Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 58 (1967)

Heft: 8

Rubrik: 51. Schweizer Mustermesse Basel

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 13.12.2025

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

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

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

51. Schweizer Mustermesse Basel

AUFRUF

Kraftvoll tritt die Schweizer Mustermesse ihre Fahrt in das sechste Jahrzehnt ihres Wirkens an. Wenn die 51. nationale Messe in Basel am 15. April 1967 ihre Tore öffnet, wird sie erneut das Bild der blühenden Wirtschaft eines arbeitsamen Landes entfalten und elf Tage lang den Besuchern all das darbieten, was Industrie und Gewerbe unseres Volkes erfinden und schaffen. Auch der verwöhnte Einkäufer wird einmal mehr staunen ob der Vielfalt und der Qualität der Erzeugnisse, der Geschlossenheit ihrer Anordnung in 27 Fachgruppen und der Gediegenheit der Gestaltung in 2600 Ständen.

Die Mustermesse 1967, als grösste Marktveranstaltung unseres Landes, bietet eine Bilanz unserer Wirtschaft, die sich sehen lassen darf: Die schweizerische Produktion, innerlich und äusserlich verjüngt, steht auf sicherem Fundament; sie beweist an dieser Leistungsschau, dass sich in der Schweizer Arbeit immer wieder Phantasie und Begeisterung für das Solide, Gute und Schöne, aber auch kühler Verstand und Aufgeschlossenheit für die Erfordernisse von Gegenwart und Zukunft zusammenfinden.

In der festen Zuversicht, dass die schöpferische Kraft der schweizerischen Wirtschaft unserem Lande eine erfreuliche Zukunft sichert, entbieten wir für die Tage vom 15. bis 25. April 1967 den Besuchern aus der Schweiz und aus allen Ländern der Welt herzlichen Willkomm in Basel.

Schweizer Mustermesse

Der Präsident: *A. Schaller*

Der Direktor: *H. Hauswirth*

Mitgliedfirmen des SEV an der 51. Schweizer Mustermesse Basel

Vorbemerkung der Redaktion: *In dieser Rubrik werden Standbesprechungen jener Mitglieder des SEV veröffentlicht, die an der Mustermesse ausstellen und der Redaktion des Bulletins des SEV eine Standbesprechung zusandten. Falls eine bestimmte Firma nicht unter ihrer deutschen Firmenbezeichnung aufzufinden ist, so kann sie unter ihrer französischen Bezeichnung figurieren. Die veröffentlichten Standbesprechungen erscheinen unter alleiniger Verantwortung der betreffenden Firmen.*

	Seite
Aufzüge AG, Schaffhausen	342
Bachofen & Co., Zürich	343
Brac AG, Breitenbach (SO)	343
Bauer AG, Camille, Basel	344
Bucher-Guyer AG, Niederweningen (ZH)	344
Elektro-Material AG, Zürich	344
Electrona SA, Boudry (NE)	345
Elesta AG, Bad Ragaz	346
Favag SA, Neuchâtel	346
Feller AG, Adolf, Horgen (ZH)	346
Fischer AG, Otto, Zürich	347
Forster Aktiengesellschaft, Hermann, Arbon (TG)	346
Frigorex AG, Luzern	348
Fuchs-Bamert, Robert, Schindellegi (SZ)	348
Gfeller AG, Chr., Bern-Bümpliz	349
Gfeller AG, Flamatt (FR)	349
Glomar AG, Goldach (SG)	349
Heer & Cie., H., Olten (SO)	349
Isopress AG, Birmensdorf (ZH)	350
Jansen & Co. AG, Oberriet (SG)	350
Jura Elektroapparate-Fabriken, L. Henzirohs AG, Niederbuchsiten (SO)	350
Kobler & Co., Zürich	351
Landert-Motoren AG, Bülach	351
Landis & Gyr AG, Zug	351
Lanker & Co. AG, Speicher (AR)	352
Maier & Cie., Carl, Schaffhausen	352
Menalux AG, Murten (FR)	353
Peyer & Co., Siegfried, Wollerau (SZ)	353
Plus AG, Basel	353
Prometheus AG, Liestal (BL)	353
Salvis AG, Reussbühl (LU)	354
Schachenmann & Co., Dr. C., Basel	354
Sibir Kühlapparate GmbH, Schlieren (ZH)	354
Spälti Elektro-Apparate AG, Obfelden (ZH)	355
Sprecher & Schuh AG, Aarau	355
Suhner AG, Otto, Brugg (AG)	356
Tavaro AG, Genf	356
Therma AG, Schwanden (GL)	356
Tschudin & Heid AG, Reinach (BL)	358
Tuflex AG, Glattbrugg (ZH)	358
Turmix AG, Küsnacht (ZH)	358
Woertz, Oskar, Basel	358
Xamax AG, Zürich	359

Interessantes in den Ständen

Aufzüge AG Schaffhausen, Schaffhausen

(Halle 7, Stand 1615.) Die Firma, welche sich erstmals als Ausstellerin an der Muba beteiligt, gibt an ihrem Stand einen Überblick über ihr Tätigkeitsgebiet und versucht dabei den interessierten Besuchern zu zeigen, dass auch im Sektor der Aufzüge ein ständiges Schritthalten mit der raschen Entwicklung der Technik unerlässlich ist, und wie dieser Aufgabe nachgekommen wird.

Obschon die Anforderungen und Wünsche an Betriebssicherheit, Ästhetik, Fahrkomfort, Lebensdauer, Raumbedarf und rationelle Fertigung zum Teil im Widerspruch zueinander stehen, hat sich das Unternehmen zum Ziel gesetzt, eine möglichst wirtschaftliche Neukonstruktion eines *Standard-Aufzuges* für 3 und 4 Personen auf den Markt zu bringen.

Die ausgestellte, indirekt beleuchtete Standard-Kabine ist mit einer neuartigen Polyester-Kunststoffolie ausgekleidet, welche bei ausgezeichneter Kratzfestigkeit gegen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen praktisch unempfindlich und nicht mehr rissanfällig ist.

Bei der neuen Schachtabschlusstüre werden neuentwickelte, rationellste Fabrikationsmethoden angewandt und es wurde einer einfachen und zeitsparenden Montage auf der Baustelle besonderes Augenmerk geschenkt.

Bei einfachen Standard-Aufzügen steht für den Maschinenraum oft nur ein beschränkter Platz zur Verfügung. Die neue kompakte Antriebmaschine mit sog. Aussenläufer-Motor, der gegenüber der bisherigen Konstruktion nur etwa 50 % an Raum beansprucht, wird reges Interesse finden.

Eine 10 Personen fassende Spezialkabine mit automatischen Türen und mit verglasten Wänden, die für eine Schule für cerebral gelähmte Kinder gebaut wurde und bei der eine ganze Anzahl von Sonderbedingungen zu berücksichtigen waren, zeigt, wie es immer wieder spezielle Wünsche zu erfüllen gibt, deren sorgfältiger und individueller Lösung ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

Neben den augenfälligen mechanischen Baugruppen eines Aufzuges sind auch die wesentlichsten Teile der *elektrischen*

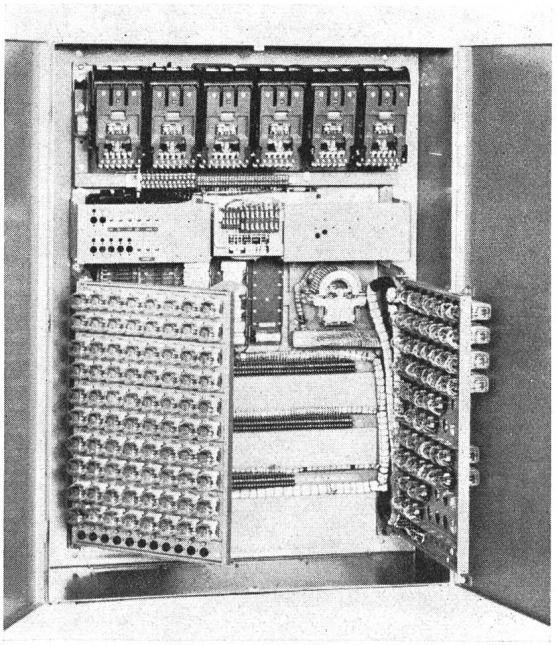

Fig. 1
Moderne Kollektiv-Selektiv-Steuerung

Steuerungen (Fig. 1) ausgestellt, deren durchdachte Konzeption für ein gutes Funktionieren und für die dauernde Betriebssicherheit der Anlage von entscheidender Bedeutung sind.

Die Standard-Steuerung SK 1/67 in platzsparender Bauart wird eingesetzt für Aufzüge mit einer oder zwei Geschwindigkeiten bis 1,20 m/s und einer max. Motorenleistung von 32 PS. Ein ebenfalls sehr klein dimensioniertes Zusatzaggregat, welches erlaubt, zwei oder mehrere Aufzüge in eine Gruppensteuerung zusammenzufassen, ermöglicht es, zusätzliche Steuer-, Kontroll- und Anzeige-Funktionen einzubauen.

Ausser einem vielfach bewährten *Türschloss* und einem mit vibrationsdämpfenden Kunststoff ausgekleideten *Führungsschuh* wird ein neuentwickeltes *Kabinendruckknopftableau* gezeigt, welches dank seines wirtschaftlichen Aufbaus (Baukastenprinzip) jede beliebige Kombinationsmöglichkeit erlaubt.

