46. Schweizer Mustermesse Basel

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **53 (1962)**

Heft 6

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

Gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)
und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

46. Schweizer Mustermesse Basel

AUFRUF

Weniger denn je kann die schweizerische Wirtschaft sich gegen aussen abschliessen. In einer sich ständig entwickelnden Welt müssen die produktiven Kräfte unseres Landes wach und rege bleiben, erfüllt von Dynamik und Freude am Wettbewerb und getragen vom Willen, den wechselnden Bedürfnissen des Marktes zu entsprechen.

Aber die Aufnahmebereitschaft für Neues von aussen darf die harmonische Vielfalt, die in unseren alten Traditionen wurzelt, nicht beeinträchtigen. Auch im Europa der Integrationsbestrebungen muss die Schweiz ihre Eigenständigkeit behaupten.

Industrie und Gewerbe unseres Landes haben sich stets bemüht, Fortschritt und Treue zu sich selbst in Einklang zu bringen. So wird denn auch die diesjährige Schweizer Mustermesse in Basel mit ihren 27 Fachgruppen und ihren 2300 Ausstellern in der Zeit vom 31. März bis 10. April einmal mehr beweisen, dass die schweizerische Produktion bei aller erforderlichen Anpassung an die Internationale Entwicklung die Spezialisierung, die Präzision und die Originalität als ihre wesentlichen Merkmale bewahrt.

Allen Besuchern der 46. Schweizer Mustermesse entbieten die Behörden der Messe und der Stadt Basel heute schon ihren herzlichsten Willkomm.

Schweizer Mustermesse

Der Präsident: *A. Schaller*

Der Direktor: *H. Hauswirth*

Die Elektrizität an der 46. Schweizer Mustermesse Basel

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

Interessantes in den Ständen

1. Firmen für Elektromaschinenbau und Hochspannungsapparate

S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève

(Halle 3, stand 742.) La S. A. des Ateliers de Sécheron présente une nouveauté: le «Voltafix», installation pour le soudage automatique «Tig», avec réglage de la longueur de l'arc à partir de sa tension, en courants alternatif et continu. Le Voltafix permet le soudage automatique de pièces de formes variées en aluminium et ses alliages, en acier inoxydable et réfractaire, en cuivre, laiton et bronze.

Le Voltafix garantit des soudures de haute qualité grâce:

a) Au maintien constant de la longueur d'arc imposée. (Valeur de consigne).

b) A la conception du régulateur lui-même et des valeurs d'entrée prises en considération.

Lors du soudage de l'aluminium en courant alternatif, l'alternance négative seule (par rapport à l'électrode) variant progressivement avec la longueur de l'arc, influence le régulateur par l'intermédiaire de filtres et d'implificateurs spéciaux.

c) Au système de balancement, à amplitude et fréquence réglables, imposant à la torche un mouvement parallèle au plan de soudage.

d) A l'appareillage d'amenée du fil d'apport comportant un régulateur électronique qui assure une vitesse constante du moteur d'entraînement.

e) Au système de chariotage dont la vitesse est maintenue constante par un régulateur électronique.

f) Au tableau de commande groupant les éléments de manœuvre et de contrôle de toutes les opérations (mise sous tension, amenée du fil, chariotage, longueur d'arc, balancement, interruption de toutes les fonctions).

A côté de cette innovation qui a déjà retenu l'attention des milieux industriels intéressés au soudage dans de nombreux pays. Sécheron présente la gamme de ses appareils de soudage sous gaz protecteur: «Arcofix», «Argoncar» et «Argonette», ses transformateurs de soudage classiques dont la renommée de qualité et de solidité n'est plus à faire.

Sécheron ajoute à sa gamme déjà importante d'électrodes, les électrodes basiques pour le soudage de l'acier inoxydable, fruit de longues et minutieuses recherches de ses laboratoires de Genève, dont les travaux ont fait depuis plusieurs décenies la renommée de la Fabrique d'électrodes Sécheron.

AG Brown Boveri & Cie., Baden (AG)

(Halle 6, Stand 1270.) Auf dem gemeinsamen Stand der AG Brown, Boveri & Cie., Baden, und der Soudure Electrique Autogène S. A. (ARCOS), Renens, werden Brown Boveri Erzeugnisse für das Elektroschweissen gezeigt und zum Teil im Betrieb vorgeführt.

Lichtbogenschweissgeräte. Die Reihe der serienmässig hergestellten Brown-Boveri-*Schweissumformer* in Einwellenbauart, die sich durch leichte Zündung, weichen Lichtbogen und kleines Leistungsgewicht auszeichnen, wurde durch einen *Universalumformer* für Schweißströme von 45...375 A erweitert. Dank der Umschaltbarkeit auf fallende, horizontale oder ansteigende Kennlinie eignet sich diese Neuentwicklung vorzüglich für alle in Frage kommenden zeitgemässen halb- oder vollautomatischen Schweissverfahren und auch für das Handschweissen (Fig. 1).

Ausser den bewährten *kurzschlussfesten Schweisstransformatoren*, die sich durch leichtes Zünden auch bei schwer zündbaren Elektroden auszeichnen, wird ein *Schweissgleichrichter* neuartiger Konstruktion gezeigt und im Betrieb vorgeführt. Beachtenswert sind seine vorzüglichen Schweisseigenschaften, die Betriebssicherheit und leichte Fahrbarkeit.

Bei einer ebenfalls gezeigten Spezialausführung dieses Gleichrichters lässt sich durch eine Schalterdrehung ein eigener Bereich für das *Short-Arc-Schweissen* einschalten. Den bei diesem Schweissverfahren an die Stromquelle gestellten hohen Anforderungen entspricht dieser Gleichrichter in einem derart hohen Masse, dass er als *die* Stromquelle für das Short-Arc-Schweissen bezeichnet werden darf.

Das Brown Boveri-*Argon-Schweissgerät* für das TIG-Schweissen mit Wolframelektroden unter Schutz von Argon ist ein Uni-

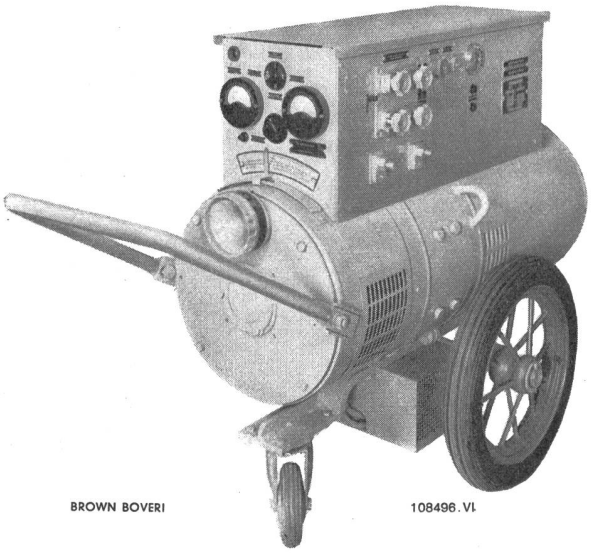

Fig. 1
Universal-Schweissumformer

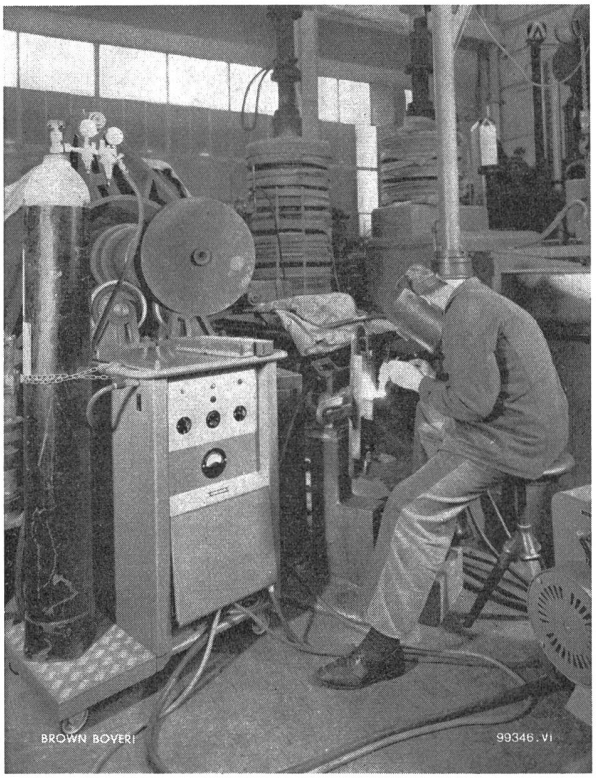

Fig. 2
Argon-Schweissgerät

versalschweissgerät für alle Eisen- und Nichteisenmetalle. Seine besonderen Merkmale sind: Speisung durch Gleich- oder Wechselstrom mit jeder beliebigen Maschine, sparsam im Gasverbrauch, Befehlsgabe für alle Funktionen vom Brenner aus, Stromabsenkung zum Füllen von Endkratern und die von Fremdversorgung unabhängige Wasserkühlung (Fig. 2).

Schweissautomaten. Der *universelle Vollautomat* wurde neu konstruiert; er wird je nach Verwendungszweck für Schienenfahrt oder aber für Anbau an Schweissvorrichtungen verschiedenster Art gebaut. Der gezeigte Typ, ausgerüstet für das Zweidrahtschweissen, ist leichter und in den Abmessungen kleiner als sein Vorgänger. Er zeichnet sich durch hohe Schweissleistung und die praktisch trägheitslos arbeitende Steuerung des Lichtbogens aus. Er eignet sich zur Ausführung der wichtigsten modernen automatischen Schweissverfahren einschliesslich der Schutzgasschweissung (Fig. 3).

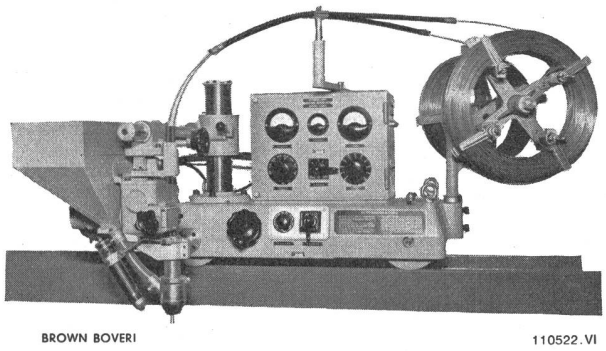

Fig. 3
Universeller Vollautomat

Ein handlicher *Einzweck-Schweissautomat* für das Unterpulverschweissen bietet dort wesentliche Vorteile, wo sich die Anschaffung eines teureren Universalautomaten nicht lohnt. Eine Besonderheit dieses Gerätes ist der Antrieb des Wagens über einen Magnetverstärker, der stets ein gleichbleibendes Drehmoment am Wagenmotor erzeugt, so dass die eingestellte Schweissgeschwindigkeit immer konstant bleibt. Die Reihe der Objekte aus dem Gebiet des Lichtbogenschweissens wird durch einen

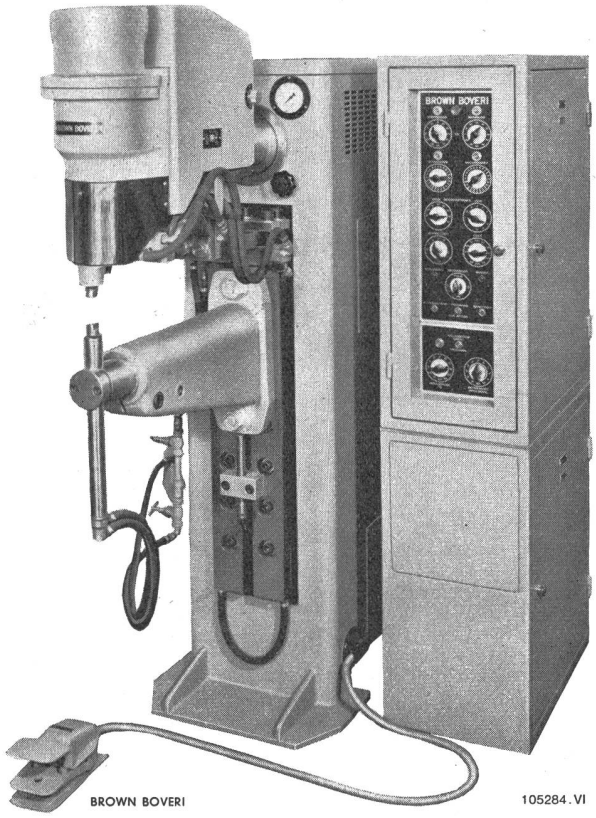

Fig. 4
Universelle druckluftbetätigte und röhrengesteuerte Punktschweissmaschine

Halbautomaten vervollständigt, der die leichte Handhabung einer Lichtbogenelektrode mit der hohen Einschaltdauer eines Schweissautomaten vereinigt. Er wird im Betrieb für das Arcos-arc-Verfahren gezeigt. Dieses Schweissverfahren zeichnet sich dadurch aus, dass als Elektrode ein Falzdraht mit Pulverfüllung verwendet wird, wobei gegen atmosphärische Einflüsse CO_2 als Schutzgas verwendet wird.

Als weiteres halbautomatisches Schweissverfahren wird noch das Short-Arc-Schweissen unter Verwendung des oben erwähnten Brown Boveri-Spezial-Schweissgleichrichters gezeigt.

Widerstandsschweissmaschinen. Die zum Teil im Betrieb vorgeführten *druckluftbetätigten Punkt-, Naht- und Buckelschweissmaschinen,* mit hochwertigen elektronischen Schalt- und Regelapparaten kombiniert, lassen die Tendenz erkennen, Schweissqualität und Produktionsleistung noch weiter zu steigern. Die einfachen *Punktschweissmaschinen in Schwinghebelbauart* zeich-

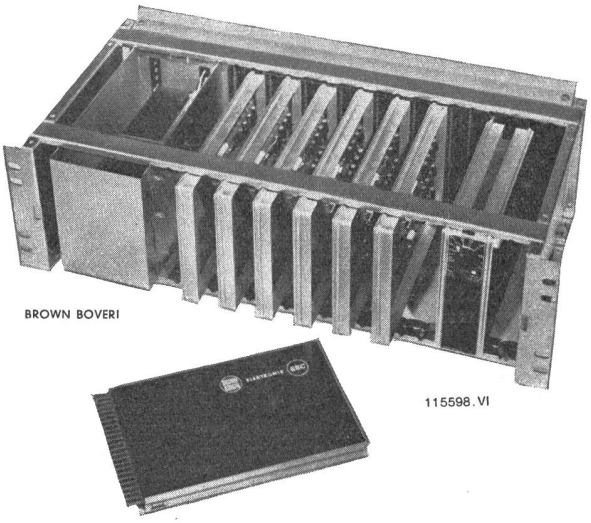

Fig. 5
Etage einer transistorisierten Steuerung

nen sich durch relativ hohe Elektrodenkräfte, leichte Einstellbarkeit aller Funktionen und grosse Betriebssicherheit aus.

Ausser den bekannten Steuergeräten für Widerstandsschweissmaschinen wird als Neuentwicklung eine *transistorisierte Zweiprogrammsteuerung* gezeigt, die aus Elementen der Brown Boveri Elektronik entwickelt wurde. Während zwei Ignitronröhren in der bekannten Antiparallelschaltung als praktisch trägheitslos arbeitendes Schaltorgan für den Primärstrom dienen, werden alle sonstigen Steuerfunktionen mit Hilfe von Transistoren durchgeführt. Diese bieten Gewähr für ein absolut genaues Auszählen der voreingestellten Zeiten (Fig. 5).

Landert-Motoren AG, Bülach (ZH)

(Halle 3, Stand 701, und Halle 8a, Stand 3128.) Die Firma ist an der diesjährigen Mustermesse mit zwei Ständen vertreten: Die *elektrischen Motoren* und *Maschinen* als Haupterzeugnisse des vielseitigen Fabrikationsprogrammes sind in der Elektro-Halle 3 (Hauptgang) ausgestellt. Neben den CEI-Norm-Motoren, von denen die Typenreihe 63—132 gezeigt wird, sind auch einige interessante Spezialmotoren ausgestellt. Trotz der ständig fortschreitenden Normung im Motorenbau wird nach wie vor der Konstruktion und Herstellung von Spezialausführungen die grösste Bedeutung zugemessen. Die Baureihe der formschönen, extrakurzen FK-Motoren (Fig. 1) ist inzwischen durch eine grössere Ausführung mit Flansch ϕ 450 mm erweitert worden.

Als Neuheit wird dieses Jahr ein *Generator* in bürstenloser Ausführung von 20 kVA, 50 oder 400 Hz, gezeigt, der je nach Verwendungszweck mit einem Elektro- oder Explosionsmotor als Antriebsquelle ausgerüstet werden kann. Des weitern sei auf die bewährten Kühlmittelpumpen und Alarmsirenen hingewiesen, welche seit Jahren im Fabrikationsprogramm enthalten sind.

Die Abteilung Maschinenbau zeigt ihre bekannten «Vitax»-*Schleif-* und *Poliermaschinen,* welche je nach Verwendungszweck mit den verschiedensten Zusatzeinrichtungen wie z. B. Topfscheibe mit Auflagetisch oder Spiralbohrer-Schleifeinrichtung, Band- oder Kontaktschleifapparat, oder auch mit präzis laufenden Polierdornen für die Aufnahme von Zirkularbürsten, Polierscheiben oder dergleichen ausgerüstet werden können. Als we-

sentliche Neuerung wird die bewährte *Naßschleifmaschine*, V2N, zusätzlich mit einer Spanbrechernut-Schleifeinrichtung gezeigt, die ein rationelles Schleifen von Spanbrechernuten an Hartmetall-Drehstählen gestattet. Diese Einrichtung kann auch nachträglich noch montiert werden.

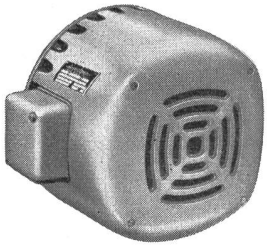

Fig. 1
Landert-FK-Motor
extrakurz, mit Normalflansch

Ferner sei auf die Universalmaschine «Plano» mit Hubfeil- und Säge-Einrichtung verwiesen, welche einige Detailänderungen in Form von zweckmässigeren Schutzeinrichtungen erhalten hat. Diese ideale Maschine mit 5 Arbeitsstellen, sowie die 4stufige Bandsägemaschine, welche sich speziell für die Verarbeitung von Stahl, Buntmetall, Holz und Kunststoffen eignet, und die erwähnte Naßschleifmaschine V2N werden in Betrieb gezeigt.

«Tormax»-*Türantriebe* und «Servax»-*Betätiger* sind an der Baumesse vertreten. Vom kleinen Tormax-Junior, der sich durch seine ausserordentlich einfache Montage auszeichnet und mit wenigen Schrauben direkt auf der Türe befestigt werden kann, bis zum schwersten Einbau-Modell arbeiten sämtliche Tormax-Antriebe nach dem bewährten, elektro-hydraulischen Prinzip, welches einen praktisch wartungsfreien Betrieb ermöglicht. Gegen 2000 solche Antriebe stehen bereits im In- und Ausland in Betrieb.

Bei den elektromechanischen «Servax»-*Betätigern*, welche mit Vorteil für den Antrieb schwerer und langsamschliessender Tore, Fenster, Rolladen, Klappen usw. eingesetzt werden, erfolgt die Betätigung der eingebauten Endschalter künftig über Nockenscheiben. Dadurch können nun bis zu vier Endschalter eingebaut werden und Anschluss sowie Einstellung des Schaltprogramms werden bedeutend vereinfacht.

Die Herstellerin projektiert und erstellt betriebsbereite Anlagen mit jeder gewünschten Steuerung wie z. B. Kontakt-Teppichen, Lichtstrahlen, Fernsteuerungen, Programm- und Druckknopf-Steuerungen.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich

(Halle III, Stand 751.) Der diesjährige Stand wird durch den neuesten Typ eines 10 000-kVA-*Netztransformators* beherrscht. Dieser bildet ein Beispiel aus dem sich von 5...600 000 kVA erstreckenden Leistungsbereich des MFO-Transformatoren-Sortiments.

Die für die «Entreprises Electriques Fribourgeoises» gebauten Einheiten dienen zur Kupplung des 60- und 17-kV-Netzes (Fig. 1).

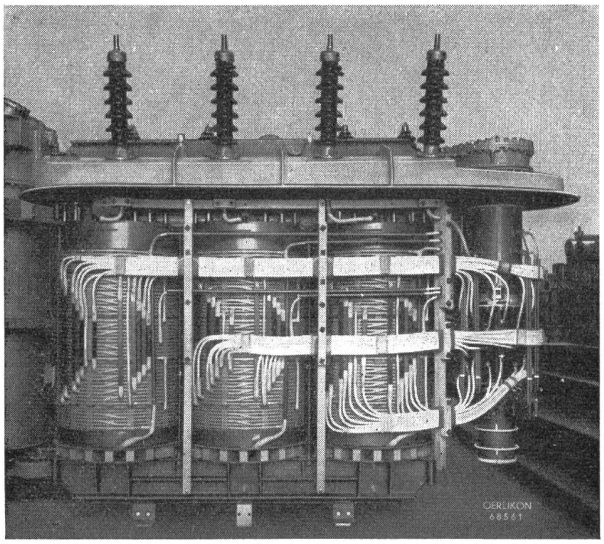

Fig. 1
Dreiphasen-Transformator mit Regulierung unter Last und Stufenschalter «Jansen»
Nennspannung 41/10,8 kV

Das Übersetzungsverhältnis beträgt daher 54112 + 14 × 814/17000 V. Die Spannung ist mittels eines Stufenschalters vom Typ «Jansen» unter Last regulierbar. An dem ohne Kessel gezeigten Aktivteil ist dieser Stufenschalter in Funktion sichtbar, wobei allerdings nur der Wählerschalter freiliegt, während der eigentliche Lastumschalter im Innern eines Harzpapierrohres eingebaut ist.

Der Transformator besitzt einen Eisenkern aus orientierten Blechen, der nur noch an den Jochen einige wenige Preßschrauben aufweist, während die Säulen mit Bandagen gepresst werden; auf diese Art können die Eisenverluste sehr niedrig gehalten werden. Alle Wicklungen sind in der bewährten Scheibenspulen-Bauart ausgeführt und werden durch ein solides Eisengestell kurzschlussfest abgestützt und gepresst. Für die Isolationen kamen Papier, Preßspan und Schichtholz zur Anwendung, welche nach der Vakuum-Imprägnierung vollständig mit Isolieröl durchtränkt sind. Im Betrieb ist der Transformator in einem vakuumfesten Kessel untergebracht, von welchem der Deckel zu sehen ist und an dem man die Flansche erkennen kann, welche zum Anbringen der Kühlradiatoren dienen. Das Totalgewicht des betriebsbereiten Transformators beträgt 27,5 t, das Gewicht des ausgestellten Aktivteils mit Deckel 14 t.

Ein Objekt, das heute auf sein 25jähriges Bestehen zurückblicken kann und eine Originalentwicklung der MFO darstellt, bildet der *Combi-Motor*. Durch Basispatente vom Jahr 1936 bzw. 1937 wurden die Ideen, einen Asynchronmotor, dessen Rotor eine Käfigwicklung und eine isolierte Dreiphasenwicklung trägt, durch einen Zentrifugalanlasser mit Kugelkontakt und gesteuerter Schaltfolge zu bauen, geschützt. Der Combi-Motor ist eine Kombination eines Motors mit isoliert gewickeltem Rotor und einem solchen mit nicht isolierter Käfigwicklung (Kurzschlussanker). An die Stelle, an der üblicherweise die Scheibenringe sitzen, tritt ein rotierender Anlasser. Dieser mehrstufige Zentrifugalanlasser mit Kugelkontakten übernimmt teilweise die Rolle des bei Schleifringankermotoren üblichen Handanlassers oder eines gestuften, stationär aufgestellten Widerstandes, der mittels Schütze den Anlaufvorgang steuert und die Rotorwicklung nach Hochlauf des Motors kurzschliesst. Der Rotor besitzt ausserdem einen Kurzschlusskäfig.

Der Combi-Motor (Fig. 2) wird nach dem Baukastensystem in allen geläufigen Schutzarten für Innen- und Freiluftaufstellung, im Leistungsbereich von 5...250 PS und für Leerlaufdrehzahlen von 750, 1000, 1500 und 3000 U./min gebaut. Gegenüber seinem Vorgänger, dem Dreiphasen-Zentrifugalanlassermotor, ist er durch einen Motorschutzschalter geschützt, da beim Einschalten, ausser dem Stator, nur die nicht isolierte Käfigwicklung stromdurchflossen ist. Beim Einschalten beträgt der Statorstrom zunächst das ca. 2,5fache des Vollaststromes bei dreiphasigem, bzw. das 2,1fache bei einphasigem Anschluss. Läuft nun der Motor nicht an, so genügt die Höhe dieser Ströme, um den Motorschutzschalter so rasch zum Ansprechen zu bringen, dass der Motor keinen Schaden nehmen kann, um so mehr als die isolierte Rotorwicklung und die Anlasswiderstände stromlos bleiben. Läuft der Motor an, was bei intaktem Dreiphasennetz immer dann der Fall ist, wenn das von der angetriebenen Maschine

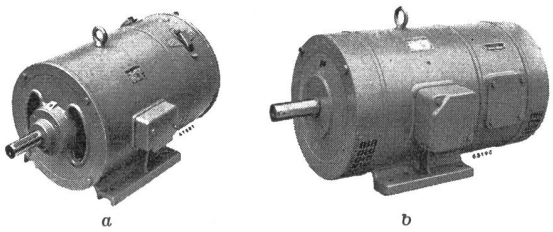

Fig. 2
Combi-Motor
a ursprüngliche Ausführung
b neue Gestalt

geforderte Drehmoment unter dem vom Motor entwickelten liegt, so schliesst das erste Kontaktelement des Zentrifugalanlassers nach Erreichen der etwa halben Drehzahl die isolierte Rotorwicklung mit den rotierenden Anlasswiderständen zusammen; dies führt zu einem Drehmomentanstieg und zum Hochlaufen des Motors auf die Betriebsdrehzahl.

Erfolgt aus irgendeinem Grund eine Stromüberlastung des Motors, so ist dank der — gegenüber der beim Anlaufen umgekehrt disponierten Schaltfolge der Schaltelemente des Kugelkontaktanlassers — eine Unterstromsetzung und somit ein Überhitzen bzw. Defektwerden der Anlasswiderstände ausgeschlossen. Beim Absinken der Drehzahl des Motors infolge der vorgenannten Überlastung öffnet das Schaltelement, das beim Anlaufen als

erstes einschaltete, wiederum als erstes und macht dadurch die isolierte Wicklung und die Anlasswiderstände stromlos. Erfolgt dieser Vorgang langsam, so löst der Motorschutzschalter schon vorher aus. Erfolgt er so rasch, dass der Motorschutzschalter zunächst nicht anspricht, so wird sein Ansprechen im Stillstand wieder wie beim Einschalten ausgelöst, so dass auch hier ein Defektwerden des Motors ausgeschlossen ist. Der Combi-Motor ist daher der ideale Motor auch für unbeaufsichtigte oder vollautomatische Anlagen, und wird auch in Zukunft im Zeitalter der Automation das bewährte Antriebsorgan bleiben.

Aus dem Fabrikationsprogramm für *Überspannungsableiter* ist ein 20-kV-Ableiter, Typ VD 20, im Schnitt ausgestellt. Seine technischen Daten sind folgende: Betriebsspannung 20 kV, Nennableitstrom 5000 A bei Welle 8|20 µs, Grenzableitstrom 65 000 A bei Welle 4|8 µs und 75 A bei Rechteckwelle 1000 µs.

Die Ableiter-Typenreihe VD mit einem Nennableiterstrom von 5000 A wird für Spannungen von 6...37 kV gebaut. Für grössere Ableitströme steht die Typenreihe WD zur Verfügung. Ableiter dieser Reihe besitzen einen Nennableitstrom von 10 000 A und werden für Spannungen von 6...73 kV ausgeführt. Beide Typen entsprechen den wichtigsten Ableitervorschriften. Diese seit dem Jahre 1956 gebauten Ableiter haben sich im Betrieb bestens bewährt. Sie sind durch den hermetischen Abschluss der in Orlit eingegossenen Funkenstrecke gekennzeichnet, wodurch eine hohe Konstanz der Ansprechwerte erreicht wird.

Micafil AG, Zürich

(Halle 3, Stand 781.) Aus dem reichhaltigen Fabrikationsprogramm der Micafil AG in Zürich, welche u. a. *Hochspannungsisolatoren, Kondensatoren, Elektrowickelmaschinen* und *vakuumtechnische Anlagen* für die Elektroindustrie herstellt, wird dieses Jahr eine thematische Zusammenstellung der Erzeugnisse auf dem Gebiet der Hochspannungs-Prüfapparate gezeigt. Sowohl das Hauptobjekt, der Stossgenerator, als auch der tragbare Kleinstossgenerator sind Neuentwicklungen der Micafil. Die wesentlichen technischen Eigenschaften der Ausstellungsobjekte werden nachstehend im einzelnen beschrieben:

Stossgenerator. Das Fertigungsprogramm der Micafil umfasst zwei Typenreihen von Stossgeneratoren. Alle Stossgeneratoren arbeiten mit einer Stufenladespannung von 200 kV. 4 Stufen sind jeweils zu einer gemeinsamen Einheit zusammengefasst, wobei nach Bedarf eine verschiedene Anzahl von Einheiten übereinandergestellt werden kann. Die Anlagen der Reihe 31 (Fig. 1) haben eine Stufenkapazität von 0,1 µF und eignen sich besonders für die Prüfung von Apparaten, Isolatoren, Durchführungen und Modellen. Ausserdem reicht ihre Stossenergie auch zur Prüfung von Transformatoren bis 110 kV Nennspannung und zur Prüfung von Kabelstücken für nicht zu hohe Spannungen. Die Stufenkapazitäten der Generatoren der Reihe 11 haben mit 0,4 µF den vierfachen Wert. Diese Anlagen eignen sich daher für die Prüfung von Transformatoren und Kabelstücken der höchsten Spannungsreihen. Durch Aufeinandersetzen von 6 Einheiten können maximale Summenladespannungen von 4800 kV erreicht werden. Damit können Objekte für höchste Spannungen geprüft werden. Die Induktivität des Stosskreises ist sehr klein gehalten, so dass auch grosse Kapazitäten mit einer überschwingungsfreien Stosswelle geprüft werden können. Die Aufladung der Stosskondensatoren erfolgt über eine leistungsfähige, mit Selengleichrichtern ausgerüstete Ladegruppe mit der durch eine spezielle Transduktorsteuerung relativ kurze Ladezeiten erreicht werden können.

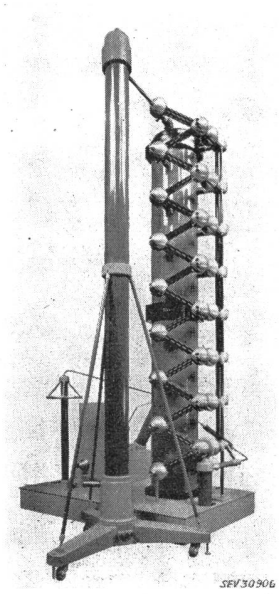

Fig. 1
Stossgenerator
Typ SG 31.16, 1600 kV, 24 kWs mit Grundbelastungskapazität und Ladegruppe

Die Zündung des Stossgenerators erfolgt durch eine Stossauslösevorrichtung, die mit einem steilen Spannungsimpuls von $\geq$ 100 kV (Scheitelwert) und einer Anstiegszeit $\leq$ 1 µs eine zeitlich exakte, sichere Zündung ermöglicht.

