in die Hände, die das ganze Problem, welches die moderne Küche stellt, lösen hilft.

Einen Vorzugsplatz geniesst auch der Forster-Kühlschrank im Stand, der heute in 3 Typen, alle mit 70 l Fassungsvermögen, hergestellt wird. Seine äusserst sorgfältige Ausstattung und grosse Leistungsfähigkeit haben diesem Kühlschrank innerhalb weniger Jahren einen Vorzugsplatz auf dem schweizerischen Markt eingebracht. Neuerdings konnte das vielbegehrte Modell «De Luxe» mit Unterbau und grosser Schublade im Preis stark reduziert werden.

Eine weitere Spezialität dieser Firma sind Elektro-Heisswasserspeicher, die in allen Grössen, vom eleganten kleinen 8-l-Schnellheizer bis zum grossen 200-l-Wand-Heisswasserspeicher hergestellt werden.

Seit mehr als 20 Jahren werden die Forster-Elektro-Stahlradiatoren mit Ölfüllung mit grossem Erfolg im In- und Auslande verkauft. Verfügbare Modelle von 750...3800 W.

Verzinkerei Zug AG, Zug

(Halle 20, Stand 6520.) Zuger Waschmaschinen sind ein Begriff für schweizerische Qualitätsprodukte dieser Branche. Der ausgedehnte und repräsentative Stand beweist, dass die Verzinkerei Zug AG eine der führenden Waschmaschinen-

fabriken unseres Landes ist. Immer mehr Hausfrauen sind von ihrer Auswahl an zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Waschmaschinen begeistert.

Das Paradestück ist nach wie vor die *vollautomatische Waschmaschine* «Unimatic-Favorite». Sie stellt ein Spitzenprodukt an Qualität dar. Ihre Obeneinfüllung wird von den Frauen ganz besonders geschätzt; denn sie gestattet ihnen ein müheloses Einfüllen und Herausnehmen der Wäsche. Die Maschine kann auch während des ganzen Waschvorganges jederzeit geöffnet werden, um nachträglich einzelne Wäschestücke beizufügen oder vorzeitig herauszunehmen. Die Obeneinfüllung erlaubt eine doppelseitige Lagerung der Trommel, was dieser Maschine neben ihrem hervorragenden Material aus Chromnickelstahl-18/8 eine Lebensdauer für Jahrzehnte garantiert. Um einem möglichst grossen Kreis von Familien die Anschaffung eines schweizerischen Waschautomaten zu ermöglichen, hat die Verzinkerei Zug AG die «Adora» geschaffen. Sie erfüllt alle Anforderungen, die man an einen modernen Waschautomaten mit Frontbeschickung stellen kann: sie ist sehr einfach zu bedienen, besitzt eine automatische Steuerung für die Behandlung von Koch-, Bunt- und Feinwäsche sowie für Kunstfasern. Dank Beachtung aller waschtechnischen Gesetzmässigkeiten bietet sie Gewähr für schonende Behandlung des Waschgutes. Bei ihrer Montage auf einen mobilen Sockel ist keine Bodenverankerung notwendig.

Mit der «Adora-Tropic» schuf die fortschrittliche Zuger Firma den ersten schweizerischen *Wäschetrockner* für den Haushalt mit reversierender Trommel. Dadurch wird mit weniger Stromaufwand ein überdurchschnittlicher Trocknungseffekt erzielt. Bis zu 6 kg Wäsche können in ca. 60 min getrocknet werden, wobei sich der Trocknungsgrad nach Wunsch einstellen lässt: schrankfertig oder bügelfeucht.

Zehntausende von Schweizer Frauen benützen täglich die praktische *Kleinwaschmaschine* «Tempo». Diese ausgesprochene Haushalt-Waschmaschine wird auch dort sehr geschätzt, wo bereits ein Waschautomat vorhanden ist. Bequem kann die Hausfrau mit ihr kleinere Posten zu jeder Zeit in ihrer eigenen Küche waschen.

Im Fabrikationsprogramm der Verzinkerei Zug AG fehlt bisher eine *vollautomatische Waschmaschine*, die den Ansprüchen und Bedürfnissen grösserer Gewerbebetriebe Rechnung trug. Diese Lücke wurde mit der sorgfältig entwickelten «Unimatic-Favorite 10» geschlossen. Als Neuerung weist diese Maschine mit einem Fassungsvermögen von 10 kg Trockenwäsche ein zweimaliges vollautomatisches Vorwaschen für stark beschmutzte Wäsche auf sowie eine neuzeitliche Drucktastensteuerung. Sieben verschiedene vollautomatische Waschprogramme für alle gebräuchlichen Waschgänge und Fasern können durch Druck auf die entsprechende Taste ausgelöst werden. Daneben besitzt auch diese «Unimatic-Favorite» die gleichen, beliebten Vorzüge wie die kleineren Modelle.

Alle diese Waschmaschinen werden am Stand der Verzinkerei Zug AG praktisch vorgeführt. In aller Ruhe kann man sich von den vielen Vorzügen dieser technischen Hilfsmittel des modernen Lebens überzeugen. Ein Besuch dieses Standes lohnt sich.

Turmix AG, Küsnacht (ZH)

(Halle 18, Stand 6042.) Immer wieder kann festgestellt werden, dass die regelmässigen Aussteller der Muba diese grosse nationale Schau als Premierenplatz für wirklich interessante Neuheiten gebrauchen.

So zeigt dieses Jahr die bekannte Firma Turmix AG an ihrem Stand eine vergrösserte Ausgabe des bereits letztes Jahr mit Erfolg gezeigten «Roto-Grills», eines Universal-Spiess-, Brat- und Backgrills, der in seiner grossen Ausführung speziell den Bedürfnissen des Gastgewerbes gerecht wird. Es handelt sich bei diesem Universalgerät um einen technisch durchdachten, sehr leistungsfähigen Grill mit einem Anschlusswert von 380 V. Besonders interessant ist die gewählte *runde Form*, welche eine maximale Reflektion der Strahlen erlaubt und gleichzeitig die Reinigung sehr vereinfacht.

Als weitere Neuheit findet man einen *Doppelbett-Handstrickapparat*, der sich bereits vielfach bewährt hat und sich in das bisherige Fabrikationsprogramm sehr gut einpasst. Die Ganzmetall-Konstruktion ist auch in der Farbe sehr ansprechend.

Auf dem Sektor der *Infrarot-Grills*, die vom Hersteller nur kurz Infra-Grills genannt werden, bezieht die Turmix AG

eine Sonderstellung. Die Flachstahl-Heizelemente garantieren eine lange Lebensdauer auch bei nichtfachmännischer Behandlung des Apparates. Die intensive Strahlenwirkung ermöglicht die wohl besten Grillresultate nach neuesten grilltechnischen Erfahrungen.

Die «Turmix»-Friteusen sind zwar nicht die einzigen auf dem Markt, doch weisen sie kleinere und grössere technische Vorteile, speziell für den Küchenchef, auf, die auch hier dieser Marke eine besondere Stellung geben.

Bruno W. Stamm-Sutter, Schaffhausen

(Halle 21, Stand 6782.) Dieses Jahr zeigt die Firma Stamm eine Neuerung auf dem Gebiete der *Küchenmaschinen*. Das bisherige Modell wurde mit einem sehr einfachen Doppelkeilriemen-Antriebsaggregat versehen (Fig. 1). Dieser Umbau erforderte keine Änderung der äusseren Masse, da dieselben schon bei der Grundkonstruktion in genügend grossem Volumen festgelegt wurden. Der Rührarm ist abnehmbar und dies bedeutet eine grosse Vereinfachung in der Handhabung der Maschine.

Der aufklappbare Schwingbesen aus Chromnickel-Stahl ist mit einer Sicherungskerbe versehen und er sichert den Besen bei nochmals erhöhter Umlaufgeschwindigkeit gegen das selbsttätige Öffnen der Drähte.



Fig. 1
Stamm-Küchenmaschine

Der Einphasen-Kollektormotor mit stationärem Drehzahlregler ist an 6 Punkten im oberen verstärkten Gehäuse mehrfach isoliert aufgehängt. Diese Antriebsweise ermöglicht eine nochmalige Reduktion der Geräusche.