Bachofen & Co., Zürich

(Halle 5/6, Stand 1180.) Von den zahlreichen, erstmals an dieser Messe vorgestellten «Lucifer»-Neuheiten, z. B. Magnetventile für Niederdruck oder Vakuum, 3- und 4-wege Kleinventile mit eingebauter Mengenregulierung usw., stechen insbesondere die «Lucifer»-*Impulsventile* hervor (Fig. 1).

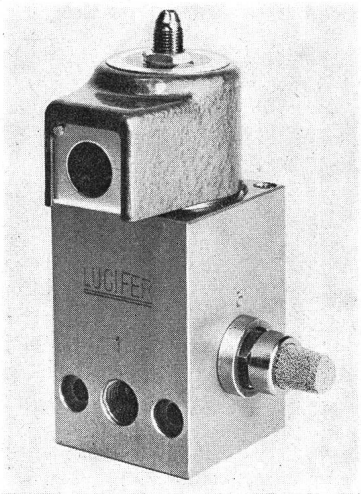

Fig. 1
«Lucifer»-3-Weg-Impulsventil
(bistabiles Magnetventil)

Was sind nun Impulsventile, und wofür werden sie gebraucht? 2-, 3- und 4-weg-Magnetventile, wie sie zur Steuerung von Druckluft- und Hydraulik-Betätigungszylindern angewandt werden, sind monostabile Steuerelemente. Sie erfordern deshalb Dauerkontakt-Ansteuerung um die befohlene Schaltstellung inne halten zu können. Bei Stromunterbruch fallen sie augenblicklich in ihre Ausgangsstellung zurück.

Die neuen Impulsventile dagegen sind mit bistabilen Impuls-Steuermagneten ausgerüstet. Diese gehen auf Impuls-Erregung (oft auch Momentkontakt-Steuerung genannt) in die gewünschte Schaltposition und halten diese auch so lange inne, bis ein neuer gegenphasiger Steuerimpuls angelegt wird (Fig. 2).

Z. B. eignen sich Impulsventile gut für Sicherheits-Schaltungen, weil ihre jeweilige Schaltstellung sogar während eines eventuellen Stromunterbruches gewährleistet ist und auch bei wiederkehrender Stromversorgung unverändert bleibt. Da der Magnetanker in angezogener Stellung permanentmagnetisch hält, fällt die Halteleistung weg. Die Erregerspule bleibt daher kalt. Ausserdem werden die Steuerstromkreise übersichtlicher, billiger und erst noch sicherer, weil keinerlei Haltekontakte gebraucht werden. Impulse weniger Millisekunden genügen, das Ventil sicher zu schalten. Der Energiekonsum der Spule ist deshalb extrem gering, was sich bei Batteriebetrieb vorteilhaft auswirkt. Ausserdem arbeiten Impulsventile absolut brummfrei und ohne zu flattern.

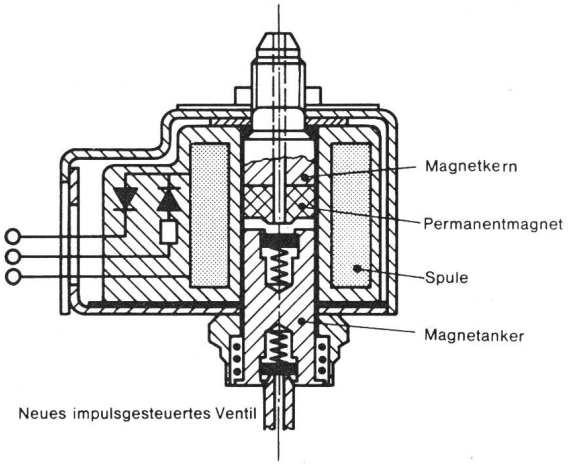

Fig. 2
Schnitt durch einen «Lucifer»-Impuls-Steuermagneten

Der neue «Lucifer»-Impuls-Steuerteil ist äusserlich gleich wie der Dauerkontakt-Steuermagnet, hat die gleichen Abmessungen und kann deshalb praktisch bei allen bisherigen 2-, 3- und 4-weg «Lucifer»-Magnetventilen montiert werden.

Einen weiteren Schwerpunkt am Bachofen-Stand bilden die *Industrie-Relais*. Von den Kleinrelais wurden 3 neue Typen geschaffen. Sie sind jeweils mit 3 Wechselkontakten bestückt und wahlweise lieferbar, entweder mit 11-poligem Stecker, Lötfahnen oder Printanschlüssen.

Neu hinzugekommen ist die Baureihe der *Kleinstrelais,* welche dank neuartiger und ausgereifter Konstruktion für 220-V-Schaltspannung (Gleich- oder Wechselstrom) zugelassen ist. Damit stehen dem Elektroniker und Schaltungsspezialisten erstmals Kleinstrelais für die Verwendung als Koppelglied zwischen Schwach- und Starkstromkreisen zur Verfügung. Diese neuen Kleinstrelais sind ebenfalls mit 3 robusten Wechselkontakten (Haltsilber, hauchvergoldet) bestückt und wahlweise lieferbar mit Erregerspulen für 3...110 V$\simeq$; für 220 V$\simeq$ inkl. entsprechendem Vorschaltwiderstand.

Es steht bereits auch entsprechendes Zubehör bereit, z. B. Stecksockel, ausgerüstet mit Lötfahnen oder Printanschlüssen, sowie eine praktische Relais-Schiene für Serienmontage.

Der gegenwärtige Stand der Serienversuche erlaubt es, die minimale mechanische Lebenserwartung mit 50 Mill. Betätigungen zu garantieren. Die Schaltleistung beträgt 400 VA, der max. Schaltstrom 2 A.

Brac AG, Breitenbach (SO)

(Halle 24, Stand 8092.) Die Verarbeitung aller *Thermo-* und *Duroplaste,* die in Handel und Wirtschaft eine ständig zunehmende Bedeutung und Verwendung finden, ist seit vielen Jahren Spezialität der Firma. Ein eigener Formenbau sowie ein modernst eingerichteter Maschinenpark gestatten die verschiedenartigsten Wünsche der Kunden zu erfüllen. Der Sektor Verpackung verzeichnet *Verschlüsse, Dosen* und *Einwegpackungen* für jeden Zweck in vielen Formen und Grössen und als letzte Neuheit eine Kunststoff-Packung mit Sicherheitsverschluss, die der pharmazeutischen Branche Vorteile bringt.

Eine seit Jahrzehnten bestehende Spezialabteilung für die Verarbeitung von *Kunsthorn, Akrylglas, Hartgummi, Fiber, Horn* usw. gestattet, wo sich eine Werkzeuganfertigung für die Herstellung in Preßstoff nicht rechtfertigt, auch kleinste Serien auszuführen.

Im Haushaltsektor wurde durch wesentliche Neuerungen die Auswahl erweitert. Neben*Lautsprechern, Wand-* und *Küchenuhren, Barometer-* und *Thermometergarnituren* wurde das Programm durch *elektrische Geräte* für den Wohnbedarf und für die persönliche Hygiene geschaffen (Haartrockner, Luftveredler, Luftbefeuchter, Handmixer usw.).

Camille Bauer AG, Basel

(Halle 22, Stand 7075.) Neben den bekannten Freileitungsmaterialien der Firmen von Rolle und Vontobel werden verschiedene Neuheiten auf dem Sektor Installationsmaterial gezeigt.

Eine interessante Neukonstruktion auf dem Gebiete der *Motorschutzschalter* ist der automatische Stern-Dreieck-Schalter, 16 A, 500 V, der Spälti Elektro-Apparate AG. Dieser Schalter wird für ein oder zwei Drehrichtungen hergestellt. Als Aufbauschalter wird er in einem Stahlblechgehäuse geliefert. Der Einbauschalter kann mit einer Kunststoffhaube gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt werden. Die automatische Umschaltung von Stern auf Dreieck erfolgt mittels Verzögerungselement mit einstellbarer Umschaltzeit. Nach Auslösung des Thermoblocks erfolgt die Nachladung durch Zurückstellen des Schaltergriffes auf 0.

Der Disa-Motorschutzschalter 380 V, 25 A, mit automatischer Umschaltung von Stern auf Dreieck wird nun auch im Einbaugehäuse gezeigt. Dieses Gehäuse ist ebenfalls spritzwassersicher und mit im Gehäuseboden montierten Anschlussklemmen ausgerüstet. Ebenfalls von Spälti zeigt die Firma einen Schalter mit Nullungs- und Fernauslösung 10...30 A, 500 V, als Ein- und Aufbaumodell. Mit Nullspannungsauslösung wird er als Haupt- oder Steuerschalter verwendet. Das Schaltschema kann beliebig gewählt werden. Durch einen Haltemagnet wird der Schalter bei normaler Spannung in Betrieb gehalten. Sinkt die Spannung unter den zulässigen Wert oder tritt ein Spannungsunterbruch ein, fällt der Schalter in die Nullstellung zurück.

Walzenschalter in Gussgehäuse, 20...250 A, werden in neuer Serie gezeigt. Ausführung 3-, 4-polig (bis 100 A), mit und ohne Sicherungen. Der Schaltergriff bei Apparaten für Krananlagen ist mittels Vorhängeschloss abschliessbar.

Neben dem bisherigen *Betonschalungsschoner* 9/16 aus Hart-Polyäthylen der Tuflex AG wird ein grösseres Modell, in welches wahlweise 2 Rohre der Grösse 9-16 eingelegt werden können, gezeigt.