Kleinstossgenerator, Typ SGT 25. Der Kleinstossgenerator SGT 25 ist für die Stossprüfung von Kleinmaterial bestimmt. Er enthält einen einstufigen Stosskondensator mit Ohmschem Spannungsteiler, eine Ladeeinrichtung mit umschaltbarer Polarität, eine Einrichtung zur Messung der Ladespannung, eine Vorrichtung zur Auslösung der Stosswelle und die zugehörigen Schalt- und Regeleinrichtungen. Alle Teile sind in einem geschlossenen Stahlkasten aufgebaut, aus dem die Spannung nach oben herausgeführt wird. Für Kapazitäten der Prüfobjekte $\leq$ 1000 pF können genormte Stosswellen mit Spannungen $\leq$ 22 kV eingestellt werden, wobei die Stoßspannung direkt an der Ladespannungsmesseinrichtung abgelesen werden kann. Die Stossspannung kann wahlweise durch Zünden einer Schaltfunkenstrecke oder durch Betätigung einer mechanischen Schalteinrichtung ausgelöst werden. Ein eingebauter Widerstandsteiler gestattet eine genaue Kontrolle der Wellenform und der Spannungsinstanz.

Fig. 2
Tragbare Stossanlage
für Kapazitäten der Prüfobjekte $\leq$ 1000 pF, Stoßspannung $\leq$ 22 kV

Elektroakustischer Indikator. Bei der Durchführung von Stossprüfungen ist man für die Feststellung eventueller Fehler auf oszillographische Methoden angewiesen. Hier bietet der elektroakustische Indikator neue Möglichkeiten, da er zur Fehleranzeige die bei einer elektrischen Entladung auftretende Druckwelle heranzieht. Diese bringt die Membrane eines als Meßsonde verwendeten Mikrophones zum Schwingen. Die entstehende elektrische Schwingung wird verstärkt und mit Hilfe eines Schleifenoszillographen auf einen Film aufgezeichnet. Es ist auch möglich, parallel einen Lautsprecher anzuschliessen, was eine sofortige akustische Kontrolle ermöglicht. Die Aufnahme erfolgt auf einer rotierenden Filmtrommel. Auf einem Film können nebeneinander 5 unabhängige Spuren aufgenommen werden. Das ganze Gerät wird unabhängig vom Netz durch einen eingebauten Akkumulator gespeist, wodurch die Störungen vermieden werden, die sich sonst durch Spannungsdifferenzen zwischen Meßsonde und Speisenetz ergeben würden.

Gleichspannungsgenerator. Die Gleichspannungsgeneratoren der Micafil AG bilden eine verlässliche, kurzschlussfeste Gleichspannungsquelle, die mechanisch besonders stabil ausgeführt ist und daher Strassentransporte erlaubt. Die Hochspannungseinheit ist in einen Porzellanzylinder eingebaut und kann in Freiluft betrieben werden. Sie enthält Kondensatoren und Gleichrichter einer 5stufigen Greinacherschaltung mit einem Hochspannungsmesswiderstand und dem Speisetransformator in einer gemeinsamen Einheit zusammengefasst. Durch verschiedene, eingebaute Schaltfunkenstrecken und durch eine zweckmässige Anordnung und Dimensionierung der Elemente wird eine grosse Betriebssicherheit und vollständige Kurzschlußsicherheit erreicht. Direkte Erdüberschläge ohne vorgeschalteten Dämpfungswiderstand sind in beliebiger Anzahl zulässig. Die Speisung erfolgt mit einer Wechselspannung von 500 Hz, die von einem rotierenden Umformer geliefert wird. Die komplette Gleichspannungsanlage kann zusammen mit allen Hilfseinrichtungen und Verbindungskabeln in einen Anhängerwagen eingebaut werden und bildet in dieser Form eine jederzeit betriebsbereite, transportable Gleichspannungsquelle, mit der Prüfungen in Freiluftanlagen durchgeführt werden können. Besonders eignet sie sich für die Durchführung von Spannungsprüfungen an bereits verlegten Hochspannungskabeln.

Aufzüge- und Elektromotorenfabrik Schindler & Cie. AG, Ebikon-Luzern

(Halle 3, Stand 726.) Für Behinderte und Gebrechliche aller Art hat die Firma den neuen «Esca-Lift» geschaffen (Fig. 1), einen *fahrbaren Treppenstuhl,* der es jedermann ohne weiteres erlaubt, sitzend und ohne jede körperliche Anstrengung ein hö-

heres Stockwerk zu erreichen. Der Esca-Lift ist denkbar einfach zu bedienen. Man setzt sich bequem auf den fahrbereiten Stuhl, drückt auf den Kontaktknopf unter der rechten Armlehne, und schon bewegt sich der Stuhl langsam in seiner Schiene treppauf. Wird der Kontaktknopf losgelassen, hält der Treppenlift an. Oben und unten erfolgt das Anhalten automatisch. Ein leichter Druck gegen die Fußstütze blockiert die Maschine. Wenn der Esca-Lift nicht gebraucht wird, kann er aufgeklappt werden. Er ist aber nie so breit, dass er eine Normaltreppe versperren würde; auch wenn der Aufzug läuft, kann die Treppe benützt werden. Der Esca-Lift ist mit jeder nur erdenklichen Sicherheitsvorrichtung versehen. Der geräuschlos arbeitende Antrieb (Motor, Reduktionsgetriebe, automatische Bremse, Geschwindigkeitsregulator, Friktionsrollen, Kabelspanntrommel usw.) ist unter dem Sitz mit Blech verschalt. Der Aufzug kann überall eingebaut werden. Besondere Installationen sind nicht nötig. Er ist der Aufzug für ältere und gehbehinderte Leute in Privathäusern, Sanatorien, Altersheimen, Kurhäusern und Hotels.

Wie aus der Handelsmarke hervorgeht, arbeiten die Schindler «*Oildraulic*»-Aufzüge auf dem ölhydraulischen Prinzip (Fig. 2). Sie eignen sich für den Personen-, Kranken- und Warentransport und werden für Lasten von 500...50 000 kg gebaut; sie vereinen viele Vorteile in sich. Die Kabine hängt nicht an Seilen, sondern sitzt auf einem oder mehreren hydraulischen Kolben, so dass Vertikalkräfte direkt auf das Baufundament und nicht auf die Baustruktur wirken. Weitere Merkmale des Aufzuges sind: Fernantrieb, Wegfall des Dachmotorraumes, hoher Wirkungsgrad, weiche Fahreigenschaften und exaktes Abstellen. Die Leistungsfähigkeit dieser Aufzüge beruht weitgehend auf der Präzision in der Herstellung der Kolben-Zylinder-Einheiten. Die robusten und eigens für den Aufzugsbetrieb entwickelten Antriebsaggregate werden für Leistungen von 10...50 PS in Standardausführung

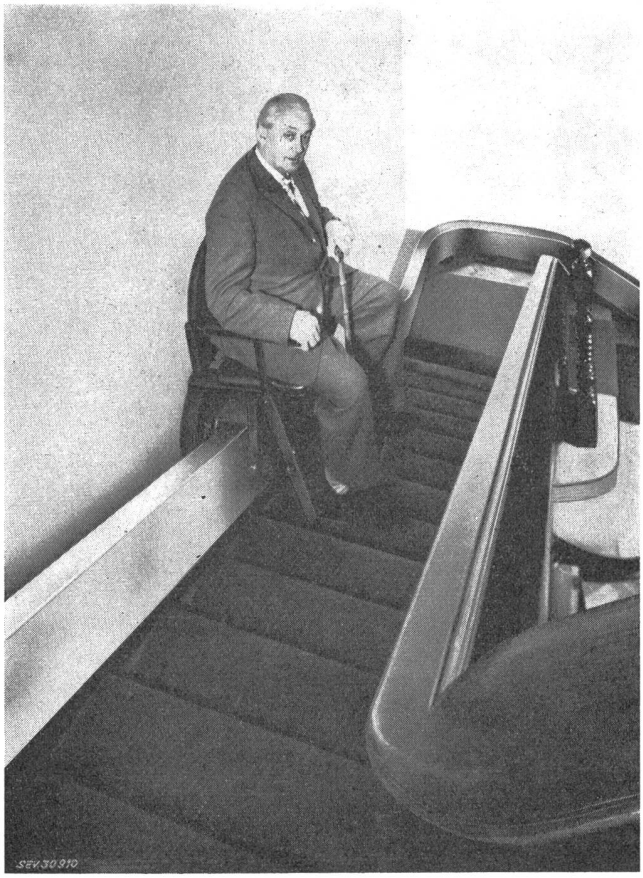

Fig. 1
Esca-Treppenwangen-Aufzug

hergestellt. Sie enthalten eine elektrische Steuerung, ein Ölreservoir, die Motor-Pumpeneinheit sowie einen Kontroller. Dieser steuert das sanfte Beschleunigen und Verzögern der Fahrt und ist für das exakte Nivellieren des Aufzuges verantwortlich. Selbst während des Beladens schwerer Warenaufzüge hält sich die Kabine schwellenbündig.

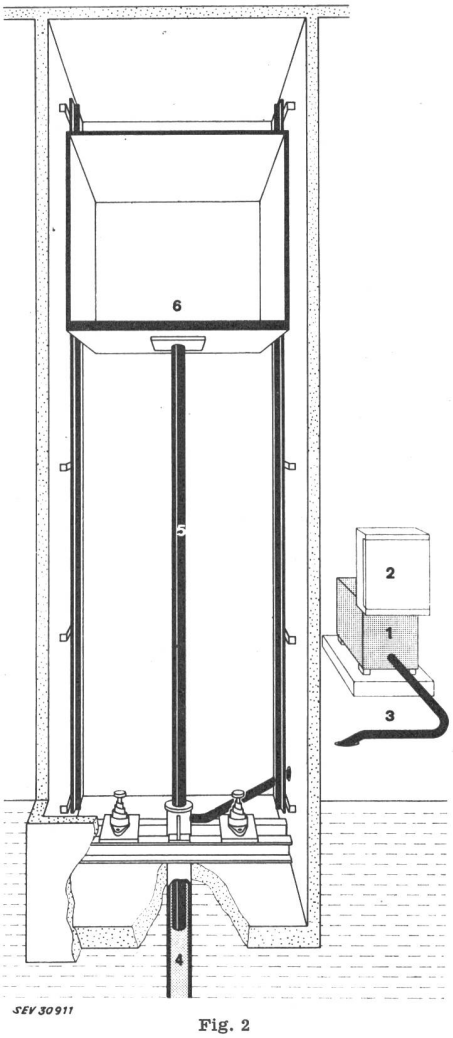

Fig. 2
Einfacher Aufbau eines «Oildraulic»-Aufzuges
1 Antrieb; *2* Aggregat-Reservoir; *3* Ölsäule; *4* Zylinder; *5* Kolben; *6* Kabinenboden

---

Sprecher & Schuh AG, Aarau

(Halle 3, Stand 731.) Das Ausstellungsprogramm der Firma umfasst die wichtigsten Vertreter der Niederspannungsapparate sowie einige Schalt- und Steueranlagen aus der Produktion der Schalttafelfabrik. Hochspannungsapparate werden auf der diesjährigen Messe nicht gezeigt.

Niederspannungsapparate. Die ausgestellten Schütze (Fig. 1) der neuen Baureihe, die jetzt für Nennströme von 10, 25, 60 und 150 A lieferbar sind, stellen das Ergebnis intensiver Entwicklungsarbeit dar. Der Bedeutung des Schütz als Grundbaustein elektrischer Steuerungen entsprechend, wurde grösster Wert auf grosse Betriebssicherheit und lange Lebensdauer gelegt. Das einheitliche Konstruktionsprinzip, das von Vorteil für Montage und Wartung ist, wird an Schnittmodellen erläutert. Sämtliche Schütze dieser Baureihe sind für einfachen Anbau von thermischen Überstromrelais des zugehörigen oder eines niederen Auslösebereichs und von einheitlichen Befehls- und Meldeapparaten eingerichtet. Schützekombinationen für Motorsteuerungen werden an mehreren Beispielen gezeigt, desgleichen die genormten Apparatekasten der Typenreihe KN. Die neuen Kasten bestehen aus glasfaserverstärktem, schlag- und korrosionsfestem Isolierpreßstoff.

Die Lastschalter-Baureihe AE 2 ist gegenüber dem Vorjahr erweitert worden. Neben den Ausführungen für 250, 400 und 600 A Nennstrom kann nunmehr auch der 800-A-Schalter in der bewährten Paketbauart geliefert werden. In Anbetracht des grossen Ausschaltvermögens und der hohen Kurzschlussfestigkeit dieser Lastschalter sowie der gleichfalls ausgestellten Typen AE 1 verdient ihre schmale, raumsparende Konstruktion besondere Beachtung.

Einsatzmöglichkeiten, auch unter ungünstigen Platz- und Klimaverhältnissen, illustriert die reichhaltige Auswahl der Aufbau-, Einbau- und halbversenkten Typen des Motorschutzschalters KT 1—15 für den thermischen Überlastungsschutz von Drei- und Einphasenmotoren kleiner und mittlerer Leistung. Die Auslöserblocks für die Motornennströme von 0,16 bis 16 A können ohne Lösen eines Anschlusses durch einfaches Herausziehen ausgewechselt werden.

Die Reihe der Befehls- und Meldeapparate ist durch den neuen Flachdoppeldrucktaster Dai ergänzt worden. Die vielseitige Kombinierbarkeit der Grundelemente dieser Apparate eröffnet ihnen ein weites Anwendungsfeld.

Niederspannungs-Hochleistungssicherungen, die für Nennströme von 40 bis 1000 A lieferbar sind, und ihre zugehörigen

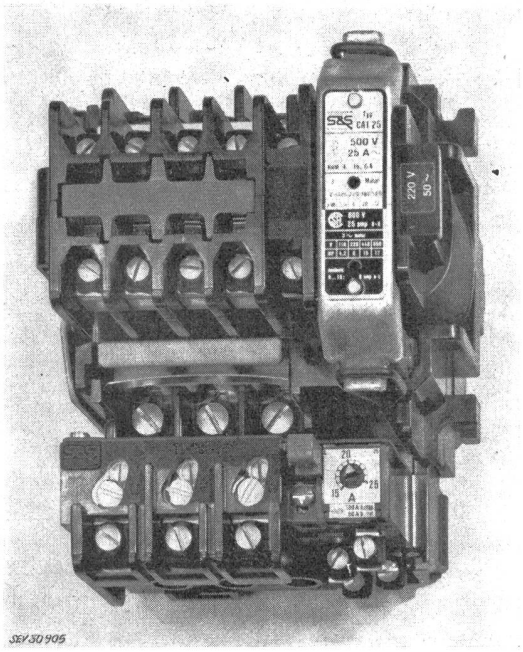

Fig. 1
Schütz CA 1-25, 500 V, 25 A

Untersätze geben dem interessierten Messebesucher einen Überblick über die verschiedenen Montage- und Anschlussmöglichkeiten.

Die Reihenklemmen des Typs VR stehen jetzt für Nennquerschnitte von 2,5, 6, 10, 16 und 35 mm² zur Verfügung. Eine einfache Schnappvorrichtung erlaubt eine rasche Montage und einwandfreien Sitz der Klemmen auf der genormten Befestigungsschiene.

Schalt- und Steueranlagen. Das ausgestellte Steuerpult für eine Stoffaufbereitungsanlage einer Papierfabrik mit Lochkarten-Vorwahl der einzelnen Komponenten weicht in seiner Formgebung von der herkömmlichen Pultbauweise ab. Auf zwei Säulen ruhend, bietet es mit seiner flachen Bauweise neue Gestaltungsmöglichkeiten für Kommandoräume. Die Reduzierung des Volumens auf das durch die Einbauapparate bedingte Mass erlaubt ein bequemeres Sitzen am Pult, welches sich gut in die Linienführung moderner Anlagen einfügt.

Auf dem Gebiet der industriellen Steuerungen ist Sprecher & Schuh mit zwei weiteren Anwendungsbeispielen vertreten. Es handelt sich einmal um den Steuerschrank für eine automatische Stator- und Rotorblech-Stanzanlage, der aus Normschalttafeln aufgebaut ist. Diese haben vorderseitige Türen und tragen das Blindschema der Anlage. Der Fabrikationsablauf der Transferstrasse wird durch Lichtsymbole signalisiert. Zum anderen sieht man die Schützesteuerung eines Drehautomaten für Einbau in den Maschinenfuss. Die Vorwahl der verschiedenen Arbeitsprogramme der Maschine erfolgt mit Hilfe von Lochkarten.

Als neuartige Blockanlage in geschotterter Ausführung wird eine Hochspannungs-Blockzelle mit dem weiterentwickelten ölarmen Leistungsschalter HPtw 206 d gezeigt. Bei dieser Bauart sind die Apparate gegeneinander durch Trennwände geschützt. Hinter der Tür ist ein zusätzlicher Berührungsschutz mit Sekuritglas angebracht. Bei dem genannten 24-kV-Schalter konnte die erhöhte Nennausschaltleistung durch Vergrösserung des Schaltkammerdurchmessers und des Ölabscheideraumes erreicht werden. Unter Verwendung des normalen Schalterwagens für bestehende Zellen und des Motorfederantriebes FK 1–20 stellt der Schalter HPtw 206 d eine besonders günstige Lösung dar.

Zeit-, Zeitumschalt- bzw. Blinkrelais elektromagnetischer und elektronischer Wirkungsweise vermitteln eine Übersicht über die Erzeugnisse dieser Bausteingruppe. Den verschiedenen Anforderungen der praktischen Steuerungstechnik entsprechend können sowohl Typen einfacher Konstruktion als auch solche höherer Präzision und Lebensdauer geliefert werden.

—

2. Firmen für Elektrowärme

Accum AG, Gossau (ZH)

(Halle 13, Stand 4715.) Die Firma zeigt an ihrem Stand einen repräsentativen Querschnitt durch ein gut ausgewogenes Fabrikationsprogramm. Die Auswahl der *elektrischen Heisswasserspeicher* umfasst die verschiedenen Typen für Wandmontage und Einbaumodelle, die hinsichtlich Lebensdauer und installations-

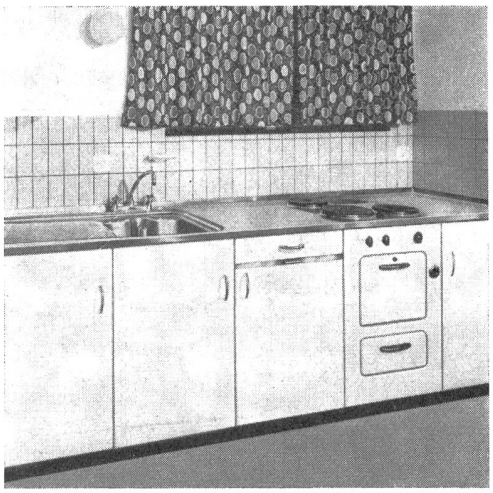

Fig. 1
Moderne Einbauküche mit Norm-Küchenkombination

technischer Belange allen Wünschen der Fachkreise entsprechen. Gross ist die Auswahl der *Küchenkombinationen* mit den genormten Abmessungen, welche die Küchenplanung und die Installationsvorbereitungen im Rohbau erleichtern und verbilligen (Fig. 1).

Die gut ausgebaute und stark spezialisierte Abteilung für *elektrische Raumheizung* bietet eine grosse Anzahl bewährter Apparate-Konstruktionen, die auf technisch einwandfreie und kostenmässig günstige Ausführung von elektrischen Heizungsanlagen ausgerichtet sind.

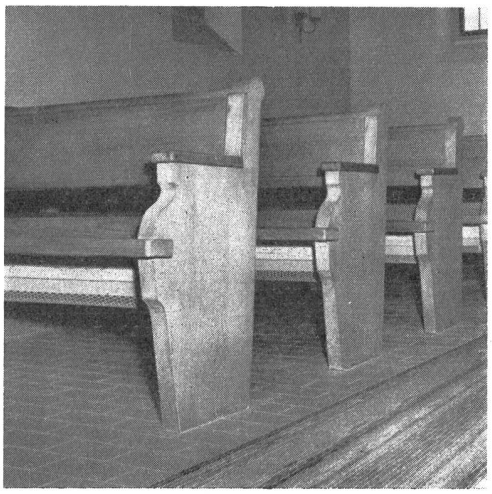

Fig. 2
Elektrische Kirchenheizung mit Infrarot-Bankstrahlern

Nebst kompletten Heizeinrichtungen für Kirchen, Schulhäuser, Kindergärten, Kraftwerke, Unterwerke und Baubaracken, liefert Accum auch solche für Bahnwagen, Trams, Trolleybus, automatische Telefonzentralen, Pumpwerke, Ferienhäuser usw., ferner Einzelheizkörper für Wohn- und Büroräume, Werkstätten, Terrassen, Garagen, Kühlanlagen u. a. m.

Der kombinierte *Heizkessel «Accumat»* mit direkt aufgebautem Heisswasserspeicher entspricht einem gesteigerten Interesse für rationelle Zentralheizung und Warmwasserbereitung. Dank dem eingebauten, neuartigen Vertikal-Ölbrenner verfeuert der Accumat ohne Umstellung nicht nur Heizöl, sondern bei Bedarf auch alle festen Brennstoffe und sogar Abfälle aller Art. Mit einem einzigen Feuerraum, der eine optimale Wärmeausnützung gewährleistet, wird mit jedem Brennstoff die volle Kessel- und Nennleistung erreicht. Der Accumat eignet sich für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Restaurants, Hotels, Schulen, Spitäler, Anstalten, Fabriken, Gewerbebetriebe usw.

ARO AG, La Neuveville (BE)

(Halle 19, Stand 6224.) Die Anschaffung einer *Friteuse* in Grossküchen sowie in Haushaltungen entspricht einem Bedürfnis und findet in einer rationell eingerichteten Küche mit Vorteil Verwendung. Die Firma stellt seit zwölf Jahren unter der bekannten Fabrikmarke «frifri» elektro-automatische Friteusen her. Sie liefert für jede Küche das geeignete Modell, so dass heute 10 verschiedene Grundmodelle fabriziert werden, welche etwa 60 Konstruktionsmöglichkeiten ergeben für Einzel-, Doppel- und Dreifachapparate. Alle «frifri»-Friteusen sind ausgerüstet mit automatischer Ölfiltrierung, automatischer Temperaturregulierung durch Thermostat, Signaluhr und Signallampe für die Heizung, automatischer Überlauf. Die Heizung ist direkt im Öl durch Tauchsieder angebracht, welche sich zur Reinigung spielend leicht entfernen lassen. Die Behälter sind aus Chromstahl, die Gehäuse feueremailliert.

Die Aro AG bleibt ihrem Prinzip treu: ihre Kunden mit preiswerten Qualitätsartikeln zu bedienen. Ein Besuch am Stand wird jedermann davon überzeugen.

Elcalor AG, Aarau

(Halle 13, Stand 4760.) Aus dem reichhaltigen Fabrikationsprogramm der Elcalor AG, Fabrik für elektrothermische Apparate, wird dieses Jahr turnusgemäss der Hauptakzent auf den Sektor *Grossküchenapparate und -anlagen* verlagert. Leider gestatten die Platzverhältnisse an der Muba nicht, eine komplette Küche zu zeigen. Man konnte daher lediglich einige einzelne Ausrüstungen aus einer modernen Küche herausgreifen und zwar:

1. *Arbeitstisch* ganz aus Chromstahl, mit Unterbau ausgerüstet mit Rollschubladen;
2. *Fischtisch*, ebenfalls ganz aus Chromstahl, mit Becken, Holzbrett, Abstellfläche und darunter Auszugschubladen.

Zu den üblichen elektrothermischen Grossküchenapparaten haben sich in letzter Zeit die kippbaren *Dampfdruckkessel* gesellt, welche für die Zukunft neue Perspektiven eröffnen, in bezug auf rasches und biologisch richtiges Zubereiten der Mahlzeiten, für die immer mehr aufkommende Verpflegung von Belegschaften in Kantinen und andern Gemeinschaftsküchen.

Neben dieser Grossküchenanlage wird auch ein komplettes Assortiment von Haushaltungsapparaten gezeigt:

Ein 1-, 2-Platten-Rechaud bis zum 5-Platten-Herrschaftsherd ist ausgerüstet mit einem grossen und einem kleinen Backofen. Sämtliche Apparate sind mit der bewährten Regla-Platte versehen, einer leistungsfähigen Schnellheizplatte, die gegen Überhitzung gesichert ist und stufenlos reguliert werden kann.

Die Backöfen sind mit der bereits bekannten Elcalorstat-Backofenregulierung ausgerüstet, mit welcher getrennte Schaltung von Ober- und Unterhitze separat oder beide zusammen möglich ist. Auf Wunsch kann jeder Backofen mit einem sehr leistungsstarken Infrarot-Grill ausgerüstet werden, der zusammen mit dem ebenfalls gezeigten, aufziehbaren Drehspiess ein ideales Haushalt-Grilliergerät darstellt.

Als Spezialität sei der *Kombiherd* erwähnt, dessen Feuerteil mit dem Flammenzeichen versehen ist, dem Qualitätszeichen der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz in Solothurn.

Eine 4teilige *Küchenkombination* zeigt auch die Fortschritte in der Gestaltung und Fabrikation solcher moderner Einrichtungen. Auch hier musste die Grösse der Kombination den Platzverhältnissen des Standes angepasst werden.

Elida AG, Binningen (BL)

(Halle 18, Stand 6040.) Der gediegene Stand der Firma gibt wiederum einen umfassenden Einblick in das vielseitige *Waschautomatenprogramm*. Die Elida hat sich zum Ziele gesetzt, Haushaltautomaten für speziell schonendes Waschen zu fabrizieren. Gerade in den neuesten Automaten findet diese verpflichtende Devise ihren Niederschlag. Zu erwähnen ist dabei die «Elida 3», welche bereits letztes Jahr ausgestellt wurde und nun sofort lieferbar ist. Es handelt sich dabei um einen Etagenautomat, der keine Bodenbefestigung benötigt und an das Netz von 1 × 220 V oder 1 × 380 V bei 10 A Absicherung angeschlossen werden kann. Die Installationskosten sind daher auf ein Minimum reduziert. Trotzdem kocht dieser 3-kg-Automat, führt den Waschprozess selbständig durch und besitzt alle übrigen Vorteile wie Schongang, Stoptaste usw. Der Wascheffekt ist ausgezeichnet. Als Einbaumaschine findet sie in jeder genormten Küchenkombination Platz.

Mit der «Elida 5» wird ein Vollautomat modernster Prägung, absolut zuverlässig und robust angeboten. Diese hat sich in Mehrfamilienhäusern und Selbstbedienungswaschküchen bestens bewährt. Sie ist denkbar einfach mittels Drucktasten zu bedienen und erlaubt wie alle übrigen Modelle der Firma, die Waschprozesse ganz nach Wunsch durchzuführen, ohne an die festen Programme gebunden zu sein.

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

(Halle 13, Stand 4703.) Auch dieses Jahr präsentiert die Firma verschiedene Apparate aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm. Moderne *Kücheneinrichtungen*, elektrische Heisswasserspeicher und *Heizapparate* gehören zu den wichtigsten Erzeugnissen. Die Normkombinationen wurden auf Grund langjähriger Erfahrung neu konstruiert und bieten dem Benützer wie dem Baufachmann viele Vorteile.

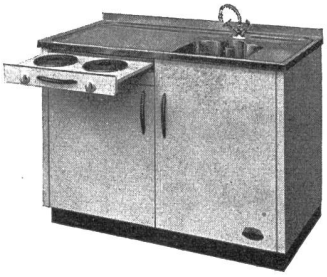

Fig. 1
Kleinkombination mit Ausziehrechaud

Besonderes Interesse dürfte wiederum die Kleinkombination mit Ausziehrechaud finden (Fig. 1). Sie wurde speziell für kleine Küchen geschaffen und bietet Komfort auf engstem Raum. Unter dem Rechaud kann wahlweise ein Backofen, Kühlschrank, Heisswasserspeicher oder Tablarschrank untergebracht werden. Eine Sicherheitsvorrichtung verhindert das Einschalten der Platten in eingeschobenem Zustand. Ebenfalls darf der Kombination mit eingebautem Kombi-Herd (Holz-Elektrisch) grosse Beachtung geschenkt werden. Die Türen der bewährten Ganz-Metallkonstruktionen haben Magnetschliesser und werden auf Wunsch mit einer Isolation versehen, die ein lautloses Öffnen und Schliessen gewährleistet.

Die Fael-Rund- und Flachboiler finden dank der gefälligen Form immer einen Vorrang. Ihre unsichtbare 3-Punkt-Aufhängung hat für die Installation sowie die Entkalkung der Apparate grosse Vorteile. Magnesium-Rostschutzanoden, die in die Heisswasserspeicher aus Eisen eingebaut werden, haben in den letzten Jahren sich bestens bewährt.

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

(Halle 13, Stand 4754; Halle 18, Stand 6031 und Halle 19, Stand 6262.) Zum 30jährigen Bestehen wartet die Firma mit interessanten Neuheiten auf. Der *Lux-Bügelautomat* (Fig. 1) besitzt als erster auf dem Weltmarkt einen Griff aus plastischem Kunststoff. Das neue Griffmaterial ist mit seinem niedrigen spezifischen Gewicht und hoher Wärmebeständigkeit praktisch unzerbrechlich und äusserst abriebfest. Die Schlagbiegefestigkeit ist etwa 50mal

grösser als bei den bis heute üblichen Bakelit-Materialien. Der ganze Apparat ist in der Form modern durchgestaltet. Die grosse Bügelsohle weist eine in keramische Masse verpresste Heizung mit einer Leistung von 1000 W auf. Der Automat kann auf eine 3-Punkt-Auflage gestellt werden.

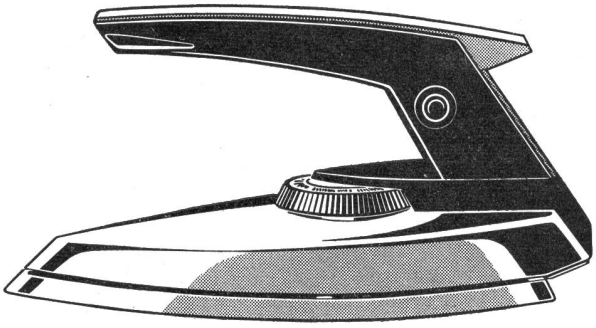

Fig. 1
Bügelautomat 220 V, 1000 W

Zum Reinigen der Sohle von Bügeleisen entwickelte die Jura einen Zusatzartikel in Form des *Reinigungsmittels* «juralin».

Der formlich durchgestaltete, *tragbare Super-Konvektor* bereichert das Heizapparate-Programm der Firma. Er ist kein gewöhnlicher Heizer, sondern besitzt im Innern einen Wasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 1 Lit. Die Raumluft kann nicht nur erwärmt, sondern zugleich befeuchtet, parfümiert und umgewälzt werden! Um sich in einem geschlossenen Raum auch während der kalten Jahreszeit wohl zu fühlen, muss die Temperatur 18...20 °C und die relative Luftfeuchtigkeit 40...60% betragen. Der Heizofen gibt in 24 h bei voller Heizleistung 1 Lit. Wasser in Form von Dampf an die Luft ab. Durch die kaminartige Bauweise des Gerätes wird die Kaltluft unten angesogen, im Innern des Apparates erwärmt, mit Wasserdampf angereichert und nach oben ausgestossen (Fig. 2).