Alle Maschinen können mit nachfolgenden Zusatzteilen kombiniert werden: Frucht- und Gemüsezentrifuge, Mixer, Raffelmaschine, Zitronenpresse, Teigrühr- und Knetwerk, Schleuderpasserette, Fleischhackmaschine, Raffelgerät mit automatischem Auswurf.

Nebst diesen Kombinationsmöglichkeiten lassen sich bisherig gelieferte Teigrührarme mit eingebautem Schneckengetriebe in das neue Modell mit Doppelkeilriemenantrieb umbauen. Es zeigt sich wieder einmal, dass beim Bau von Maschinen, welche jährlichen Änderungen unterworfen sind, die Grundkonstruktion gross genug gewählt wird.

Die Stamm-Küchenmaschine darf heute als eine leistungsfähige, formschöne Konstruktion bewertet werden.

Metallwarenfabrik Zug, Zug Affolter, Christen & Co. AG, Basel

(Halle 13, Stand 4842; Halle 20, Stand 6569.) Das Ausstellungsprogramm umfasst auf dem Elektrosektor für Haushaltungen besondere Neuheiten, welche nachstehend im Detail beschrieben sind.

Mikrowellen-Infrarot-Kochgerät «Miwell-de-Luxe». Im Rahmen einer modernen Küche, den praktischen Verhältnissen angepasst, wird der neue Mikrowellen-Infrarot-Einbau-Backofen gezeigt. Im Zusammenhang mit einer arbeitstechnisch richtig zusammengestellten Küchenkombination bietet dieser Einbau-Backofen einen bisher nicht bekannten Arbeitskomfort. — Das Modell «Miwell-de-Luxe» findet überall dort Verwendung, wo hohe Ansprüche an die Speisezubereitung gestellt werden, die die Mikrowellen als Beschleuniger erfordern.

Wie beim Normal-Einbau-Backofen sind auch hier Heizelemente für Ober- und Unterhitze sowie ein Grillelement vorhanden, die sich beliebig mit Mikrowellenenergie kombinieren lassen. Selbstverständlich kann die Mikrowellenenergie auch allein verwendet werden, z. B. zum Auftauen tief gefrorener Lebensmittel und zum Erhitzen vorgekochter Speisen. Die erstaunliche Vielseitigkeit und einfache Bedienung des Gerätes erlauben es jeder Hausfrau, mit normalen Kochbüchern zu arbeiten, nur mit dem Unterschied, dass die Qualität der Speisen besser ist und die Kochzeiten wesentlich kürzer sind.

Elektro-Einbau-Backofen «Eskimo». Die neue Richtung der getrennten Anordnung von Kochstelle und Backofen bietet gegenüber den bisherigen Elektroherden grosse Vorteile: angenehme Arbeitshöhe — kein Bücken mehr — und mühelose Bedienung. Der Backofenraum ist kombiniert mit einem Infrarot-Grill, welcher durch einen automatischen Temperaturregler geregelt wird. Die verschiedenen Heizelemente werden durch einen Wählschalter getrennt.

Die zum Infrarot-Grillieren notwendigen Backofen-Zubehörteile sind in der Grundausführung inbegriffen. Kontrolllampen ermöglichen die Überwachung des Backofens und nach Wunsch wird eine automatische Zeitschaltuhr eingebaut.

Als Neuheit wird die *Einbau-Schublade mit und ohne Heizung* zum Einbauen unter «Eskimo»- und «Miwell-de-Luxe»-Backöfen gezeigt. Die Schaltung der heizbaren Schublade sowie die Kontrolllampe sind hinter der Front angeordnet und gegen Schlag und Beschädigung gesichert. Der Nutzraum ist erstaunlich gross.

«Eskimo»-Elektroherde mit Backofen-Sichtscheibe. Eine neue Spezial-Sichtscheibe — auf Wunsch für jedes «Eskimo»-Elektro-Kochgerät lieferbar — ermöglicht die Kontrolle des Backprozesses, ohne dass die Backofentür geöffnet werden muss. Die neue Doppel-Sichtscheibe bleibt auch bei wasserhaltigem Backgut während des ganzen Backvorganges sauber. Dampfniederschlag ist ausgeschlossen.

Neuer «Eskimo»-Kochherd. Um der grossen Nachfrage gerecht zu werden, vereinigt das neue Modell den freistehenden Elektroherd mit dem Herd zum Anstellen an Spültischkombinationen. Die neue, verfeinerte, säurebeständig feuерemaillierte Herdabdeckung ist mit Stehbord versehen, Herdplattenrand gleich hoch wie Chromstahlabdeckung. — Bestückung mit einer neuen elektrischen Kochplatte 145 mm \varnothing , 1200 W, speziell geeignet zum Gebrauch von kleinem Kochgeschirr. — Der Herd ist lieferbar ohne und mit Geräteschublade, mit zusätzlichem Infrarot-Grillelement, Backofensichtscheibe und mit neuartigem, diagonal gelagertem, automatischem Grilledspiess.

Küchenkombinationen. Die neue Norm «55/60/90» in speziell ausgebildeter Konstruktion bildet die Grundlage der neuen «Eskimo»-Küchen-Kombinationen. Die neue Griffanordnung erspart der Hausfrau Mühe und Bücken und gibt dem ganzen Metallunterbau eine ausgeglichene Form. Die massiven, beidseitig rostsicher behandelten Doppeltüren verdienen spezielle Beachtung. Die Kombinationen sind lieferbar in den sich aus der Praxis ergebenden Standardtypen, normal weiss thermolackiert; nach Wunsch auch in jeder andern Farbe.

«Rotel» AG, Aarburg (AG)

(Halle 18, Stand 6082; Halle 19, Stand 6201.) Der Stand der «Rotel» AG zeichnet sich wieder durch seine lebhafte, fortschrittliche Atmosphäre aus. Zahlreiche Demonstrateure werben in ihrer lebendigen Art und Weise für verschiedene elektrische Haushaltshelfer — und man staunt ob der Vielzahl von Apparaten, die aus diesem unternehmungsfreudigen Betrieb stammen.

Am «Rotel»-Stand wird eifrig gemixt, gepresst und geschwungen. Als Neuheit wird die *vollautomatische Fruchtpresse* ausgestellt. Ihre Bedienung ist denkbar einfach; die ausgepressten Reste werden automatisch ausgeworfen, so dass die Presse nie entleert werden muss, was auch ihre Reinigung vereinfacht. Die neue Fruchtpresse ist so konstruiert, dass die Früchte vollständig ausgepresst und damit aufs beste verwertet werden. Die «Rotel»-Kaffeemühle und Glaskaffeemaschine locken auch dieses Jahr wieder manchen Liebhaber dieses Getränkess an den Stand.

Was am «Rotel»-Stand noch interessiert, ist ein portables *Handrührwerk*. Diese ideale Kleinküchenmaschine schwingt, röhrt, knetet, schlägt und mischt in jeder Pfanne, in jedem Gefäß.

Ein wichtiger Teil des «Rotel»-Standes ist den *elektrischen Heizwänden, Heisslüftern, Haartrocknern und Bügeleisen* gewidmet, die vor allem durch günstige Preise und ihre einfache, praktische Form auffallen.

**«Perles», Elektrowerkzeuge und Motoren AG,
Pieterlen (BE)**

(Halle 5, Stand 1014.) Die «Perles», Elektrowerkzeuge und Motoren AG zeigt an der diesjährigen Ausstellung wieder ein umfassendes Programm in *Elektrowerkzeugen für Industrie, Gewerbe und Haushalt*.

Ausgereifte, bewährte Konstruktionen in ein- und zweitourigen Handbohrmaschinen, Universalschleif- und Poliermaschinen, hochtourigen Schrubb- und Trenn-Winkelschleifern mit Normal- und Drehstrommotoren, sowie in Schnellfrequenzausführung für die metallverarbeitende Industrie, die Stein-, Bau- und Holzbranche und für alle übrigen gewerblichen Betriebe sind auf dem «Perles»-Stand zu sehen. Den heutigen Wünschen Rechnung tragend sind ebenfalls Elektrowerkzeuggarnituren für den Bastler- und jeden Hausgebrauch ausgestellt.