Widerstandsfähige, elastische und vor allem praktisch unzerbrechliche *Rohrschellen* aus Kunststoff dürften allgemein interessieren. Diese können sowohl mit Schrauben und Dübeln direkt befestigt, als auch auf Gewindebolzen montiert werden. Dank speziellen Innenrippen schneiden sich Gewinde selbst und passen somit auf Bolzen von 6 mm oder ¼".

Aus dem Fabrikationsprogramm der Schurter AG werden neben den bekannten, vollisolierten *Kunststoffhausanschlusskasten,* 60 A, die zwei neuen Kasten 100 und 160 A gezeigt.

Als neue Apparate werden erstmals die *Durchgangs-* und *Erdklemmen* der Sprecher & Schuh AG ausgestellt. Sie zeichnen sich ganz allgemein durch höheren Gebrauchswert aus und sind aus unzerbrechlichem Thermoplast gefertigt. Diese Klemmen weisen als besonderes Merkmal eine einfache Beschriftungsart auf.

Im *Schützensektor* wird das neue Schütz Typ CA 1-16 ausgestellt. Aufbaumässig ist dieses gleich gestaltet wie andere Reihentypen

Das neue Schütz, Typ M2P, der Carl Meier & Cie. besitzt auffallend kleine Abmessungen. Die maximal zulässige Motorleistung ist 4,4 kW bei 380 A. Die eingebauten thermischen Auslöser sind für Einstellbereiche zwischen 0,23 und 10 A gebaut. Das Schütz ohne thermische Auslöser, Typ M2, kann mit Ohmschen Verbrauchern bis 16 A belastet werden. Zusätzlich zu den bekannten Steuerschützen ist das neue Steuerschütz Typ MR2/5 für 10 A 500 V~ zu sehen.

Die thermische Abisolierzange der Saia AG, Typ AXA-1, ist ein handliches Gerät zum Abziehen der Gummi- und Thermoplastisolation an den Enden von einadrigen Kabeln, Drähten oder Litzen. Die Abisolierlänge ist von 2...25 mm einstellbar.

Eine Zangenstromklemme der S. Peyer Ing. & Co. zur gefahrlosen Stromabnahme unter Spannung in Niederspannungsanlagen dürfte einem allgemeinen Bedürfnis entsprechen. Diese Zange kann zur Stromabnahme, als Überbrückungsgerät oder aber als Erdungs- und Kurzschlussgerät eingesetzt werden.

Bucher-Guyer AG, Niederweningen (ZH)

(Halle 5, Stand 1110.) Die Bucher-Guyer AG bietet der kunststoffverarbeitenden Industrie ein vollständiges Programm von *halbautomatischen* und *vollautomatischen Kunststoffverarbeitungsmaschinen* an. Besondere Aufmerksamkeit wurde in den letzten Jahren der Entwicklung von wirtschaftlichen *Vollautomaten* gewidmet.

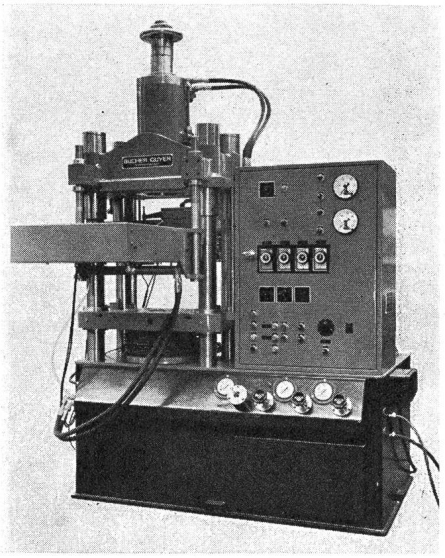

Fig. 1
Pressautomat 160 t
mit Volumendosierung zur Verarbeitung von rieselfähigen Kunststoffen im Press- und Spritzpressverfahren, mit unterem und oberem hydraulischem Kolben zum Spritzpressen und Auswerfen

Es werden folgende Maschinen ausgestellt: *20-t-* und *40-t-Pressautomat, 100-t-* und *160-t-Pressautomat* (Fig. 1) oder *Halbautomat,* und *Voll-* und *Halbautomat* für die Verarbeitung von expandierbarem Polystyrol zu Formteilen.

Elektro-Material AG, Zürich

(Halle 22, Stand 7121.) Der soeben erschienene neue EM-Hauptkatalog mit separater vollständiger Preisliste gibt einen wichtigen Vorwand, den Stand dieser Firma an der diesjährigen Mustermesse wiederum aufzusuchen. Auf rund 900 Seiten enthält der Katalog übersichtlich dargestellt das gesamte Lieferprogramm. Dem Praktiker wird dieser neue Katalog ein nützliches und praktisches Nachschlagewerk sein. Am Stand selbst wird neben dem EM-Hauptkatalog auch eine grosse Auswahl interessanter Artikel und Apparate aus dem umfangreichen Lieferprogramm gezeigt sowie auch verschiedene Verbesserungen und Neuheiten auf dem Sektor Installationsmaterial und elektrische Apparate.

Aus dem umfassenden Fabrikationsprogramm der S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare werden die verschiedenen *isolierten Leiter, Drähte, Seile für Hausinstallationen, Z-Kabel mit konzentrischem Aussenleiter, Endverschlüsse für Papierblei- und Polyäthylenkabel, Verbindungsmuffen für Tdc-Kabel, Kunststoffkabel für Nieder- und Hochspannung, Papierbleikabel, Telephonkabel, Wellmantelkabel sowie Flexo-Produkte* gezeigt. Spezielle Beachtung verdienen die *Kunststoff-Giessharz-Kabelgarnituren* für Durchgangs- und Abzweigverbindungen an Kabeln bis 10 kV.

Aus dem Lieferprogramm der Gardy S. A., Genf sind verschiedene Apparate und Apparategruppen in verbesserter Ausführung ausgestellt. Die Isobloc-*Sicherungselemente* 15 A, Gr. I und 25 A, Gr. II mit neuen einschraubigen Anschlussklemmen in den Montagearten Aufbau, bewegliche und feste Schalttafelwand. Der Deckel der Aufputz-Sicherungselemente kann neuerdings sowohl nicht plombiert als auch plombiert verwendet werden. Auch die bewährten Rectibloc-*Vertikal-Sicherungen* 25 A und 60 A werden mit Detailverbesserungen in den verschiedenen Montagearten gezeigt. *Gruppensicherungen* mit 2, 4 oder 6 Elementen 25 A für Aufbaumontage oder versenkten Unterputzeinbau bilden eine neue Anwendungsart des Rectibloc-Systems als Kleinsicherungstableaux im modernen Wohnungsbau. Vorfabri-

zierte *Sicherungs-, Zähler- und Verteiltableaux* sowie neuerdings *Brüstungs-* und *Bodenkanäle* bieten immer weitere Möglichkeiten und Anwendungsgebiete. Der Gardy-*Sicherungsautomat,* Typ LS, einpolig, wird in verschiedenen Ausführungs- und Montagearten gezeigt. Dieses Gerät wirkt in der gleichen Weise wie eine Sicherung eines Sicherungselementes, ermöglicht jedoch zusätzlich ein Wiedereinschalten nach einem durch eine Überlastung oder durch einen momentanen Kurzschluss verursachtes Ausschalten. Besondere Beachtung verdienen die genormten *Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungselemente* und *Nulleitertrenner* in den Grössen 250, 400 und 600 A mit Sockel aus Epoxydharz.

Eine Auswahl interessanter Apparate aus dem Fabrikationsprogramm der Feller AG., Horgen, gibt einen Überblick über die vielseitige Anwendung der *Schalter, Druckkontakte, Signallampen* und *Steckdosen für Aufputz-, Unterputz- und Schalttafelmontage.* Als echte Neuheit ist besonders die neue *Leuchtdruck-*

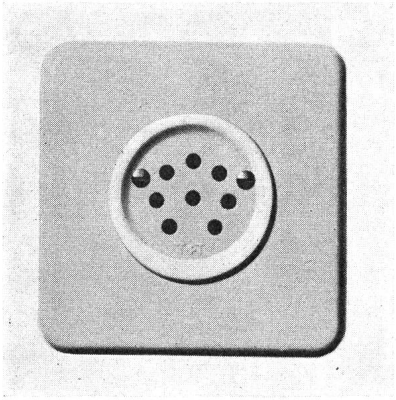

Fig. 1
Unterputz-Telephonsteckdose, 8polig

kontakt-Serie zu erwähnen. Die normalerweise parallel geschaltete Glimmlampe kann für Rückmeldezwecke auch mit separatem Glimmlampenanschluss geliefert werden. Es sind die Ausführungen für Unterputz, Aufputz und Einbau in Blechtafeln oder hinter beweglichen Schalttafeltüren erhältlich. 2-fach und 3-fach-Aufputzkombinationen werden mit weissen oder schwarzen bruchsicheren Kappen ausgestellt. Auch die neuen Pmk- und Pmvk-*Steckdosen* mit verstärkten Klappdeckeln, die sich somit auch als Bodensteckdosen eignen, verdienen besondere Beachtung. Der Einbau von Apparaten in Brüstungskanäle, Hohlwände, Zargen und Profile wird an Hand von montierten Mustern gezeigt.