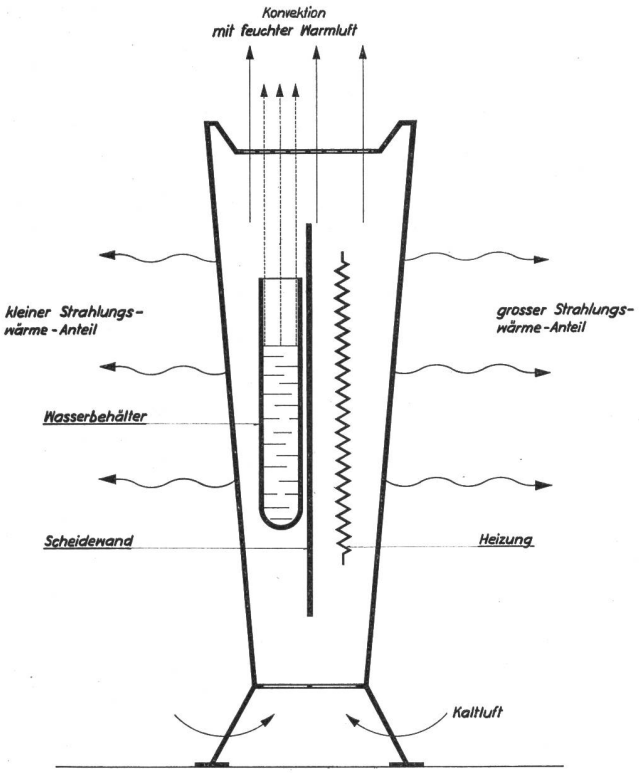

Fig. 2
Prinzipskizze des Super-Konvektors

Der Wasserstand wird durch einen Schwimmer mit rotem Knopf angezeigt. Die grosse Ausdehnung der Warmluft bewirkt eine starke, aber angenehme und völlig geräuschlose Luftströmung. Der Luftdurchfluss ist bedeutend; er beträgt 25...30 m³/h. Fig. 3 veranschaulicht die angesogene Kaltluft und die verdampfte Wassermenge in Funktion der Heizleistung.

Der *Elektro-Rasierer* wurde nach neuen Gesichtspunkten und Erfahrungen weiterentwickelt. Das griffige, der Hand angepasste Gehäuse aus Duroplast birgt einen kräftigen Schwingankermotor,

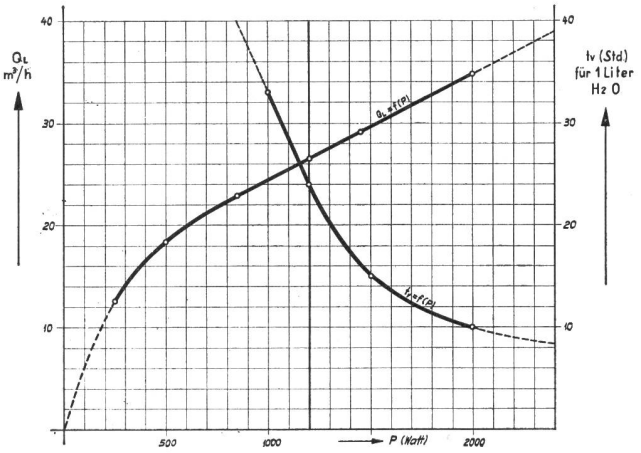

Fig. 3
Angesogene Kaltluft und verdampfte Wassermenge in Funktion der Heizleistung

der radio- und TV-störfrei arbeitet und auf 110 oder 220 V umgeschaltet werden kann. Zum Spannen der Haut beim Rasieren sind beidseitig des schräggestellten, grossflächigen Siebscherkopfes Gleitrollen aus Cr-Ni-Stahl angebracht. Neuartig ist die Anwendung der gedruckten Schaltung.

Oskar Locher, Zürich

(Halle 13, Stand 4748.) Auch dieses Jahr stellt die Firma in der Hauptsache elektrische Grossküchenapparate aus. Die Herde sind vertreten durch einen grossen Hotelherd und zwei Restaurationsherde in kleiner und mittelgrosser Ausführung und Kippkessel und Bratpfannen durch zwei verschiedene Ausführungen, nämlich aussen emailliert und in rostfreiem Stahl.

Ferner sieht man wiederum einen elektrischen Brat- und Backofen mit thermostatischer Regulierung für jeden Backraum getrennt je nach Oberhitze und Unterhitze. Im weiteren stellt die Firma einen Wärmeschrank, wie auch einen Tassenwärmer aus, Apparate, welche vorwiegend in den Kantinenbetrieben immer mehr zur Anwendung gelangen. In einigen Abbildungen zeigt die Firma auch interessante Lösungen für diese Wärmekorpusse.

Ein Speisetransportwagen für Gebrauch in Spitälern ist wiederum ausgestellt und erfreut sich, wie uns mitgeteilt wird, im In- und Ausland einer grossen Beliebtheit. Der Wagen hat in seinem Oberteil drei gleich grosse Bassins zur Aufnahme von sogenannten Braisieren, im Unterteil drei kastenförmige Abteile, in welche je fünf Braisieren eingeschoben und mit den oberen nach Belieben ausgewechselt werden können. Bei Wegfahrt des Wagens werden im Oberteil die gefüllten Braisieren eingelegt, deren Inhalt für etwa 10...12 Personen ausreicht. Die Essen für die weiteren Personen, die nach Abteilung geordnet sind, werden in den Braisieren der unteren Abteile gehalten bis die oberen geleert sind und dann gegen diese ausgetauscht, wodurch eine kontinuierliche Speiseausgabe auf den Krankenstationen gewährleistet ist. Im Speisewagen ist so viel Platz vorhanden, dass nebst den normalen Speisen auch noch eine Anzahl Diäten mitgeführt werden können.

Die elektrische Bügelmaschine mit Walzenlängen von 85 mm und 1 m sind wiederum im Stand vertreten und erfreuen sich nach wie vor grosser Beliebtheit bei der einschlägigen Kundschaft. Die eine der beiden ausgestellten Maschinen ist mit einer Fingerschutzvorrichtung versehen zur Verhütung von Unfällen.

Maxim AG, Aarau

(Halle 13, Gruppe 11, Stand 4734.) Die Notwendigkeit einer weitergehenden Rationalisierung im Baugewerbe hat die Maxim veranlasst, die seit Jahren erfolgreich betriebene Fabrikation von *Küchenkombinationen* in Normabmessungen nunmehr durch Einbezug von Küchenmöbeln zu Norm-Fertigküchen weiter zu

entwickeln. Aus dem beliebig kombinierbaren Programm von Möbelelementen präsentiert sie an der Mustermesse zwei Einfrontenküchen (Fig. 1), die in Grösse und Ausstattung zeitgemässen Komfortansprüchen in jeder Beziehung genügen dürften.

Fig. 1
Maxim-Normküche

Während die Küchenkombinationen in einer neuen Bauart mit moderner, ruhiger Linienführung vorgestellt werden, überraschen die ergänzenden Küchenmöbel ebenfalls durch ihre neuzeitliche Formgebung und Ausführung in Gemischtbauweise, wobei die tragenden und mechanisch beanspruchten Teile grundsätzlich aus Stahlblech hergestellt werden. Diese Bauart gewährleistet Stabilität und Formbeständigkeit auch bei Feuchtigkeits- und Wärmeeinflüssen, bequeme Montage und Ausführungsgleichheit mit der Küchenkombination.

Eine bemerkenswerte Montagevereinfachung bringt die neue Aufhängung für *Wandboiler* von 30...150 l. Die bisherige 4-Punkt-Aufhängevorrichtung wurde bereits von einigen Fabrikanten auf ein 3-Punkt-System übergeführt. Maxim bringt nun eine weitere Vereinfachung durch die 2-Punkt-Boileraufhängung, wobei die Montagearbeiten für den Installateur auf das technisch Unerlässliche reduziert werden.

An Stelle der bisherigen Propellerlüfter werden neuerdings *Tangentiallüfter* (Fig. 2) auf den Markt gebracht. Dieselben bieten den Vorteil eines praktisch geräuschlosen Laufes, grossem Luftdurchsatz bei niedriger Drehzahl und wirbelfreiem, weitreichendem Luftstrom. Der von der Maxim hergestellte Heizlüfter ist so dimensioniert, dass er auch bei beschränkten Platzverhältnissen überall untergebracht werden kann. Er wird in zwei Varianten für 1,2 oder 2 kW gebaut und kann im Sommer auch als Ventilator verwendet werden.

Fig. 2
Tangentiallüfter, 2 kW

An weiteren Neuerungen sind zu erwähnen: *Patisserieofen* mit Grill und thermostatischer Regulierung, *Infrarot-Schrägstrahler* in neuer schwenkbarer Ausführung, *Rohrheizkörper* im Mikroprofil 6,4 mm Durchmesser mit hoher spezifischer Belastbarkeit.

Im übrigen zeigt die Firma auch, wie gewohnt, Ausschnitte aus ihrem vielfältigen Fabrikationsprogramm in *Haushaltherden, Kleinapparaten, Grossküchenapparaten, Heizstäben* und *Raumheizkörpern.*

Metallwarenfabrik Zug, Zug

(Halle 13, Stand 4842.) Dieses bekannte Unternehmen zeigt seine neuesten NORM-*Küchenkombinationen* in Ganzmetallausführung. Ferner wird eine *Spezial-Küchenkombination* für Appartement-Wohnungen präsentiert, eine Neuentwicklung, welche den beschränkten Raumverhältnissen in diesen Wohnhaus-Typen Rechnung trägt. Interessenten, die eine Holz- bzw. Kunstharzplatten-Ausführung vorziehen, werden vor allem die *Einbau-Rechauds* beachten, die zusammen mit dem *Einbau-Backofen,* Typ 900 de Luxe, mit *Grossraumbackofen* oder dem *Standardmodell 800* Verwendung finden. Für Holzunterbauten steht ferner ein speziell geschaffener *Einbau-Elektroherd* zur Verfügung.

Fig. 1
Mikrowellengerät
für Hotel- und Restaurationsküchen

Grosses Interesse wird die erstmals in verschiedenen Varianten gezeigte «Squareline» Elektroherd-Typenreihe finden. Diese sehr gediegene Konstruktion, welche die heutige, neuzeitliche Linie sowohl in Küchenkombinationen wie auch in Einzelherden repräsentiert, weist eine vollständig neuartige Schalterpartie auf. Der grosszügig dimensionierte Backraum ist mit einem einsteckbaren Infrarot-Grillelement ausgerüstet, das auf Wunsch auch nachträglich unter Wegfall einer zusätzlichen Verdrahtung eingebaut werden kann. Eine willkommene Neuerung bedeutet der in sämtlichen Typen eingebaute Wahlschalter, der die wahlweise Einstellung der Ober- und Unterhitze gestattet. Das leicht zu befestigende Dunstblech verhindert die Verschmutzung der darüber liegenden Frontteile beim Grillieren. Auf Wunsch sind diese Elektroherde mit einer gross dimensionierten Vollauszugschublade lieferbar.

Wie in den letzten Jahren werden am Stand der Metallwarenfabrik Zug die modernen Mikrowellen-Geräte «Miwell» (Fig. 1) für Haushalt und Grossküchen einen besondern Anziehungspunkt bilden. Die bewährte technische Ausrüstung wie separat schaltbare Ober- und Unterhitze, thermostatische Regulierung, wahlweise einschaltbare Mikrowelle und Infrarotgrill wurde beibehalten. Für die äussere Gestaltung ist jedoch auch bei diesen Apparaten konsequent die neue Linie verfolgt worden.

Der Kochraum des «Miwell Snack» Gerätes für Hotel und Gastgewerbe wird neuerdings weitgehend aus rost- und säurebeständigem Chromnickelstahl gebaut, was die Reinigung ganz beträchtlich erleichtert.

Moser-Glaser & Co. AG, Aarau

(Halle 3, Stand 772.) Neben Gruppen der konventionellen Moser-Glaser-Erzeugnisse, die infolge ihrer zweckmässigen Durchkonstruktion und sorgfältigen Fertigung geschätzt und seit Jahrzehnten bezogen werden, stellt die Firma auch dieses Jahr beachtliche Neu- und Weiterentwicklungen aus ihrem Fabrikationsprogramm vor.

Aus dem Gebiete der *Höchstspannungstechnik* wird je ein induktiver und ein kapazitiver Spannungswandler für eine maximale Betriebsspannung von 300 kV bzw. 245 kV ausgestellt. Diese Wandler sind bis zur Prüfspannung glimmfrei. Der induktive Wandler ist durch einen Metallbalg hermetisch abgeschlossen. Moser-Glaser zeigen als Einzelteil einen solchen Metallbalg, den die Firma in allen ihren induktiven Messwandlern verwendet. Der kapazitive Spannungswandler ist ebenfalls hermetisch abgeschlossen.

Der Aktivteil eines 400-kV-Prüftransformators ist voll sichtbar, geschützt durch eine Plexiglashülle, ausgestellt. Er ist nach der gleichen technischen Konzeption gebaut wie der seit 1959 im Hochspannungsprüffeld der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen in Däniken im Gebrauch stehende

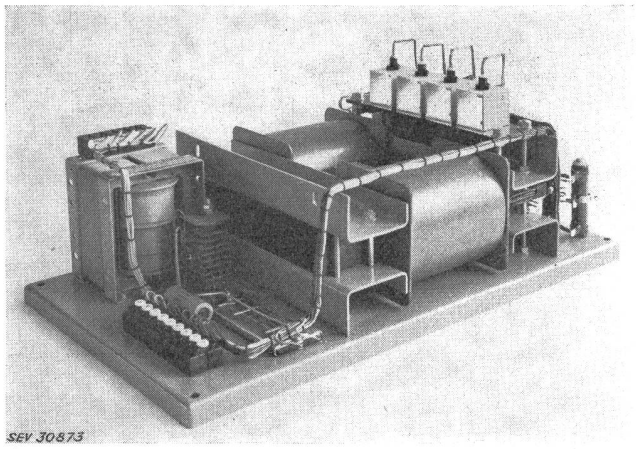

Fig. 1
Transduktor-Drehzahlregler
für eine Ausgangsleistung von 0,18 kW (0,25 PS) und 50...5000 U./min

1000-kV-Prüftransformator. Charakteristisch für diese Bauart sind: Hohe Stoßspannungssicherheit, innere Glimmfreiheit bis zur Prüfspannung, kleinster Raumbedarf, gute Transportfähigkeit.

Schon seit 1946 werden bei Moser-Glaser *Kunstharz-Messwandler* gebaut. Die Forschungen und Entwicklungen bei Moser-Glaser führten zu einer starken Ausbreitung dieser fortschrittlichen Technik in der Elektroindustrie. Der Stand zeigt die genormten, auf Grund langer Erfahrung zu hoher Betriebssicherheit entwickelten Strom- und Spannungswandler für die Spannungsreihen 10, 20, 30, 45 und 60 kV. Abgeklärte schöne Bauformen und sorgfältigste Ausführung sind allen diesen Wandlern eigen.

Aus dem Gebiet der von Moser-Glaser entwickelten *Hochspannungs-Trockenisolation* «Duresca» werden 3 gebogene «Kondensatorschienen» für Reihe 45 kV ausgestellt. Diese Kondensatorschienen sind grösseren Lieferungen an ein schweizerisches Elektrizitätswerk entnommen, welches nach neuester Konzeption Schaltanlagen mit Duresca-Kondensatorschienen baut. Für das gleiche Werk werden auch Duresca-Kondensatorschienen für Reihe 150 kV hergestellt. Die Duresca-Hochspannungs-Trockenisolationstechnik findet rasch wachsende Anwendung; massgebende Fachleute bevorzugen sie bei der Planung neuzeitlicher Schaltanlagen. Ein Modell einer mit Duresca-Kondensatorschienen ausgerüsteten Schaltanlage gibt eine gute Vorstellung von den neu sich bietenden Möglichkeiten, um beträchtlich an Raum einzusparen.

Schweisstransformatoren sind ein altes Fabrikationsgebiet von Moser-Glaser. Einige Typen der bewährten Lichtbogen-Schweissapparate werden gezeigt. Neu ist ein Siliziumdioden - Schweissgleichrichter mit natürlicher Luftkühlung und einem Schweißstrombereich von 20...200 A. Die Veränderung des Schweißstroms erfolgt stufenlos mittels fest eingebauten, gleichstromvormagnetisierten Streukernen. Sämtliche Normal- und rostfreien Elektroden lassen sich bei allen Strömen einwandfrei verschweissen. Neu ist ebenfalls ein wassergekühlter Schweisstransformator von 75 kVA Leistung, dessen Wicklungen vollständig in Kunstharz eingegossen sind. Dieser Schweisstransformator verfügt über grosse Vorteile: Vermeidung der gefürchteten Kondenswasserbildung, absolut zuverlässige Verfestigung gegen elektrodynamische Kurzschlusskräfte und Schutz gegen Schmutz und Staub.

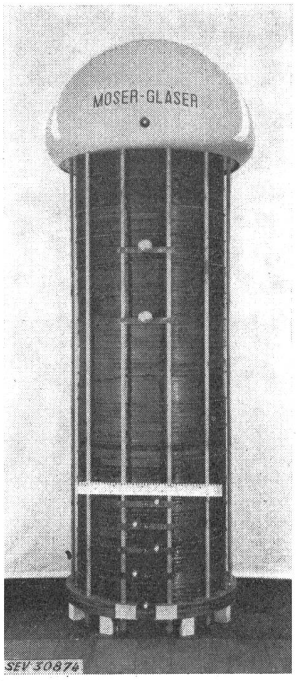

Fig. 2
Eisenlose Hochspannungs-Drosselspule für 350 kV

Im Sektor *Prüfgeräte* enthält der Stand Öl- und allgemeine Isolations-Prüfapparate, und zwar je einen Typ für 60 kV und für 90 kV; ferner ein Spannungsprüfgerät für max. 40 kV.

Transduktoren und Transduktor-Drehzahlregler haben sich zu einem bedeutenden Fabrikationszweig bei Moser-Glaser entwickelt. Transduktoren werden für die gesamten Bedürfnisse der Regeltechnik hergestellt. Der Stand enthält eine Serie solcher Apparate. Ein Transduktor-Drehzahlregler, wie ihn die Werkzeugmaschinenfabrikanten laufend beziehen, wird ebenfalls gezeigt (Fig. 1). Als Neuerung wird ferner ein Ringkerntransduktor, welcher die bestehende genormte Reihe der geschachtelten Transduktoren vorteilhaft ergänzt, gezeigt.

Die Platzverhältnisse gestatten es nicht, *Leistungstransformatoren*, die einen Hauptfabrikationszweig von Moser-Glaser bilden, auszustellen. Der Stand enthält daher mehrere Photos aus Werkanlagen, in welchen solche Transformatoren in Betrieb zu sehen sind.

Auch eine 350-kV-*Hochspannungs-Drosselspule* für cos ψ-Kompensation bei Kabelprüfungen ist, als eine weitere Spezialität von Moser-Glaser, im Bild dargestellt (Fig. 2).

Aus dem ältesten Fabrikationsgebiet der Firma werden die wohlbekannten *Moser-Glaser-Kleintransformatoren* in reicher Auswahl gezeigt.

Prometheus AG, Liestal (BL)

(Halle 13, Stand 4740.) Seit 40 Jahren gehört die Prometheus AG zu den regelmässigen Ausstellern an der Schweizer Mustermesse. Ausser der Standard-Ausrüstung eines modernen *Elektroherdes* weisen die «Bel-Door»-Typen besondere Vorteile auf. Wir erwähnen hier lediglich die geradezu klassisch-schöne Form, das schräge Schaltpult mit den überaus praktischen Leuchtschaltern sowie den «Bel-Door»-Backofen, der heute erstaunliche technische Finessen aufweist. Vielen Fernsehfreunden werden die schönen und zweckmässig konstruierten «Bel-Door»-Apparate bekannt vorkommen.

Ausserordentlich gross dimensioniert, wird der *«Bel-Door»-Backofen* mit Thermostat und Vorwählschalter, auf Wunsch auch mit Infrarotgrill, einem Timer oder sogar einer Programmschaltuhr ausgerüstet. Besonders geschätzt werden beim Prometheus «Bel-Door»-Backofen das Schauglas, die Innenbeleuchtung und der drehbare Grillspiess mit Motor. Grosse Arbeitserleichterungen bringen Dampfblende, Dampfschürze, ausziehbare Grillheizkörper, Tropfrinne und die 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 heizbaren 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 Fettpfanne, Kuchenblech oder Grill-Rost in ausgezogenem Zustand vornüberkippen. Die Elemente des «Bel-Door»-Herdes (Rechaud, Backofen mit heizbarer Geräteschublade) lassen sich getrennt an jedem beliebigen Ort in ein Küchenarrangement einbauen.

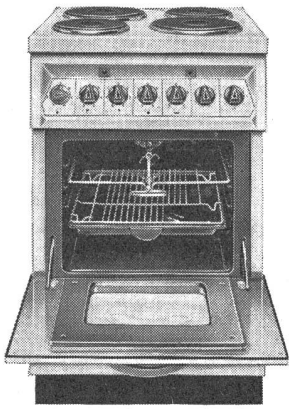

Fig. 1
«Bel-Door»-Herd,
freistehend, mit Leuchtschaltern, schrägem Schaltpult, Backofen mit Schauglas, Innenbeleuchtung, Grillspiess mit Motor, Infrarot-Grill, aushängbarer Backofentüre und beheizbarer Geräteschublade

Neben den Kochherden zeigt die Firma auch ihre *Spezial-Apparate* für Laboratorien der chemischen und pharmazeutischen Industrie und für Spitäler, Apparate für Gewerbe und Industrie sowie Spezial-Öfen für Raumheizung.

—

Therma AG, Schwanden (GL)

(Halle 13, Stand 4780.) Im Vordergrund ihrer diesjährigen Schau zeigt die Therma AG ein neu konzipiertes Sortiment von *Kompressorkühlschränken,* das in seiner Vielseitigkeit und Vollständigkeit jeder Bedarfskonstellation gerecht werden dürfte. Die Grundidee des Sortimentes ist von den jüngsten dahingehenden Erfahrungen hergeleitet, dass, wie der Heisswasserspeicher und der Kochherd auch der Kühlschrank auf genormte Masse tendiert. Analog wie beim neuen Kochherdsortiment wird jetzt ein Kühlbaukasten gezeigt, dessen Grundelemente sich ebenso gut als freistehende Modelle wie als Einbau-Elemente eignen und die dank origineller, eigens auf diesen Zweck hin ausgerichteter Gestaltung von Türen und Scharnieren auf einfachste Weise die Bildung von Kühlkombinationen ermöglichen.

Das Sortiment fusst auf 5 verschiedenen Kühleinheiten, deren äussere Abmessungen denen der Elemente der Normkombinationen (55 × 60 × 90) entsprechen und deren Gebrauchsmerkmale so aufeinander abgestimmt sind, dass die Apparate einzeln oder kombiniert den verschiedensten Anforderungen genügen können. In einer räumlichen Anordnung, die das Sortimentsprinzip übersichtlich veranschaulicht, wird durch Beispiele gezeigt, wie sich die Elemente durch horizontale Aufreihung zu Tischkombinationen und durch Auftürmen zu freistehenden Vertikalkombinationen verbinden lassen. Daneben wird dargetan, wie bequem sich diese Kühlelemente in Einbaublöcken zu komfortablen Haushaltkühlanlagen beliebiger Grösse kombinieren lassen und wie kompakt sie mit anderen Normelementen, wie Schubladen, Schränke, Wandbackofen usw., zu Aufbau- oder Seitenschrankkombinationen für die moderne Küche zusammengebaut werden können.

Gleichzeitig erweitern diese Kühlelemente den an sich schon sehr reichhaltigen Katalog von Komfortelementen für *Küchen- oder Spültischkombinationen.* Diese Kombinationen sind durch eine Auswahl vertreten, welche die Fülle des Elementarangebotes zeigen soll.

Das Gebiet von *ganzen Küchen,* die sich durch Zusammenfügen von Spültischkombinationen, Seitenschrankkombinationen und einer thermaeigenen Konstruktion von Oberschrankkombinationen auf sozusagen selbstverständliche Weise ergeben, ist durch eine komfortable Einfrontküche, die für eine unbeschränkte Zahl von individuellen Lösungsmöglichkeiten steht, vertreten.

Das neue *Kochherdsortiment* wird in einer Aufreihung gezeigt, die vor allem die Systematik, die der Sortimentsidee zugrunde liegt, hervorheben soll. Das Sortiment überdeckt alle Bedürfnislagen, angefangen beim kleinsten 2-Plattenherd bis zum grössten Doppelherd mit 5 Kochstellen und von der einfachsten Ausführung bis zu den Komfortstufen für höchste Ansprüche. Eine Exklusivität der Therma stellt der durch Verriegelung gesicherte und thermostatisch geregelte *Hochleistungs-Infragrill* dar (Salamander), der mit Speicher-Kontaktgrill kombiniert werden kann.

Die Abteilung *Grossküchenapparate* muss sich des Platzmangels wegen mit der Ausstellung zweier typischer Apparate aus ihrem umfangreichen neuen Programm begnügen. Es werden ein neuer Restaurationsherd und ein kombiniertes Speisebuffet in gewohnt sorgfältiger Chromnickelstahlarbeit gezeigt. Am zugeordneten Beratungstisch sind alle Unterlagen über das weite Apparateprogramm zur Hand. Im gleichen Masse ist die Abteilung *Kälte für Gewerbe, Industrie und Wissenschaft* nur andeutungsweise durch 2 Objekte vertreten, nämlich durch einen Milchkühler und einen Laboratoriumsschrank für Temperaturen von — 20... + 70 °C, mit automatischer Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung. Auch hier amtet ein wohldokumentierter Beratungsdienst.

Abgeschlossen wird der Stand durch eine *Theke für Kleinapparate,* wo neben der beliebten Filterkaffeemaschine auch die neuesten Apparate, der Selbstaufgiesser für Filterkaffe und der Rechaudsatz für Haushalt und Gaststätten, vorgeführt werden.

—

Verzinkerei Zug AG, Zug

(Halle 20, Stand 6520 und 6534.) Die Firma stellt eine *vollautomatische Waschmaschine* «Unimatic» aus. Ihre Beliebtheit verdankt diese Maschine vor allem der Obeneinfüllung und der modernen Tastenbedienung. Die hohe Qualität sowie die ideale Arbeitshöhe — die Unimatic muss nicht auf einen Sockel gestellt werden — sind weitere, von der Hausfrau geschätzte Vorteile. Neben der Unimatic 4 und 6, die beide wirklich 4 bzw. 6 kg Trockenwäsche fassen, hat die Verzinkerei Zug AG für Gewerbebetriebe und Grosshaushaltungen ein «Unimatic» 9/10-kg-Modell geschaffen, das sich durch besondere vollautomatische Programme mit zwei Vorwaschbädern auszeichnet.

Auch die leistungsfähigen *Waschautomaten* «Adora-Diva» und «Adora» sowie die «Tempo» sind echte Zuger Qualitätsprodukte.

Zwei wichtige Neuheiten ergänzen dieses Jahr in sinnvoller Weise das Fabrikationsprogramm der Verzinkerei Zug AG. Der formschöne neue *Geschirrspülautomat* «Adora-Vasella» ist schon rein äusserlich ein Schmuckstück für jede Küche. Wenn man bedenkt, wieviel Zeit die Hausfrau für das tägliche Abwaschen des Geschirrs aufwenden muss und wie ungern sie diese Arbeit im allgemeinen verrichtet, werden Geschirrspülmaschinen bald kein Luxus mehr sein. Die Adora-Vasella wäscht alles Geschirr — auch das feinste Porzellan und die kostbarsten Gläser — schnell und sauber und trocknet es spiegelblank. Das Fassungsvermögen der Adora-Vasella ist berechnet für den Geschirranfall einer sechsköpfigen Familie.

Am Stand 6534, unmittelbar neben ihrem Hauptstand, stellt die Firma der Öffentlichkeit erstmals eine *elektrische Tischbügelmange* — die «Adora-Calandra» — vor. Handlich und leicht lässt sich die Adora-Calandra auf jeden Tisch stellen und überall gut unterbringen. Bequem sitzend kann die Hausfrau sie bedienen — wahlweise von Hand oder mit Fusspedal.

—

3. Firmen für Mess- und Regelungstechnik

Camille Bauer AG, Basel

(Halle 3, Stand 791.) Ein Besuch am Stand vermittelt wieder einen Einblick in das Verkaufsprogramm dieser Firma.

Elektro-Installationsmaterial. Die Reihe raumsparender *Sicherungskasten* 25 und 60 A der Rauscher & Stöcklin AG ist mit je einem 100-A-Typ ergänzt worden. Alle diese Sicherungskasten sind sowohl als Hausanschluss-Sicherungskasten für 15 kV Stossspannungs-Prüfung, wie auch als Industrie-Sicherungskasten mit beliebigen Anschlussarmaturen universell verwendbar.

Mit dem systematischen Ersatz veralteter Steckersysteme ist in den letzten Jahren die Nachfrage nach *Industrie-Steckkontakten* stark angestiegen. Es werden genormte neue 25-A-Industrie-Steckkontakte für verschiedene Verwendungszwecke gezeigt, ebenso 250-A-Industrie Steckkontakte mit dem Multi-Kontaktsystem, das sich ohne besondere Kraftanstrengung kuppeln, verriegeln und wieder lösen lässt.

Besondere Beachtung verdient die in der Zwischenzeit komplettierte Serie *Schalter* und *Steckdosen* der Xamax AG. Es betrifft dies elektrische Schalter und Steckdosen 10 A, 380 V und 15 A, 500 V in Isolierpreßstoffgehäusen, Aufputzmontage, für feuchte und nasse Räume. Die gegenüber Gussapparaten wesentlich leichteren Gehäuse bestehen aus einem Isolierpreßstoff mit stark erhöhter Schlagfestigkeit. Die mannigfachen Erprobungen, denen diese Apparate im vergangenen Jahr ausgesetzt wurden, haben diese Eigenschaft eindrücklich bestätigt.

Aus dem Programm der *Kleinschützen* interessiert der Typ CEd 3, eine Neuentwicklung der Firma Ghielmetti & Cie., dieser kann für zwei verschiedene Zwecke verwendet werden. Es dient als Sperrschütz für Heisswasserspeicher mit automatischer Nachteinschaltung durch Sperruhr des Werkes. Die beiden angebauten Druckknöpfe ermöglichen das Ein- und Ausschalten ausserhalb der Stromspitzen. Die Ausschaltung erfolgt automatisch zu den Spitzenzeiten durch die Sperruhr. In derselben Ausführung kann dieses Schütz aber auch als Sperrschütz für Waschmaschinen verwendet werden. Die Einschaltung erfolgt nicht mehr automatisch mit der Freigabe durch die Sperruhr, sondern nur über den angebauten Einschaltdruckknopf. Die Ausschaltung wird entweder von Hand mit angebautem Ausschaltdruckknopf bewerkstelligt oder sie erfolgt automatisch durch die Sperruhr zu den Spitzenzeiten.

Neben den bekannten Jansen-*Stahlpanzer-* und *Isolierrohren,* werden auch die Hart-PVC-*Bogen* und *-Muffen* gezeigt, die infolge ihrer glatten Aussenfläche besonders beliebt sind.

An der diesjährigen Messe findet man auch die altbewährten Konstruktionen der Hermann Lanz AG und H. Weidmann AG, die seit vergangenem Jahr auf den letzten technischen Stand gebracht worden sind.

Aus dem Fabrikationsprogramm der Weber AG findet man einen *Verteiler.* Die genormten Bauelemente werden je nach Bedarf zu verschiedenen Verteilergrössen zusammengebaut. Die

Breite einer Einheit beträgt 250 mm und in der Höhe ein Teilungsmass von 120 mm. Die Blechabdeckungen sind ausbrechbar für Gewinde I, II und III. Auch Apparate wie Schalter, Steckdosen, Signallampen und Klemmen sind an Stelle von Sicherungselementen montierbar. Kleinschütze, Relais und Steuerapparate werden entweder aufgebaut oder versenkt montiert mit Öffnung in Blechabdeckung.