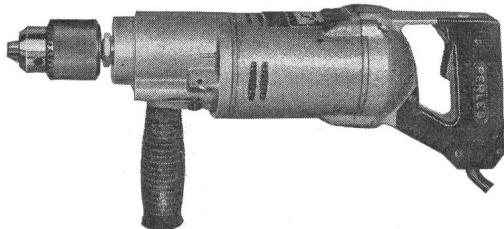


Fig. 1
Elektrische Handbohrmaschine
Typ HB 240

Die Aufmerksamkeit der Messebesucher wird auf folgende «Perles»-Produkte gerichtet sein:

Doppelisolierte ein- und zweitourige Handbohr- und Schlagbohrmaschinen von ausserordentlicher Leistungsfähigkeit. Diese nach den neuesten Vorschriften konstruierten Maschinen sind radio-, fernseh- und UKW-entstört. Für den Nicht-Fachmann sei erwähnt, dass bei diesen doppelisolierten Elektrowerkzeugen die Erdung überflüssig ist (Fig. 1).

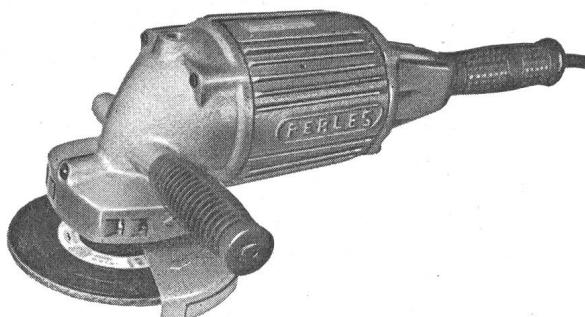


Fig. 2
Schrubb- und Trennmaschine
Typ HSW 61-D

Winkelschleifer mit Universal- und Drehstrommotoren. Vier Typen sind ausgestellt: Typ US 64-D, die zweckmässige Stein-schleifmaschine; Typ HSW 63-D, der robuste Winkelschleifer für die Baubranche zum Trennen und Schalbrettreinigen; Typ HSW 61-D (Fig. 2) und 62-D, die Schrubb- und Trennmaschinen mit 8000 bzw. 6000 U./min für metallverarbeitende Branchen.

Die «Perles-Combi»-Kombinationsmaschine für den Bastler und als Reparatur-Werkzeuggarnitur, in jedem Haushalt geeignet, ausgerüstet mit einer ein- oder zweitourigen Handbohrmaschine, sowie dem sehr praktischen, neukonstruierten Kreissäge-Aufsatz.

«Trafag» AG, Zürich

(Halle 3b, Stand 937.) In Erweiterung des Fabrikationsprogrammes für *Thermostate* mit flüssigkeitsgefüllten Fühlern, werden weitere Typen auf den Markt gebracht, von denen besonders die unter der Markenbezeichnung «Triostat» und «Alterostat» eingetragenen zu erwähnen sind. Wie bei den

bereits bekannten Thermostaten der «Trafag» werden auch hier die Einwirkungen bei Temperaturänderungen in sinnvoller Weise über ein Hebelsystem auf einen Umschalter übertragen. Als Schaltdifferenz werden je nach Wahl 0,3...3,5 °C im Bereich von — 20...+ 300 °C angegeben.

Der wesentliche Aufbau des «Triostats» besteht im Zusammenbau von 3 Fühlernsystemen, die unabhängig von einander auf drei Schaltkreise, dargestellt durch je einen Umschalter arbeiten. Jedes System kann gegenüber dem andern auf einen eigenen Ansprechpunkt eingestellt werden, wobei die so fixierte Schaltfolge beim Verstellen der Arbeitstemperatur mittels des zentralen Einstellknopfes die gleiche bleibt. Der «Triostat» wird als Aufbau- wie auch als Einbauteil geliefert und findet durch seine hohe Schaltleistung, 15 A bei max. 380 V~, und der ihm anhaftenden Charakteristik eine breite Verwendungsmöglichkeit in Klimaanlagen, für 3-Stufen-Heizung usw.

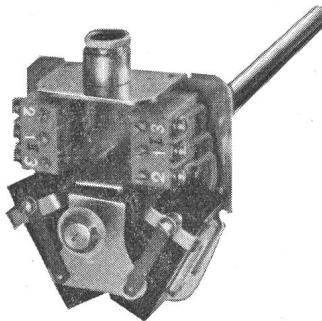


Fig. 1
«Alterostat»-Thermostat

Ein weiterer interessanter Thermostat, der ebenfalls die bekannten Vorzüge und Schaltdifferenzen der «Trafag»-Thermostate aufweist, steht als «Alterostat» (Fig. 1) zur Verfügung. Bei diesem Typ arbeitet ein Fühlersystem auf zwei getrennte Schaltkreise mit je einem 15-A-Umschalter. Auch hier kann ein Schaltkreis auf einen vom andern Schaltkreis abweichen Ansprechpunkt fixiert werden. Wird nun der «Alterostat» mittels der gemeinsamen Einstellschraube auf eine andere Arbeitstemperatur eingestellt, so bleibt die vorhin erwähnte und fixierte Abweichung die gleiche, sie verschiebt sich also parallel. Durch die hohe Präzision der Arbeitsweise, die kleinen Schaltdifferenzen, eine Schaltleistung von 2 x 15 A und die sehr handliche Form ergeben sich interessante Anwendungsmöglichkeiten für die Temperaturregelung. Vorläufig kann er als Aufbautyp mit Gehäuse geliefert werden.

Ein neuer *Industriethermostat* wird viel Kundenwünsche erfüllen. Bei diesem Thermostat wird der bereits vielfach bewährte Einfachthermostat mit einem Fühlersystem und einem Umschalter der Typenreihe RVa und RLA in ein ansprechendes Spritzgussgehäuse eingebaut. Die Verstellung erfolgt mittels einer Skala, die ausserhalb des Gehäuses angebracht ist. Dadurch ist das eigentliche Einstellsystem weitgehend gegen mechanische Einflüsse geschützt. Der elektrische Anschluss erfolgt über Stopfbüchsen und somit kann der Industriethermostat unter anderem auch in feuchten und nassen Räumen verwendet werden.

H. Leuenberger, Oberglatt (ZH)

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2506.) Diese Firma zeigt einige Neuerungen auf dem Gebiet der *Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen*.

Die induktiven Geräte konnten bei gleicher Qualität von 180 auf 150 mm verkürzt werden (Fig. 1). Der weisse Lackanstrich, die weissen Klemmen sowie die weissen Startersockel erlauben den einfachsten Einsatz der Geräte auch unter «Plexiglas», da sich damit Schattenstellen vermeiden lassen.

Die Typenreihe Rapidstartgeräte (starterlose Geräte) wurde mit dem neuen 65-W-Typ rzo bzw. Fzko bereichert. Diese Rapidstartgeräte finden für anspruchsvolle Innenraumbeleuchtungen immer vermehrt Anklang wegen der äusserst kontinuierlichen und raschen Zündung der Fluoreszenzlampen; dem wartungsfreisten Betrieb dank Fehlens von beweglichen Teilen, wie Schaltkontakte usw., daher auch unempfindlich gegen Erschütterungen; der langen Lebensdauer der Geräte und der hierfür geeigneten Lampen; der sehr geringen Radiostörungen; und nicht zuletzt wegen des schwunglichen Preises.

Einige *Vorschaltgeräte für Betrieb mit separatem Glimm- oder «Extra»-Starter und solche mit eingebautem Startersockel* sind ausgestellt und können zum Teil zusammen mit der Röhre in Betrieb genommen werden.

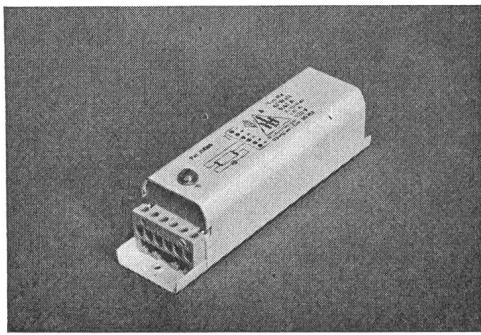


Fig. 1
Vorschaltgerät

Die *tropfwassersicheren und wasserdichten* Ausführungen werden heute ausnahmslos mit Giessharz vergossen, ebenso *explosionssichere* Geräte.