Die überaus wichtige Materialgruppe *Installationsmaterial* weist wiederum eine grosse Anzahl interessanter Neuheiten und Verbesserungen auf. Es würde viel zu weit führen, alle diese Neuerungen speziell zu erwähnen. Ein Besuch am Stand selbst gibt jedoch die beste Gelegenheit, sich über die vielfältigen Konstruktionen eingehend zu orientieren. Speziell zu beachten sind neue *Beton-Abzweigdosen,* welche den heutigen Ansprüchen im Betonbau angepasst wurden. Die Leitungsrohre können über dem Betoneisen in die Dosen eingeführt werden. Im Boden der Dosen ist eine isolierte Stahlplatte eingegossen, um den hohen Druckbelastungen des Beton standzuhalten. Grossen Wert wurde auf die Abdichtung der Dosen gelegt. Es sind zwei verschiedene Arten von Leitungsdurchbrüchen erhältlich, die eine bei der das Leitungsrohr knapp durch die Einführung geht, die andere speziell für den Elementbau, kann mit einem Dichtungsring in der Rohreinführung sicher abgedichtet werden. Zur Dose gehört (wenn notwendig) eine Dichtungsplatte, die von vorne in die Dose eingelegt wird. Die Nagellöcher sind ausserhalb der Dose angebracht und beim Aufnageln auf die Verschalung wird der Dichtungsdeckel zwischen Dose und Verschalung eingeklemmt. Mit einer zentralen Befestigungsschraube kann der dazugehörende Pressstoffdeckel, mit auswechselbarer Gruppenbezeichnung, befestigt werden. Dazu passende Klemmringe mit einsetzbaren Klemmen können eebnfalls geliefert werden.

Schütze, Steuerschütze, Schrittschalter und *Relais* sind Apparate, die immer höheren Anforderungen entsprechen müssen. Die ausgestellten Modelle bekannter Fabrikate geben einen guten Überblick vom vielseitigen Lieferprogramm in den Ausführungen 10 A, 15 A, 25 A, 60 A, 100 A und 150 A. Klein-Steuerschütze in verschiedenen Varianten und Ausführungen verdienen besonderes Interesse.

Das Gebiet *Telephoninstallationsmaterial* weist ebenfalls bemerkenswerte Neuheiten auf, so z. B. den Bako-Universal-Verteiler der auf Grund der jahrelangen Erfahrungen gegenüber dem bisherigen Modell weiterentwickelt wurde. Im neuen Modell sind die bisherigen Vorteile und die vielseitige Verwendungsmöglichkeit vereinigt worden. Bako-Universal-Verteiler können in folgenden vier Varianten geliefert werden: ZV = Zwischenverteiler, ausgerüstet mit Bolzen und Schlaufringen für Strips und Trennleisten, AV = Amtsverteiler mit Spezial-Deckelverschluss, ausgerüstet mit Bolzen und Schlaufringen für Strips und Trennleisten, R = Relaiskasten T+T, ausgerüstet mit leicht schraubbarer Grundplatte für Grobsicherungen, Relais, Glocken usw., ST = Starkstromkasten, ausgerüstet mit Befestigungsschiene für Sicherungselemente oder Sicherungsautomaten sowie auch Hochleistungssicherungselemente. Nicht zu übersehen sind die neuen Maag-*Zwischenverteilerkasten* T+T für Einbau in Brüstungskanäle, horizontal oder vertikal sowie die 8-poligen Telephonsteckdosen für Unterputz und Aufputz (Fig. 1).

Electrona S. A., Boudry (NE)

(Halle 22, Stand 7053.) Die Firma stellt seit vielen Jahren aus und ist immer bestrebt, auch auf dieser Branche Neuerungen und Verbesserungen zum Vorteil ihrer Kundschaft einzuführen. Seit mehr als 10 Jahren haben sich die *Dural-Doppelrohrplatten-Batterien* für stationäre und transportable Batterien mit Kapazitäten von 6 bis 2000 Ah bei Telephon-, Zugbeleuchtungs-, Sicherungs- und Signalanlagen, Notbeleuchtungen usw. eingeführt.

Neu sind die erstmals an der Mustermesse gezeigten *Verschlusspfropfen.* Damit wird es möglich, den Säurestand und die Säuredichte einer Batterie ohne Abschrauben der Pfropfen zu überwachen. Auch zum Nachfüllen von destilliertem Wasser

Fig. 1
Einfache Kontrolle und Wartung stationärer Batterien dank der Electrona-Einfüllpfropfen

brauchen die Pfropfen nicht entfernt zu werden; daraus resultiert eine wesentliche Arbeitszeiteinsparung, ein sauberes Arbeiten, kein Verspritzen von Säure und Wasser, kein Weglassen oder Verlieren von Pfropfen.

Automatische Gleichrichter mit modernen Ladeverfahren ergänzen das Programm der transportablen und stationären Akkumulatoren-Batterien.

Durch den Einsatz von Dural-Batterien mit *Ovalrohrplatten* ist es möglich, auch Anlasser-Batterien mit sehr langer Lebensdauer zu bauen. So erreichen solche «Compact»-Batterien für Notstrom-Diesel-Anlagen bei Schwebeladung eine Lebensdauer von 10 und mehr Jahren. Auch für andere Anwendungen haben sie eine grosse Verbreitung gefunden.

Eine dringende Notwendigkeit ist in Industrie, Handel und Grossverteilerfirmen die Rationalisierung der Transport-, Umschlags- und Lagerbetriebe. Electrona-*Dural-Traktionsbatterien* mit Doppelröhrchenplatten für alle Elektrofahrzeuge erfüllen die an sie gestellten Anforderungen mit grösstem Erfolg, da sie gegenüber den Gitterplatten-Batterien wesentlich mehr als die doppelte Lebensdauer und bis 20 % mehr Kapazität aufweisen.

Für die batterieschonende Ladung von Traktionsbatterien verfügt Electrona über ein Typenprogramm von *Gleichrichtern*.

Ausser den laufenden *Autobatterie-Typen* werden Batterien mit Monodeckeln gezeigt. Es handelt sich nicht nur um die Typen für «Volkswagen», sondern auch um andere viel verwendete Batterie-Grössen mit Monodeckeln für andere Wagen.

Die Electrona-Monodeckel-Batterien haben nicht nur ein schönes Aussehen, sondern auch technische Vorteile. Wie schon bei den Batterien mit vergossenen Verbindern besteht keine Kurzschlussgefahr, wenn auch aus Versehen zum Beispiel ein Schraubenschlüssel auf die Batterie gelegt wird.

Den wichtigsten Fortschritt an den Monodeckel-Batterien stellt aber der Zellenverschluss dar. Mit einem einzigen Griff sind alle 6 Zellenöffnungen einer 12-V-Batterie zum Wassereinfüllen oder für die Säurekontrolle freigelegt und mit einer weiteren Bewegung die Zellen wieder verschlossen. Das mühsame Abschrauben der 6 Pfropfen fällt also weg. Zudem gehen auch keine Pfropfen mehr verloren.

Auf der ganzen Linie ist das Bestreben des Ausstellers sichtbar, neue Ideen auf dem Gebiete des Akkumulatorenbaues zugunsten der Abnehmer anzubieten.

Elesta AG, Bad Ragaz

(Halle 6, Stand 1216.) Der *Ölfeuerungsautomat* FW 31 für Anlagen bis 30 kg/h, enthält die seit Jahren erprobte Kombination von Bauelementen und ist in einem kaum faustgrossen, robusten Gehäuse untergebracht. Die Masse des Gerätes mit Grundplatte betragen nur 62 × 91 × 96 mm. Die Bauform ist rechteckig, einfach und modern. Als besonders praktisch erweisen sich die nicht gerundeten Kanten, vor allem dort, wo Brennerabdeckhauben ausgeschnitten werden. Das steckbare Gerät weist Messerkontakte auf, die über kräftig gebaute Gabelfedern die sichere Verbindung zum Unterteil garantieren. Trotz den geringen Abmessungen der Grundfläche wurde erfreulich viel Platz für die Verdrahtung im Unterteil gewonnen. Selbstverständlich sind alle Elesta-Sonden zum FW 31 verwendbar. Das Steuerprogramm umfasst sowohl eine Vorbereitungs- als auch eine Nachzündzeit. Alles in allem handelt es sich um eine Neuentwicklung, welche den heutigen

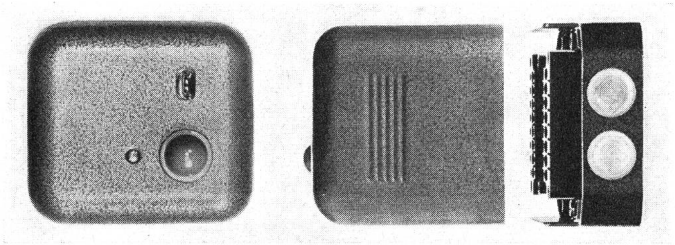

Fig. 1
Ölfeuerungsautomat FW 29
für 2stufigen Betrieb, bis 30 kg/h Öldurchsatz

Forderungen des Brennerkonstrukteurs durch die raumsparende moderne Form entgegenkommt und durch die leicht zugängliche Anordnung Montagezeit sparen hilft.

Der Ölfeuerungsautomat FW 29 F 2 (Fig. 1) wurde für 2-stufige Brenner bis zu Öldurchsätzen von 30 kg/h entwickelt. Er entspricht in der robusten Ausführung und Grösse dem bisherigen Kleinautomaten.

Die *Heizungsregler* für verschiedene Verwendungsmöglichkeiten sind völlig neu konzipiert und bilden zusammen mit dem kräftig gebauten Motorantrieb für Mischhahnen, Ventile, Drosselklappen, Lüftungsanlagen, progressive Brennerregulierungen usw. eine moderne Einheit.