Elektrische Messinstrumente. Das Programm der bekannten raumsparenden Linienschreiber «Linax» wurde durch einige neue Typen erweitert. Es können nun Einfach-, Zweifach- und Dreifach-Linienschreiber, also mit 1...3 Messwerken und jeder mit 3 verschiedenen, sichtbaren Schreibstreifenlängen geliefert werden.

Abweichend von der Normalausführung können die Linienschreiber auch mit einem umschaltbaren Getriebe für drei Schreibstreifenvorschübe ausgestattet werden. Bei Motorwerk-Antrieb ist ausserdem für Vorschubgeschwindigkeiten bis zu 600 mm/h ein Schnellablauf im Verhältnis 1:60 möglich, total also sechs Geschwindigkeiten.

Neben dem bewährten raumsparenden Punktschreiber Pointax kann nun noch ein Universal-*Punktschreiber*, Typ TUM, geliefert werden. Besonders die Grösse mit dem Norm-Einbaugehäuse 144 × 192 mm (Schreibbreite 100 mm) lässt sich mit den verschiedenen galvanometrischen Kleinreglern Capa in Schalttafeln zusammenbauen, da diese zur Geräte-Reihe 144 gehören.

Der Universal-*Punktschreiber* TUM mit Drehspulmesswerk (Genauigkeitsklasse 1) dient zur Registrierung und gleichzeitig vollwertigen Anzeige von 1...6 Meßstellen bei 1...4 Messbereichen. Die Messbereiche können, ohne Ausbau des Punktschreibers, durch einfaches Austauschen der gekapselten Vorwiderstände an der Rückseite und der zum Einstecken hergerichteten Skalen leicht geändert werden.

Regulierverteiler. In modernen Lastverteilern stellt sich oft das Problem, einzelne Leistungswerte zu summieren oder deren Differenz zu bilden, um das Ergebnis als Anzeige- oder Regulierwert weitergeben zu können. Um die Leistungswerte, die auch eine Richtung zugeordnet haben (Bezug oder Abgabe), summieren zu können, werden sie in einen proportionalen Gleichstrom, positiver oder negativer Richtung umgewandelt. Da eine bestimmte Leistung für den einen Partner als Bezug und für den andern Teilnehmer als Abgabe angesehen werden kann, wurde bei den bisherigen Anlagen jeweils ein Kehrwertschalter verwendet. Als Neuerung können nun auch in jedem Knotenpunkt des Verteilers zwei einzelne Tasten gesetzt werden, wobei die eine Taste die Werte in positiver Richtung, der andere Druckknopf den Wert in negativer Richtung summiert. Das am Stande ausgestellte Modell eines solchen *Verteilers* weist die oben erwähnte Neuerung auf.

Baumer-Electric, Frauenfeld

(Halle 3b, Stand 917.) Die Firma zeigt auch dieses Jahr ihr bewährtes *Mikroschalterprogramm.* Das reichhaltige Zubehör zu dem vieljährig bewährten Schalter, Serie 500 wurde noch einmal vergrössert. Dieser Schalter kann jetzt auf einem Relaiskörper aufgebaut, geliefert werden. Da der Schalter 10 A bei 380 V ~ schaltet, ergibt sich hier ein Relais mit einer aussergewöhnlichen Schaltleistung.

Ein erwähnenswerte Sonderausführung der Schalter Serie 500 ist der Hochtemperatur-Schalter, der für 150 °C ausgelegt wurde.

Die Miniaturschalter der Serie 600 haben eine aussergewöhnliche mechanische Lebensdauer, die jetzt bei etwa 50 Millionen Schaltungen liegt. Federbrüche können kaum mehr vorkommen, die Lebensdauer wird lediglich durch normale Abnützungserscheinungen der sich bewegenden Teile begrenzt. Diese Schalter sind ebenfalls für 10 A bei 380 V ~ ausgelegt.

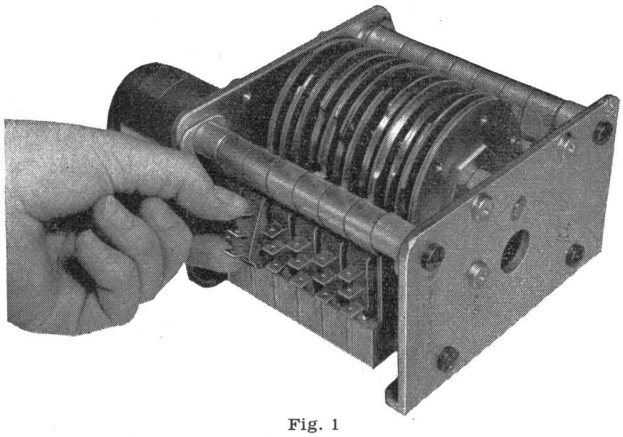

Fig. 1
Auswechseln der Schalter in einer Programmsteuerung

Als Neuheit wird dieses Jahr eine *Programmsteuerung* mit leicht auswechselbaren Schaltern gezeigt. Die Schalter entstammen der Serie 600 und werden durch einen Schnappmechanismus gehalten. Die Programmsteuerung ist nach dem Baukastensystem aufgebaut und gestattet, Ausführungsgrössen bis zu 50 Schalter anzufertigen. Die Steuerungen können impulsweise oder kontinuierlich laufend betrieben werden. Es sind praktisch alle Drehgeschwindigkeiten lieferbar.

Cerberus AG, Männedorf (ZH)

(Halle 3, Stand 752.) Erste Aufgabe einer automatischen Frühwarn-Feuermeldeanlage ist es, *jeden* Brand in seinem Anfangsstadium zu melden. Ein Demonstrationsmodell zeigt die Funktionsweise des Cerberus-Feuermelders. Auch bietet sich jedem Besucher die Gelegenheit, die elektronische Nase selbst zu prüfen und Brandalarm auszulösen. An Modellen sind die verschiedenen Montagearten zu sehen.

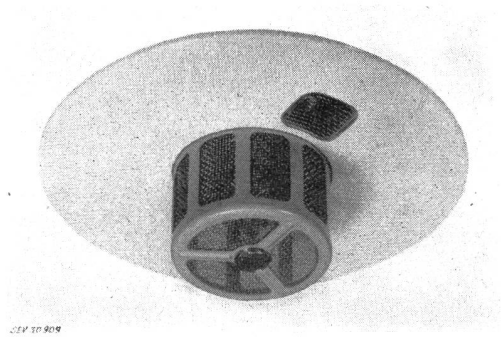

Fig. 1
Unterputzmodell des Cerberus-Feuermelders

An Alarmeinrichtungen werden in Betrieb vorgeführt:

1. Eine Feuerwehr- oder Polizei-Empfangszentrale für Alarm- und Störungsmeldungen über gemietete Telefonleitungen;
2. Ein vollautomatisches Telefonrufgerät, das über das normale Telefonnetz an 1...4 beliebige Abonnenten gesprochene Alarm- und Störungsmeldungen übermittelt.

Ghielmetti AG, Solothurn

(Halle 3, Stand 771.) Die Firma ist auch dieses Jahr mit einer Auswahl ihrer Apparate vertreten, die einen guten Überblick über das gesamte Fabrikationsprogramm vermittelt. Daneben findet der Besucher auch wieder Neu- und Weiterentwicklungen vor.

Der im Jahre 1961 neu in die Fabrikation genommene *Handschalter*, Typ HP 60, für 60 A, 500 V, 50 Hz, wurde durch verschiedene Spezialausführungen ergänzt. So wird der Schalter als 3-Säulen-Typ mit Zahnradkupplung gebaut, wodurch die Kombinationsmöglichkeiten bedeutend erhöht werden konnten. Erwähnenswert ist auch die Ausführung mit Türkupplung und Verriegelung, die das Öffnen der Schaltschranktüre nur in der Ausschalt- oder in einer anderen gewünschten Stellung erlaubt. Neben den vielen Kombinationsmöglichkeiten hat das gute Verhalten bei Gleichstrom (Schaltleistung 50 A, 250 V), dem Schalter bereits viele Anwendungsmöglichkeiten gesichert.

Einige Weiterentwicklungen hat auch das Gebiet der Elektronik zu verzeichnen. Das bekannte *Kontaktschutzrelais*, Typ RE 2, für 2 A, 250 V, 50 Hz, kann nun umschaltbar geliefert werden. Durch das Umschalten einer Lasche kann das Relais für Einfach-Kontakt- oder Minimal-Maximal-Kontakt-Steuerung eingesetzt werden. Für Maschinen und Anlagen die bei erhöhter Stromaufnahme sofort abschalten müssen, wurde das elektronische Stromrelais gebaut. Dieses Relais spricht bei einem einstellbaren Wert, der etwa 1 : 3 verändert werden kann, mit einer Genauigkeit von ± 2 % an. Bei der Anwendung mit Motoren wird der Anlauf durch ein Zeitglied überbrückt.

Auf dem Gebiete der Schaltschütze sei besonders auf die *Kleinschützserie* hingewiesen. Diese wurde durch den Typ CEd ergänzt. Dieses Schütz kann für zwei verschiedene Zwecke verwendet werden, entweder als Sperrschütz für Heisswasserspeicher mit automatischer Nachteinschaltung und fakultativer Tageseinschaltung ausserhalb der Stromspitzen, oder als Sperrschütz für Waschmaschinen, für die beliebige Ein- und Ausschaltung nur ausserhalb der Spitzenzeiten. In beiden Anwendungen erfolgt die

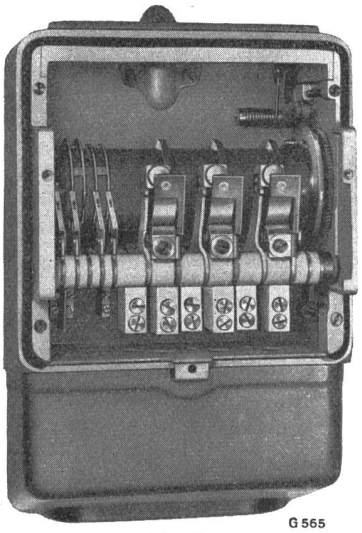

Fig. 1
3poliger Fernschalter 60 A, 500 V, 50 Hz

Ausschaltung zu den Spitzenzeiten automatisch, während die fakultativen Ein- und Ausschaltungen durch die beiden angebauten Druckknöpfe ausgelöst werden.

Eine Spezialität der Firma sind die *Programm- und Fernschalter* (Fig. 1). Ausgestellt sind diese Apparate für die verschiedensten Schaltkombinationen. Durch die Anordnung einer Doppelscheibe mit einer Einstellskala, kann die Einstellung der Apparate ohne Messgeräte vorgenommen werden.

Auch der Sektor *Zeitrelais* (Fig. 2) hat einige Neuerungen aufzuweisen. Die Normaltypen M und MS können nun auch 3-polig geliefert werden. Bei der zulässigen Stromstärke von 10 A bei 500 V, 50 Hz, wird dadurch manches Schaltproblem wesentlich vereinfacht. Zum Schutze gegen unbefugtes Verstellen eines Zeitrelais, liegt nun eine Ausführung vor, bei der die Einstellskala auf jeder Stellung durch einen abziehbaren Schlüssel verriegelt werden kann.

Fig. 2
Zeitrelais mit Aussenverstellung und Ablaufzeiger

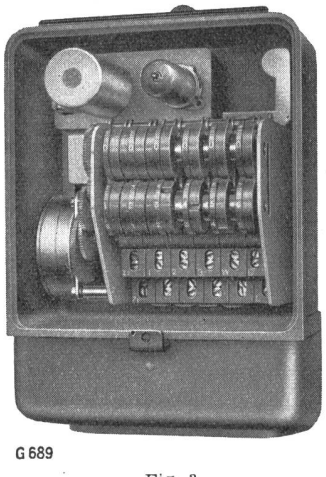

Fig. 3
Netzkommando-Empfänger für 6 Doppelbefehle

Abschliessend sei noch auf die verschiedenen *Netzkommando-Empfänger* (Fig. 3) hingewiesen. Neben den Empfängern für 3 Doppelkommandos zur Verwendung in Landis & Gyr-Anlagen und die Empfänger für 6 Doppelkommandos mit und ohne Gruppenwahl für das Zellweger-System, wird eine praktisch geräuschlose Ausführung gezeigt.

Franz Rittmeyer AG, Zug

(Halle 2b, 1. Stock, Stand 2560.) Am Stand ist dieses Jahr zu sehen:

Eine *hydrostatische Druckwaage* mit automatischer Laufgewichtseinstellung. Sie misst den Wasserstand über die nutzbare Seetiefe zwischen den Koten 872.00 und 902.00 m ü. M. Das digitale Ferngeber-Kontaktwerk der Waage überträgt den Messbereich von 30 m in Stufen von 1 cm auf die Empfänger. Die Genauigkeit der Fernmessung beträgt somit $^1/_{3000}$.

Ein registrierender Empfängerapparat EK 2 für die Zentrale Siebnen, fernbedient durch die erwähnte Druckwaage, zeigt die Seekoten primär auf Zahlentrommeln mit Ziffern von 15 mm Höhe, sekundär auf einer vertikalen Übersichtsskala von 480 mm Höhe und registriert sie auf der Trommel von gleicher Höhe; Skala und Trommel umfassen $^1/_3$ des Messbereiches.

Für die hydraulischen Fernmessanlagen in Kraftwerksgruppen und in weitläufigen Gruppen-Wasserversorgungen können sich sehr grosse Übertragungsdistanzen ergeben. Auch sie lassen sich entweder mit werkeigenen Kabeln oder über gemietete PTT-Leitungen überwinden. Damit aber die eine wie die andere Leitungsart nicht zu teuer wird, hat die Firma ein *elektronisches Übertragungssystem* geschaffen, welches erlaubt, auf einem einzigen Leiterpaar eine ganze Anzahl digitaler Messungen, sowie auch Steuerbefehle und Rückmeldungen mittels tonfrequenter Wechselstrom-Einzelimpulse zu übertragen.

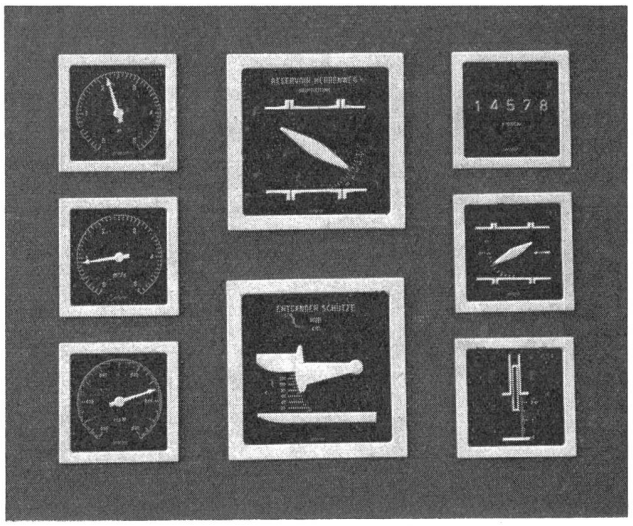

Fig. 1
8 digitale Kleinempfänger 96 × 96 mm und 144 × 144 mm für Wasserstände, Durchflussmengen und Regulierorgane

Im weiteren ist am Stand eine *Tonfrequenzanlage* im Betrieb zu sehen, welche für 6 verschiedene Frequenzen ausgebaut ist. Das Leiterpaar zwischen der Geber- und der Empfangsseite simuliert hier eine Kabelverbindung von 16 km Länge mit 0,5 mm² Cu Aderquerschnitt.

Ein Blindschema veranschaulicht den generellen Aufbau der Wasserversorgung der Gemeinde Muttenz und zeigt mit den darin eingesetzten Signallämpchen den jeweiligen Betriebszustand an.

Die Stadt Rotterdam hat in den letzten Jahren eine Anzahl sehr grosser Abwasserpumpanlagen erstellt. Auch für das gegenwärtig im Bau befindliche Abwasserpumpwerk «Prinz Alexander-Polder» liefert die Firma den Fernmelde- und Steuerungsteil. Die Trockenwetterpumpe fördert 15 m³/min; die beiden Regenwetterpumpen fördern je 54 m³/min mit einer Motorleistung von 500 PS.

Am Stand ist ein *kombinierter Ferngeber- und Steuerungsapparat* KK 11 zu sehen. Er erfasst mit einem Schwimmer den Wasserstand im Saugbassin, um ihn auf einem Anzeiger im Pumpwerk selbst und auf einem Registrierempfänger im Kommandoraum fernzumelden. Zugleich schaltet der Apparat in Abhängigkeit vom Saugwasserstand die 3 Pumpen ein und aus und steuert über die variable Motordrehzahl die Fördermenge der Regenwasserpumpen, sowie auch die Förderung des Schmieraggregates für die Komminutoren.

Auch die *digitalen Empfänger* lassen sich, gleich wie die gewöhnlichen, nach dem Analogieprinzip arbeitenden Schalttafelinstrumente, auf kleinste Frontabmessungen bringen, nur benötigen sie grössere Tiefe, damit der elektromechanische Antrieb

Platz findet. Sie können dann auf der Schalttafel in Harmonie mit den gewöhnlichen Kleininstrumenten für Spannung, Strom, Leistung etc. angeordnet oder auch in das Blindschema eingefügt werden.

---

4. Firmen für Nachrichtentechnik

Autophon AG, Solothurn

(Halle 2, Mittelgang, Stand 571.) Die Entwicklung der Transistoren und der Leiterplattentechnik gestattet, den Wunsch von Feuerwehr, Polizei, Bahnen, Bergrettungsdiensten, Hoch- und Strassenbau nach sehr leichten, betriebssicheren und leistungsfähigen Funktelephonen von kleinsten Abmessungen zu erfüllen. Für den mobilen Einsatz wurde neu die *Fahrzeugstation* der Serie 26 (Fig. 1) entwickelt, deren Gewicht und Volumen dank weitgehender Verwendung von Halbleitern bei grösserer Ausgangsleistung auf weniger als die Hälfte früherer Stationen herabgesetzt werden konnte. Der Empfänger ist voll transistorisiert und hat eine Empfindlichkeit von 0,6 μV. Der Sender weist nur noch in der Endstufe und in den Vervielfacherstufen Röhren auf. Die Ausgangsleistung konnte auf 30 W bei Batteriebetrieb und 45 W bei Netzbetrieb gesteigert werden. Einen entscheidenden Fortschritt bedeutet der verminderte Energieverbrauch, der bei Empfangsbereitschaft die Fahrzeugbatterie nur noch mit 0,75 W belastet. Da auch beim Senden weniger Strom benötigt wird als bei den bisher verwendeten Geräten, müssen an die elektrische Ausrüstung des Fahrzeuges keine besonderen Bedingungen mehr gestellt werden. RV 26-Stationen sind für 6-, 12- und 24-Volt-Batteriebetrieb, sowie für Netzanschluss vorgesehen.

Für tragbaren Einsatz ist das *Funktelephon* SE 18 (Fig. 2) entwickelt worden, das wahlweise mit 1...4 oder 1...6 Kanälen geliefert werden kann. Die Normalausführung A gestattet den Verkehr in Netzen mit Wechselsprechen (Simplex: Senden und Empfang auf der gleichen Frequenz) oder bedingtem Gegensprechen (Duplex: Senden und Empfang auf verschiedenen Frequenzen). Im Polizeidienst muss eine Patrouille sowohl im Duplex-Kommandonetz als auch mit anderen Patrouillen auf Simplex verkehren können. Für diesen und ähnliche Fälle wurde der SE 18 B mit einem Zusatzempfänger ausgerüstet. Als Sprechgarnitur kommen, je nach Verwendungszweck, in Frage: ein leichtes Mikrotelephon oder ein Monophon, das zum Sprechen und Hören verwendet wird. In Fällen, in denen — wie z. B. im Rangierdienst — die Hände frei bleiben müssen, trägt das Gerät ein Aufsteckmonophon. In diesem Fall wird der SE 18 in einer Brusttragtasche bequem getragen. Für lärmige Umgebung oder für Fälle, in denen der Träger gelegentlich die Hände frei haben muss, verwendet man das Handlautmonophon von 600 mW Leistung, dessen Lautstärke mittels Schalter auf 20 mA reduziert werden kann.

Der Energieverbrauch eines Funkgerätes wird hauptsächlich durch den Empfänger bestimmt, der ja während des ganzen Einsatzes in Betrieb steht. Die Volltransistorisierung des Empfängers reduzierte dessen Energieaufnahme derart, dass ein wartungsfreier Nickel-Cadmium-Akkumulator von nur 1400 g für reinen Empfang von 110 h oder für Betrieb von 25 h mit 10 % Sendezeit genügt. Das ganze Gerät wiegt nur 2,6 kg und misst 20 × 16,6 × 5,5 cm, hat dabei jedoch eine Reichweite von 3...20 km. Ein Schnellladegerät lädt den Akkumulator innert 8 h auf. Bei ortsfesten Stationen wird der SE 18 mit einem Netzspeisegerät gepuffert.

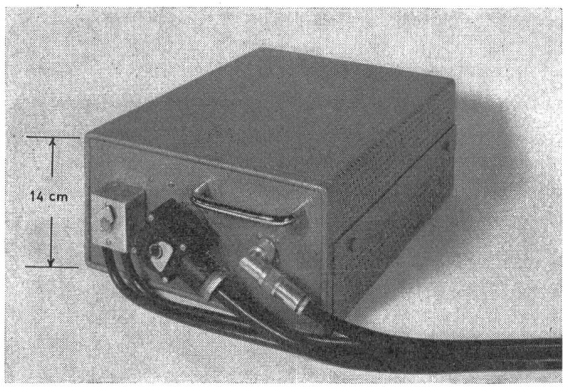

Fig. 1
Fahrzeugstation der Serie 26
Der Sender-Empfänger ist 14 cm hoch, 27 cm breit und 35 cm tief

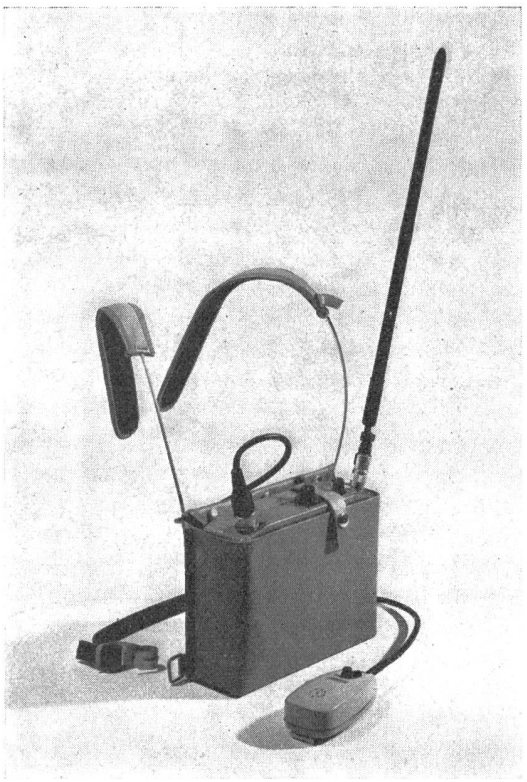

Fig. 2
Kleinfunkgerät SE 18

Für Fälle, wo Errichtung und Unterhalt einer Telephonfreileitung aus topographischen oder klimatischen Gründen (Klubhütten, fernabliegende Abonnenten im Gebirge oder auf Inseln) zu kostspielig ist, wurde die *drahtlose Telephonleitung* SE 28 *entwickelt*. Von der Teilnehmerstation führt eine Drahtleitung zu einer Sende-Empfangsanlage, die funktechnisch günstig plaziert ist. Drahtlos werden von dieser Anlage aus die Gespräche über das zu überbrückende Gebiet hinweg an eine weitere Sende-Empfangsanlage geleitet, die über einen normalen Anschluss an die nächstliegende Telphonzentrale verfügt.

Während einer Telephonverbindung weist die Anlage einen Energieverbrauch von etwa 2,2 A auf. In der übrigen Zeit ist der Sender — der am meisten Energie verbraucht — automatisch abgeschaltet, und der volltransistorisierte Empfänger im Bereitschaftszustand benötigt nur 45 mA. Als Energiequelle für die Teilnehmeranlage genügt ein Akkumulator, der periodisch aufgeladen wird. Der Akkumulator der Sende-Empfangsanlage, die an die Zentrale angeschlossen ist, wird von dieser aus über das Telephonkabel aufgeladen.

Ebauches S. A., Neuchâtel

(Halle 2, Stand 407.) Die Abteilung Oszilloquartz stellt aus ihrem Entwicklungsprogramm folgende Neuheiten vor:

Ein *elektronischer Kurzzeitmesser* (Fig.1) für die Zeitmessung zwischen 1 μs und 0,1 s. Dieser Apparat wurde speziell für die Messung der Anfangsgeschwindigkeit von Geschossen entwickelt und kann für Messbasen verschiedener Systeme verwendet werden.

Ein *transistorisierter Quarzgenerator*. Die Frequenzgenauigkeit beträgt $3 \cdot 10^{-8}$ im Temperaturbereich von — 15 bis + 45 °C. Die Ausgangsspannung ist etwa 1 V_{eff} bei einem Lastwiderstand grösser als 1 kΩ. Durch sein geringes Gewicht und den niedrigen Verbrauch eignet sich dieses Gerät speziell als transportabler Frequenznormalgenerator. Oszillator (100 kHz), Thermostat und Speisegerät sind in einem Metallgehäuse untergebracht.

Ein *elektronischer Vorwahlzähler* für vierstellige Zahlen, max. Zählfrequenz 1,1 MHz. Dieser Zähler kann mit einem Vorverstärker ausgerüstet werden, dessen Empfindlichkeit 20 mV beträgt.

Ein *elektronisches Drehzahlmessgerät* mit photoelektrischem Geber. Ein Zwischenspeicher gewährleistet die dauernde Anzeige des Ergebnisses. Es wird auf 5 Milliampèremeter übertragen, deren Skalen von 0—9 geteilt sind. Auf Wunsch kann dieser Apparat mit Leuchtzifferanzeige ausgerüstet werden.

Ein volltransistorisierter *Marine-Quarzchronometer*, dessen Prototyp in Zusammenarbeit mit der Firma Ulysse Nardin, Le Locle, 1961 entwickelt wurde. Er wird dieses Jahr in seiner endgültigen Ausführung ausgestellt. Dieser Chronometer erhielt anlässlich eines Wettbewerbs am Observatorium Neuchâtel einen ersten Preis. Er wird durch das Netz gespiesen und besitzt eine Gangreserve von 5 Tagen sowie einen Sekundenkontakt, der es ermöglicht, eine Uhrenzentrale zu steuern. Diese Präzisionschronometer werden bei der Marine, in der Geodäsie usw. verwendet.

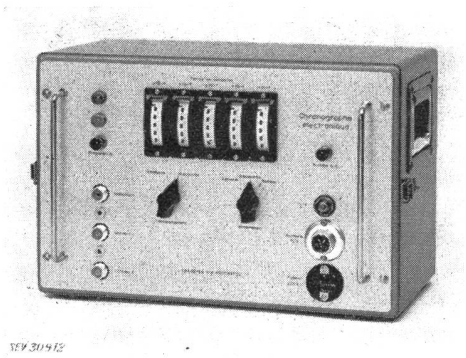

Fig. 1
Elektronischer Kurzzeitmesser Typ B-630
Messgenauigkeit ± 1 µs

Auf dem Gebiet der *Präzisionsquarze* hat die Abteilung Oszilloquartz ein Miniaturquarzfilter entwickelt, das in der Industrie und bei der Fernmeldetechnik viele Anwendungsmöglichkeiten besitzt.

Es werden ferner verschiedene steckbare *transistorisierte Impuls- und logische Einheiten* gezeigt. Die erstgenannten umfassen u. a. Quarzoszillatoren, Impulsuntersetzer, Zähleinheiten usw., die es ermöglichen, die verschiedensten Zähl- und Steuerprobleme zu lösen. Die zweiten — ein komplettes Programm von Einheiten, die die Funktionen «und», «oder» usw. erfüllen — werden bei der logischen Steuerung von Werkzeugmaschinen verwendet. Mehrere *Wendelförderer*, die mit spiralförmigen und gradlinigen Kanälen ausgerüstet sind, zeigen verschiedene Möglichkeiten für den Transport kleiner Teile zwischen zwei Bearbeitungsstellen. In den Förderkanälen angebrachte Schikanen gestatten, die transportierten Stücke in die für die Bearbeitung nötige Lage zu bringen. Die Abteilung Halbleiter hat ausser den Transistoren Jedec und Subminiatur einen neuen *Subminiatur-Phototransistor* entwickelt, der besonders für die Lochkarten- oder Band-Lesegeräte gedacht ist. Derby S. A. zeigt einen *Radio-Wecker*, ausgerüstet mit einem elektrischen Uhrwerk, das den Empfänger zu einer gewünschten Zeit einschaltet.

Chr. Gfeller AG, Bern-Bümpliz

(Halle 3 b, Parterre, Stand 911.) Auf dem Gebiete der automatischen Telephonie stellt der *Leitungsdurchschalter* Typ 99 — 15 + 1 — 3 eine Weiterentwicklung dar. Als neue Typen des *schnurlosen Hotelvermittlers* (Fig. 1) für Hotels und Spitäler werden am Stand die Typen SHV und KHV gezeigt. Typ SHV weist folgende Vorteile auf: sämtliche Umschaltoperationen werden durch Betätigen von Drucktasten eingeleitet; einwandfreie Kontrolle des taxpflichtigen Amtsverkehrs; als Rufnummern können die Zimmernummern gewählt werden; Ausbau- und Anpassungsmöglichkeit an die Bedürfnisse des Hotel- bzw. Spitalbetriebes; sinnvolle Dezentralisation der Vermittlung im Nacht- und im Spitzenbetrieb; Anschlussmöglichkeit für Telephonrundspruch. Telephonstationen für Gästezimmer, Service, Nachtpikett, Kabinenbedienung, sowie Auskunft- und Nachtvermittlerstationen erlauben einen reibungslosen Telephonbetrieb. Mit der Telephonanlage können Zusatzeinrichtungen, wie Mithörsperre, Mehrfachanschlüsse, Personensuchanlagen, Gebührendrucke usw. kombiniert werden. Eine vereinfachte Ausführung für kleinere Bedürfnisse ist der Typ KHV, mit einer maximalen Ausbaumöglichkeit für 60 Teilnehmeranschlüsse und 3 Amtsleitungen.

Die ausgestellte *Fernsteueranlage* ist bestimmt für die Fernbedienung und Überwachung eines parallelgeschalteten Fernseh-Senders, einer Richtstrahlanlage und zusätzlicher Apparate. Der Kommando-Teil der Anlage befindet sich im Gebäude der Basler Fernseh-Sendeanlage Chrischona, von wo aus die unbemannte etwa 50 km entfernte Fernseh-Sendeanlage bedient wird. Die Übertragung erfolgt über eine PTT-Telephonschlaufe mit Hilfe eines transistorisierten Tonfrequenz-Systems, das teilweise aus folgenden Elementen aufgebaut ist:

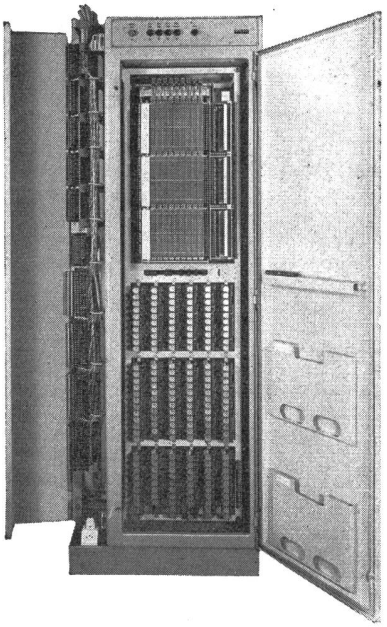

Fig. 1
Schnurloser Hotelvermittler
Typ KHV III/60

Fig. 2 stellt ein Filter dar zur Aussiebung frequenzverschiedener elektrischer Signale in feuchtigkeitsgeschützter Ausführung. Fig. 3 zeigt eine transistorisierte Einheit, mit der Signale erzeugt werden. Diese werden additiv auf eine Leitung getastet und auf der Gegenseite über die Filter geführt. Nach dem Filter verstärkt eine weitere transistorisierte Einheit die empfangenen Informationen und gibt sie in Form von Wechsel- oder Gleichstromimpulsen weiter.