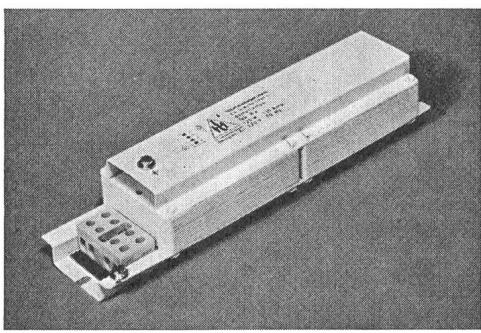


Fig. 2
Mastenbau-Drosselpule

Der *«Extra»-Starter* mit den genau gleichen Abmessungen wie der meist verwendete Glimmstarter gewährt ein sicheres Zünden von Fluoreszenzlampen bis -30°C , in Verbindung mit induktiven Geräten.

Für die neuen Hochleistungs-Fluoreszenzlampen *«Power-Groove»*, *«VHO»* und *«Doppelflux»* werden die entsprechenden *starterlosen Zusatzgeräte* gezeigt.

Einige Größen von *Drosselpulen* zu *Quecksilberdampflampen* der Reihen *«s»*, *«e»* und *«ez»* können besichtigt werden (Fig. 2).

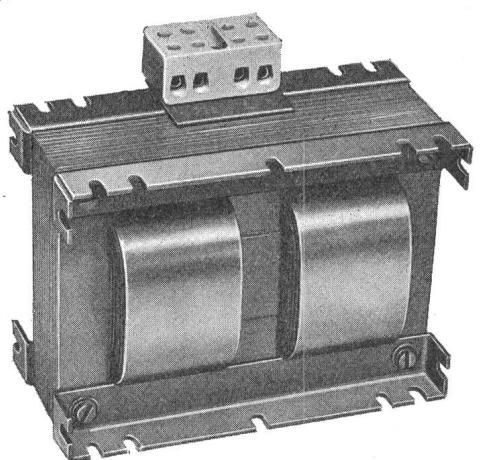


Fig. 3
Streufeld-Transformator zu Natriumdampflampe

Durch die kleine Bauart mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten können die *Streufeldtransformatoren* zu Natriumdampflampen, Ausführung *«s»*, leicht in eine Leuchte eingebaut werden (Fig. 3).

Neu sind die *verschalteten 1ph-Transformatoren* für Wandmontage (Fig. 4). Diese können mit Tragriemen, Anschluss-

kabeln, Steckdosen, Sicherungen usw. als tragbare Geräte benutzt werden. Das Fabrikationsprogramm umfasst 1ph-Transformatoren bis 10 kVA und 3ph-Transformatoren bis 30 kVA.

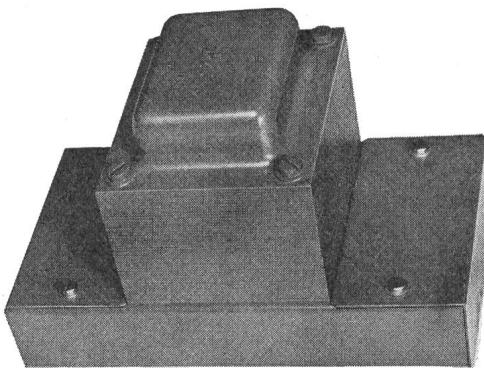


Fig. 4
1-Phasen-Transformator für Wandmontage

Siegfried Peyer Ing. & Co., Adliswil (ZH)

(Halle 3b, Stand 936.) Die an der Muba 1959 erstmals in der Schweiz gezeigten *Niederspannungs-Kabelverteilkabinen* aus glasfaserverstärktem Polyester, wurden dank der vielen Vorteile in der Praxis sehr günstig aufgenommen (Fig. 1). Im Bestreben, ausser technischer Vollkommenheit auch das Moment des Ästhetischen noch besser zu berücksichtigen, sind die heute gezeigten Modelle durchwegs um 150 mm niedriger geworden. Die Türe, schwenkbar am Gehäuse angeordnet, verleiht den Kunststoff-Kabinen eine noch ansprechendere Ge-

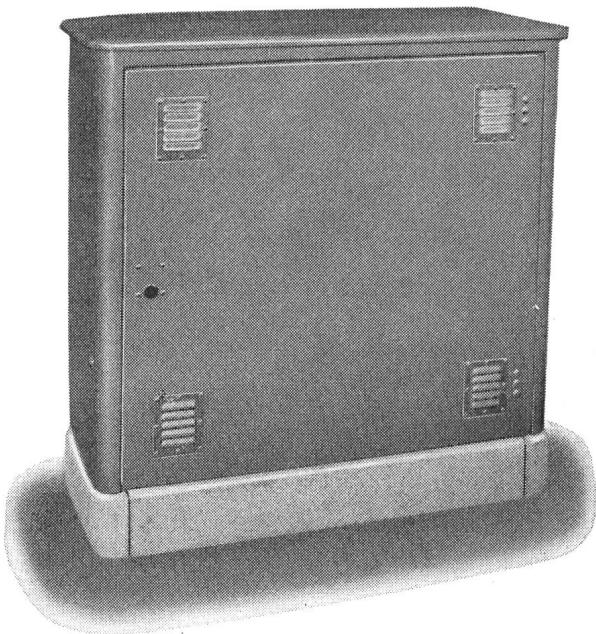


Fig. 1
Neues Modell der Kunststoff-Verteilkabine
Grösse I mit Schwenktür

samterscheinung. Mit ihrem gediegenen Innenausbau, dem aus Normalprofilen und Teilen gefertigten Apparategestell in feuerverzinkter Ausführung, ist Gewähr für störungsfreien Betrieb bei langer Lebensdauer geboten.

Als Neukonstruktion, ebenfalls in glasfaserverstärkter Polyesterweise, ist der *Trennkasten* mit der hochziehbaren Haube anzusprechen (Fig. 2). Das Hochziehen der Haube bis zur obersten Einstellung ermöglicht den unbehinderten Zugang zu den elektrischen Einbauteilen von allen Seiten. In Störungsfällen kann diese Konstruktionsanordnung von grossem Nutzen sein. Ferner bildet diese Lösung zugleich einen einwandfreien Regenschutz. Gedrängt in seinen Abmessungen, gestattet er jedoch trotzdem einen umfangreichen Ausbau wie:

2 NHS-Gruppen bis 400 A

1 Gruppe Schraubsicherungselemente 3×60 A + 0

je 2 Kabelendverschlüsse $4 \times 135 + 4 \times 185$ mm²

2 weitere Endverschlüsse für Steuer- oder Beleuchtungskabel.

Seine Anwendungsmöglichkeit als Trenn- oder kombiniert als Abzweigstelle, gestattet eine preisgünstige Lösung in Fällen, wo sich die Aufstellung von Kabelverteilkabinen nicht rechtfertigt. Auch für Beleuchtungsanlagen wird dieses Element in seiner unauffälligen, gediegenen Formgebung gute Dienste leisten. Und sein besonderer Vorteil, zirka 65 % leichter als eine Konstruktion in Kunststein.

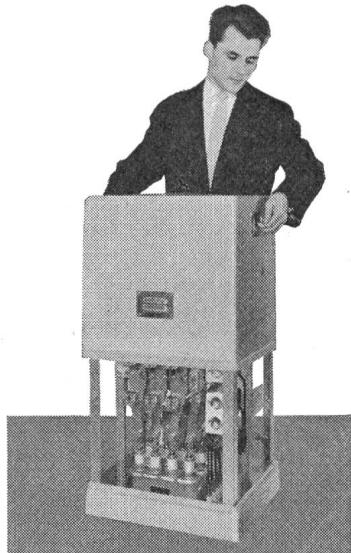


Fig. 2

Trennkasten aus Kunststoff als Mess- und Trennstelle für Kabelstränge

Der *Hausanschlusskasten* Typ HAS ist für die Kabelverlegung in Wohnkolonien bestimmt, und weist den grossen Vorteil der Trennungs- und Messmöglichkeit auf (Fig. 3). Diese Ausführungsart verlangt einen von aussen zugänglichen Anschluss- und Trennkasten, zum Einbau in Fassaden- oder Gartenmauern. Der Typ HAS, in seinen Abmessungen möglichst klein gehalten, erfüllt diese Anforderungen und enthält:

4 Trennerelemente bis max. 400 A

1 Schraubsicherungselement 3 P + 0, 60 A

sowie ein Abteil für Reservesicherungen und Werkzeug.