Besonderes Interesse dürfte auch die Neuentwicklung des universell verwendbaren, steckbaren Ölfeuerungsautomaten für beliebige Öldurchsätze finden. Die Einstellmöglichkeiten der praktisch konstanten Schaltzeiten wurde ausgeweitet, so dass damit ein umfassendes Anwendungsgebiet erschlossen wird.

Favag S. A., Neuchâtel

Favag, le spécialiste de la distribution horaire, expose cette année une nouvelle *horloge-mère à quartz industrielle* de haute précision, baptisée «Cristaltime», et une version modernisée du chronoscope synchrone (Fig. 1).

L'horloge «Cristaltime» a été conçue en éléments-modules séparés et superposables, ce qui permet d'agrandir ou de modifier à son gré l'installation horaire qu'elle pilote, sans changer d'organe directeur. La précision de marche est de $2 \cdot 10^{-7}$ ce qui correspond à une variation de 2/100 s en 24 h.

L'élément de base seul, qui contient l'horloge, permet déjà la commande d'une installation horaire simple. En y adjoignant les éléments complémentaires, commande et contrôle de lignes, commande de signaux, etc., on fait de «Cristaltime» une centrale horaire de très grande précision, susceptible de piloter une ins-

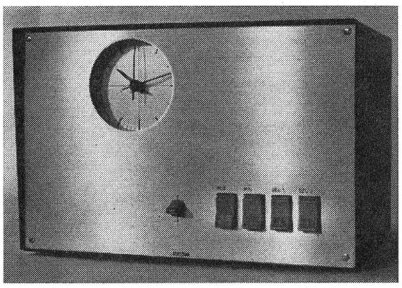

Fig. 1
L'horloge-mère industrielle à quartz «Cristaltime»
Variation de marche $^{2}/_{100}$ s en 2 h

tallation horaire importante, telle qu'on en voit dans les gares, les aéroports, les hôpitaux, les collèges, les usines et les bâtiments administratifs.

Par ailleurs, Favag présente le nouveau *chronoscope synchrone,* instrument de laboratoire destiné à mesurer la durée de phénomènes très courts limités par l'ouverture et la fermeture de contacts électrique: temps de fonctionnement de relais, contacteurs, etc. La précision de cet appareil est d'environ 6/1000 s.

Adolf Feller AG, Horgen (ZH)

(Halle 22, Stand 7076.) Als Neuheit zeigt die Firma einen *elektronischen Lichtregler* (Fig. 1) für Glühlampenbeleuchtung bis 440 W. Die Anwendung des Lichtreglers ist sehr vielseitig und nicht nur auf Beleuchtungsregulierung beschränkt. Er kommt z. B. in Frage für Wohnzimmerbeleuchtung, beim Fernsehen, in Kinder- und Krankenzimmern, für Motorenregulierung usw. Eine weitere Ausführung — speziell zur Verwendung im

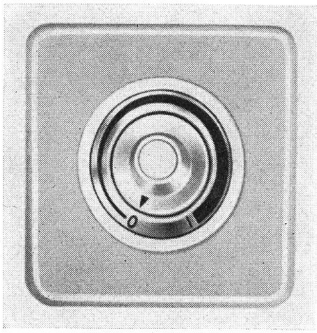

Fig. 1
Lichtregler

Photolaboratorium und Kleinbühne — wird als ortsveränderliches Modell mit Anschlußschnur geliefert. Die eingebaute Kurzschlußsicherung und der thermische Überlastschalter gewährleisten einen sicheren Betrieb bei allen Belastungsverhältnissen. Der Regler ist vorschriftsgemäss radioentstört. Dimensionsmässig entspricht er einem Schalter der Grösse I für Unterputzmontage und kann deshalb anstelle eines solchen in jeden normalen Einlasskasten montiert werden.

Als weitere Neuentwicklung steht eine Serie von *Leuchtdruckkontakten* (Arbeits- oder Ruhekontakte) zur Verfügung; die

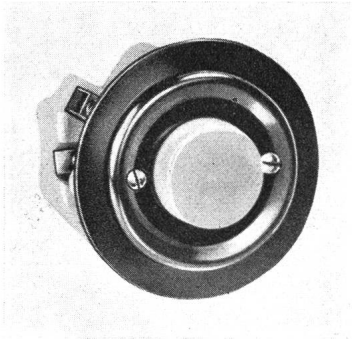

Fig. 2
Leuchtdruckkontakt

Signallampe lässt sich als Anzeige- oder Rückmeldelampe schalten. Fig. 2 zeigt einen Typ für die Montage in Schalttafeln; weitere Ausführungsarten als Aufputz- und Unterputztypen sind ebenfalls lieferbar.

Anhand von Montagebeispielen wird gezeigt, wie in modernen Neubauten der Einbau von Feller-Apparaten in Brüstungskanäle und Hohlwände erfolgt.

Eine weitere Neuerung sind *bruchsichere Kappen* für 2- und 3-fach-Aufputzkombinationen in weiss und schwarz. Damit steht ein preislich vorteilhaftes und doch mechanisch widerstandsfähiges Produkt für die Installation überall dort bereit, wo festigkeitsmässig erhöhte Anforderungen gestellt werden.

Otto Fischer AG, Zürich

(Halle 22, Stand 7221.) Für die Schnellmontage von Stahlpanzerrohren, Hart- und Weichplastikrohren werden die sehr praktischen «Polyp»-*Briden* (Fig. 1) aus schwarzem oder grauem Polypropylen gezeigt. Die korrosionsfesten und bis zu einer Temperatur von rund 100 °C formstabilen Briden werden auf Mauerwerk oder Beton mit einer einzigen zentralen Schraube befestigt. Das Rohr wird einfach zwischen die beiden Klemmbacken der Bride gedrückt.

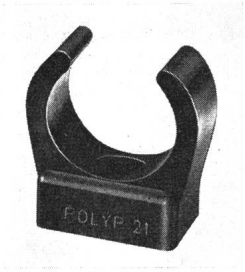

Fig. 1
«Polyp»-Briden

Von der «Feller AG» zeigt die Firma die neu entwickelten *Leuchtdruckkontakte* 6 A, 250 V~ mit eingebauter Glimmlampe E 10, 110...130 V oder 200...240 V. Diese Druckkontakte sind in drei Ausführungen erhältlich, nämlich Arbeitskontakt mit parallel geschalteter Glimmlampe, Arbeitskontakt und Glimmlampe mit getrennten Anschlüssen, oder Ruhekontakt mit Glimmlampe mit getrennten Anschlüssen. Die Leuchtdruckkontakte sind für AP-Montage mit einer quadratischen Kappe aus weissem Isolierpreßstoff und mit quadratischen, opalfarbigen oder roten Druckknöpfen ausgerüstet. Dieselben Leuchtdruckkontakte für UP-Montage, für Montage in Blechschalttafeln von 2...4 mm Dicke und für Montage hinter beweglichen Schalttafeltüren und abnehmbaren Abdeckungen sind dagegen mit runden Druckknöpfen versehen.

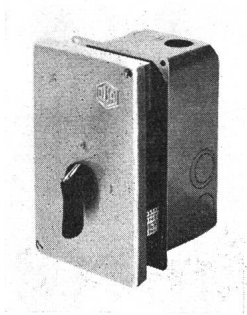

Fig. 2
«Disa»-Motorschutzschalter

Aus der erweiterten «CMC»-Fabrikationsreihe der bewährten *Relais* Typ RE ... zeigt die Firma unter anderem das elektronische Drehfeldrelais RED. Es ist ein zuverlässiges Element zur Überwachung der elektrischen Anschlüsse von Baumaschinen und transportablen Anlagen wie Betonmischer, Förderanlagen und dgl., die an ein 3-Phasen-Netz angeschlossen sind. Sie bieten einen guten Schutz beim Einschalten dieser Maschinen, wenn diese in falscher Phasenfolge an das Drehstromnetz angeschlossen sind. Beschädigungen durch falsche Drehrichtung können nicht entstehen. Das Relais gibt das Einschaltsignal nur bei richtiger Phasenfolge an die Maschine weiter.

Die bereits bewährten «Disa»-*Motorschutzschalter* (Fig. 2) für Drehstrom 380 V, 25 A, sind nun auch für Einbaumontage erhältlich. Diese für den direkten Motoranlauf oder für automatischen Stern-Dreieck-Anlauf gebauten Motorschutzschalter sind mit oder ohne Thermoblock erhältlich und für die Einbaumontage mit einer spritzwassersicheren Leichtmetallfrontplatte von 138×216 mm ausgerüstet.

Beim Schalttafelbau setzt sich immer mehr die Tendenz durch, Profilschienen zur Aufnahme von steckbaren oder aufreihbaren Schalttafelklemmen zu verwenden. In diesem Zusammenhang sind am Stand der Otto Fischer AG Serien von neuen «JJB»-, «Woertz»- und «S&S»-*Reihenklemmen* zu sehen. Während die «JJB»-Steatit-Klemmen besonders in den bewährten Blech-Abzweigkasten derselben Marke Verwendung finden, handelt es sich bei den «Woertz»- und «S&S»-Thermoplastklemmen um ausgesprochene Schalttafelklemmen. Hierzu sind neutrale oder beschriftete Thermoplast-Bezeichnungsschildchen, ferner Verbindungslaschen, Erd- und Schutzleiterklemmen und anderes Zubehör erhältlich.