Transistoren werden heutzutage auch bei *Seilbahnsteuerungen* angewendet. Am Stand wird eine Überwachungseinrichtung für Gondelbahnen und Skilifte gezeigt, die mit Tonfrequenz arbeitet und den Vorteil aufweist, dass ein einwandfreies Arbeiten auch bei geringem Isolationswiderstand gewährleistet ist. Eine neue Konstruktion der Sesselmelder gestattet, den Standort der Sessel oder der Gondeln während der Fahrt jederzeit festzustellen.

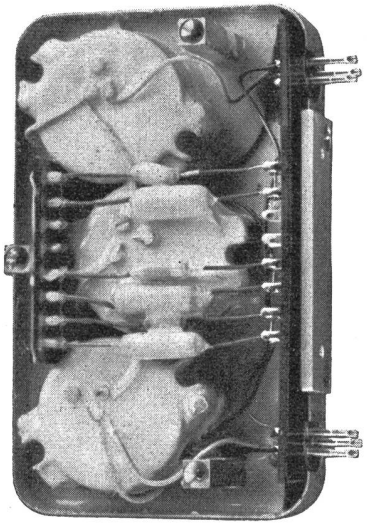

Fig. 2
Filter

Für eine mittelgrosse *Wasserversorgung* wird eine Steuerstelle vorgeführt, die den Vorteil hat, dass sie jederzeit erweiterten Bedürfnissen angepasst werden kann. Über die Gesamtanlage und den jeweiligen Betriebszustand orientiert das übersichtlich gestal-

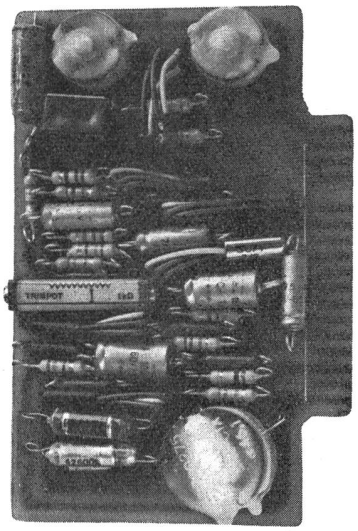

Fig. 3
Transistorisierte Einheit zur Signalerzeugung

tete Blindschema, in welchem auch die Bedienungsorgane eingebaut sind. Die Wasserstände in den Reservoirs, sowie der Pumpenlauf werden angezeigt und registriert. Die automatische Fernsteuerung der Pumpen erfolgt in Abhängigkeit des Wasserstandes und des Eniergietarifs. Das tiefer gelegene Reservoir wird gleichfalls automatisch wasserstandsabhängig gefüllt.

Aus der *Relaisfabrikation* werden an Neuentwicklungen ein einstellbares Relais, sowie gekapselte und steckbare Relais gezeigt. Ausstellungsgegenstände aus dem übrigen Fabrikationsprogramm, wie *Alarmhupen, Wecker, Summer, Kleintransformatoren* und *Telefoninstallationsmaterial,* runden das Gesamtbild des Standes ab.

—

Gfeller AG, Flamatt (FR)

(Halle IIIb, 1. Stock, Stand 2519.) Diese Firma zeigt ihr neues Bernaphon-Hinterohr-Hörgerät für Schwerhörige. Durch weitere Verkleinerung der für solche Geräte verwendeten Bauteile konnten die Gesamtabmessungen wesentlich herabgesetzt werden. Das Volumen beträgt nur noch 3 cm³, wobei in diesem Raum das Mikrophon, der Ein- und Ausschalter, der Lautstärkeregler, die Batterie (für 70 h Betriebsdauer), der Transistorverstärker und der Hörer untergebracht sind. Das Gerät wiegt mit Batterie 9 g. Trotz der sehr hoch getriebenen Miniaturisierung der Bauteile beträgt der maximale Ausgangschalldruck 120 db über 2.10^{-4} µbar, und das Wiedergabefrequenzband reicht von 300—3500 Hz. Neben dieser Neuentwicklung sind auch die bisherigen Bernaphon-Taschenhörgeräte in verschiedenen Ausführungen vertreten.

Die bewährten *Bernaphon-Wechselsprechapparate* sind auch dieses Jahr wiederum ausgestellt, deren Verwendungsmöglichkeit durch einen 8-W-Zusatzverstärker und eine Allrufeinrichtung erweitert wurde. Mit dem Zusatzverstärker sind Wechselsprechverbindungen in grossen Lagerhallen und in stark lärmerfüllten Räumen möglich. Das Ein- und Ausschalten dieses Verstärkers erfolgt automatisch mit dem Betätigen der Sprechtaste am Hauptapparat. Mit der Allrufeinrichtung kann eine grössere Wechselsprechanlage als Suchanlage benützt werden. Ausserdem wird eine *Gegensprecheinrichtung* für einen fahrbaren Auslegekran vorgeführt. Diese Einrichtung dient einerseits bei Landtransporten mit dem Kran zur einwandfreien Verständigung zwischen dem Kranführer und dem den ganzen Kranwagen fahrenden Chauffeur, anderseits bei stationärem Betrieb zur Verständigung zwischen dem Kranführer und der auf der Baustelle die Last dirigierenden Person.

Im übrigen zeigt die Firma weitere Produkte aus ihrem Fabrikationsprogramm, wie *Alarmhupen, Summer, Wecker, Relais* für Gleich- und Wechselstrom, *Kleintransformatoren* bis zu 3 kVA, *Drucktaster, Leuchttaster, Speise-* und *Ladegleichrichter* für verschiedene Verwendungszwecke. Aus dem Maschinenbauprogramm ist eine *automatische Gewindeschneidmaschine* zu besichtigen, sowie einige Bestandteile aus in der Werkzeugmacherei des Unternehmens hergestellten Werkzeugen.

—

Hasler AG, Bern

(Halle 11, Stand 4139 und 4197.) Der in der Gruppe Elektrizität sich anbahnende Turnus in der Beteiligung hat die Hasler AG schon dieses Jahr veranlasst, sich auf die Beschickung der Gruppen Büromaschinen sowie Ladeneinrichtungen zu beschränken. So treffen wir nur in der Halle 11 zwei Stände der Firma an, und in einem dritten ist dort zudem eine bemerkenswerte Neuentwicklung der Firma zu sehen.

Der Stand Nr. 4139 zeigt die bewährten *Wertstempelmaschinen* für postalische und fiskalische Zwecke, die heute in über

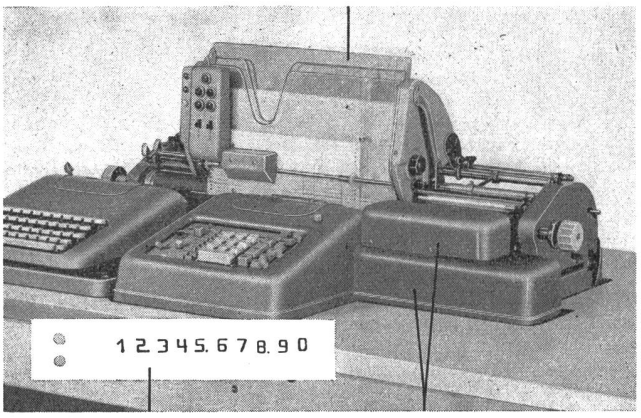

Fig. 1
Buchungsmaschine Ruf Introptik mit dem von der Hasler AG entwickelten und hergestellten Intromat und der neuen Lesemaschine
1 Intromat
2 Form der gelesenen Ziffern
3 Lesemaschine

40 Länder exportiert werden. Neu ist hier eine automatische Briefzuführung für die Frankiermaschine Hasler F 88. Diese erleichtert und beschleunigt das Frankieren von grösseren Sendungen ganz wesentlich. Der Apparat nimmt bis zu 300 gefüllte Briefumschläge auf und leitet sie dann automatisch der Frankiermaschine zum wertmässigen Abstempeln zu. Es können bis zu 3500 Briefe pro Stunde frankiert werden.

Im Stand Nr. 4197 findet man die bekannten und bewährten Hasler-*Registrierkassen,* die als einzige das schweizerische Ursprungszeichen tragen. Die für verschiedene Anwendungsgebiete entwickelten Modelle finden auch im Ausland einen ständig wachsenden Absatz. Ein Modell, das zur automatischen Ausgabe der Rabattmarken eingerichtet ist, muss besonders erwähnt werden.

Im Stand der Ruf-Buchhaltung AG (Halle 11, Stand 4213) wird die von der Hasler AG neu entwickelte *Zahlen lesende Maschine* vorgeführt. Die Maschine liest auf optischem Wege die Zahlen (zum Beispiel eines Saldos) ab und tippt sie mit einer elektromagnetischen Eingabevorrichtung wieder ein. Diese Neuentwicklung, die bereits die Bewährungsprobe hinter sich hat, hat überall berechtigtes Aufsehen erregt. Andere Anwendungen dieser Einrichtung sind in Entwicklung und stehen zum Teil vor dem Abschluss.

—

Standard Telephon und Radio AG, Zürich

(Halle 3, Stand 811.) Die Firma zeigt auf dem gleichen Platz wie 1961 verschiedene Gebiete ihrer Fabrikation, die bis heute weniger bekannt sind:

1. Radio-Studio-Regiepult. Der Grossteil aller Radio-Studios in der Schweiz ist mit STR-Regiepulten ausgerüstet. Die Mikrophon-Verstärker sind im Pult eingebaut. Die Tonzellen sind einzeln regulierbar und können mit Profilreglern untereinander gemischt werden. Die Tonmodulation wird optisch überwacht. Das ausgestellte Pult ist für das neue Studio Lugano-Besso, Regie 7, bestimmt.

2. Silizium-Speise-Gleichrichter-Anlage 125 V–, 900 A. Die ausgestellte Anlage besteht aus drei vollständig gleichartig aufgebauten Einheiten mit einer Leistung von je 125 V–, 300 A und ist für die Energieversorgung eines 125-V-Industrie-Gleichstromnetzes bestimmt. Sie ist für den Anschluss an das Drehstromnetz 3 × 220/380 V, 50 Hz, vorgesehen. Ein separates Kommandotableau erlaubt Funktions-Kontrolle und Fernsteuerung der Anlage. Als Gleichrichter sind 100-A-Silizium-Dioden eingesetzt, die einen sehr hohen Wirkungsgrad gewährleisten, keine Alterung aufweisen und einen platzsparenden Aufbau ermöglichen. Zum Schutze der Silizium-Zellen gegen die beim Ein- und Ausschalten stark induktiver Lasten auftretenden Spannungsspitzen sind diese Zellen mit besonders behandelten Selen-Ventilen parallel geschaltet.

3. Lade- und Puffer-Gleichrichter-Gerät mit vollautomatischer Regulierung durch gesteuerte Silizium-Dioden. Dank eines neuen Regel-Elementes, nämlich der gesteuerten Silizium-Diode, die an Stelle von Transduktoren als Regelbausatz verwendet werden, baut man heute die Geräte mit folgenden Vorteilen: Höhere Regelgeschwindigkeit, besserer Leistungsfaktor, höherer Wir-

kungsgrad, kleiner Platzbedarf, niedriger Preis. Als Ausführungsbeispiel wird ein mit gesteuerten Silizium-Dioden bestücktes 48-V-Gerät in Betrieb gezeigt, das zur Ladung und Pufferung einer 24-zelligen Pb-Batterie bestimmt ist.

4. Transistorisierter Wechselrichter 220 V, 50 Hz, 500 VA. Der gezeigte Gleichstrom-Wechselstrom Umformer ist hauptsächlich für die Speisung von röhrenbestückten, elektronischen Mess- und Übertragungseinrichtungen bei Netzausfall bestimmt, wobei ein sinusförmiger Wechselstrom abgegeben wird. Der Unterbruch der Speisespannung ist kleiner als 100 ms. Das ausgestellte Gerät wird von einer Notstrombatterie gespeist.

5. Transistorisiertes Lade-Relais. Das neue Standard-Lade-Relais ist in Miniatur-Ausführung gebaut (50 × 40 × 70 mm). Besonders ist es entwickelt worden für die Anwendung bei Lade-Gleichrichtern von Elektro-Gabelstaplern. Das Relais ist nur für 3 Nennspannungen (12, 24 oder 36 V) entsprechend 6-, 12- oder 18-zelligen Bleibatterien lieferbar. Das Lade-Relais wird am Stand in Betrieb gezeigt.

6. Selen-Gleichrichterplatten. Auf einer Vergleichstabelle werden die 3 verschiedenen, heute lieferbaren Platten-Typen gezeigt. Besonders interessant ist die neue Hochstromplatte mit effektiven Sperrspannungen von 25 und 30 V. In einer Sonderausführung kann diese Platte bei Umgebungstemperaturen bis zu 120 °C verwendet werden.

7. 4000-MHz-Richtstrahl-Anlagen. Auf einer Schweizer Karte sind die installierten und die im Bau befindlichen Verbindungen gezeigt. Diese Anlagen gestatten die Übermittlung von 600 Telephon-Kanälen oder eines TV-Kanals. Auf dem Stand wird ein Blockschema über «Modem» (70-MHz-Modulator-Demodulator) gezeigt.

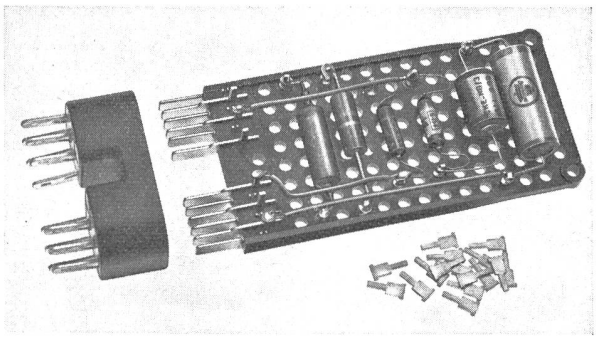

Fig. 1
Steckbare Einheitsplatte
für den leichten und schnellen Aufbau von elektronischen Bausteinen

8. Steckbare Einheitsplatte (Fig. 1). Auf dieser Einheitsplatte von 42 × 85 mm lassen sich im Laboratorium oder in der Werkstatt elektronische Schaltungen schnell und rationell aufbauen. Die Platte hat 12 Anschluss-Steckstifte, die unverwechselbar in den entsprechenden Anschluss-Sockel gesteckt werden können. In die gelochte Kunststoffplatte lassen sich auf einfache Art verschiedene Löt-Terminale einsetzen. Die ausgestellten Beispiele elektronischer Bausteine zeigen die vielfältige Anwendung dieser Platten.

9. Kondensatoren. Aus dem grossen Kondensatoren-Programm ist dieses Jahr speziell der Schraubsockel-Elektrolyt-Kondensator hervorgehoben. Dieser ist mit einem Isolierpreßstoff-Gewinde M 18 ausgerüstet, was eine vollständig isolierte Montage erlaubt. Er kommt für Glättungszwecke in Gleichrichter-Anlagen und Speise-Geräten zur Anwendung.

10. Minophon-Schallpegelmesser in Taschenformat. Eine wirksame Lärmbekämpfung setzt voraus, die Schallpegel der einzelnen Lärmerzeuger zu messen. Eine gehörmässige Beurteilung ist nicht möglich, weil das menschliche Ohr keinen in Zahlen ausdrückbaren Beurteilungsmaßstab für Schallgrössen besitzt. Das Minophon ist ein universelles Messgerät für alle in der Industrie interessierenden Messungen. Es besitzt einen Messbereich von 40...125 phon. Zur besseren Ablesung ist der Messbereich 4fach unterteilt. Es ist komplett mit Transistoren bestückt. Durch eine äusserst raumsparende Konstruktion unter Anwendung einer gedruckten Schaltung konnten die sehr geringen Abmessungen von 125 × 85 × 40 mm und ein Gewicht von nur 480 g erreicht werden. Verschiedene Zubehörteile erweitern den Anwendungsbereich dieses ausgestellten Gerätes.

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

Brac AG, Breitenbach (SO)

(Halle 2, Stand 456.) An diesem Stand wird in konzentrierter Form ein Querschnitt durch das vielseitige Fabrikationsprogramm gegeben. Die Verarbeitung aller *Thermo-* und *Duroplaste*, die im gesamten Wirtschaftsgebiet eine ständig zunehmende Bedeutung und Verwendung finden, ist seit vielen Jahren eine Spezialität. Ein eigener Formenbau und ein modern eingerichteter Maschinenpark gestatten es, die verschiedenen Anforderungen zu erfüllen.

Für die Verarbeitung von Kunsthorn, Akrylglas, Hartgummi, Fiber, Horn, Nylon usw. besteht seit Jahrzehnten eine Spezialabteilung für Fälle, bei denen sich eine Werkzeuganfertigung für die Herstellung in Preßstoff für kleine Serien nicht rechtfertigt.

Im Sektor *Verpackung* finden wir Verschlüsse und Dosen für jeden Zweck in vielen Formen und Grössen. Neuerdings werden auch Einwegpackungen für Füllgüter verschiedener Natur hergestellt. Eine reiche Auswahl an Formteilen steht der Elektro- und Maschinen-Industrie zur Verfügung. Spezialanfertigungen werden nach Vorlage von Mustern oder Zeichnungen vorgenommen.

Der Haushaltbranche stehen u. a. formschöne *Tee-* und *Plattenwärmer*, *Haartrockner*, *Lautsprecher*, *Lautsprecher-Uhren*, *Wand-* und *Küchenuhren*, *Luftveredler* «Brac-Air» usw. zur Verfügung. Eine Musterschau orientiert den Besucher über die vielen Möglichkeiten auf dem Gebiet der Kunststoffmetallisierung.

Bucher-Guyer AG, Niederweningen (ZH)

(Halle 7, Stand 1598.) Die Bucher-Guyer AG, Niederweningen, 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.

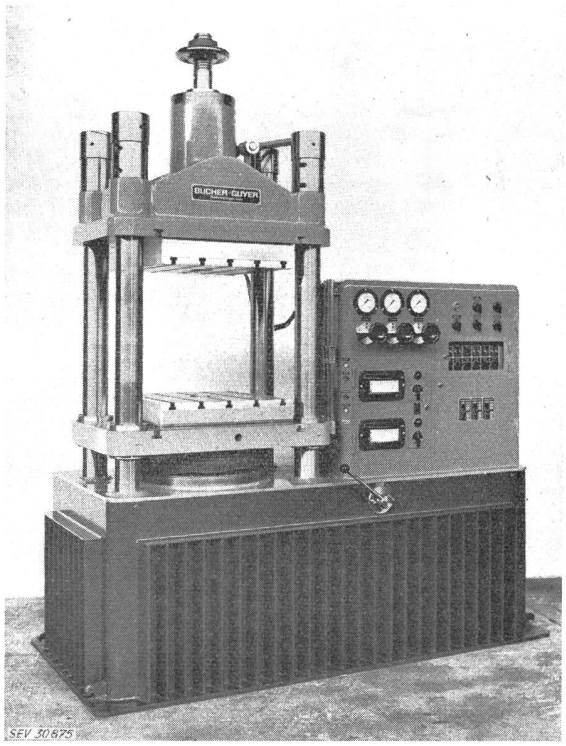

Fig. 1
Kunststoffpresse

Am Stand der diesjährigen Muba nehmen die bewährten und international beliebten *Kunststoffpressen zur Verarbeitung von Duroplasten* (Fig. 1) einen dominierenden Platz ein. Von den ausgestellten Kunststoffpressen mit automatischer Steuerung ist das neu ins Fabrikationsprogramm aufgenommene 250-t-Modell deshalb bemerkenswert, weil die vergrösserten Tischabmessun-

gen gestatten, Pressformen mit langen hydraulisch oder pneumatisch betätigten Seitenzügen ohne Behinderung aufzuspannen.

Die Apparatur für die *automatische Steuerung* ist bei allen Pressentypen weiter vervollkommnet worden. Durch entsprechende Verriegelung können nun Fehlmanipulationen weitgehend ausgeschaltet werden.

Als logische Weiterentwicklung der halbautomatischen Maschinen wird am Stand wiederum eine *vollautomatisch arbeitende Kunststoffpresse* der Grössenordnung von 150 t im Einsatz zu sehen sein.

Aus dem Fabrikationsprogramm an *Pressen für die metallverarbeitenden Betriebe* zeigt Bucher Guyer AG am Muba-Stand 1962: Das 25 t Modell einer ölhydraulischen *Einständer-Schnellpresse* vertritt die Baureihe von 8—200 t dieser Konstruktionsart. Zu dieser schweren Einständer-Konstruktion gesellt sich eine leichte *Universal-Tischpresse* von 30 t Druck zur Ausführung zahlreicher Arbeiten im Werkstattbetrieb.

Eine Spezialität der Firma ist die ölhydraulische *Verleimpresse* von 20 t Druck zum Verleimen von Schleifbändern. Auf ihr werden Schleifbänder bis 300 mm Breite verleimt.

Adolf Feller AG, Horgen (ZH)

(Halle 3, Stand 831.) Der Stand der Firma zeigt wie üblich eine grössere Auswahl aus dem Fabrikationsprogramm, das *Wippen-* und *Kippschalter, Drehschalter, Steckkontakte, Druckkontakte, Signallampen,* für Auf- und Unterputzmontage, sowie *Industrie-* und *Apparate-Steckkontakte,* umfasst.

Die ausgestellten Produkte aus diesem vielseitigen Programm lassen erkennen, dass die Firma auch im vergangenen Jahr verschiedene Modelle und Ausführungsarten weiterentwickelt hat, die hinsichtlich Zweckmässigkeit und Formschönheit dem bisher Gezeigten entsprechen.

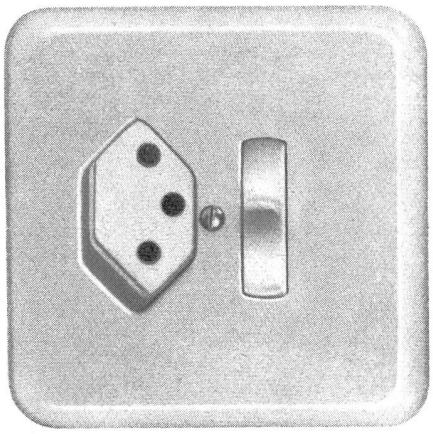

Fig. 1
Kombination für Unterputzmontage

Die Steckdosen des endgültigen Modelles Typ 13, d. h. der Ausführung für Netze in welchen das neue Steckkontakt-System vollständig eingeführt wird, finden immer mehr Anwendung. Diese Feststellung hat die Firma bewogen, die Steckdosen des neuen Modelles auch für den Zusammenbau in Kombinationen vorzusehen. Es wurde unter anderem eine Kombination entwikkelt für Unterputz-Montage in Einlasskästchen der Grösse I, bestehend aus einer Steckdose mit Berührungsbecher, Typ 13, und einem Wippenschalter Schema 0 oder 3 (Fig. 1). Derartige Kombinationen bieten den Vorteil, dass sie ohne bauliche Veränderungen, z. B. an Stelle eines einzelnen Schalters, montiert werden können.

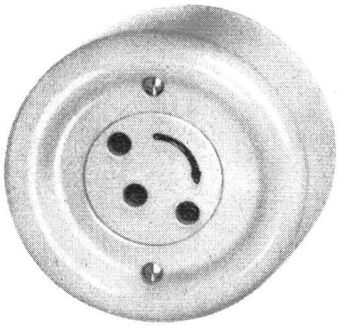

Fig. 2
Steckdose für Aufputzmontage, mit Schutz gegen absichtliche Berührung

Da die vor einigen Jahren eingeführte Unterputz-Steckdose mit einer Drehscheibe zum Schutze gegen beabsichtigte Berührung, Anklang gefunden hat, ist nun eine gleichartige Steckdose für Aufputzmontage geschaffen worden. Sie kann sowohl mit rundem als auch mit viereckigem Deckel geliefert werden (Fig. 2). Diese Ausführung ist für Installationen in Aufputzmontage, oder für solche die nachträglich oder zusätzlich in Räumen angebracht werden müssen, gedacht. Dieser Steckdosentyp ist besonders für Wohnräume geeignet in denen sich Kleinkinder aufhalten. Die Berührung stromführender Kontakte mit Nägeln, Stricknadeln usw. ist nicht möglich, da die Kontake mittels einer Sperrscheibe abgedeckt sind. Der Stecker lässt sich erst nach erfolgter Drehung einführen.

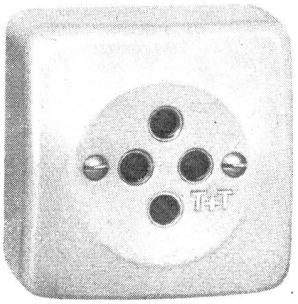

Fig. 3
Telephonsteckdose für Aufputzmontage

Als weitere Neuerung seien Telephonsteckdosen für Aufputzmontage erwähnt. Sie sind mit quadratischen Kappen versehen, was eine universellere Leitungsführung gestattet, wie zum Beispiel bei Montage an Türrahmen und Bodenleisten (Fig. 3).

Otto Fischer AG, Zürich

(Halle 3, Parterre, Stand 821.) Die Anordnung des anziehend gestalteten Standes dieser altbekannten Elektrogrossistenfirma gestattet ihr, ein recht gutes Bild ihres ausgedehnten Verkaufsprogrammes zu geben.

Die neuen *trag-* und *fahrbaren Kabelrollen* für grössere Kabel werden in zwei Ausführungen geliefert, d. h. mit unterteilter Rolle für das Aufwickeln und Arretieren eines immer griffbereiten Kabelendes von etwa 5 m (Fig. 1) oder zum Einbau von Industriesteckdosen. Auch kleinere Kabelrollen, in erster Linie für gewerbliche Zwecke, sind zu sehen.

Dem Wunsche nach *robusten Steckern* sind neuerdings verschiedene Fabrikanten nachgekommen und es können jetzt verschiedene Stecker 10 A, 250 V, gezeigt werden, die sich besonders für rauhen Werkstattbetrieb oder Bauplätze sehr gut eignen.

Das Sortiment von *Beton-UP-Dosen* für rationelle Montage in Neubauten, in Verbindung mit Plastic-Electrorohren, hat sich erweitert. Neben den Typen aus Blech findet man auch eine interessante Neukonstruktion aus plastischem Material.

Die ausgestellten *T+T-Materialien für Aufputzmontage* (Anschlussdosen, Steckdosen, Anschlusskasten sowie Anschluss- und Verteilkasten und Telefonstecker in neuer Form), die im August 1961 von der PTT-Verwaltung für den Verkauf durch Elektrogrossisten freigegeben wurden, sind wegen der grossen Nachfrage leider immer noch nicht flüssig lieferbar, so dass eine rechtzeitige Bestellung angebracht ist.

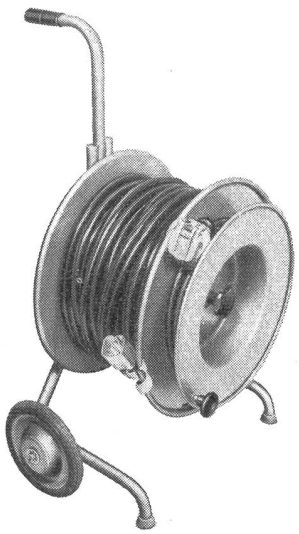

Fig. 1
Fahrbare Kabelrolle für grössere Kabel

Bei der immer ausgedehnter werdenden Anwendung von *Motorschutzschaltern* und *Schaltschützen* ist es verständlich, dass dieses Material wiederum im Ausstellungsgut erscheint. Als Ergänzung zur Verwendung der Schütze bei Verteilanlagen können die verschiedenen Arten der Plastic-Verdrahtungskanäle sowie

das ausgestellte Konstruktionsmaterial für Apparategestelle wie auch für Kabelböden betrachtet werden.

Industriesteckdosen haben bekanntlich in den letzten Jahren Umbenennungen und Konstruktionsänderungen erfahren. Die Firma gibt mit der Schau dieser Kategorie einen guten Überblick über die gangbarsten Modelle.

Explosionssichere Apparate finden Verwendung in der chemischen Industrie, in Laboratorien, Tankanlagen, Grossgaragen und Untertagbauten. Für diese Zwecke steht nun — wie die Ausstellung zeigt — bereits ein ganzes Programm von Drehschaltern, Druckkontakten, Signallampen, Steckkontakten, Motorschutzschaltern und Schützen zur Verfügung.

Das Elektro-Installationsgewerbe ist aus Rationalisierungsgründen sehr daran interessiert, *kleinere Verteilungen* als Etagen-Zählerverteilungen, Wohnungsverteiler, Steuer- oder Ölfeuerungstableaux, mittlere Verteilanlagen usw. vorfabriziert kaufen zu können, um die Arbeitskräfte anderweitig frei zu haben. Diesem Wunsche kommen eine ganze Reihe von Fabrikaten in reicher Auswahl entgegen, von der allerdings am Stande nur ein kleiner Teil gezeigt werden kann.

Die Ausstellung wird ergänzt durch eine Reihe weiterer Artikel aus dem grossen Verkaufsprogramm der Ausstellerfirma.

R. Fuchs-Bamert, Schindellegi (SZ)

(Halle 3b, Parterre, Stand 927.) Diese leistungsfähige Firma hat mit ihren Erzeugnissen weite Anerkennung gefunden. *Kabelverteilkabinen* und *Mauernischeneinbauten* haben sich in der Schweiz in über 2000 Exemplaren bewährt. Mauernischeneinbauten eignen sich in Neubauquartieren, alten Stadtteilen, wo architektonisch keine Kabinen zur freien Aufstellung gelangen können.

Auf dem Apparategestell aus robustem, feuerverzinktem U-Eisen sind die Sicherungen und weitere Einbauapparate übersichtlich aufgebaut. Dies trifft auch für die Verbindungsschienen zu, die gradlinig durchlaufen. Entsprechend ist auch die Beschriftung der Stränge: klar und unmissverständlich. Unterhalb jedem Sicherungsstrang sind die Strassenlampen und Tarifsicherungen übersichtlich angeordnet. Die Ersatzsicherungs-Schmelzeinsätze, wie auch das zum Auswechseln der Hochleistungssicherungen erforderliche Isolierwerkzeug sind auf der Inneneite der Schwenktüre plaziert.

Die *Fuchs-Hochleistungssicherungs-Untersätze* sind die ersten und einzigen, die mit einem äusserst zähen und widerstandsfähigen Araldit-Sockel versehen sind. Die Anschlüsse sind mit geraden und U-förmigen Anschlußstücken lieferbar. Für Seilabgänge sind Doppelbriden beziehbar. Die Anschluss-Stücke sind aus Pressmessing im Gesenk gepresst. Diese Ausführung garantiert für homogenes, porenfreies Metall. Zwei, drei und vier einzelne Klemmkontakte sichern ohne Klemmschraube einen vorzüglichen Kontakt der Sicherungsmesser. Alle Federn sind rostfrei. Bei späteren Verstärkungen können jederzeit grössere Sicherungsuntersätze montiert werden, mit dem Vorteil, dass die Kupferschienen ohne Abkröpfung bei jeder Elementgrösse gradlinig durchgeführt werden können.

Steckschlüssel aus dem temperaturbeständigen Araldit-Giessharz werden in verschiedenen Grössen hergestellt (Fig. 1).