Der Anschluss über Muffen, einerseits Papierbleikabel und anderseits Tdc, bietet besonders grosse Vorteile. Die Verwendung von Endverschlüssen erfordert zusätzlich einen Einbauparamen, ebenfalls mit verschliessbarer Türe.

Als Ergänzung im umfangreichen Programm der Erdungsgeräte, kommt neu das *Erdungs- und Überbrückungsgerät* hinzu (Fig. 4). Wie sein Name andeutet, handelt es sich um die

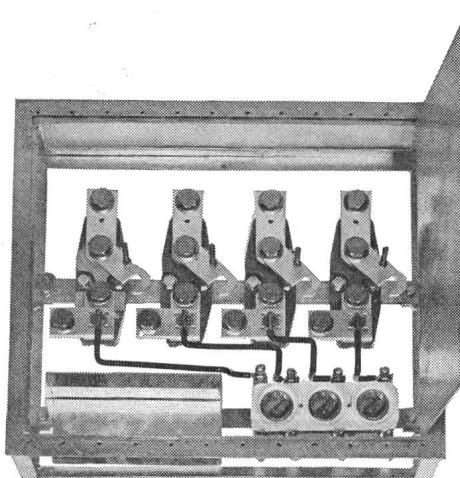


Fig. 3

Hausanschlusskasten für Verlegung in Putz

Kombination eines Gerätes für Erdung und Überbrückung in Schalt- und Verteilanlagen in offenen und gekapselten Schaltanlagen. Bei der Konstruktion wurde Rücksicht auf die verschiedenen Fabrikate an NHS-Untersätzen auf dem schweizerischen Markt genommen. Sein Bereich umfasst die Elemente von 250...600 A, wobei das Kontakt-Stichmass am Gerät jeweils entsprechend zu verändern ist. Einerseits kann das Gerät zur Sicherung abgeschalteter Netzteile als praktische Erdvorrichtung eingesetzt werden. Andererseits erlaubt es, provisorische Überbrückungen in kurzer Zeit herzustellen; ein Faktor, der sich in Störungsfällen als wertvoll erweisen kann.

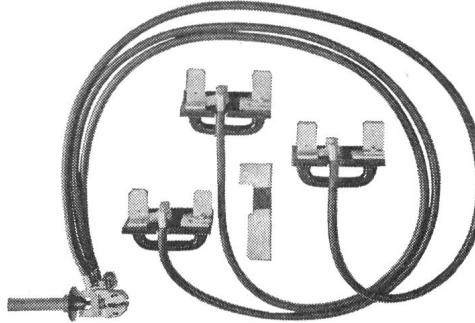


Fig. 4
Kombiniertes Erdungs- und Überbrückungsgerät

Die «Sefag» AG, Fabrik elektrischer Klemmen und Armaturen in Malters, hat ein interessantes Programm der Pressung von *Kabelschuhen* sowie *Leitungsverbindern*, insbesondere für Kabel- und Freileitungsbau zu präsentieren. Die für diesen Spezialsektor abgestimmten Erzeugnisse bieten ganz neue Möglichkeiten für den Kabel- und Leitungsbau. Es stehen sehr preisgünstige Pressen zur Verfügung:

Handhebelpresse bis 10 t und
Hochdruckpresse bis 20 t

Das Programm umfasst z. Z. Cu-Kabelschuhe bis 240 mm², ferner Cu-Al- und Stahl-Al-Verbinder.

Am Muba-Stand werden diese Erzeugnisse praktisch demonstriert.

Ernst Schori AG, Bern-Bümpliz

(Halle 3b, Stand 2513.) Die Firma zeigt neben sauber gearbeiteten Stanzwerkzeugen und Präzisions-Stanzteilen für die Apparate-Industrie einen neuartigen *Wähler*, welcher für irgendwelche Schalt- oder Steueraufgaben eingesetzt werden kann. Auch auf dem Gebiet der Automatisierung findet diese Einheit zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Im Gegensatz zu den Drehwählern weist der neue «Code»-Wähler keinen Schaltarm auf. Jedem Eingang ist infolgedessen ein entsprechender Ausgang zugeordnet, welche zusammen einen Stromkreis für sich bilden. Die Kontakte können je nach Erfordernis als Ruhe-, Arbeits- oder Umschaltkontakte ausgebildet sein. Dies ermöglicht die Steuerung von elektrisch getrennten Kreisen, ohne zusätzliche Relais. Selbst Starkstromkontakte können auf den gewünschten Positionen montiert werden.

Der «Code»-Wähler ist so konstruiert, dass er mit sehr wenig mechanisch bewegten Teilen auskommt. Die Bewegungen sind so klein, dass praktisch eine unbegrenzte Lebensdauer zu erwarten ist. Die Energie, die zur Betätigung des Wählers notwendig ist, ist im Verhältnis zu anderen mechanischen Wählern sehr klein gehalten. Der Wahlvorgang ist kurz (ca. 12 ms) und ist vom gewählten Ausgang unabhängig. Die Steuerung des Wählers erfolgt durch Zustandskombination, d. h. Strom/kein Strom, von 4 Steuerspulen. Dank dieser Art der Steuerung lässt sich der «Code»-Wähler z. B. durch Programm-Lochkarten oder Lochstreifen steuern.

In Verbindung mit magnetischen Streifen, Lochkarten, Lochstreifen usw. ist der «Code»-Wähler eine sehr interessante Baueinheit für Programm-Steuereinheiten, wie solche bei Rechenautomaten, Fabrikationsvorgängen usw. benötigt werden.

Eine interessante Anwendung ist die Steuerung des Wählers mittels eines internationalen Fernschreiber-Code-Lochstreifens, um z. B. direkt im Ausgang des Wählers eine elektrische Schreibmaschine anzuschliessen, um automatische Messwerte oder Vorgangs-Verläufe zu protokollieren.

Als weiteres Anwendungsbeispiel für den «Code»-Wähler zeigt die Firma eine kleine automatische Haustelephonzentrale für rein internen Verkehr, für 15 Teilnehmer.

Ferner zeigt die Firma ihren *elektronischen Prüfsummer* «Cirtest», welcher zum Durchprüfen von Stromkreisen mit einem Widerstand bis zu $30\text{ k}\Omega$ verwendet werden kann. Gegenüber herkömmlichen Prüfsummern weist das Gerät wesentliche Vorteile auf: Die Prüfströme sind sehr klein, sie können auch einen empfindlichen Prüfling nicht zerstören; es ist absolut betriebssicher und es erlaubt, die Durchlassrichtung von Gleichrichtern festzustellen. Ferner kann sofort festgestellt werden, ob bei Halbleitern (Transistoren, Germaniumdioden usw.) die Schichten intakt oder durchgebrannt sind.

Alfred Stauber, Rüschlikon (ZH)

(Halle 3, Galerie, Stand 2353.) Der Stand dieser Firma, die seit 15 Jahren besteht, gliedert sich auch dieses Jahr wieder in zwei Teile, nämlich *Leuchten* und *Lichtreklamen*.

Unter den Leuchten wird als Neuheit im Zuge der ständigen Entwicklungsarbeiten dieser Firma ein neuer Punktlichtstrahler gezeigt, der sich besonders für Schaufensterausleuchtung und Effektbeleuchtung auszeichnet. Sein eng gebündeltes Licht ermöglicht mit geringstem Stromaufwand selbst in einem taghellen Raum einzelne Gegenstände markant hervorzuheben. Dank der geringen Wärmeentwicklung eignet sich diese Spezialeuchte besonders zur intensiven Hervorhebung von kleineren Ausstellgütern.