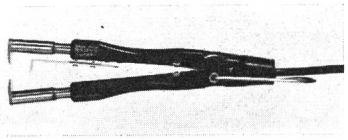

Fig. 3
Thermische Abisolierzange «Saia»

Die thermische *Abisolierzange* «Saia», Typ AXA-1 (Fig. 3), ist ein handliches Gerät zum Abziehen der Thermoplast- oder Gummiisolation an den Enden von einadrigen Kabeln, Drähten oder Litzen. Die zwei durch eine Heizleistung von 13 W auf ca. 160 °C erhitzten Schneiden gestatten es, die Isolierung durch einfaches Abziehen rasch und sauber zu lösen. Bei Leitern mit grösserem Durchmesser als 1 mm ist es vorteilhaft, mit den aufgelegten Schneiden eine leichte Drehbewegung auszuführen. Ein von 2...25 mm verstellbarer Anschlag ermöglicht die Einhaltung stets gleichbleibender Längen der blanken Leiterenden.

Die neuen «Bako»-*Universal-Verteiler* finden ihre vielfältige Anwendung als Zwischenverteiler, Amtsverteiler, Apparatekasten für den Einbau von TT-Relais, Grobsicherungen und Glocken, Batteriesicherungs- und Erdtrennkasten, Sicherungskasten für den Einbau von Schraubsicherungselementen, Sicherungsautomaten oder Hochleistungssicherungen. Die Universal-Verteiler sind in 14 verschiedenen Grössen erhältlich, sowohl für UP-, als auch für AP-Montage. Die Kasten besitzen einen teilbaren Eisenrahmen, der in der Tiefe um 27 mm verstellbar ist, Seitenwände aus leicht zu bearbeitendem Polystyrol, Deckel mit Schnappschloss (bei Amtsverteilern mit Schraubverschluss). Am Stand sind einige fertig ausgerüstete Varianten dieser universell anwendbaren Verteiler ausgestellt.

Aus ihrem umfangreichen Verkaufssortiment zeigt die Firma ausserdem eine Anzahl neuer Artikel aus ihrem kürzlich erschienenen neuen Katalog.

Aktiengesellschaft Hermann Forster, Arbon (TG)

(Halle 13, Stand 4905.) Die Firma präsentiert in Basel erstmals ihre vollständig neu gestaltete *Stahl-Einbauküche* und das neue Programm von *Einbau-Kühlschränken*.

Die neue «Forster Stahlküche 67» bildet den Schwerpunkt auf dem Stand. Diese Küche wurde nach zwei Grundgedanken konzipiert:

1. Konsequente und ausschliessliche Verwendung des Materials Stahl für alle Kücheneinbauten, Türen, Seitenwände und Tablare sind nach der Sandwich-Methode (Stahlblech + Isolation + Stahlblech) gefertigt und darum besonders dauerhaft, solid, geräuschlos und verzugsfrei.

2. Industrielle Fertigung genormter Elemente und Einzelteile. Dem Planer stehen insgesamt 130 Einbauelemente, Schränke usw. zur Verfügung. Alle diese Elemente können nach dem Baukasten-System zusammengefügt werden.

Eine besonders glückliche Lösung wurde für den Kühlschrank- und Backofenturm gefunden. Kühlschränke, Einbau-Backöfen sowie Auszüge, Schubladen und Tablarabteile können in beliebiger Höhe und Reihenfolge vertikal kombiniert werden.

Das neue Programm wird durch Dampfabzüge, Rückwand-Verkleidungen und andere Zusatzteile ergänzt.

Das Einbau-Kühlschrank-Programm bringt drei neue Typen für alle Ansprüche:

Das Modell Standard mit Frosterfach bietet mit seinen 150 Lit. Inhalt das Maximum an Platz innerhalb der Normmasse 55 × 60 × 76 cm (Fig. 1).

Im Modell De Luxe 150 Lit. mit Tiefkühlfach von 15 Lit. ist die vollautomatische Abtauung des Hauptkühlraumes verwirklicht. Ohne Dazutun der Hausfrau wird der Verdampfer laufend enteist.

Schliesslich das Modell Super 220 Lit. als Zweitemperaturen-Schrank mit zwei separaten Türen. Auch hier wird der Hauptkühlraum von 150 Lit. vollautomatisch abgetaut. Das 70 Lit. Tiefkühlabteil garantiert Temperaturen von — 18 °C oder tiefer.

Fig. 1
Einbau-Kühlschrank

Auf dem Stand sind auch die bekannten Forster-*Elektro-Radiatoren mit Dauerölfüllung* ausgestellt.

Frigorex, AG für Kälte und Klima, Luzern

(Halle 11, Stand 4244.) Im linken Teil des Standes ist eine *demontierbare Kühlzelle* neuester Konstruktion aufgebaut. Diese Kühlzellen sind in verschiedenen Grössen erhältlich.

Die *Kälteanlagen* für die Kühl- und Tiefkühlzellen werden als Kompakt-Einheiten geliefert. Diese werden jeweils in ein Bauelement der Kühl- bzw. Tiefkühlzellen eingesetzt. Damit ist keine Montage einer Kälteanlage mehr erforderlich.

Eine weitere Neuheit ist ein *Luftschleiergerät,* mit welchem bei geöffneter Kühlraumtüre vor die Öffnung ein Luftschleier gelegt wird, welcher Kälteverluste vermeiden hilft.

Ein grosser Teil des Standes wird wiederum von den wartungsfreien *Gewerbe-, Kühl-* und *Tiefkühlschränken* beansprucht. Ein besonderer Erfolg war auch den *Gastro-Norm-Gewerbekühlschränken MT-58* (580 Liter Inhalt) und des Tiefkühlschrankes UT-53 (Fig. 1) mit 530 Liter Inhalt beschieden.

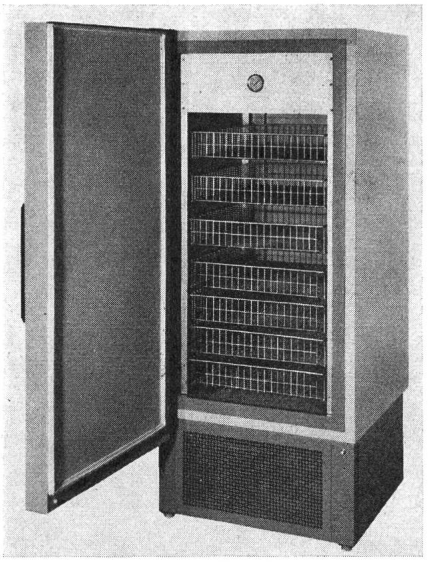

Fig. 1
Gastro-Norm-Tiefkühlschrank
Frigorex Typ NT-53

Die Firma stellt an der diesjährigen Muba auch den *Kombi-Kühlschrank* als neueste Entwicklung vor. Die Ausführung des Kombi-Kühlschrankes kann 2türig, 3-türig, 4türig oder 5türig gewählt werden. Zwischen den einzelnen Bauelementen sind keine Trennwände vorhanden. Die gesamte Kühlung erfolgt durch eine im ersten Bauteil eingebaute Kompakt-Kühleinheit. Die Kaltluft mit reduzierter Luftgeschwindigkeit wird in speziellen Kanälen durch die einzelnen Bauelemente geleitet.

Vier ausgestellte *Tiefkühltruhen* mit Schnellgefriertasten von 100 bis 500 Liter Inhalt zeugen von dem modernsten Stand auch dieser Produktionsreihe.

Robert Fuchs-Bamert, Schindellegi (SZ)

(Halle 22, Stand 7277.) In übersichtlicher Darstellung zeigt die Firma die hauptsächlichsten Produkte aus ihrem vielseitigen Fabrikationsprogramm.

Oft ist zur Erstellung von oberirdischen Verteilanlagen kein Platz vorhanden. Aus diesem Grund entwickelte die Firma eine *Hoch-* und *Niederspannungsverteilanlage* die z. B. in Trottoirs Strassen usw. versenkt werden können.

Im weiteren ist ein *Kabelverteilschrank* ausgestellt, der bereits in der ganzen Schweiz in Betrieb ist. Der ganze Schrank ist

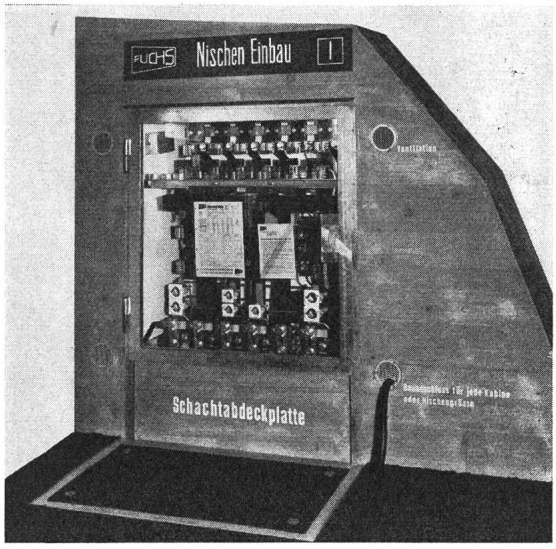

Fig. 1
Mauer-Nischeneinbau

eisenarmiert. Die Armierung wird zusammen mit dem Apparategestell in einem Punkt geerdet.

Ein ebenfalls neu entwickelter *Mauer-Nischeneinbau* (Fig. 1) kann in Neubauten, Stützmauern usw. platzsparend eingebaut werden. Der Einbaukasten wird nach Wunsch für die Verteilung der elektrischen Energie ausgerüstet.