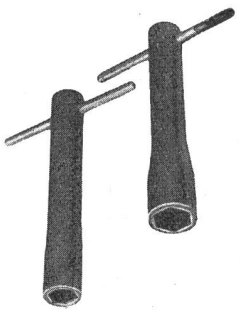

Fig. 1
Steckschlüssel aus Araldit

Auch die *Stützisolatoren* der Firma von 1...20 kV mit Umbruchkraft von 400...1200 kg haben sich sehr gut bewährt, sowie weitere Spezialartikel z. B. Zwischen-Distanzen bei Cu-Schienen, Isolierstücke für Punktschweiss-Lehren usw. Selbst bei einer Temperatur von 150 °C ist die Festigkeit des Giessharzes noch 1000 kg/cm².

Gardy S. A., Genf

(Halle 3, Stand 711.) Die Firma wird dieses Jahr eine umwälzende Neuheit im Gebiete der Niederspannungstechnik präsentieren. Es handelt sich um ein neues System in der Konstruktion der NHS-*Sicherungsuntersätze*, welche sich mit hervorragenden Vorteilen auszeichnen. Mit einem Modell ist es möglich, die beiden Montagearten, Einbau in bewegliche oder Einbau in feste Schalttafeln, auszuführen. Die Anzahl der Modelle konnte dadurch auf die zwei folgenden Ausführungen reduziert werden:

Ohne die früher üblichen Zwischenverbindungen ist es nun möglich, die Untersätze der drei Grössen an eine durchlaufende Speiseschiene direkt anzuschliessen. Die Schienen brauchen nicht mehr gebohrt zu werden, sondern sie werden einfach mittels des neuen Klemmsystems an den Anschlußstücken festgeklemmt (Fig. 1). Zusammenfassend betrachtet, bieten die neuen NHS-Untersätze unzählige Vorteile, und ermöglichen dem Kunden, ein Minimum an Modellen am Lager zu halten.

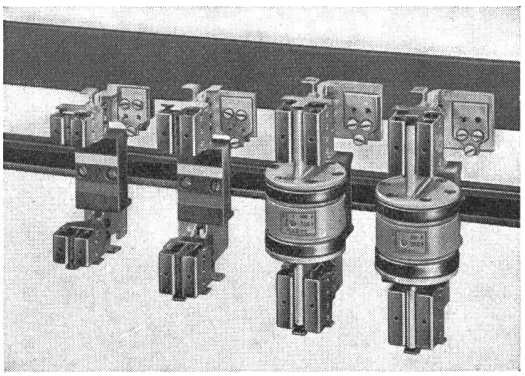

Fig. 1
Aufbaumontage und Schalttafelmontage von NHS-Sicherungsuntersätzen

Das Tochterunternehmen der Firma, die Panel S. A., spezialisiert in der Konstruktion von Verteilanlagen für Hoch- und Niederspannung, Kommandoräume usw., präsentiert einige Montagebeispiele mit den oben beschriebenen NHS-Untersätzen.

Im Gebiete der Hochspannung zeigt die Firma einen ölarmen Leistungsschalter, welcher vor einem Jahr mit grossem Erfolg auf den Markt gebracht wurde. Die Abschaltleistung beträgt: 600 MVA bei 12 kV bzw. 400 MVA bei 6 kV. Das ausgestellte Modell ist für ausfahrbare Montage auf Wagen mit Motorantrieb bestimmt. Der Leistungsschalter kann zur Schnellwiedereinschaltung verwendet werden.

Die Drehtrenner 52 und 72 kV für Innenmontage wurden speziell für die immer knapper werdenden Räume für Unterwerke entwickelt. Mit dem neuen Drehtrenner ist es nun möglich, die Zellentiefe um etwa 1 m zu reduzieren, da die Messer im ausgeschalteten Zustande vollständig spannungsfrei sind. Der Trenner kann auch mit 3poligem Erdungsmesser und den sonst üblichen Zubehören ausgerüstet werden.

Im Gebiete der Kleinapparate präsentiert Gardy die bekannten «Rectibloc»-Sicherungselemente in verbesserter Ausführung. Die Verteiltafeln TC und Verteilkästchen TK und ZE sind in verschiedenen Montagebeispielen gezeigt.

Im weiteren sind Aus- und Umschalter der Typen Combi, Multicam und Multiclic zu sehen.

Elektro-Material AG, Zürich

(Halle 3, Stand 711.) Wie in den letzten Jahren betreut die Elektro-Material AG als Verkaufsorganisation für Hausinstallationsmaterial der S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, Cossonay-Gare, und Gardy S. A., Genf, am gewohnten Platz den Kollektivstand der erwähnten Firmen. Neben den neuesten Konstruktionen der vertretenen Firmen verdienen einige auf dem Installationsmarkt neu herausgekommenen Artikel besondere Beachtung.

Erstmals wird das neue «Blitz»-Planschutzgerät gezeigt. Es ist das lange gesuchte Hilfsmittel auf dem Bauplatz, für die gesamte Installations- und Baubranche. Das «Blitz»-Planschutzgerät besteht aus folgenden Einzelteilen: a) Klemmschiene in Anticorodal mit Aufhängevorrichtung auf Wunsch auch mit aufgesetztem Permanent-Magneten. b) Plastictasche aus PVC, glasklar, reissfest, säurefest, wetterfest, weitgehend temperaturbeständig. c) Unterlags- und Zeichenplatte in Hart-Aluman, geschlitzt zum Einsetzen in die Klemmschiene und gelocht zum Aufhängen im Magazin. Das ganze Gerät ist handlich, leicht und einfach. Unter der Einwirkung von Regen, Schnee, Betonwasser und Schmutz aller Art während der Rohbau-Montage, sind die mit grossem Zeitaufwand meist farbig angelegten Installations- und Montagepläne oft in kürzester Zeit zerstört. Die Arbeitszeit für die wiederholte Anfertigung solcher Kopien kostet ein vielfaches der

Geräte-Anschaffungskosten. «Blitz»-Planschutzgeräte (Fig. 1) sind für die Planformate A 1, A 2, A 3 und A 4 erhältlich. Für die Aufhängung ist ein Geräterechen für Wandmontage lieferbar.

Für Schalttafeln, Apparategestelle usw. wird der «Lanz»-Verdrahtungskanal, bestehend aus aufeinandersteckbaren gegengleichen Hälften in PVC grau, gezeigt. Dieser Verdrahtungskanal ist

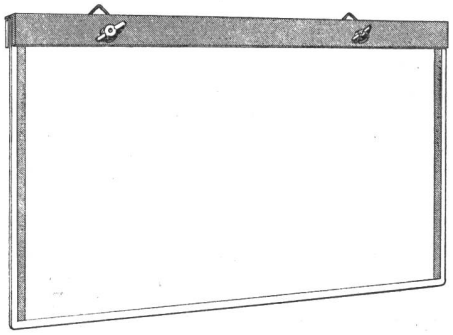

Fig. 1
«Blitz»-Planschutzgerät

bereits in einigen Grossanlagen erprobt und verwendet worden. Es sind zwei verschiedene Grössen lieferbar 40 × 25 mm und 60 × 25 mm. Drahtaustrittsöffnungen werden nur dort mit Hilfe einer Spezialzange gestanzt, wo sie notwendig sind. Je nach Klemmenabstand können sie im Kanal-Unter- oder -Oberteil (Deckel) vorgesehen werden. Für die Befestigung der Verdrahtungskanäle dient eine Basisklammer aus Federstahl sowie spezielle Drahthalteklammern aus Spezial-Kunststoff (Fig. 2).

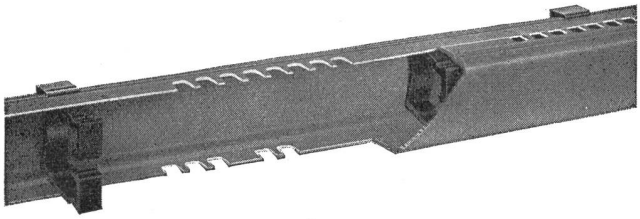

Fig. 2
«Lanz»-Verdrahtungskanal
mit Basisklammer und Drahthalteklammer

Verschiedene neue Blechdosen zum Annageln auf Beton-Schalungen dürften besonders interessieren. Diese Dosen sind universell für T+T-Installationen und Starkstromanlagen verwendbar (Fig. 3). Als Ergänzung zu den bekannten Blech-Unterputzdosen mit Regulierdeckel wird eine neue Variante nach Vorschrift T+T für die Montage einer Grob-Sicherung ausgestellt.

Im weiteren werden verschiedene neue Artikel und Konstruktionen gezeigt, die für den Praktiker entwickelt wurden. Aus dem umfangreichen Lieferprogramm an Hausinstallationsapparaten wie Schalter, Steckdosen, Druckkontakte, Signallampen usw. für trockene, feuchte und nasse Räume der Firma Feller AG, Horgen, sind die interessantesten Apparate und Varianten vertreten.

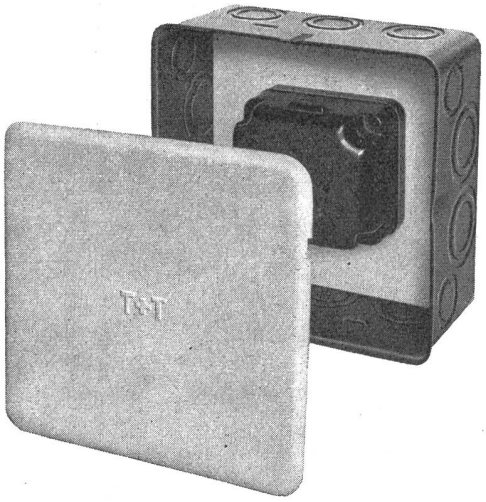

Fig. 3
UP-Dose für Grobsicherung

AG R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH)

(Halle 2, Stände 545 und 534.) An einem übersichtlichen und modern gestalteten Stand zeigt die Aktiengesellschaft R. & E. Huber Ausschnitte aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm. Vor 80 Jahren wurde der Grundstein für den heutigen Betrieb gelegt, der bestrebt ist, auf seinem ausgedehnten Produktionsgebiet mit der fortschreitenden technischen Entwicklung Schritt zu halten.

Die *Draht- und Kabelwerke* zeigen die bewährten «Butanox»-Gummikabel in hochflexiblen Ausführungen. Diese Spezial-Gummikabel, welche einem Kunststoffkabel sehr ähnlich sind, haben eine Kältefestigkeit von — 35 °C, weisen aber zudem eine hohe Dauerwärmebeständigkeit von 90 °C auf. Höchste Sicherheit und Handlichkeit ist gewährleistet, wenn diese Kabel mit unzerbrechlichen Anschluss-Steckern versehen sind.

Von den universell verwendbaren, selbsttragenden Luftkabeln «Isoport» wird eine Sternvierer-Konstruktion als Telephon-Thermoplastkabel ausgestellt.

Interessant ist ferner das bewährte 7 Tvw-Dachständerkabel in seiner wetter- und wärmebeständigen PVC-Ausführung, bei dem die Stoßspannungsprüfung Mittelwerte von über 100 kV für die Durchschlagspannung ergeben hat. Es sei ebenfalls auf das «Isovin»-PVC-Kabel, mit und ohne Stahlbewehrung, verwiesen.

Hochfrequenzkabel, nach den neuesten internationalen Normen hergestellt, ergänzen die Reihe der Thermoplastkabel.

Die Lackdrähte tragen nach wie vor die folgenden geschützten Markenbezeichnungen:

Schlagfeste Ausführung für Motoren und Transformatoren «Duramit».
Wärmebeständig für Wärmeklasse B und F «Terit».
Lötbar für Apparate und Fernsprechtechnik «Lotan».
(Feinstdrähte in den Dimensionen bis 0,012 mm ⌀.)

Es werden lackierte Rund- und Profildrähte mit Umspinnung oder Umflechtung aus Glasseide ausgestellt, welche für Wicklungen in Generatoren und Transformatoren, wo höchste Wärmebeständigkeit erforderlich ist, Verwendung finden.

Die *Gummifabrik* hat im Laufe der letzten Jahre ihre volle Aufmerksamkeit der Weiterentwicklung ihrer Spezialprodukte gewidmet, und sie ist daher bestrebt, die Produktion technisch hochstehender Artikel zu fördern. Die 5 Hauptabteilungen: Formartikel und Dämpfungselemente, Profile, Walzenbezüge, Keilriemen und Korrosionsschutz, werben um die Aufmerksamkeit des Messebesuchers. Besondere Beachtung verdient die vermehrte Anwendung der neuen Kunststoffe mit kautschukähnlichen Eigenschaften, wie Silikonkautschuk, Vulkollan, Hypalon und Viton, woraus sich die wachsende Bedeutung dieser Materialien auf den verschiedenen Verarbeitungsgebieten erkennen lässt.

Isopress AG, Birmensdorf (ZH)

(Halle 2, Stand 514.) In diesem Stand sehen wir wohl eine der reichhaltigsten Sammlungen von *Artikeln aus thermoplastischen und thermohärtbaren Kunststoffen* (Fig. 1). Die Firma zeigt ihren

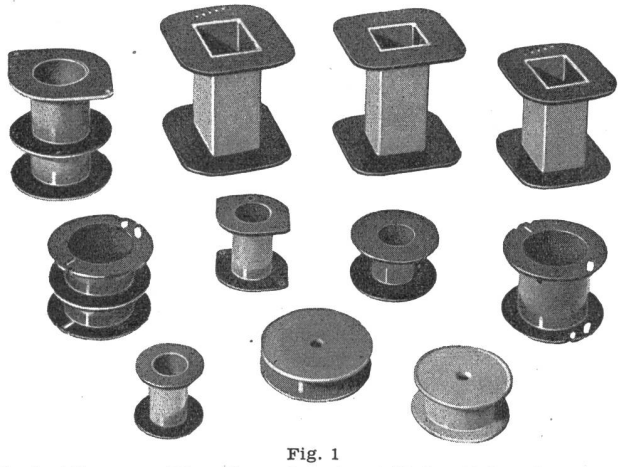

Fig. 1
Spulenkörper aus Phenolharz, Polystyrol, Nylon, Polycarbonat und anderen Kunststoffen

Besuchern nicht nur eine Unzahl von Teilen, sondern erwähnt auch gleich die wichtigsten Eigenschaften der verwendeten Materialien, so dass der Konstrukteur hier wertvolle Anregungen zur besten und preislich vorteilhaftesten Lösung seiner Probleme erhält. In Anbetracht der heutigen Arbeitslöhne ist es wichtig, die Werkzeuge zur Herstellung von Kunststoffteilen so zu gestalten, dass die Stücke möglichst ohne Nachbearbeitung montiert werden können. Solche Lösungen stellen grosse Anforderungen an den Formenbau. Als Beispiel ihrer Leistungsfähigkeit auch auf diesem Gebiet zeigt Isopress eine interessante Form aus ihrer eigenen Werkstätte.

Unter den seit der letzten Messe neu entstandenen Teilen, die vorwiegend zu elektrischen Apparaten gehören, sei speziell auf die Presslinge aus glasverstärktem Polyesterharz und die Spritzlinge aus Polycarbonat, Acryl-Nitril-Butadien-Styrol und diversen Polyamiden hingewiesen.

Die Abteilung Isoliermaterial stellt wiederum *Rohre aus Hartpapier, Platten und bearbeitete Teile aus Hartpapier und Hartgewebe* aus. Bei den Haushaltartikeln fällt die grosse Auswahl an formschönen *Kleiderbügeln* auf.

Jansen & Co. AG, Oberriet (SG)

(Halle 5, Stand 1148.) Jansen zeigt ihr umfangreiches Programm in Elektro-Rohren und Zubehör an ihrem angestammten Stand. Während sich die Stahlpanzer- und Isolierrohre nicht verändert haben, ist in den letzten Jahren durch die Kunststoff-Rohre eine gewaltige Wandlung auf diesem Gebiet eingetreten.

Janoflex-Rohre eignen sich ganz besonders für Verlegung in Hohldecken, in Holzhäusern, oder wenn in bestehenden Bauten Leitungen nachträglich unter Putz gelegt werden müssen.

Kabelwerke Brugg AG, Brugg (AG)

(Halle 2, Stand 564.) Für das Zusammenspleissen von Dreileiter-Hochspannungs-Ölkabeln hat Brugg eine neue Verbindungsmuffe entwickelt, die als Schnittmodell in der Muba zu sehen ist. Ferner wird gezeigt, wie der Übergang von einem 60-kV-Dreileiter-Hochspannungs-Ölkabel auf eine Freileitung ausgeführt werden kann (Fig. 1).

Abbildungen und Modelle weisen auf die wichtigsten fachgerechten Arten der Kabelverlegung hin und zeigen die dazu erforderlichen Hilfsmittel. Eine interessante Neuentwicklung für die Verlegung von nicht zugarmierten Kabeln ist der Spezialzugkopf für den mechanischen Kabelzug am Leiter (Fig. 2). Ein Modell veranschaulicht die Anwendung des Drall-Ausgleichswirbels.

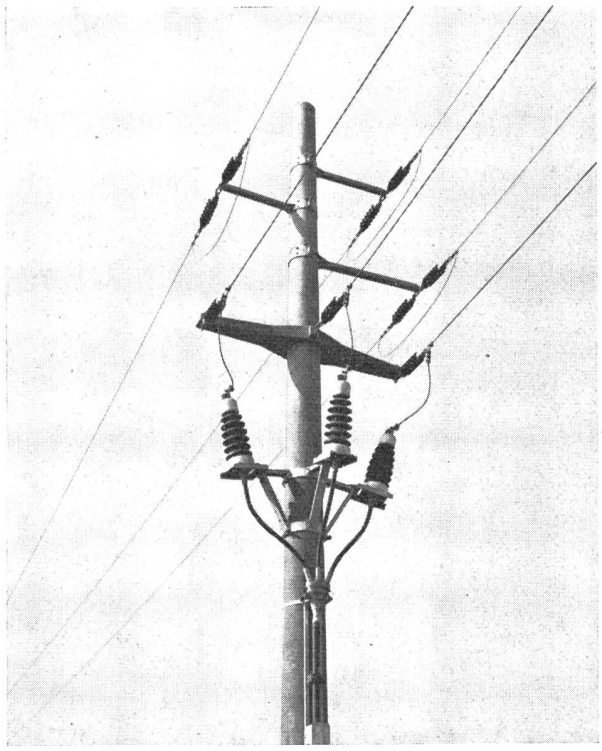

Fig. 1
Übergang von einem 60-kV-Dreileiter-Ölkabel auf eine Freileitung

Aus den verschiedenen Kabelmontagewerkzeugkisten, welche Brugg für Montagearbeiten an allen Kabeltypen zusammengestellt hat, sind einige Spezialwerkzeuge zu sehen.

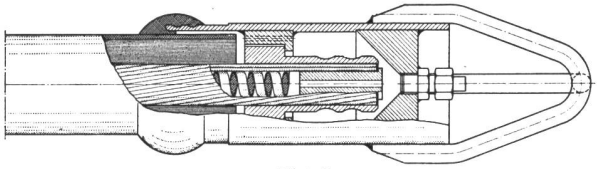

Fig. 2
Spezialzugkopf zum Verlegen von Einleiter-Hochspannungs-Ölkabeln mit mechanischem Zug am Leiter

Über das Fabrikationsprogramm von Kabeln aller Typen gibt eine Reihe von Mustern Auskunft. Auf dem Gebiete der Kunststoffkabel wird auf die Vorteile der wärmebeständigen Niederspannungskabel Tdcw und Tdcvw hingewiesen. Die kombinierten Kunststoffkabel für Telephon, Steuer-, Mess- und Signalzwecke wurden weiter entwickelt, wobei dem elektrischen Schutz besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Levy Fils AG, Basel

(Halle 3b 1. Stock, Stand 2517.) Der grosse Erfolg mit den Druckknopfschaltern hat die Firma veranlasst, diese Modelle auch an der diesjährigen Muba durch einen geschmackvoll eingerichteten Stand den Interessenten vorzuführen. Diese *Schalter* mit dem bewährten Schaltmechanismus haben sich in der Praxis ausgezeichnet bewährt. Grosse Beachtung finden nach wie vor die Druckknopfschalter mit dem modernen rechteckigen Knopf (Fig. 1).

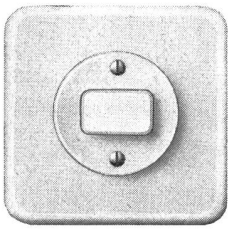

Fig. 1
Druckknopfschalter
für Schema 0, 3, 6 und 7

Durch diese neue und moderne Form wird dem Architekten ein weiteres Bauelement zur Gestaltung von modernen Wohnungen im Stile unserer Zeit in die Hand gegeben. Ferner verdienen die neu geschaffenen Druckkontakte für Licht- und Sonnerie, mit oder ohne Glimmlampe, in Aufputz- und Unterputzausführung ebenfalls eine besondere Beachtung. Auch das Programm für *Stecker* hat Erweiterungen erfahren, wobei dem beliebten nicht abisolierten Kabelanschluss grösste Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Es werden auch komplett montierte *Apparatezuleitungen* gezeigt, die je nach den Wünschen des Auftraggebers konfektioniert werden.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen

(Halle 3, Stand 790.) CMC zeigt an der diesjährigen Muba neben dem reichhaltigen Apparateprogramm neu entwickelte, *elektronische Steuereinheiten*, sowie verschiedene Erzeugnisse aus der Schaltanlagenabteilung.

Aus der Elektronikabteilung werden CMC-«NOR»-Elemente, welche die logischen Funktionen «und», «oder» und «nicht» ausführen, als gedruckte Schaltung ausgestellt. Diese gedruckten Schaltungen sind steckbar und übersichtlich in genormten, ebenfalls steckbaren Einschüben zusammengefasst. Die Einschübe sind einfach auf einen Rost zu montieren. Die Bedienungselemente und Signallampen sind in die Frontplatte eingebaut. Die Frontplatte ist schwenkbar und gestattet auch bei eingesetzten Einschüben das leichte Auswechseln der gedruckten Schaltungen. Dieses Baukastensystem nennt sich kurz Combinor. Die ausgestellte Steuerung als Anwendung einer kontaktlosen Schaltung ist für eine Zement-Homogenisieranlage bestimmt und besteht aus 4 Combinor-Einschüben. Sie umfasst eine Anzahl solcher Nor-Elemente und zusätzliche Endverstärker, Impulszähler und Taktgeber, welche ebenfalls als gedruckte Schaltungen ausgebildet sind. Im zweiteiligen Schrank befindet sich ausser der elektronischen Steuerung der Hauptstromteil, welcher neben den Hochleistungs-Niederspannungs-Sicherungen und den Sicherungs-

automaten die Schaltschütze für die Antriebsmotoren zu den Ventilatoren und Elevatoren enthält.

Als weiteres Objekt aus dem Gebiet der Industriesteuerungen zeigt CMC einen Schalt- und Steuerschrank für eine Sandaufbereitungsanlage in einer Giesserei. Eine auf einem Rost montierte Werkzeugmaschinensteuerung mit Schütze von 15...100 A, veranschaulicht den zweckmässigen Aufbau solcher Einheiten.

Neuartig sind die zwei Licht-Kraft-Verteilungen, eingebaut in CMC-*Isolierpreßstoffkasten*. Bei Verwendung solcher Isolierpreßstoffkasten ist naturgemäss der Personenschutz ohne Schutzerdung oder Nullung gewährleistet. Weitere wesentliche Vorteile dieser in sieben Normgrössen lieferbaren Kasten liegen im erhöhten Korrosionsschutz, dem geringen Gewicht und der guten Übersichtlichkeit bei Kasten mit durchsichtigem Deckel.

Das *Regulierpult* moderner Bauart ist für den Kommandoraum des Maschinenhauses Bärenburg der Kraftwerke Hinterrhein AG bestimmt. Dieses Pult enthält die Steuerorgane für die Regulierung der vier Maschinengruppen zu je 64 MVA. Die ankommenden Kabel sind auf Vielfachstecker geführt. Die Pultfelder sind einzeln herausnehmbar und erleichtern damit die Verdrahtungsarbeiten.

Aus dem Apparateprogramm stellt CMC die bewährten *Schütze* 6, 15, 25, 60 und 100 A aus. Das Stern-Dreieck-Schütz, Typ MSp 100/160 für 100 und 160 A und das Drehrichtungsumschaltschütz, Typ MDp 60/100 für 60 und 100 A fallen durch ihre kleinen Abmessungen auf; die Grundfläche dieser Schütze ist nicht grösser als diejenige eines Einzelschützes.

Die *elektronischen Relais* werden in den verschiedenen Ausführungen als Zeitrelais, Blinkrelais und Verzögerungsrelais ausgestellt. Die Zeitrelais werden normal in drei Bereichen von 0,1...1,5 s, 1...12 s und 3...50 s ausgeführt. Alle Relais sind immer im gleichen, gefälligen Isolierstoffgehäuse mit kleinen Abmessungen eingebaut.

Der bewährte *Motorschutzschalter*, Tp 15, wird in einem neuen Isolierpreßstoffgehäuse mit grossen Bedienungsknöpfen gezeigt. Das Gehäuse ist spritzwassersicher und stellt eine erwünschte Ergänzung zu den übrigen bekannten Gehäuseausführungen dar. Im Gehäuseoberteil kann zusätzlich eine Signallampe eingebaut werden. Die Anschlussklemmen im Gehäuseunterteil sind für Fünfleiteranschluss ausgelegt (Fig. 1).

Fig. 1
Spritzwassersicheres Isolierpreßstoffgehäuse eines Motorschutzschalters

Die *Kommandoschalter*, Typ NL, 10 A, 500 V, und *Steuerschalter*, Typ N, 10 A, 500 V, werden in ein Blindschemamodell eingebaut gezeigt. Die doppelunterbrechenden Kontakte, die Möglichkeit eines Steckeranschlusses, sowie der kleine Platzbedarf sind geschätzte Vorteile dieser Schalter.

Die *Kleinautomaten*, Typ JL bis 30 A, 500 V~ als Leitungsschutzschalter und Typ JM bis 40 A, 500 V~ als Motorschutzschalter können mit einem Auslösemagnet für Fernauslösung oder Minimalspannungsauslösung sowie mit Hilfskontakten oder einem Signalkontakt ausgerüstet werden.

Von den *Industriesteckkontakten* für 25, 40 und 75 A liegt das ganze Programm von Steckern und Steckdosen in den Ausführungen: 3 P + E, 3 P + N + E für Verbraucher mit stromführendem Nulleiter und 3 P + E (D) für Drehrichtungswechsel von Drehstrommotoren vor.

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

(Halle 3b, Parterre, Stand 922.) Dieses Unternehmen bringt an der diesjährigen Muba wiederum Neuentwicklungen, welche in den vorliegenden Konstruktionen dem Fachmann der Elektrizitätswerkbranche praktische Dienste leisten werden.

Die günstigen Erfahrungen mit Niederspannung-Kabelverteilkabinen aus glasfaserverstärktem Polyester, waren mit richtungsweisend für die Fortsetzung neuer Konstruktionen von Bauelementen aus diesem Material. So wurde ein ganz neuer *Stromabnahme- und Anschlusskasten* in zwei Grössenausführungen in demselben Kunststoffmaterial herausgebracht. Er dient für Bauprovisorien, Ausstelleranschlüsse, Notstromversorgungen aus dem Netz, aber auch als Streckentrennsicherungen in Freileitungsnetzen und für alle anderen in der Praxis vorkommenden Anschlüsse. Diese Kasten ermöglichen eine rasche und vorschriftsgemässe Stromabnahme unter Spannung entweder mit hiefür vorgesehenem isoliertem Stromabnehmer oder mit direkt eingeführtem Anschlusskabel. Die oft sehr gefährlichen Anschluss-Provisorien fallen mit dem Einsatz der Kunststoff-Stromabnahmekasten weg. Die Grösse des Typs SAK/I kann standardmässig mit 3 NHS-Sicherungsuntersätzen bis 250 A geliefert werden, sowie mit den hiefür erforderlichen Eingangs- und Ausgangsanschlussklemmen.

Der Typ SAK/II ist als Standardausführung mit 3 NHS-Sicherungsuntersätzen bis 250 A mit einer Befestigungsvorrichtung und genügend Platz für den Einbau eines Einheitszählers versehen. Bei beiden Modellen kann jeder andere gewünschte Einbau vorgenommen werden.

Die Montage dieser beiden neuen Modelle z. B. an Holzstangen ist sehr einfach. Der Stangendurchmesser spielt für die Montage grundsätzlich keine Rolle. Eine einfache Einhängekonstruktion kombiniert mit einer Eisenkette ermöglicht eine rasche und zweckentsprechende Montage. Mit derselben Einrichtung, jedoch ohne Kette kann der Kasten auch auf jede beliebige Wand montiert werden. Diese Befestigungsart erlaubt die Montage der SAK/I und II als bewegliche oder stationäre Stromabnahmeeinrichtungen.

Auch dieses Jahr wird das Sondergebiet der Erdungs- und Kurzschliessgeräte für Stationen und Freileitungen durch Neuerungen erweitert. Am Stand ist eine zweckentsprechende universelle *Erdungs- und Kurzschliessgarnitur «Miniatur»* zu sehen, zum Einsetzen in NHS-Untersätze. Um Unfälle zu vermeiden, besteht die Tendenz, nicht nur an Hochspannungsanlagen, sondern auch an Niederspannungseinrichtungen die ausgeschalteten Anlageteile ebenfalls kurz zu schliessen und zu erden. Zu diesem Zweck steht nun ein geeignetes Gerät zur Verfügung, das es z. B. erlaubt, in Niederspannungskabelverteilkabinen die Erdungsgarnitur bei den NHS-Sicherungsunterteilen einzusetzen. So können Kabelstränge, an denen gearbeitet wird, an beiden Enden rasch und zuverlässig kurzgeschlossen und geerdet werden. Eine teilweise isolierte «blinde» Patrone wird mit den handelsüblichen Griffzangen an Stelle der herausgezogenen Sicherungspatronen eingesetzt. Das abgehende, hochflexible Cu-Seil mit durchsichtigem Schutzschlauch führt auf eine Steckbüchse mit Verriegelung. Der Erdungsbolzen kann praktisch überall auch nachträglich angebracht werden. Vorerst ist diese Garnitur für NHS-Untersätze bis 400 A verwendbar.

Auf dem Sektor *Hochspannungsklemmen* sind weitere neue Konstruktionen zu sehen, die in 380-kV-Freiluftschaltanlagen zur Verwendung kommen. Aufschlussreich sind hierüber die neuesten Erkenntnisse bezüglich der Klemmenerwärmung und der Koronaverluste.

Das Kapu-Pressprogramm, welches im Verlaufe dieses Jahres fast vollumfänglich in Lizenz in der Schweiz hergestellt wird, bringt für die Elektrizitätswerke ganz erhebliche Neuerungen.

H. Schurter AG, Luzern

(Halle III, Stand 740.) Das Hauptgewicht des diesjährigen Ausstellungsgutes liegt auf dem erweiterten Fabrikationsprogramm für Bauteile der industriellen Elektronik. Erstmals werden in der Schweiz *Sockel für Elektronenröhren* hergestellt (Fig. 1). Zur Zeit sind Sockel mit Keramikgrundplatte und Metallhülse für folgende Stiftbilder erhältlich: Jumbo, Super-Jumbo und Medium Shell Giant. Der Mediumsockel ist aus wärmefestem Kunststoff fabriziert.

Die Entwicklung nachrichtentechnischer Geräte und die vermehrte Verwendung von Leuchtschemata hat einer *Kleinglüh- und Glimmlampenfassung* gerufen (Fig. 2), welche eine Linse besitzt, die auf Wunsch beschriftet werden kann. In diese Fassung können normale Telefonlampen montiert werden.