Lichtreklamen, graphisch einwandfrei gestaltet, blendungsfrei und vollkommen gleichmäßig ausgeleuchtet, werden wiederum an zahlreichen Beispielen dokumentiert.

Ferner sind Leuchten ausgestellt, die für die moderne Wohnung geschaffen sind. Auffallend für diese Leuchten ist deren absolute Formschönheit, gepaart mit raffinierten neuen Material-Ideen.

Bucher-Guyer AG, Niederweningen (ZH)

(Halle 7, Stand 1598.) Die Firma Bucher-Guyer AG hat sich seit Jahren in zunehmendem Masse als Spezialität auf die Herstellung hochwertiger *hydraulischer Pressen* zur Verwendung in der kunststoff- und metallverarbeitenden Industrie, sowie in gewissen Spezialbetrieben, verlegt. Dieser erfolgreiche Zweig des Unternehmens hat eine starke Ausweitung erfahren, was schon die ansprechend aufgemachte, dieses Jahr erheblich grössere Stand an der Muba dokumentiert.

Am Bucher-Stand der diesjährigen Muba nehmen die bewährten und international beliebten Bucher-Kunstharzpressen zur Verarbeitung von *Duroplasten* einen dominierenden Platz ein. Aus der Fabrikationsreihe werden die Modelle zu zwei Säulen mit 35 t und 80 t und das Modell zu 4 Säulen mit 200 t Gesamtdruck gezeigt. Die als Unterkolben-Ausführung konstruierten Pressen vereinigen Presse und Pumpenaggregat im als Öl-Behälter ausgebildeten Sockel, sowie elektrische Steuerung nebst Instrumenten zur genauen Temperaturregelung neben dem Pressentisch, zu einer formschön zusammengebauten Einheit. Die Pressen besitzen je einen Spritzkolben im unteren wie im oberen Pressentisch und sind damit sehr vielseitig einsetzbar. Die elektrische Steuerung ist sehr variabel und umfasst außer den üblichen Operationen wie Verzögern, Anhalten, Vorpressen, Entlüften und Öffnen auch die Bedienung der Spritzkolben und die Regelung der Heizung mit Hilfe von Fallbügelreglern. Der Besucher wird das ausserordentlich geräuscharme Arbeiten der Bucher-Pressen als Vorteil bewerten.

Als logische Weiterentwicklung der vorgenannten halbautomatischen Maschinen wird am Bucher-Stand eine *vollautomatisch arbeitende Kunstharz presse* der Grössenordnung 150 t im Einsatz zu sehen sein. Zusätzlich zu den vorerwähnten automatischen Einrichtungen besitzt dieser interessante Pulver-Automat eine Rohmaterialbeschickung mit ingeniosen Wägeeinrichtungen, die ein kontinuierliches Präzisions-Dosierverwiegen im Zyklus abwickeln und nach vollendetem Pressvorgang durch den pneumatisch bewegten Tisch die Presslinge abheben bei gleichzeitigem Ausblasen der Form und Neufüllen derselben. Mit diesem Automat werden am Bucher-Stand auf einer Mehrfachform pro Presszyklus von etwa 2...2 $\frac{1}{2}$ min 9 Preßstücke hergestellt.

Aus dem Fabrikationsprogramm an Pressen für die metallverarbeitenden Betriebe wird eine imposante ölhdraulische

und automatisch arbeitende *Tiefziehpresse* mit 200 t Gesamtdruck, in Viersäulen-Oberdruck-Konstruktion, gezeigt. Diese moderne Anlage kann für Einzelhub, halbautomatischen oder automatischen Betrieb verwendet werden und gewährleistet durch ihren universellen Einsatz eine grosse Wirtschaftlichkeit. Ein Lichtgitter schützt den Bedienungsmann, wenn er aus Versehen in den Aktionsbereich der Presse kommt.

Das 15-t-Modell einer ölhdraulischen *Einständer-Schnellpresse* vertritt am Bucher-Stand die Baureihe von 8...200 t dieser Konstruktionsart. Solche Pressen kommen vorwiegend für Räum-, Kalibrier-, Stanz-, Biege-, Richt-, Zieh- und Prägearbeiten zur Verwendung und werden für Einzel-, halbautomatischen oder automatischen Betrieb gebaut.

Zu dieser schweren Einständer-Konstruktion kontrastiert eine ebenfalls ausgestellte, leichte *Universal-Tischpresse* von ebenfalls 15 t Druck zur Ausführung zahlreicher Arbeiten im Werkstattbetrieb. Man verspricht dieser preisgünstigen Maschine, die ebensogut im Kleinbetrieb wie in der Grosswerkstatt nützlich sein wird, einen guten Erfolg. Die Konstruktion ist so gelöst, dass bei diesem Typ der Presstisch ausgeschwenkt und durch einen zusätzlichen Einsatz die Einbauhöhe wesentlich vergrössert werden kann.

Eine Spezialität am Bucher-Stand stellt die ölhdraulische *Verleimpresse* von 20 t Druck zum Verleimen von Schleifbändern dar. Modernste Bauprinzipien sind an ihr verwirklicht. Auf ihr werden Schleifbänder bis 300 mm Breite verleimt. Wenn der untere Druckbalken aufgeklappt wird, können auch ganz kurze Bänder verleimt werden. Der Verleimwinkel wird an der Maschine wahlweise eingestellt. Die individuelle Beheizung des oberen wie des unteren Druckbalkens wird automatisch mittels Doppelfallbügelreglern geregelt. Vor- und Hauptdruck können dem Verleim-Prozess individuell angepasst werden, wie sich auch das gewünschte Programm an der elektrischen Steuerung individuell einstellen lässt.

Kummer Frères S. A., Tramelan (BE)

(Halle 6, stand 1262.) La fabrique de machines Kummer Frères S. A. expose pour la première fois en Suisse les nouveautés suivantes, destinées à améliorer encore le rendement de ses tours K 20:

1. système de changement automatique des 2 vitesses de broches au cours du cycle d'usinage.
2. Accélérateur de cames avec commande automatique et freinage rapide après chaque accélération.

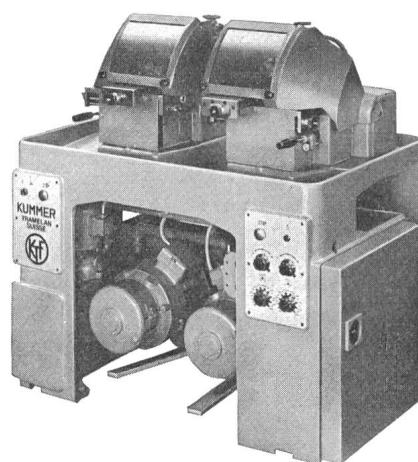


Fig. 1
Tour de haute précision à deux broches et à cycle automatique

L'exemple suivant donne une idée des temps d'usinage, de mêmes pièces en acier inoxydable (55 kg/mm^2), usinage effectué avec ou sans les perfectionnements mentionnés sous 1. et 2. — Le temps nécessaire à l'usinage complet de cette pièce, sans les perfectionnements mentionnés sous 1. et 2. est de 70 s. Avec un système de changement automatique des 2 vitesses de broches, ce temps d'usinage s'abaisse jusqu'à 58 s. Si un système d'accélérateur de cames est en outre installé, ce temps d'usinage diminue jusqu'à 47 s.

Dans l'usinage mentionné ci-dessus, les vitesses de coupe sont mieux adaptées aux différents usinages des 3 outils, d'où une usure moins grande de ces outils.

D'autres perfectionnements sont également présentés, tels que:
 3. bloc porte-outils facilement démontable de la coulisse supérieure et permettant le pré-réglage des outils en dehors de la machine.
 4. Commande pneumatique des dispositifs de serrage.
 5. Contre-poupée avec commande manuelle pour l'usinage de longues pièces.
 6. Dispositif de recul complémentaire des coulisses.