Ausgestellt sind ferner *NHS-Untersätze* mit Araldit-Sockel, *Hausanschlusskasten* für Schema 1 und 3 sowie Gegenstände der *Kleinartikelfabrikation* (Stützisolatoren 1...70 kV, Dehnungsverbinder, Schienenträger, Rundanschlussverbinder usw.).

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

(Halle 3, Stand 742.) Die Apparatefabrik Gfeller AG, Flamatt, hat in ihre *Wechselsprechapparate* eine neue Schaltung eingebaut, die beim Aufschalten auf einen Haupt- oder Nebenapparat in diesem ein kurzes Signal ertönen lässt. Dadurch soll ein unerwünschtes Abhören unmöglich gemacht und eine Konzentration auf das ankommende Gespräch erleichtert werden. Diese Neuerung wird zunächst nur auf besonderes Verlangen eingebaut. Sollte sie sich bewähren und allgemein Anklang finden, würde sie in allen neufabrizierten Apparaten zur Anwendung gelangen. Die zweipolige Abschaltung, die in grösseren Anlagen mehrere gleichzeitige Gespräche ohne gegenseitige Beeinflussung ermöglicht, hat sich bewährt. Neuerdings sind sämtliche Typen auch in Unterputzausführung erhältlich, welche sich besonders für den Einbau in Liftanlagen und in Steuerpulten eignen.

Aus dem bewährten Hörgerät *Bernaphon* G 220 PP mit Gegentaktendstufe und einem maximalen Ausgangsschalldruck von 144 dB wurde ein neues Hörgerät mit einem nach tiefen Tönen hin verschobenen Frequenzbereich entwickelt. Diese Neuentwicklung ist vorab für den Gebrauch in Schwerhörigen- und Taubstummenschulen bestimmt, weil stark schwerhörige Kinder im allgemeinen nur bei tiefen Frequenzen unter 500...1000 Hz einen Hörrest besitzen. Bernaphon-Hinterohrgeräte und Bernaphon-Taschengeräte finden sich in gewohnter Auswahl vor. Für Höranlagen in Kirchen und Versammlungslokalen wird ein volltransistorisierter Verstärker gezeigt, welcher bei kleinen Abmessungen dem Zweck entsprechende Leistung aufweist.

Die im gleichen Kollektivstand ausstellende Bümplizer Firma Chr. Gfeller AG, führt aus ihrem Fabrikationsprogramm eine genormte *Kleinfernsteuer-Anlage* im Betrieb vor. Dieser Fernsteuertyp besitzt alle Qualitäten einer «Mass»-Anfertigung und kann dank der serienmässigen Herstellung kurzfristig geliefert werden. Die Anlage besteht beidseitig aus einem Grundschrank A und einem Zusatzschrank B. Trotz der Seriefabrikation ist die Berücksichtigung individueller Wünsche durch die Trennung des allgemeinen Fernwirkteiles von den Ein- und Ausgabeschaltkreisen gewährleistet. Diese Lösung bietet den zusätzlichen Vorteil, dass die Steuer- und die Rückmeldehaltkreise in die Nähe der fernzusteuernden Organe montiert und über Schwachstromverbindungen mit dem Fernwirkteil verbunden werden können. Mittels steckbaren Kanaleinsätzen kann die Anlage an den jeweils verfügbaren Übertragungsweg (Normalleitung oder leitungsgebundene Hochfrequenzkanäle) angeschlossen werden. Die Anlage ist in zwei verschiedenen Ausführungen lieferbar. Typ I besteht beidseitig je aus einem Grundschrank A (für max. 14 Einzelbefehle und 14 Doppel- oder Einzelrückmeldungen). Typ II ist wie Typ I gestaltet, jedoch zusätzlich noch beidseitig mit einem B-Schrank ausgerüstet, wodurch die Leistungsfähigkeit verdoppelt wird. Die Erweiterung von Typ I auf Typ II ist ohne jede Änderung des Grundschrankes A möglich. Die Schaltungen arbeiten durchwegs zwangsläufig mit Kreuzwählern und Relais. Der Kanaleinsatz für die Tonfrequenzübertragung ist dagegen volltransistorisiert.

Der ausgestellte *Windmesser* wird in zwei Ausführungen hergestellt. Die eine benötigt zwischen Geber und Empfänger ein separates Aderpaar; bei der andern kann eine LB-Verbindung parallel ausgenützt werden. Die Empfänger sind je mit einem einstellbaren Voralarm- und Alarmkontakt zur Erfassung bestimmter Windgeschwindigkeiten ausgerüstet. Das Ausstellungsbild des Standes wird durch elektrische Bauelemente und Kleinapparate, wie *Hupen, Wecker, Relais,* abgerundet.

Glomar AG, Goldach (SG)

(Halle 22, Stand 7276.) Mit der «Peka»-*Blitzpresse* werden Aluminium-Kabelschuhe und -Verbinder verpresst, die sich für verseilte wie auch für «Solidal»-Kabel eignen. Ebenso werden Hochspannungs-Verbindungsmuffen mit dem selben Gerät verpresst. Die zunehmende Verkabelung von bisherigen Freileitungen sowie die Tendenz, neue Leitungen im Boden zu verlegen, erfordert zweckdienliche Hilfsgeräte, um mit einem Minimum an Personal rationell und zuverlässig zu arbeiten. Neben den ausgestellten, sich in der Praxis bewährten «Roll-Bob»-Abrollgeräten und dem *Bobinen-Heber* wird erstmals eine *Kabel-Verlegerolle* (Fig. 1) mit verschiedenem Zubehör gezeigt, die in Kurven sowie bei schwierigen Unter- und Überführungen restlos befriedigt. Eine weitere Neuheit sind die *Muffenschächte* mit Deckel aus armiertem Beton. Es sind zwei Grössen und je drei Ausführungen lieferbar für Verbindungs-, T-Abzweig- und Kreuzmuffen. Gegenüber an Ort und Stelle gemauerten Schächten bieten sich zeitliche, qualitative und preisliche Vorteile. Für vorübergehende Sekundär-Überbrückungen wurde eine neue «Nyffenegger»-*Anschlussklemme* mit schräg nach unten gerichtetem Abgang entwickelt, damit auch in engen Verteilkabinen Überbrückungen mit Kabel bis 240 mm² vorgenommen werden können.

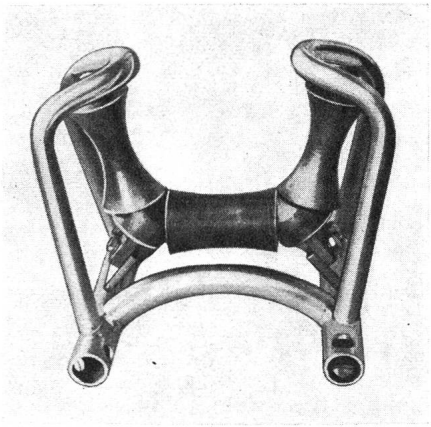

Fig. 1
Kabelverlegerolle KR 3

H. Heer & Cie., Olten (SO)

(Halle 5, Stand 1100.) Diese 1872 gegründete Firma, das grösste Perforierwerk der Schweiz, stellt die seit Jahrzehnten fabrizierten *Lochbleche* in den verschiedensten Varianten aus, sowie als einziges schweizerisches Werk *Streckmetall* in diversen Maschinengrössen und Werkstoffen.

Für das Elektrogewerbe speziell interessant ist der *Heer-Kabelkanal* für elektrische Kabel. In den wenigen Jahren seit der Aufnahme der Fabrikation, hat dieser Kabelkanal eine überraschend gute Aufnahme in Fachkreisen gefunden. Seine besondere Wirtschaftlichkeit liegt in der Kombinations- und Anpassungsfähigkeit der Einzelteile nach dem Baukastenprinzip, sowie in der Einfachheit und Raschheit der Montage inkl. Einlegen der Kabel.

Die grundlegende Idee der *verstellbaren, zentralen Deckenaufhängung* für die Kanäle hat sich in der Praxis bestens bewährt. Diese beidseitig des Kanals offene Befestigungsart ermöglicht es, die Elektrokabel gestreckt von der Seite her in die Kanäle einzulegen. Der Kanal bleibt auch bei einseitiger Belastung in horizontaler Lage gehalten.

Die Kanäle werden aus 1,5 mm Stahlblech in 5 Breiten von 140, 210, 280, 350 und 420 mm, mit einer gebördelten, normalen Seitenhöhe von 65 mm und in Längen von 2 und 3 m hergestellt und sind feuerverzinkt.

Isopress AG, Birmensdorf (ZH)

(Halle 24, Stand 8241.) Aus dem reichhaltigen Programm der Firma sieht man am diesjährigen Stand einige Musterbeispiele von *Kunststoffteilen,* die vorwiegend zu elektrischen Apparaten, Signalanlagen, Nähmaschinen, Aufzügen, Rolltreppen usw. gehören. Die Press- und Spritzgussteile sind, nach Materialien gruppiert, in einzelnen Schaukästen ausgestellt, wobei die Anschriften gleich einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der verwendeten thermohärtbaren (Fig. 1) und thermoplastischen Kunststoffe geben.

Vorbedingung für die Herstellung präziser und toleranzhaltiger Teile sind genau gearbeitete Werkzeuge. Wir sehen am Stand

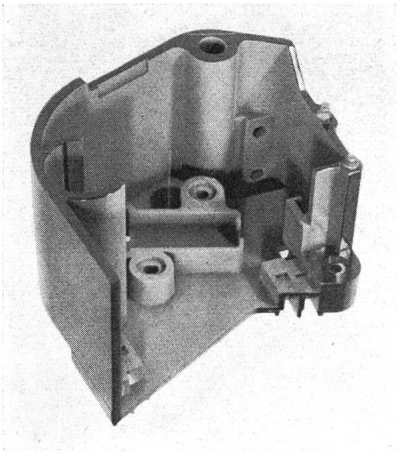

Fig. 1
Apparateteil aus thermohärtbarem Kunststoff

nicht nur einige Abbildungen des modernen Maschinenparks, sondern auch komplizierte *Press-* und *Spritzformen* aus der eigenen Produktion.