Steckkontakte und Kupplungen für die industrielle Elektronik auf der Stiftbildbasis von Oktal-, Medium- und 11-Pin-Fassungen

sind ebenfalls Neuerscheinungen auf dem Schweizer Markt. Stekker und Kupplungen sind in versilberter und vergoldeter Ausführung erhältlich. Die Lötung der Anschlussdrähte erfolgt auf der Rückseite der Stiftplatte, so dass ein einwandfreier Kontakt gewährleistet ist. Eine Zugentlastung in der vollkommen isolierten Abdeckhaube schont die Lötstellen der Anschlüsse.

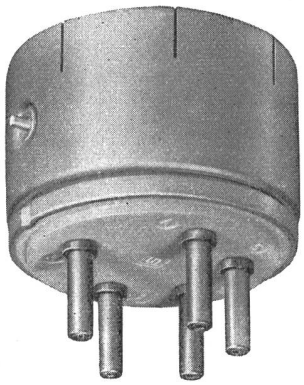

Fig. 1
Sockel für Elektronenröhren

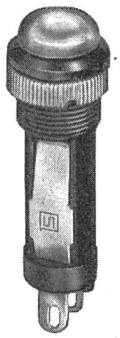

Fig. 2
Kleinglühlampenfassung

Das *Lastschalterprogramm* 40...300 A, 500 V, wurde durch verschiedene Spezialtypen für Schienenanschluss ergänzt, um die Verwendung der Schalter in Verteilanlagen zu erleichtern.

—

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach (SO)

(Halle II, Stand 461.) Aus den zahlreich ausgestellten Erzeugnissen dieser Firma, deren Spezialität die Herstellung von Isoliermaterialien und isolierten Drähten für die Elektrotechnik ist, verdienen einige besondere Beachtung: Der *Lackdraht* SIB 155 für Temperaturbereich bis CEI Klasse F (155 °C). Der «Soldur» lötfähiger Lackdraht, dessen Lackisolation hervorragende mechanische Eigenschaften aufweist. Nebst thermoplastisolierten Installationsdrähten und Kabeln aller normalisierten Typen sind Spezialausführungen und Telephonkabel zu erwähnen.

Imprägnierlacke für Wicklungen aller Art, Träufellack mit grosser Haftfestigkeit und gutem Deckvermögen, Klebemittel und Kitte für die Verfestigung von Leiterbündeln im Elektromaschinenbau, kalt- und warmhärtende Überzugsmassen für gedruckte Schaltungen und deren Elemente, werden ebenfalls gezeigt.

Keramikteile aus Sikor, einer mechanisch überaus widerstandsfähigen Masse, welche sich infolge ihrer Verschleissfestigkeit vor allem eignet für Fadenführer, Ösen, Leitrollen in der Textilindustrie, ferner für Teile zum Auskleiden von Ventilatoren, die infolge Abriebes durch sandigen Staub usw. starker Abnützung unterworfen sind. *Gedruckte Schaltungen* auf Keramik als Trägermaterial. Mit Platin metallisierte Keramikteile für Hochfrequenzapparate. Keramikteile aus Alphastea 0 und 01, welche sich dadurch auszeichnen, dass deren Festigkeit nach dem sogenannten Wärmeschock praktisch kaum abnimmt. Myoflex und Myobest kombinierte *Nutenisolationen* in Verbindung mit Polyesterfolie. Die neuen Kombinationen sind weitgehend beständig gegen Benzin, Imprägnierlack und deren Lösungsmittel. Myobest ist wärmebeständig bis 155 °C (CEI Klasse F). Selbstklebende *Bänder* aus Öltuch und Lackglasgewebe. *Rohre* aus Samicanit INOR, wärmebeständig bis 500 °C. Platten aus Samicanit mit Silikonbinder und eingepressten Widerständen, hergestellt nach Art der gedruckten Schaltungen.

Hartpapier Dellit, *Hartgewebe* Canevasit auf Epoxydharz mit sehr hohen mechanischen und dielektrischen Festigkeiten und ausgezeichneter Beständigkeit in Wasser und Tropenklima.

Nebst diesen neueren Produkten gibt die Ausstellung eine gute Übersicht über die Vielfalt der Erzeugnisse der Firma.

—

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

(Halle 3, Stand 711.) Wie die vergangenen Jahre bietet der Stand den Besuchern einen anschaulichen Überblick des vielfältigen Fabrikationsprogramms dieses Unternehmens. Folgende Neuheiten sind hervorzuheben:

Fig. 1
Gaskabel
Typ PigPb, 1 × 300 mm²

Das *vorimprägnierte Gasdruckkabel* (Typ PigPb) ist wie ein normales Papierbleikabel aufgebaut. Die Isolation besteht aus vorimprägnierten Papierbändern. Unter Druck stehendes Gas, meist Stickstoff, füllt die Hohlräume der Isolation und des Leiters aus. Das Gas wird in der Regel durch die natürlichen Hohlräume unter dem Mantel (im allgemeinen Blei mit Druckbewährung) eingepresst. Eine Isolierhülle schützt den Mantel gegen Korrosion. Der Ausgleich von allfälligem Gasverlust wird durch Druckgasflaschen gesichert, die mit dem Kabel über Reduzierventile verbunden sind. Kontaktmanometer an den Flaschen und am Kabel signalisieren jedes anormale Verhalten des Kabels. Selbst bei stärkstem Gefälle oder starker Überbelastung ist eine Wanderung der Masse unmöglich. Es ist unter anderem ein Muster eines 150/87-kV-Kabels, 1 × 300 mm², ausgestellt (Fig. 1).

Das *vorimprägnierte Kabel* (Typ PiPb) welches für Spannungen bis zu 10/5,8 kV empfohlen wird, ist insbesondere für Verlegung in Gelände mit grossen Höhendifferenzen vorgesehen. Die vorimprägnierte Papierisolation verhindert jede Wanderung der Imprägniermasse selbst bei steilstem Gefälle. Der Aufbau ist derselbe wie bei einem gewöhnlichen Bleikabel.

Das letztes Jahr erstmals gezeigte *Kupfer- und Stahlwellmantelkabel* hat sich gut eingeführt. *Hochspannungs-Einheitsendverschlüsse* sind nunmehr ab Lager lieferbar. Ferner werden ausgestellt:

Masseimprägnierte Papierbleikabel,
Ölkabel
Thermoplastkabel sowie für diese Kabelart geschaffene Verbindungsmuffen,
Polythen-Hochspannungskabel mit Zubehör,
Hochfrequenzkabel aller Art,
Gummi- und Thermoplastisolierte Drähte und Schnüre,
Flexo-Verbindungsschnüre und Lampen,
Freileitungsseile und blanke Kupfer-, Bronze-, Aluminium- und Aldreyprodukte,
Kaltgewalztes Bandeisen, blank und verbleit,
Pupinspulen und Pupin-Muffen.

—

Société d'exploitation des câbles électriques, Cortaillod (NE)

(Halle 3 stand 802.) La construction de barrages toujours plus nombreux entraîne le forage de galeries d'adduction d'eau, dans lesquelles sont presque toujours posés des câbles téléphoniques, de signalisation et de télécommande. L'eau circule fréquemment dans ces conduites sous des pressions de plusieurs atmosphères et les câbles une fois en service ne sont pratiquement plus accessibles. Les exigences d'étachéité et de sécurité auxquelles ils doivent satisfaire sont de ce fait particulièrement sévères. Une source de préoccupation des fabricants et des exploitants réside dans la très haute résistivité du sol des Alpes, qui constitue en quelque sorte un excellent isolant. Il s'ensuit un mauvais écoulement des courants de terre qui surviennent lors d'un accident sur les lignes à haute tension, ou de perturbations atmosphériques telles que la foudre. Ces courants, qui peuvent être supérieurs à 50 kA provoquent des tensions longitudinales dangereuses. Leur valeur est proportionnelle à l'intensité du courant, à la longueur du tracé ainsi qu'à l'impédance du complexe des gaines métalliques extérieures du câble.

En étroite collaboration avec ses clients et les organes de la FKH, Cortaillod s'est attaché à la solution de ce problème. Deux types de câbles de galerie de conceptions diamétralement opposées ont été mis au point et ont subi avec succès les essais prescrits.

Dans l'une des formules, le niveau d'isolement du câble est porté à plus de 100 kV par un complexe adéquat d'écrans et de ceintures isolantes. L'autre construction comporte une gaine métallique extérieure dont l'impédance est réduite à 0.03 Ω/km et même, dans certains cas, à 0.01 Ω/km. La plus grande partie du courant est repoussée vers l'extérieur, dans la gaine métallique, par une combinaison de rubans de cuivre et de fer. La réduction

de l'impédance à $^1/_{10}$ de la résistance ohmique rend négligeable la tension longitudinale inhérente aux courants de terre.

Des échantillons de ces deux types de *câbles* sont exposés au stand de Cortaillod.

Une autre nouveauté présentée cette année est le *câble coaxial à petits tubes* dont l'isolation est dite «ballon» ou à «olives» et que les PTT ont décidé d'introduire dans leur réseau.

La paire coaxiale est composée d'un fil de centre de 1,2 mm diamètre et d'un tube de cuivre de 4,4 mm. L'originalité du procédé consiste dans le centrage du conducteur par pincement, à intervales réguliers, d'un tube de polythène extrudé. Deux de ces paires permettent la transmission simultanée de 300 conversations réparties sur une gamme de fréquence de 60 à 1300 kHz. Leur utilisation pour la télévision est également envisagée. Les câbles comptent généralement 6 à 12 paires coaxiales. Celui présenté est formé de 10 paires coaxiales et de 2 secteurs de trois quartes étoiles 0,6 mm diamètre affectés à la télécommande des amplificateurs transistorisés. Les câbles de ce type sont destinés à doubler ou remplacer les câbles régionaux actuels, à desservir des villes situées entre des stations d'aboutissement de câbles coaxiaux à grands tubes ou à être utilisés comme câbles omnibus entre localités d'une certaine importance.

Cortaillod expose en outre ses fabrications traditionnelles en *câbles imprégnés à masse et à huile*, à *isolation thermoplastique* ainsi que divers types de boîtes.

—

Weber AG, Emmenbrücke (LU)

(Halle 3, Stand 743.) Das Programm der Firma ist aufgeteilt in Installationsmaterial, sowie Schalt- und Verteilanlagen. Die Apparate bringen deutlich den hohen Stand in bezug auf Konstruktion und Ausführung zum Ausdruck. Sie sind gebaut für grösste Betriebssicherheit entsprechend den heute gestellten Anforderungen. Vorfabrizierte *Sicherungsverteilungen* kennzeichnen die gegenwärtige Entwicklung. Die Sicherungs- und Zählerverteilung AT besteht aus genormten Bauelementen. Je nach Bedarf werden sie zu verschiedenen Verteilergrössen zusammengebaut. Die Breite einer Einheit beträgt 250 mm und in der Höhe ist ein Teilungsmass von 120 mm. Die Blechabdeckungen sind ausbrechbar für Sicherungselemente Gewinde I, II oder III. Auch Apparate wie Schalter, Steckdosen, Signallampen und Klemmen sind an Stelle von Sicherungselementen montierbar. Schütze, Relais und Steuerapparate werden entweder aufgebaut oder versenkt montiert mit Öffnung in Blechabdeckung. Die Klemmen für die Steuerdrähte sind über der Sammelschiene angeordnet. Unter diese Gruppe fallen auch die formschönen Einheitsverteiler für Auf- und Einbau mit Isolierstoffhaube bzw. -platte, Typ AG, UG oder UPE. Für ganz versenkte Montage ist die Ausführung mit putzbündiger Türe, Typ VG, geeignet.

Die Sicherungselemente für Auf- und Einbau zeichnen sich aus durch eine ansprechende Form und kräftige Metallteile. Der schwenkbare Nulleiter bietet dank seiner Konstruktion ein Maximum an Sicherheit. Die Aufbauelemente sind je nach Werkvorschrift mit Plombierhaube über Sicherungskopf, Typ ABFP, oder mit nur plombierbarer Haube, Typ ABF/HP erhältlich.

Der *Motorschutzschalter* M 10 ist nach dem Baukastensystem aufgebaut, bestehend aus Schaltschloss, Kontaktkammer und elektromagnetischer Schnellauslösung bis 1,5 A. Es besteht die Möglichkeit, Kammern als Hilfs- oder Steuerkontakte anzubauen. Eine gut sichtbare Skala erleichtert die Einstellbarkeit. Die Motorschutzschalter sind in verschiedenen Ausführungsvarianten lieferbar.

Das *Programm für Schalt-* und *Verteilanlagen* erstreckt sich über genormte Kasten und Schalttafeln in beliebiger Grösse. Individuelle Ausführung und neuzeitliche Abkantkonstruktion sind die Merkmale. Jede Anlage zeigt eine zweckentsprechende Lösung und günstige Anordnung der Apparate, damit Erweiterungen jederzeit möglich sind. Zur Überwachung des Programms werden Spezialausführungen mit farbigem Leuchtbild oder Blindschema erstellt. Einem dringenden Bedürfnis entsprechend sind genormte *Baustromverteiler* aus *Stahlblech* entwickelt worden. Die zweckmässige Anordnung der verschiedenen Apparate ermöglicht es, praktisch für jede einigermassen bedeutende Baustelle einen Stromverteiler aufzustellen, der wirklich zweckmässig ausgerüstet ist und vor Unberufenen den schon längst gewünschten Schutz bietet.

Das NHS-Programm ist vollständig neu konstruiert und liegt in der neuen Form vor. Sowohl konstruktive als auch praktische Gesichtspunkte waren massgebend für die Entwicklung der *NHS-Untersätze*. Ebenso ist die Abschaltleistung der NHS-Schmelzelemente gewaltig verbessert worden und beträgt für alle Grössen 100 kA bei 550 V, $\cos\varphi = 0{,}15$.

Oskar Woertz, Basel

(Halle 3, Stand 810.) Diese bekannte Spezialfirma für elektrisches Abzweigmaterial zeigt an ihrem Stand wieder verschiedene Neuerungen. Auf dem Gebiet der *Reihenklemmen für den Schalttafel- und Apparatebau* wurde eine neue, sehr schmale Klemme für einen Leiterquerschnitt bis 10 mm² entwickelt. Sie lässt sich auf die bekannte, schwalbenschwanzförmige Profilschiene aufschieben oder aufstecken und stellt eine wertvolle Ergänzung zum bisherigen Programm der raumsparenden Klemmen dar. Die neuen Hausinstallationsvorschriften des SEV sehen eine lösbare Nulleiterverbindung (Fig. 1) vor, welche ein mehrmaliges, beschädigungsfreies Lösen des Nulleiters gestattet. Solche lösbare Nulleiterverbinder für 25 A und 60 A sind erstmals am Stand zu sehen und sind sowohl zusammen mit Polleiterklemmen als auch einzeln verwendbar. Sie lassen sich auf eine Profilschiene aufschieben oder auf eine Unterlage aufschrauben und tragen zur Kennzeichnung einen beschriftbaren Bezeichnungskopf.

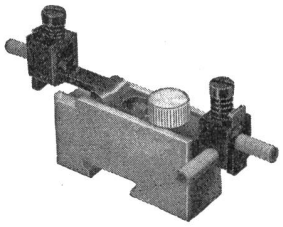

Fig. 1
Lösbarer Nulleiterverbinder

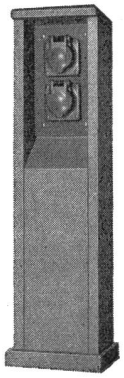

Fig. 2
Anschluss-Ständer aus Beton

Zu den bekannten Unterputzdosen, welche vor dem Betonieren auf der Deckenschalung anzunageln sind, wurden *gusseiserne Aufsatzrahmen* entwickelt, die ein nachträgliches Abzweigen von Leitungen in Aufputz-Montage ermöglichen. Das Programm der Guss-Abzweigkasten wurde zudem noch durch eine sehr kleine Leichtmetalldose mit Klemmsteg bis 6 × 1,5 mm² erweitert.

An den Stromkanälen wurden die durch die Nullung nach Schema I bedingten Anpassungen vorgenommen, so dass sämtliche Kanalgrössen nun auch mit einem 5. Leiter ausgerüstet werden können. Ein nur teilweise verschalter *Stromkanal* von 300 A *mit 5 Leitern* veranschaulicht den einfachen Aufbau dieses neuzeitlichen Installationssystems. Die regulierbaren *Bodenabzweigdosen* und *Bodenanschlüsse* sind durch verschiedene Regulierringe und Klappdeckel ergänzt worden, was den Einbau von Steckdosen bis 25 A gestattet.

Als Gegenstück zu den *Anschluss-Ständern* aus Metall ist nun auch ein solcher aus *armiertem Beton* (Fig. 2) entwickelt worden und wird am Stand gezeigt. Dieser Ständer ist äusserst solid, wetterfest und bedarf keiner Wartung.

Schliesslich seien noch die neuentwickelten *Bezeichnungsstücke* erwähnt, die sich auf blanke und isolierte Leiter unverlierbar aufschrauben lassen und einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung der Übersichtlichkeit in Verteilanlagen leisten.

—

Xamax AG, Zürich

(Halle 3, Stand 714.) Der neue Stand der Xamax AG befindet sich beim Eingang von Halle 3 — der eigentlichen Elektrohalle. Als vielversprechende Neuheit zeigt die Firma im Rahmen einer thematisch geordneten Schau ihres umfangreichen Fabrikationsprogramms, speziell für Strassenbeleuchtungen geschaffene *Kandelaber-Sicherungen* KE. Diese gekapselten Sicherungsblöcke wurden für 1 bzw. 2 × 15 A + N entwickelt und in Zusammenarbeit mit schweizerischen Kandelaberfabrikanten so genormt, dass sie leicht und ohne besondere Vorkehrungen in alle gebräuchlichen Kandelaber eingebaut werden können. Die Sicherungsgruppe bildet mit den Klemmen für die Einführungskabel und den Schutzleiter einen einheitlichen Block, bei dem die Kabel von vorn bequem und zeitsparend befestigt werden können und der mit einer einzigen Befestigungsklaue auf der vorhandenen Kandelabertraverse fixiert wird. Dadurch ist die Sicherung auf einfachste und leicht zugängliche Art montiert und der Kandelaber zugleich geerdet.

Die im letzten Jahr begonnene und in der Zwischenzeit komplettierte Apparate-Serie für *elektrische Schalter und Steckdosen*

in Isolierpreßstoffgehäusen für 10 A, 380 V; 10 A, 500 V und 15 A, 380 V umfasst heute 6 verschiedene Typen, die alle ausgestellt sind. Die formschönen und gegenüber Gussapparaten wesentlich leichteren Gehäuse bestehen aus einem Isolierpressstoff mit stark erhöhter Schlagfestigkeit. Die mannigfachen Erprobungen, denen diese Apparate im vergangenen Jahr ausgesetzt wurden, haben diese besondere Eigenschaft eindrücklich bestätigt.

Die dieses Jahr vorgeführte, in gepresster Profileisenkonstruktion gearbeitete *Sekundärverteilanlage* für 3 × 380/220 V mit Sicherungs- und Schützenverteilungen für diverse Motoren ist Bestandteil einer Hauptverteilanlage für den Betrieb einer Kläranlage. Als besondere Merkmale sind die Betriebssicherheit, die ästhetische Formgebung und die robuste Bauweise hervorzuheben.

—

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

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, Zürich
Walter Bertschinger AG, Elektro-Apparatebau, Luzern

(Halle 3 b, Stand 930.) An ihrem gemeinsamen Stand zeigen die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon und die Walter Bertschinger AG, Luzern, eine Auswahl aus ihren reichhaltigen Fabrikationsprogrammen, die Akkumulatoren und Elektroapparate umfassen.

Am Stand finden wir neben den bestbekannten Typen von *Starter-*, *Roller-* und *Motorradbatterien*, die durch ihre hohe Leistung und lange Lebensdauer allgemein bekannt sind, auch *Batterien für Elektrofahrzeuge* und *stationäre Batterien*, die bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung den Betrieb der verschiedensten elektrischen Geräte und Apparaturen gewährleisten. Die Bedeutung der Elektrofahrzeuge im Nah- und Werkverkehr nimmt ständig zu, was zur Entwicklung von Traktionsbatterien mit höherer Leistung und Lebensdauer führte. Zwei Beispiele aus dem Fabrikationsprogramm der Firma sind die Typen «Traktos» und Oerlikon-Pam».

Beim Typ «Traktos», der mit Gitterplatten ausgerüstet ist, welche nach einem Spezialverfahren hergestellt werden, entfällt der bei konventionellen Batterien übliche sog. Positiversatz nach der halben Betriebsdauer. Dieser Typ hat sich wegen seiner ungewöhnlich langen Lebensdauer überall dort durchgesetzt, wo bisher normale Gitterplatten-Batterien verwendet wurden. Der Typ «Oerlikon-Pam» besitzt positive Röhrchenplatten aus einem neuartigen Kunststoffgewebe hoher Porosität. Neben der Verwendung als Traktionsbatterien, die durch ihre hohe Leistung und lange Lebensdauer allgemein bekannt sind, findet man die gleiche Plattenkonstruktion auch bei stationären Batterien von der kleinsten bis zur grössten Leistung und neuerdings bei Zugbeleuchtungsbatterien (Fig. 1).

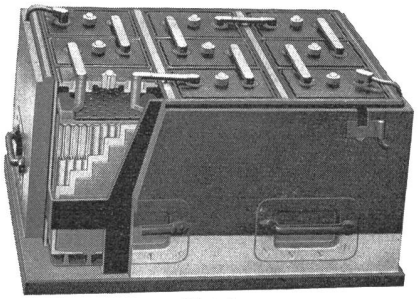

Fig. 1
Zugbeleuchtungsbatterie Typ 6 PAM 160, 150 Ah, mit positiven Röhrchenplatten

Die Walter Bertschinger AG, Luzern, eine Tochterfirma der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, zeigt am gleichen Stand einige Produkte ihres Fabrikationsprogrammes. Dieses umfasst das gesamte Gebiet des *Gleichrichter-* und *Apparatebaus*, wobei als neu erschlossener Produktionszweig die *Ultraschall-Reinigungsanlagen* hinzukommen.

Neben den genormten Ladegeräten für Traktions- und stationäre Batterien, welche in einer reichhaltigen Typenreihe zur Verfügung stehen, sind einige Anwendungsbeispiele der gesteuerten Silizium-Dioden ausgestellt. Dieses neue, äusserst platzsparende und leichte Regelelement gestattet, Gleich- und Wechselspannungen praktisch verlustlos zu steuern. Seine Anwendung wird bald einen Grossteil der Regeltechnik umfassen, weil die gesteuerte Diode bei gewichtigen Vorteilen einen vollwertigen Ersatz für den Transduktor bietet.

Mit fortschreitender Mechanisierung der Produktionsabläufe wird die rasche und zuverlässige Reinigung von Kleinteilen mit Ultraschall vor der Veredelung oder Montage immer interessanter. Der ausgestellte 2000-W-Generator mit magnetostruktiven Schwingern dürfte die Beachtung der interessierten Besucher finden.

—

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg

Halle 3b, Stand 921.) Die Condensateurs Fribourg S. A. hat ihre Forschung auf dem Gebiet der Miniaturisierung weitergeführt und einen neuen *Glimmerkondensator* des Typs CTI mit sehr kleinen Abmessungen (8 × 6 mm) entwickelt. Dieser Kondensator zeichnet sich trotz seiner geringen Grösse durch sehr hohe Qualität aus und findet seine Verwendung in Filtern der Übermittlungstechnik sowie in Empfängern für Personalsuchanlagen. Er kann mit normalen oder für gedruckte Schaltungen mit parallel angebrachten Anschlussdrähten geliefert werden. Seine Eigenschaften entsprechen den Anforderungen der CEI-Klimagruppe 665 (Fig. 1).

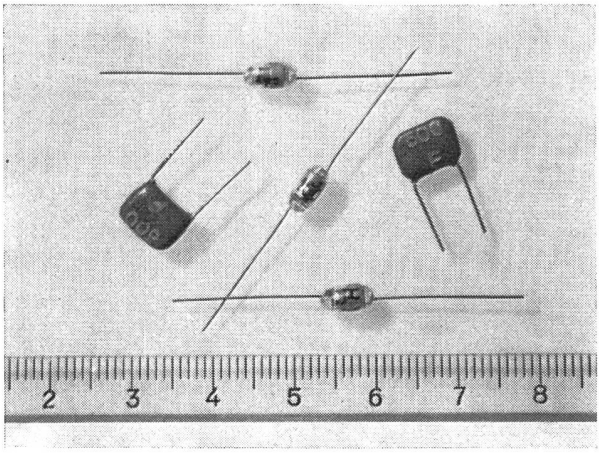

Fig. 1
Miniatur Glimmer- und Polystyrolkondensatoren

Im weiteren finden wir einen neuen *Polystyrolkondensator*, Typ IOST, in Miniaturausführung, der für eine Betriebsspannung von 100 V– entwickelt wurde. Dank seiner minimen Grösse eignet sich dieser Kondensator für den Einbau in kleinste Geräte, während seine Eigenschaften denjenigen der normalen Typen entsprechen (Fig. 1). Durch eine zweckmässige Änderung der Anschlüsse der in Giessharz eingegossenen Glimmerkondensatoren für Sender und Hochfrequenzgeneratoren wurde es möglich, die Leistung je nach Kapazität und Frequenz um bis 50 % zu erhöhen. So konnte beispielsweise bis heute ein Kondensator mit einer Kapazität von 1000 pF nur mit 45 kVar belastet werden, währenddem er nun bei einer Frequenz von 150 kHz auf Grund der Verbesserung eine Belastung von 70 kVar aushält.

Beachtenswert sind die *Störschutzkondensatoren* sowie die *Störschutzfilter*. Auch dieses Jahr sind weitere Typen zum reichhaltigen Programm neu dazugekommen. Zur Entstörung von Haushaltapparaten wurden spezielle Kondensatoren gebaut. Wir weisen dabei besonders auf das neue Pro-Radio-Störschutzfilter, Typ PR 93, hin, welches sich dank seiner Zwischensteckerform speziell für die Entstörung von Rasierapparaten und dergleichen eignet (Fig. 2).

Im weiteren heben wir die Weiterentwicklung der Kunststoffolienkondensatoren des Typs «Mepor» hervor, dessen Wickel eine dünne, metallisierte Polyesterfolie bildet. Hervorragende Eigenschaften wie Stabilität der Kapazität, hoher Isolationswiderstand bei sehr kleinen Abmessungen zeichnen diesen Kondensator aus.

Bei den *automatischen Steuerungen der Kondensatorenbatterien* für die Kompensation des Blindstromes sehen wir das neuentwickelte System «compact». Es besteht aus Einheiten von 25 kVar. Darüber werden die in einem Kasten untergebrachten Schützen und Sicherungen installiert. Die dazugehörende elektronische Steuerung ermöglicht eine unbeschränkte Erweiterung. Die Ab- bzw. Zuschaltung der einzelnen Gruppen erfolgt vollautomatisch, gemäss dem verlangten cos φ. Kondensatoren, Schützen, Sicherungen und Steuerung bilden eine Einheit, was die Aufstellung vereinfacht. Die Kompensationsanlage kann direkt an das Netz angeschlossen werden, so dass sich eine zusätzliche Montage erübrigt.

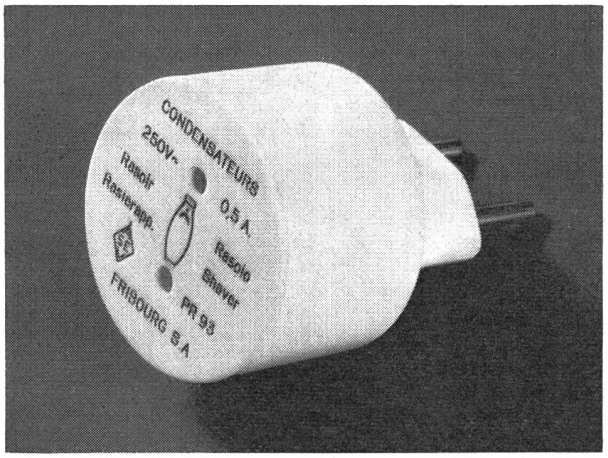

Fig. 2
Zwischenstecker für die Entstörung von Rasierapparaten

Man wird am Stand der Condensateurs Fribourg S. A. auch sämtliche anderen Kondensatoren des reichhaltigen Fabrikationsprogrammes sehen, die ebenfalls Neuerungen erfahren haben, auf die wir aber nicht speziell hinweisen konnten.

Electrona S. A., Boudry (NE)

(Halle 3 b, Parterre, Stand 928.) In *Starterbatterien* werden neue Typen nebst vielen anderen bisherigen Batterien gezeigt. Bedingt durch neue Automodelle verschiedener Marken mit den von den Batterien geforderten Leistungen und Abmessungen, wird das Fabrikationsprogramm der Akkumulatorenfabrik dauernd vergrössert. Dies ermöglicht es, praktisch für jedes in der Schweiz eingesetzte Motorfahrzeug die passende Electrona-Batterie liefern zu können. Anderseits trägt diese Tatsache nicht dazu bei, angesichts des vielgestaltigen Fahrzeugparkes in der Schweiz grosse Serien zu fabrizieren und die gewünschte Rationalisierung zu fördern.

Mit Electrona-Batterien erhält der Automobilist ein typisch schweizerisches Qualitätsprodukt. Es ist besonders auf die Verwendung von Glasseide-Rückhaltematten hinzuweisen, die den Batterien eine lange Lebensdauer durch Verhinderung von Schlammbildung und Kurzschlüssen geben.

Immer aktuell sind Flugzeugbatterien, die eine Spezialität der Firma bilden und zum Teil kippsicher sind.

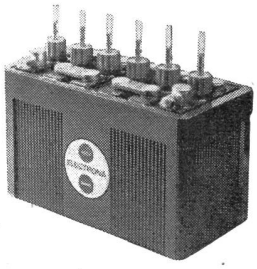

Fig. 1
Transportabler Akkumulator Electrona-Dural, 12 V in Hartgummi-Blockkasten

Wenn unter Fachleuten von *Röhrchenplatten-Batterien* gesprochen wird, so denkt man zuerst an die Electrona-Dural. Seit nun über sechs Jahren wird diese auf besonderen Prinzipien beruhende Batterie mit Doppelröhrchenplatten hergestellt und es kann ruhig gesagt werden, dass Electrona bei ihrer Einführung Pionierdienste geleistet hat. Warum Doppelröhrchenplatten? Weil nicht nur der Stromleiter und die aktive Masse in einer sogenannten Gewebetasche montiert sind, sondern weil die Einzelröhrchen von innen nach aussen aus dem Stromleiter, der aktiven Masse, einem diese zurückhaltenden Glasseide-Strumpf und dem elastischen, gelochten und dem Säuredurchgang kleinsten Widerstand bietenden Kunststoffröhrchen bestehen. Electrona-Dural-Batterien beanspruchen weniger Raum und sind im Gewicht kleiner bei gleicher Kapazität und gleicher Spannung wie die früher einzig bekannten Batteriearten. Lange Lebensdauer, geringe Wartung und Unterhaltskosten sowie grosse Sicherheit sind weitere Vorteile.