Defensor AG, Zürich

(Halle 6a, Stand 1360.) Die Defensor AG zeigt in erster Linie die «Defensor-6000»-Luftbefeuchtungsanlage, bei deren Konstruktion den praktischen Bedürfnissen der Industrie Rechnung getragen wurde. Die Hauptmerkmale sind: einwandfreies Funktionieren auch in sehr staubreichen Räumen; eine Reinigung ist nur selten nötig und kann dann ohne Werk-

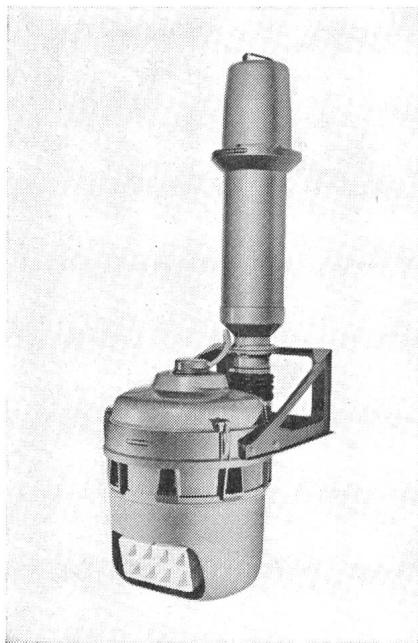


Fig. 1
«Defensor-6000»-Luftbefeuchtungsanlage

zeuge und in wenigen Minuten auch von Hilfskräften ausgeführt werden; die Anlage ist vollautomatisch; für die Montage sind keine baulichen Veränderungen nötig; die Anlage netzt nicht und funktioniert ohne lästigen Luftzug (Fig. 1). Weiter sind ausgestellt: das Modell 2001 für Warmlufttheizungen und Ventilationsanlagen; das Modell 3001 als mobiler Luftbefeuchter für das Gewerbe; das Modell 504 für Büros und Wohnungen.

Fritz Gegauf AG, Steckborn (TG)

(Halle 18, Stand 6032.) Die Firma Fritz Gegauf AG, Bernina-Nähmaschinenfabrik, zeigt die elektrische Nähmaschine «Bernina-Record» mit freiem Arm, mit Zickzack- und Zierstich-Automatik. Die «Bernina-Record» vereinigt technische Leistung mit einfacher Bedienungsweise und formschöner Gestaltung und ist eine Weiterentwicklung der «Bernina-Portable» Kl. 125, der ersten Zickzack-Freiarm-Nähmaschine der Welt (Fig. 1).

Die «Bernina» arbeitet mit einem Einphasen-Seriemotor mit Riemenantrieb. Die Drehzahlregulierung geschieht durch Kniehebel- bzw. Fussanlasser. Ein Glühlämpchen ist mit dem Schalter und Apparatestestecker eingebaut. Als Zuleitung dient eine Flachschnur mit 2poligem Stecker und Apparatestestecker. Die Maschinen sind doppelt isoliert.

Die «Bernina» ist in der Schweiz die nach wie vor meistgekauft Nähmaschine. Ohne lästiges Auswechseln von Schablonen, ohne Suchen von Nummern, ohne Verändern der Faden Spannung, ohne Benützung des Schraubenziehers beim Auswechseln der Nähfüsse, nähen und flicken, stopfen und sticken

die glücklichen Besitzerinnen einer «Bernina-Record» alles auf der Nähmaschine. Hierin liegt der Erfolg der «Bernina» begründet.

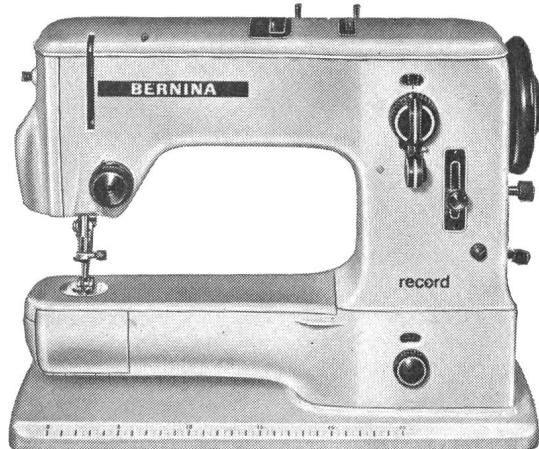


Fig. 1
«Bernina-Record»-Nähmaschine

«Aro» S. A., La Neuveville (BE)

(Halle 19, Stand 6224.) Wie jedes Jahr stellt die Firma «Aro» ihre bekannten Friteusen «Fri-fri» aus. Nach dem Prinzip «Für jede Küche das geeignete Modell» werden heute 8 verschiedene Grund-Modelle hergestellt, welche zirka 60 Konstruktionsmöglichkeiten für Einzel-, Doppel- und dreifache Apparate ergeben. Die Vorteile der «Fri-fri»-Friteusen sind:

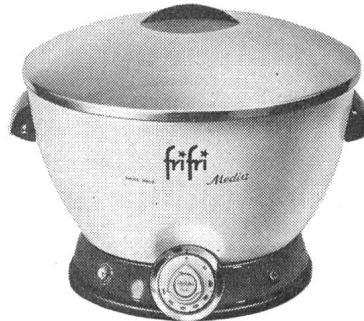


Fig. 1
Friteuse «Media»

Behälter aus Chromstahl, automatische Temperaturregelung durch Thermostat, automatische Ölfiltrierung, grosse Kaltölzone usw. Besonders zu erwähnen ist die neue Friteuse «Media» (Fig. 1), welche sich besonders für Pensionen oder als Zusatzfriteuse für Restaurants und Hotels eignet. Sie beansprucht wenig Platz und ist sehr leistungsfähig.

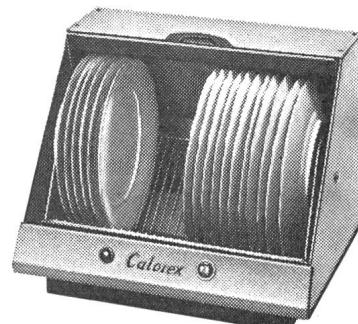


Fig. 2
Tellerwärmer «Calorex»

Beachtenswert ist ebenfalls der neue Tellerwärmer «Calorex». Die besonderen Merkmale sind: Formschöne Ausführung in drei verschiedenen Farben, Platz für 28 Teller, Vorrichtung, welche erlaubt jeden Teller einzeln zu stellen und dadurch ein Aufheizen ermöglicht.

(Halle 3, Stand 716.) Anlässlich ihres 50jährigen Jubiläums hat Fr. Sauter AG für die Muba 1960 einen neuen Stand entworfen, dessen interessanter Aufbau einen bedeutenden Querschnitt durch das Fabrikationsprogramm vermittelt.

Für den *Jubiläums-Sektor* der Ausstellung hat die Firma einige museumswürdige Apparate aus ihrer frühesten Produktion zusammengestellt. Eine Schaltuhr mit der Fabrik-Nummer 23, ein Heisswasserspeicher-Thermostat, ein altertümlich anmutender Heizungsregler, sowie ein voluminöser Motorantrieb vertreten einige Zweige aus den Zwanzigerjahren. Unmittelbar daneben sind die heutigen Ausführungen dieser Apparate ausgestellt, die den bedeutenden technischen Fortschritt deutlich herausstellen.

Anschliessend an die Gegenüberstellung «Gestern und Heute» zeigt Sauter die auf die Muba hin im ersten Quartal des Jubiläumsjahres fertiggestellten *Neuentwicklungen*.

Eine wichtige Ergänzung der pneumatischen Apparate stellt der neue hochempfindliche *Krafttransmitter* dar, der zur Messung und Übertragung von Temperatur, Druck und Differenzdruck in pneumatischen Regeleinrichtungen wesentliche Vorteile bietet. Eine weitere Neuentwicklung auf diesem Gebiet ist das kombinierte, elektro-pneumatische *Magnetventil* Typ RUEP, ein direktgesteuertes Dreiwegventil, das besonders für Auf-Zu-Regelungen bestimmt ist.

Eine wertvolle Entwicklung zur Steuerung von Klimaanlagen ist der *Hygrostat* Typ HBG. Der Messteil, eine Baumwollharfe, die nicht regeneriert werden muss, erfasst die kleinsten Abweichungen vom verlangten Feuchtigkeitswert.

Die neue *Schaltuhr* Typ ZNE füllt eine Lücke zwischen der billigen Synchronuhr ohne Gangreserve und den grösseren Echappement-Uhren, die entsprechend kostspielig sind, aus. Viele Variationen gestatten die Anpassung an einen grossen Anwendungsbereich.

Auf dem Gebiete der Regel- und Schaltapparate für die Ölfeuerung stellt Sauter zwei Neuentwicklungen aus, die alle vorangehenden Typen ersetzen werden. Der *Ölfeuerungsautomat* Typ OSF 5 mit unbeschränktem Öldurchsatz eignet sich speziell zur Überwachung industrieller Grossanlagen. Gleiche Funktionen, aber mit einem Öldurchsatz bis zu 30 kg/h, weist der Ölfeuerungsautomat Typ OTFK 5 auf, der dank seiner kleinen raumsparenden Form direkt an den Brenner angebaut werden kann. Wenige, robuste Bauelemente gewährleisten eine hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer.

Der *Motorschutzschalter* Typ SMT 12 (16 A, 500 V~) zeichnet sich durch sein grosses Schaltvermögen, seine lange Lebensdauer und seinen geringen Platzbedarf aus.

Eine neue Einheit des bekannten «Sauter-Electronic»-Baukastensystems ist der hochempfindliche *Transistorverstärker mit Relaisausgang* Typ EVRH, dessen Anwendungsbereich speziell in der Klimatechnik liegt. Mit Hilfe einer Zusatzschaltung kann er auch als PI-Regler verwendet werden.

Neben den einzelnen Bauelementen, wie Verstärker, Netzteiler, Zeitrelais und Messbrückenschaltungen, stellt Sauter eine Temperatur-Fernmessanlage, einen Proportionalregler mit Störwertaufschaltung, sowie eine einfache Analogie-Rechenanlage aus. Die Rechenanlage zeigt, dass es bei Mess-, Steuer- und Regelproblemen möglich ist, Eingangsgrössen durch die vier mathematischen Grundoperationen miteinander zu verknüpfen.

Das *Kontaktschutzrelais* Typ EKSQ mit Transistorverstärker und eingebauter Quecksilberschalttröhre eignet sich vorzüglich für den Gebrauch in Laboratorien der chemischen Industrie.

Ein hochempfindlicher *Zweipunkt-Regler* für Schalttafel einbau mit einer Schaltdifferenz von $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ stellt eine Spezialanwendung der Transistorschalttechnik dar.

An einem interessanten Ausführungsbeispiel werden Apparate für die automatische Steuerung von Trinkwasserversorgungsanlagen mit elektronischer Niveau-Fernmessung (Transistoren) gezeigt.

Ebenfalls mit Transistoren ausgerüstet ist das *Elektroden-Niveau-Relais* Typ EKN, das gemeinsam mit der *Elektrode* Typ NEH bei Pumpensteuerungen für Abwasseranlagen verwendet wird.

(Halle 3, Stand 726.) Traditionsgemäss zeigt die Firma einen Querschnitt durch ihr Fabrikationsprogramm, wobei die Akzente jedes Jahr verschieden gesetzt werden. Heuer sind in erster Linie Neuerungen aus dem *Aufzugbau* vertreten. Diese lassen bewusst werden, welch ausserordentlichen Anforderungen Personenaufzüge in unserer Zeit zu genügen haben.

Die gezeigte *Aufzugmaschine* Typ GaW 460d mit Scheibenbremse wird für Aufzüge mit Fahrgeschwindigkeiten von 2,5...5 m/s und Kabinen mit Platz für 15 Personen (Tragkraft 1125 kg) verwendet. Damit solche rasch fördernde Aufzüge wirtschaftlich arbeiten können, müssen sie mit raffinierten Steuerorganen ausgerüstet sein. Die Firma Schindler hat eine eigene Elektronikabteilung, und die Schindler Aufzug-Steuerungen geniessen entsprechenden Ruf. Aus diesem Spezialgebiet wird ein «Tristronic-Gerät» gezeigt, welches als eines der modernsten Aufzug-Steuergeräte der Welt gilt.

Die ausgestellte elegante Liftkabine ist mit weiteren Schikanen ausgerüstet: um den Aufzug auf die gewünschte Etage zu rufen, braucht man keinen Knopf mehr zu drücken! Alle herkömmlichen, beweglichen Teile, die Druckknopffedern, Etagenrelais usw., erübrigen sich. So wird eine ganze Reihe altbekannter Störungsquellen eliminiert. Neuerdings genügt ein leichtes Berühren des Rufplättchens. Der dadurch ausgelöste Impuls ruft über ein elektronisches Gerät den Aufzug in kürzester Zeit in die gewünschte Etage. Die Kabine ist ferner mit einer automatischen Sprechanlage ausgerüstet. Diese erlaubt die Wiedergabe beliebiger Hinweise. In Warenhäusern z.B. können auf jeder Etage die Verkaufsrayons aufgezählt werden usw. Damit lässt sich Bedienungspersonal einsparen.

Wichtig für prompten Aufzugsdienst ist das rasche Öffnen und Schliessen der Kabinentüren. Die demonstrierte *vollautomatische Schiebetüre* vom Typ QKS 6, kombiniert mit einer Photozelle, hat einen überaus rasch arbeitenden Mechanismus und ermöglicht wesentlich fliessenderen Liftverkehr als die herkömmlichen Türsysteme.

Der Mittelteil des Schindler-Standes ist dieses Jahr der Abteilung Elektromotoren gewidmet. Gemäss den neuesten Normblatt-Entwürfen VSM 15 280 und 15 282 sind Baugrössen und Leistungen für Elektromotoren entsprechend den Empfehlungen der CES genormt. Schindler baut innerhalb dieser VSM-Normen vollständig gekapselte, aussen ventilierte Asynchronmotoren im Leistungsbereich von 60 W...12 kW (1/12...150 PS). Solche Motoren sind mit andern Normenfabrikanten — auch ausländischer Herkunft — auswechselbar. Auf dem Stand wird die Baugrösse 132 M nach CEI für 7 kW (10 PS) in 14 verschiedenen, allen Spezialbedürfnissen Rechnung tragenden Ausführungsarten gezeigt.

Ein attraktiver Blickfang auf dem Stand sind die im Betrieb gezeigten vier stopfbüchsenlosen *Umwälzpumpen* ohne Spaltrohr für Zentralheizungen. Die Pumpen interessieren jeden Heizungsfachmann, weil sie bisher unerreichte Vorteile bieten. Ausser den erwähnten Objekten geben Grossaufnahmen und farbige Diapositive Einblick ins übrige Schindler-Fabrikationsprogramm: *Fahrtreppen, Rollteppiche, elektronische Antriebe und Steuerungen, Kran- und Waggonbau*.

(Halle 7, Stand 1563.) Als Neuentwicklung zeigt die Firma Tesa S. A. ein *Messgerät für spezielle Innenmessungen*, insbesondere von Sacklöchern, Hinterstechungen, Eindrehungen und Innengewinden. Die wichtigsten Teile dieses «Tesamic» benannten Innenmessgerätes sind mit Hartmetall gepanzert oder mit Hartchromauflage versehen. Die Auswechselbarkeit der Messbolzen ermöglicht das rasche Anpassen des Instrumentes an die verschiedensten Messaufgaben. Auch wurde für dieses Gerät ein neuartiges Ablesesystem entwickelt.

Grosses Interesse dürfte auch der *Mikrometer* mit Direktablesung und 0,001-mm-Noniust, genannt «Tesanaster», begrennen. Die sinnreiche einfache Gestaltung des Ablesemechanismus garantiert dem Instrument eine reibungslose Funktionsweise und dem Benutzer eine rasche und sichere Ablesemöglichkeit.

Das zur Ausstellung gelangende Programm der Firma Tesa S. A. umfasst ferner die bestbekannten *Innenmessgeräte* «Imicro», Mikrometer für Normal- und Spezialmessungen, *Schiebelehren* und *Tiefenmasse*, *Winkelmesser*, *Parallelanreisser*, *Messuhren* und weitere *Kontrollwerkzeuge*.