Ohne Änderung an Fahrzeug oder Batterietrog können die Doppelröhrchen-Elemente der Electrona-Dural anstelle von Gitterplatten montiert werden. Besonders ist ihr Einsatz auf Stollenlokomotiven interessant, deren überdurchschnittliche Beanspruchung unter schwierigen Betriebsverhältnissen auf Baustellen unserer Kraftwerke bekannt ist. Dass Electrona seit der Fabrikationsaufnahme im Jahre 1955 auf dem richtigen Wege war, Doppelröhrchenplatten in der Schweiz einzuführen, beweist sicher die Tatsache, dass Electrona-Dural, wo immer es die Verhältnisse fordern, durch die PTT als *stationäre Batterien* für Telephon- und Verstärkeranlagen eingesetzt werden. Auch die Sicherheistanlagen der SBB werden mit Röhrchenplatten-Batterien ausgerüstet. Weitere Anwendungen findet man bei Signal-, Melde-, Steuerungs-, Sicherungs- und Alarmanlagen sowie für Notbeleuchtungen in Luftschutzanlagen, Spitälern, Hotels, Kinos, für die Stromlieferung auf Schiffen usw. Gerade für solche Anlagen werden der kleine Raumbedarf und die geschlossene Ausführung mit immer sauberen Batterien und wenig Wartung besonders geschätzt.

J. Eugster, Zürich

(Halle 19, Stand 6269.) Die Firma zeigt dieses Jahr den modernsten *Staubsauger* Modell BE 12 aus Nylonmaterial hergestellt, mit freischwebendem Kollektor-Einphasenmotor von 450 W und einer geförderten Luftmenge von 40 s/l bei einem Vakuum von 1300 mm. Durch die moderne Formgebung konnte das Gewicht stark verringert werden, so dass dieses Gerät ausserordentlich handlich und vielseitig ist. Dieses Modell arbeitet ohne Staubsack mit einer Aerocyklonwirkung ganz hygienisch. Mit ihm werden alle Teppiche gründlich gereinigt, ohne dass Bestandteile ausgewechselt werden müssen. Es können aber auch alle Fussböden einwandfrei entstaubt und poliert werden.

Ed. Hildebrand, Ing., Zürich

(Halle 13, Stand 4904.) *Geschirrwasch-* und *Spülmaschinen* sind eine Spezialität der Firma.

Ein kurzes Verweilen am diesjährigen Stand der Firma gibt dem Besucher einen kleinen Einblick in das umfangreiche Fabrikationsprogramm von modernsten Geschirrwaschmaschinen. Es sind dies vor allem die bewährten Modelle H 30 und H 60. Die erste Maschine eignet sich vor allem für kleinere gewerbliche Betriebe. Sie fand aber in letzter Zeit vermehrt Eingang auch in Krankenhäuser. Trotz kleinsten Abmessungen ist sie aber mit allen wesentlichen Vorzügen ausgestattet, welche die grossen Maschinen auszeichnen. Wahlweise ist die H 30 als freistehendes Modell für eine Bedienung von oben, oder für den Einbau unter Tische, Korpusse oder Spültischkombinationen erhältlich.

Der nächst grössere Typ H 60 ist eine leistungsfähige Durchschiebemaschine, d. h. der Geschirrkorb mit dem schmutzigen Geschirr wird wahlweise links oder rechts eingeschoben und nach vollautomatischem Ablauf des Waschprogramms auf der gegenüberliegenden Seite sauber wieder herausgenommen.

Das Modell einer Geschirrwaschmaschine aus Plexiglas gewährt dem Besucher Einblick in die verschiedenen, genau aufeinander abgestimmten Waschwirkungen.

Der akute Personalmangel zwingt auch im Gastgewerbe zu immer weitgehenderen Rationalisierungsmassnahmen. Aus diesen Überlegungen entwickelte die Firma schon vor einigen Jahren das kombinierte *Wasch- und Glanztrocknungsmittel* «Aqualyt» und die *Mikro-Dosierpumpe* H-59. Diese dosiert dieses Spezialmittel, in Bruchteilen von Gramm, vollautomatisch in die Frischwasserspülung ein. Das Glanztrocknungsmittel «Aqualyt» verringert die Oberflächenspannung des Wassers, wodurch eine Tropfenbildung auf dem Geschirr verhindert wird. Da dieses Geschirr in 8—15 Sekunden an der Luft vollkommen trocken und glänzend wird, erübrigt sich ein Abtrocknen von Hand vollständig.

Kummer Frères S. A., Tramelan (BE)

(Halle 6, Stand 1262.) Der *Zweispindel-Futterautomat* K 20 hat sich in den letzten Jahren in die vorderste Reihe der Frontdrehmaschinen vorgeschoben. Überall, wo hohe Anforderungen an die Form- und Massgenauigkeit, sowie an die Oberflächengüte der Werkstücke gestellt werden, nimmt diese Maschine einen bedeutenden Platz ein. Dabei wird dieser kurvengesteuerte Halbautomat dank seiner kurzen Umrichtezeiten sowohl als Universalmaschine in Betrieben mit vorwiegend kleineren oder mittleren Serien eingesetzt, wie Automatendrehereien, als auch als Einzweckmaschine in Erzeugungsstätten von Massengütern, wie der Automobilindustrie. Herangezogen zur Zweite-Seite-Bearbeitung stellt diese Maschine in der Fertigung eine wertvolle Ergänzung der Stangenautomaten dar. Besonders vorteilhaft ist die zweispindelige Anordnung bei der Bearbeitung von Werkstücken in zwei Aufspannungen, wobei als Rohteile Stangen- oder Rohrabschnitte, bzw. Stanz-, Press-, Zieh- oder Gussteile in Frage kommen.

Wirtschaftliche Erfüllung der Bearbeitungsaufgaben, Qualität über einen langen Zeitraum und Anspruchlosigkeit im Be-

trieb, sind Eigenschaften, welche der Verbraucher zu schätzen weiss.

Leclanché S. A., Yverdon (VD)

(Halle 3, stand 843.) C'est dans un stand fort bien présenté que Leclanché expose les plus récents produits de ses trois départements:

Condensateurs. D'une façon générale, le développement des condensateurs est caractérisé par deux tendances principales: la miniaturisation toujours plus poussée et la recherche de la performance.

Les *condensateurs au tantale* à électrolyte solide en sont un premier exemple. Grâce à l'utilisation d'anodes frittées, ils permettent de réaliser des condensateurs aux dimensions inférieures à celles des condensateurs électrolytiques à l'aluminium. En outre, leurs caractéristiques de capacité, tangente delta, courant de fuite et la stabilité de ces valeurs avec la température sont supérieures. Enfin, l'exécution en boîtiers métalliques étanches, offre une utilisation dans tous les climats, par des températures de — 80 à + 125 °C.

Les *condensateurs au plastique métallisé* eux aussi permettent une économie de volume. Ils sont plus petits que les condensateurs au papier métallisé, bien que leurs propriétés soient supérieures; en particulier la résistance d'isolation est nettement plus élevée.

Enfin plusieurs modèles miniatures ont été développés en condensateurs céramique, condensateurs électrolytiques et condensateurs au polystyrène. En plus de ces nouveautés, on verra les types connus et appréciés pour la téléphonie, le déparasitage, l'amélioration du cosφ, etc.

Plusieurs exemples d'utilisations sont exposés sous forme d'appareils divers et montrent la grande variété d'application des condensateurs.

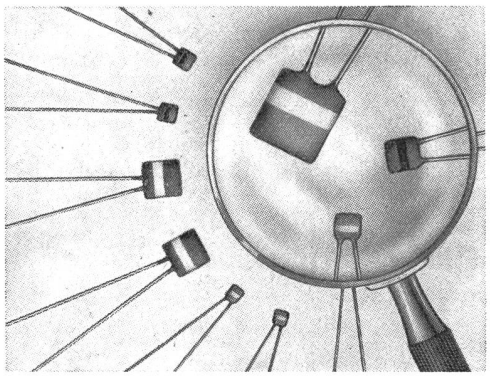

Fig. 1
Condensateurs céramique microminiatures DLY

Accumulateurs. Outre ses batteries «Dynamic», caractérisées par leur grande puissance de démarrage et leur longue durée, le département «Accumulateurs» présente la nouvelle batterie de traction «Dynac», dont la positive est constituée par des tubes en tissu systhétique contenant la masse active. La capacité, d'une part, et la durée, d'autre part, sont supérieures à celles de la batterie à positive empâtée. Selon les applications, on donnera la préférence à l'une ou l'autre solution.

Une telle exécution a également été adoptée pour les batteries stationnaires, où elle est utilisée au lieu de la plaque Planté, lorsque la place disponible est limitée.

Dans le domaine des accumulateurs alcalins, des progrès très importants ont été faits ces dernières années, grâce à la réalisation de types entièrement étanches et de plaques frittées. Toute une gamme d'accumulateurs est fabriquée, depuis le petit *bouton étanche*, jusqu'aux grandes batteries Voltabloc ou GP.

Piles. Leclanché fabrique plus de 500 modèles de piles différents. Cette année, les nouveaux types en *exécution plastique* sont spécialement exposés. Une telle exécution a été choisie de préférence à l'enveloppe métallique, car le plastique est insensible à l'électrolyte et n'est pas magnétique ni conducteur. Partout où la pile contient plusieurs éléments, le bac en plastique a été réalisé avec des séparations étanches entre chaque élément.

Un modèle spécial breveté a été développé pour l'utilisation avec transistors; grâce à sa construction particulière, il réalise un élément parfaitement «leak-proof».

Dans la série des éléments plats, plusieurs perfectionnements ont été réalisés; il a ainsi été possible d'obtenir une capacité et une conservation encore supérieures.

H. Leuenberger, Oberglatt (ZH)

(Halle 3b, 1. Stock, Stand 2506.) Die *Vorschaltgeräte zu Fluoreszenzlampen* für Starterbetrieb sind in die Gruppen zum Betrieb mit separatem Starter, mit eingebautem Startersockel stirnseitig und mit eingebautem Startersockel bodenseitig unterteilt. Diese sind mit einem Schraubdeckel versehen. Dem Leuchten-Konstrukteur stehen damit Einbaugeräte für viele Anwendungszwecke zur Verfügung.

Als *Starter* können Glimmstarter oder für Spezialzwecke Extrastarter eingesetzt werden. Eine Neuentwicklung stellt das 65-W-Gerät dar, bei dem die Eigenverluste trotz Verkleinerung der Abmessungen vermindert werden konnten (Fig. 1).

Mit *starterlosen Vorschaltgeräten*, auch Rapidstartgeräte genannt, erreicht man eine sehr saubere, rasche und flackerfreie Zündung. Um diesem Startprinzip weitere Anwendungsmöglichkeiten zu verschaffen, wurden diese Geräte neu entwickelt. Mit der erhöhten Zündspannung, bei der trotzdem eine genügende Vorheizung der Kathoden gewährleistet bleibt, können die Geräte nun für Temperaturen von — 15...+ 60 °C eingesetzt werden.

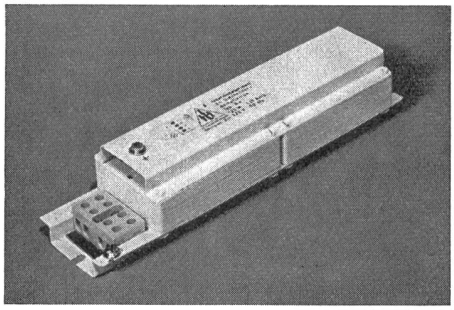

Fig. 1
Vorschaltgerät

Zu den *Hochleistungsfluoreszenzlampen* 100...215 W sind einige Geräte im neuen Stahlprofil zu sehen. Der kleinere Querschnitt in der Bauform «m» erlaubt dem Leuchtenhersteller die Verwendung schlankerer Leuchtenprofile als mit den bisherigen 60 mm breiten Ausführungen. Die Zündung erfolgt z. T. durch separaten Starter, z. T. starterlos.

Als Programmerweiterung bei den *Drosselspulen* zu Quecksilberdampflampen sind einige neue Kombinationen mit verschiedenen Leistungen zu erwähnen.

Der neue *Sicherheitsschalter* kann am Stand in Betrieb genommen werden. Er kann nach Netzausfall während der Zeit, da die Quecksilberdampflampe nicht zündfähig ist, eine Glühlampe bis max. 400 W einschalten. Das Ausschalten der Glühlampe erfolgt erst, wenn die HQL-Lampe etwa 70 % ihres Lichtstromes erreicht hat.

Erstmals am Stand kann die *Natriumdampflampe, 220 W*, im Betrieb gezeigt werden. Sie wird an 380 V mit einer Drosselspule stabilisiert, die Zündung erfolgt durch einen Spezialstarter.

Einen kleinen Ausschnitt aus dem vielseitigen Programm 1ph.- und 3ph.-Transformatoren bis 10 bzw. 30 kVA zeigen verschiedene Ausführungsarten und Grössen.

Metallwerk AG, Buchs (SG)

(Halle 5, Stand 1118.) Die Ausstellerin, bekannt auf dem Sektor Kessel- und Apparatebau in Stahl, rost- und säurebeständigem Stahl und Leichtmetall, zeigt aus ihrer neu entwickelten Fabrikation Kunststoffe, «Corroben»-Behälter und Apparate für die chemische, sowie für die Getränke-Industrie.

Aus dem chemischen Apparatebau wird ein *Kessel* (Inhalt etwa 160 l) aus Stahl 18/8/2,5 mit aussen aufgeschweissten Halbrohrschlangen für Dampfbeheizung gezeigt. Technische Daten: Durchmesser 630 mm, Länge zwischen Böden 1900 mm, Wandstärke 6 mm, Betriebsdruck Behälter 2 kg/cm², Betriebsdruck Heizschlange 16 kg/cm².

Als Neuheiten werden ein *Rührwerkskessel* (Inhalt 6,3 m³) aus glasfaserarmiertem Kunstharz hergestellt (Durchmesser 2000 mm, Höhe 3100 mm, Prüfdruck 0,5 kg/cm², ausgerüstet mit exzentrisch angeordnetem Propellerrührwerk, zwei Rührpropeller auf gleicher Welle, Stahlteile mit Kunstharzverkleidung) und ein *Flüssigkeits-Kleintransportbehälter* (Inhalt 1000 l), bestimmt für den internationalen Bahntransport, gezeigt.

Für die Lebensmittel-Industrie stellt die Firma einen stehenden «Corroben»-Normbehälter (Inhalt 2500 l) mit verchromten Armaturen, einen ovalen Behälter mit Schaumstoff-Isolierung (Inhalt 4000 l), für den Transport von wärme- oder kälteempfindlichen Flüssigkeiten, z. B. Getränke, aus.

Kaspar Moos, Luzern

(Halle 3b, Stand 910.) Die Firma zeigt dieses Jahr ein sehr reichhaltiges Programm aus dem Sektor der *Fluoreszenzleuchten.* Die ausgestellten Leuchten zeigen eine Vielfalt aus dem Gebiet der Beleuchtungstechnik. Die kubische und eckige Formgebung in der Architektur beeinflusste auch den Formenaufbau bei den Innenleuchten. Sehr stark sind die neuen *Wannenleuchten* von dieser Linienführung beeinflusst. Die Abschirmungen aus Acrylharzglas sind sehr kantig und nahtlos geprägt. Der Erfolg durch diese Abschirmung ist ein weiches diffuses Licht, das in allen Räumen immer mehr verlangt wird. Diese Wannenleuchten sind in allen Ausführungen lieferbar.

Ebenfalls als Neuerung auf dem Gebiete der *Aussenleuchten* sind die Aufsatzleuchten mit zylindrischen Abdeckungen. Diese ein- und zweiflammigen Leuchten werden mit Fluoreszenzröhren bestückt und eignen sich vor allem für die Beleuchtung von kleinen Strassen, Plätzen, Parkanlagen und Quais. Die Abdekkung ist ebenfalls aus Acrylglas und nahtlos gezogen.

Auf dem Sektor *Strassenleuchten* zeigt die Firma das vielfach bewährte Programm, mit dem patentierten Doppel-Ovalreflektor. Dieser Reflektor gewährt eine einwandfreie Mischung mit den beiden Lichtquellen aus Natriumdampf und Quecksilberdampf. Für Autobahnen und Strassen hat diese Beleuchtungsart immer mehr Eingang gefunden und ist kaum mehr wegzudenken. Die beiden verschiedenfarbigen Lichtquellen ergänzen sich sehr wertvoll und garantieren neben einem hohen Lichtniveau klare Sichtverhältnisse, auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen. Die seit mehreren Jahren in den Verkauf aufgenommenen *symmetrischen* und *asymmetrischen Scheinwerfer* für Sportplätze werden mit kleinen Verbesserungen ausgestellt.

Oederlin & Cie., Baden

(Halle 5, Stand 1085.) Im vielfältigen Fabrikationsprogramm dieser Firma findet man Verbindungsmaterial für elektrische Hochspannungsanlagen, insbesondere Bündelleiter-Abstandhalter (Lizenz Motor Columbus Baden), für 220/380-kV-Übertragungsleitungen und verschiedene Verbindungsklemmen für den Stationenbau.

Aluminium-Cu-Bolzen (System AIAG), dienen für elektrische Verbindungen zwischen Al- und Cu-Leitern. Oederlin hat kürzlich die Herstellung und den Vertrieb dieser Al-Cu-Bolzen auf eigene Rechnung übernommen. Diese Verbindungsart wird bereits seit einigen Jahren erfolgreich angewendet. Al-Cu-Bolzen sind bei der Montage von Freileitungen und Unterstationen von grossem Vorteil, wo Aluminium und Kupfer in Berührung kommen. Dieses System erlaubt die Verbindung von Aluminium-Kabeln mit Apparate-Bolzen aus Kupfer ohne Korrosionsgefahr.

Das Aluminiumkabel der ankommenden Freileitung wird mit dem Aluminiumteil des Bolzens nach dem Alutherm-Verfahren zusammengeschweisst (Fig. 1 und 2), wobei der Ausgangswiderstand auf ein Minimum reduziert wird. Die Schweißstelle wird anschliessend mit einem Schutzrohr aus Aluminium abgedeckt. Der Cu-seitige Teil des Bolzens lässt sich nun mit einer konventionellen Bronze-Klemme am Apparate-Bolzen befestigen, d. h. die komplizierten und teuren Bimetall-Klemmen können auf diese Weise eliminiert werden. Ein grosser Vorteil besteht darin, dass man die Kabel selber nicht zu klemmen hat. Die Verbindung mit dem Al-Cu-Bolzen stellt sich preislich günstiger als bei Verwendung einer Zweimetall-Klemme.

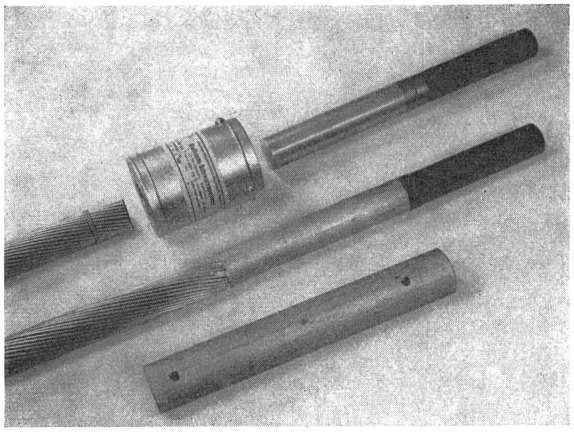

Fig. 1
Verbindung zwischen Al-Seil und Cu-Bolzen
Oben von links nach rechts: Aluminium-Kabel, Alutherm-Schweisspatrone und Al-Cu-Bolzen;
Mitte: Kabel- und Bolzen-Verbindung nach erfolgter Alutherm-Schweissung;
Unten: Schutzrohr aus Aluminium, welches über die Schweißstelle geschoben wird und als Abdeckung dient

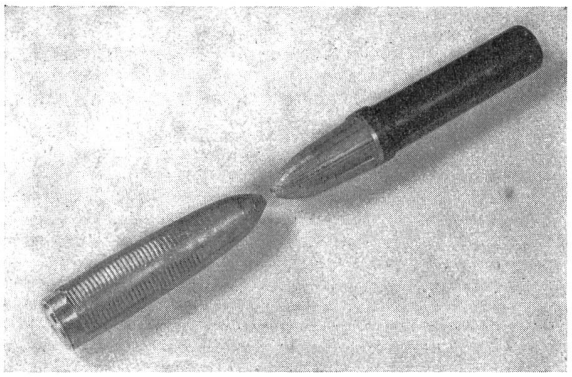

Fig. 2
Al-Cu-Bolzen nach der Zerreissprobe mit 4560 kg
Diese Darstellung zeigt, dass die Kontaktstelle zwischen Aluminium und Cu jeder Beanspruchung standhält

Die Firma liefert Bolzen in den Dimensionen 19...32 mm aluminiumseitig, entsprechend einem Seil-Querschnitt von 210... 600 mm².

Plus AG, Basel

(Halle 36, Stand 924.) Als eine der führenden Firmen unter den schweizerischen Accumulatoren-Fabrikanten, orientiert die Plus AG an ihrem diesjährigen Stand über die Entwicklungstendenzen im Bau von Blei-Accumulatoren.

Auf dem Gebiet der Starter-Batterien setzen sich immer stärker Batterien mit mehr, aber dünneren Platten pro Zelle durch. Die Firma fabriziert seit Jahren solche Hochleistungsbatterien, die sich durch eine vergrösserte Startfähigkeit, besonders bei kalter Witterung auszeichnen, jedoch ebenso haltbar sind wie die Batterien mit dicken Platten.

Auf dem Gebiet der Traktions-Batterien setzen sich Batterien mit positiven Röhrchenplatten oder Gitterplatten mit Spezial-Isolation immer mehr durch. Gerade für Stapler und Lifter verwendet man vermehrt Batterien, die besonders wenig Raum beanspruchen und nach der halben Betriebszeit kein Wechsel der positiven Platten erfordern, was insbesondere für die ausgestellten Elemente «Plus-Robusta» und «Plus-Tubax» zutrifft.

Die Abteilung *elektrische Apparate* zeigt den seit Jahren bewährten Schnell-Lader für Starterbatterien in weiter vervollkommneter Ausführung mit Drucktasten-Automatik. Mit dieser Neuerung schaltet das Gerät nach Ablauf der Schnell-Ladung wahlweise aus oder auf schwächere Normal-Ladung um. Daneben wird ein magnetisch geregeltes Zweistufen-Ladegerät vom Typ BMU 120—125 für die Ladung von Stollenlokomotiv-Batterien gezeigt. Die kompakte Bauweise ist durch Verwendung von Silizium-Gleichrichtern verwirklicht worden. Speziell für den rauhen Betrieb im Stollenbau geschaffen, wird durch Verwendung kalt gewalzter Stahlprofile und einer zurückversetzten Stahlblech-Verschalung ein besonders robustes Gehäuse erreicht.

Porzellanfabrik Langenthal, Langenthal (BE)

(Halle 2, Stand 568.) An die Biegefestigkeit von *Stützisolatoren* für *Freiluftanlagen* müssen aus betrieblichen Gründen grosse Anforderungen gestellt werden. Für Mehrsäulentrenner ist eine Umbruchkraft von 400 kg ausreichend, wogegen für Einsäulentrenner (Pantograph) und als Stützen für Schalter 600 kg und mehr verlangt werden. Diese Umbruchkräfte stellen bei Betriebsspannungen über 220 kV für Isolatorsäulen bis zu 4 m Höhe neue Probleme keramischer Art. Das grosse Biegemoment kann mit Sondermassen höherer Festigkeit und wirkungsvoller mit grösseren Durchmessern erreicht werden. Doch sind hier in beiden Fällen Grenzen gesetzt. Insbesondere stellen sich beim Vergrössern der Vollkernstrunkdurchmesser grosse keramische Probleme. Das ist der Grund, warum Isolatoren für höchste Umbruchkräfte nicht mehr als Vollkerntyp hergestellt werden können.

Die kritische Stelle dieser Stützer liegt beim Übergang vom keramischen in den Metallteil. Ein genaues Studium des Kräfteüberganges mittels der photoelastischen Vergleichsmethode (Fig.

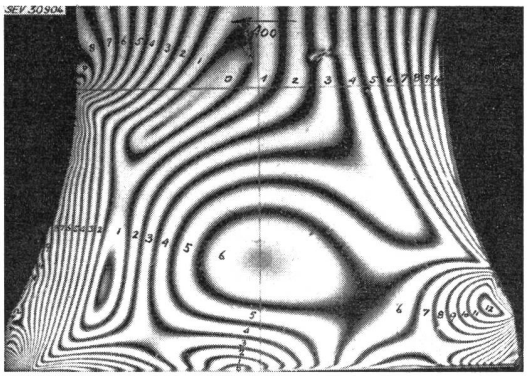

Fig. 1
Photoelastische Bestimmung des Kräfteüberganges in einem Isolator

1) bringt auch da eine wesentliche Verbesserung. Durch angepasste Formgebung können mechanische Spannungsspitzen vermieden und dadurch das Material besser ausgenutzt werden. Die Porzellanfabrik Langenthal hat die Fassungsstellen der neuen Stützreihe nun so ausgebildet, dass keine wesentliche Durchmesservergrösserung des Porzellanteils notwendig wird und trotzdem auch an diesen Stellen keine Überbeanspruchung des Isoliermaterials auftritt. Durch diese Beschränkung der Maximaldurchmesser auf Grössen, die keramisch sicher beherrscht werden, kann die Gefahr von Spätbrüchen ausgeschlossen werden. Die Firma stellt Vollkernstützer bis 800 kg Umbruchkraft für 220 kV und bis 600 kg Umbruchkraft für 400 kV her. An einer Langstabkette wird ein *sprühfreier Schutzring* mit guter Richtwirkung auf den Hochstromlichtbogen gezeigt.

Turmix AG, Küsnacht (ZH)

(Halle 18, Stand 6042.) *Handrührgeräte* und *Handmixer* gibt es schon seit einiger Zeit auf dem Markt, wobei die ausländische Provenienz einen gewissen Bedarf deckt. Aber auch Schweizer Erzeugnisse konnten bereits Fuss fassen. Es war zu erwarten, dass die Turmix AG, die mit ihrem Namen den Inbegriff schlechthin für Mixer schuf, sich dem momentanen Trend anpassen würde. Es war aber ebenfalls zu erwarten, dass diese Firma eine komplette und verbesserte Ausführung schaffen würde.

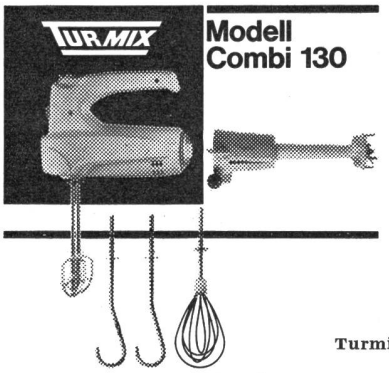

Fig. 1
Turmix-Combi-130

Der Turmix-Combi-130 (Fig. 1) ist sowohl Handrührgerät als auch Mixer. Seine technischen Daten: 130-W-Kollektormotor, fernsehentstört, radioentstört, 3-Stufen-Schaltung mit 7000—10 000—13 000 U./min, Gehäuse aus schlagfestem Polystyrol, doppelt isoliert. Die 5 Zusatzgeräte werden automatisch ausgeworfen und dienen sämtlichen Verwendungsmöglichkeiten. Die farbliche Präsentation entspricht den heutigen modernen Ansprüchen.

Gesellschaft der L. von Rollschen Eisenwerke AG, Gerlafingen (SO)

(Halle 5, Stand 1025.) Unter dem Motto «von Roll-Stahl und -Gusseisen im Maschinen- und Apparatebau» erhält der Besucher ein eindrückliches Bild von der Leistungsfähigkeit der von Roll-Werke auf dem Gebiete der *Stahl- und Gusseisen-Erzeugung*. In Form und Gewicht repräsentative Schmiede- und Gußstücke beleuchten die technischen Möglichkeiten und qualitativen Vorzüge der von Roll-Produktion, während *Rührkessel, Rührwerke* und

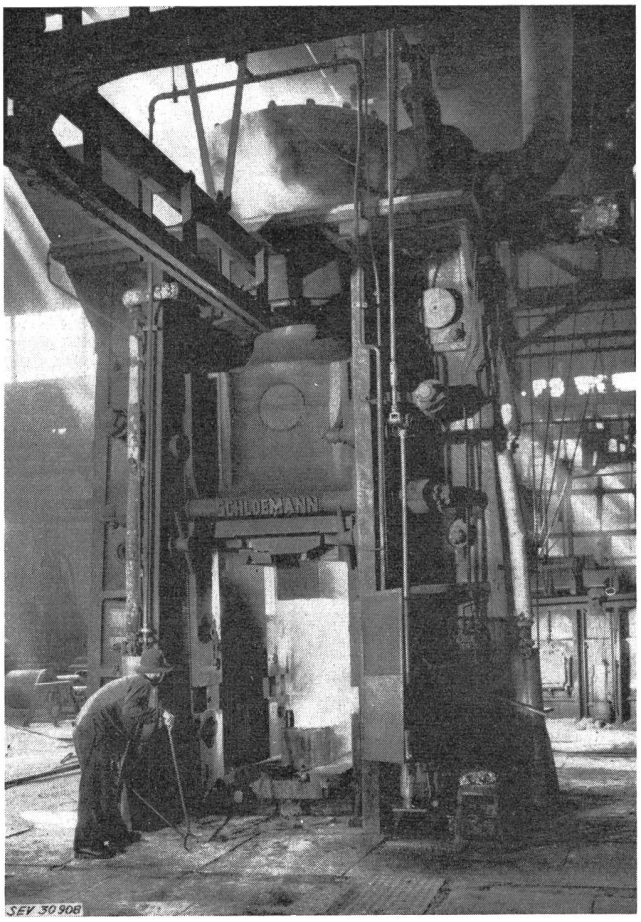

Fig. 1
Gesenkschmieden mit einem der grössten Gegenschlaghammer Europas

Armaturen sowie *Normgetriebe* als typische Vertreter des von Roll-Maschinenbaues die Verwendung von Stahl und Guss in eigenen Fabrikaten zeigen möchten. Daneben wird auf einige metallbearbeitende Maschinen wie Feinschmiedemaschinen, Führungsbahnen-Schleifmaschinen, verschiedene Pressen und ein Walzwerk hingewiesen.

Von Roll fährt in seinem Bestreben fort, noch mehr Bewegung ins Messebild zu bringen und die seine wichtigsten Anlagen kennzeichnenden Fabrikationsvorgänge dem Messebesucher naturgetreu vorzuführen. Nach dem Giessen im Jahre 1961 ist nun das Schmieden als bedeutender Verformungsprozess des Eisens an der Reihe. Die Firma hat also wiederum Eisen im Feuer, deren Gang unter den Hammer Laie und Fachmann mit Spannung verfolgen werden.

J. Willi Sohn & Co. AG, Chur

(Halle 4, Stand 956.) Der Aussteller zeigt *Motoren*, vor allem in Elektrowerkzeugen sowie als Getriebe- und Spezialmotoren.

Die *Handbohrmaschinen* und *Schlagbohrmaschinen* HB 8—15 entsprechen durchwegs den neuen Sicherheitsvorschriften. Der geöffnete Handgriff einer HB 13 zeigt, wie sehr dem Erfordernis einer verstärkten Isolation der Griffpartie entsprochen wurde. Die Typen HB 8 und 10 erscheinen in Kunststoffgehäusen, in denen der nützliche Handschutz harmonisch mit der Pistolenform kombiniert wurde. Einige Modelle der *Schleif-* und *Poliermaschinen* (DT 40 und 50) zeigen deren vielfältige Ausführungsformen.

Die Willi-*Stirnrad-* und *Schneckengetriebe* mit Leistungen von 30...650 W erscheinen erstmals auch in geschlossener aussenventilierter Bauart. Die Konstruktion der Stirnradgetriebemotoren ermöglicht durch einfaches Drehen des Motors im Klemmfuss das Anspannen von Riemen und Ketten und erübigt somit andere Nachstellmöglichkeiten. Als spezielle Form von Getriebemotoren wird eine Reihe Rührwerkmotoren gezeigt. Auch ein vor allem für den Antrieb von Klein-Kreissäge-Hobelmaschinen konstruierter *Einphasenmotor* mit besonders geschaltetem Kondensator gelangt zur Ausstellung.