Die Firma stellt auch einige Artikel her, die sie selbst vertreibt. Dazu gehören z. B. *Lampensockel, Pulteinsätze, Elektrodenkästchen* für Neon-Beleuchtungen. Unter den Haushaltartikeln seien besonders die verschiedenen Modelle von *Kleiderbügeln, Plateaux, Schüsseln* und *Besteckkasten* erwähnt.

Aus der Abteilung Isoliermaterial sind *gestanzte* und *gefräste Teile aus Hartpapier* und *Hartgewebe* ausgestellt. Diese Materialien eignen sich auch sehr gut für die Herstellung von Prototypen und kleinen Serien, beispielsweise von Spulenkörpern.

Jansen & Co. AG, Oberriet (SG)

(Halle 5, Stand 1106.) Nebst vielen Mustern aus dem umfangreichen Fabrikationsprogramm werden auch praktische Anwendungsbeispiele gezeigt. Dem Elektrofachmann werden alle *Elektrorohre* und *Zubehörteile* präsentiert. Jansen-Isolier- und Stahlpanzerrohre bieten Gewähr für sichere Installationen. «Janolen»-Weichplastikrohre sind flexible, sehr rasch verlegbare Installationsrohre, die sich besonders für Unterputzmontage und für die Verlegung beim Betonieren eignen. Die glatten Innenflächen dieser Rohre erleichtern den Drahteinzug. Solche Rohre lassen sich mit jedem Messer schneiden, sind elektrisch isolierend und beständig gegen Feuchtigkeit.

Für sichtbare Verlegungen in feuchten Räumen oder bei Einwirkung von aggressiven Dämpfen eignen sich «Janodur»-Elektrorohre aus Hart-PVC. Das hochflexible unbrennbare «Janoflex» wird hauptsächlich für Installationen in Blindböden und Holzhäusern verwendet.

Als Weiterentwicklung der erwähnten Elektrorohre fabriziert die Firma grossdimensionierte Kabelschutzrohre aus Polyäthylen und Hart-PVC. Diese werden bei der Erstellung von Kabelverteilanlagen, Querschlägen in Strassenkörpern, Telefonleitungen, Transformatorenstationen usw. eingesetzt.

Jansen-Profile aus handelsüblichem Stahl und «Jansen-Inox»-Profile aus rostfreiem Chrom-Nickel-Stahl finden im modernen Türen-, Fenster und Fassadenbau ihre Anwendung. Die Firma zeigt an ihrem Stand auch einen Teil ihres Kunststoffablaufsystems, das ideale Drainagerohr für unruhiges Gelände und ein reichhaltiges Sortiment von Kunststoff-Profilen.

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

(Halle 13, Stand 4701 und Halle 19, Stand 6272.) Der in eleganter Form gehaltene neue *Reise-Bügelautomat* ist mit einem klappbaren Griff ausgerüstet (Fig. 1). Mittels einer in der hintern

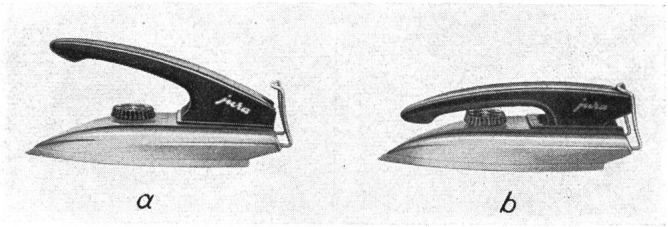

Fig. 1
Reise-Bügelautomat
a Griff aufgeklappt; *b* Griff zugeklappt

Griffmulde angebrachten Drucktaste kann dieser, zum Versorgen in das zugehörige Etui, leicht nach unten geklappt werden. Für die Gebrauchslage genügen eine Drehung nach oben bis zum Anschlag und Einrasten. Der in die Al-Druckguss-Sohle eingepresste Rohrheizkörper sorgt für raschen Wärmenachschub, während ein Bimetall-Thermostat die gewünschten Bügeltemperaturen bis ca. 180 °C in engen Grenzen hält. Zum Aufstellen während der Bügelpausen dient der verchromte Drahtbügel. Die Anschlussklemmen sind durch Wegnahme eines Bakeliteinsatzes leicht zugänglich.

Der altbekannte *Kocher* wird durch eine technisch weiter entwickelte und formschönere Konstruktion ersetzt. Durch den Einbau eines fest eingestellten Temperaturbegrenzers mit Momentschaltung und eines neuen Wärmeübertragungssystem von Heizkörper auf den Kocherbehälter konnte die Heizleistung von 450 auf 900 W erhöht werden. Dank diesen Neuerungen sind Schadenfälle bei Trockengang ausgeschlossen, und die sehr kurze Anheizzeit gestattet, 1 Liter Wasser in ca. 8 min zum Sieden zu bringen. Die Apparatesteckdose ist unauffällig im Bakelitgriff-Unterteil eingebaut. Auf einen Ausgußschnabel wurde bewusst verzichtet, dafür die obere Randpartie des Innenbehälters so gestaltet, dass in jeder beliebigen Richtung ausgeschenkt werden kann. Sämtliche Metallteile bestehen aus CrNi-Material.

In jahrelanger Entwicklungsarbeit ist es gelungen, das Verdampfungssystem des *Dampf-* und *Trocken-Bügelautomaten* derart zu verbessern, dass jedes mineralhaltige Leitungswasser zum Dämpfen verwendet werden kann (Fig. 2). Bei sachgemässem

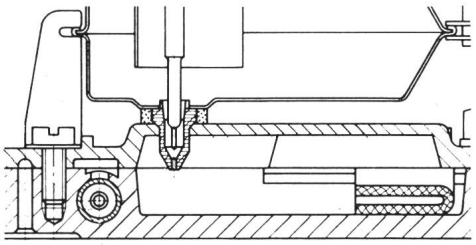

Fig. 2
Verdampfungssystem im «Jura»-Dampf- und Trocken-Bügelautomat

Gebrauch wird ein Herausspritzen von Wasser aus den Dampfaustrittsstellen verunmöglicht, ebenso das Verstopfen der Tropfdüse bei Verwendung von stark kalkhaltigem Wasser. Die Resultate der in der Praxis über das Verkalkungsverhalten durchgeführten Prüfungen zeigen, dass nach einem Wasserdurchlauf von 150...200 Liter bei 15...20 dH° die Verdampfungskammer wohl mit Sedimentationen gefüllt, die Tropfdüse aber noch funktionstüchtig ist. Als Material für die neue Tropfdüse wurde ein

Werkstoff mit aussergewöhnlichen Eigenschaften gewählt, der speziell für die vielseitigen und hohen Anforderungen im Heissdampfgebiet geeignet ist.

Kobler & Co., Zürich

(Galerie 23, Stand 7915.) An der diesjährigen Muba zeigt die Firma ihren neuesten *Elektro-Rasierapparat* Kobler trimatic (Fig. 1). Dieser unterscheidet sich grundlegend von den bisherigen Kobler-Apparaten und ist das Ergebnis jahrelanger Entwicklungsarbeit. Die moderne Konzeption des neuesten Kobler-Erzeugnisses zeigt sich bereits äusserlich in der sachlich eleganten Formgestaltung und in der neuartigen Auslegung der Bedienungsorgane.

Als wichtigste Neuerung dürfte die Weiterentwicklung des Kobler-Scherkopfprinzips betrachtet werden. Im wirksamsten Bereich der einzelnen Scherelemente — auf den erhöhten Kammpartien — sind drei wesentlich verbreiterte Tiefschnittzonen geschaffen worden. Diese neuen Tiefschnittzonen sind im Schliff und in der Dimension so ausgebildet, dass sie eine einwandfreie Tiefrasur bei grösstmöglicher Hautschonung gewährleisten.

Fig. 1
Kobler tri-matic

Der kombinierte Schalter/Starter und die für Kobler charakteristische stufenlose Drehzahlregulierung wurden in einem Bedienungselement zusammengefasst. Der Vorteil einer Geschwindigkeitsregulierung beim elektrischen Rasieren (insbesondere beim Ausrasieren) scheint heute weitgehend anerkannt zu sein. Eine Reduktion der Geschwindigkeit verlängert die Öffnungszeit der Schneidelücken und ist vor allem beim Ausrasieren kurzer Stoppeln sehr vorteilhaft.

Technisch neu ist die Reinigungsautomatik. Durch die neue Konstruktion wird die periodische gründliche Reinigung der Scherköpfe wesentlich erleichtert. Die drei Innenmesser können durch Druck auf eine Auslösetaste ausgeworfen werden. Beim Wiedereinsetzen werden die Messer automatisch gekuppelt.

Neu ist beim Kobler trimatic auch das handliche Spiralkabel, das sich auf 2 m Länge ausziehen lässt. Das bewährte Prinzip des robusten, störungsfreien Motors für Gleich- und Wechselstrom wurde beibehalten. Der Apparat ist radio- und fernsehentstört; er kann auf die Spannungsbereiche von 200...240 V und 100...130 V eingestellt werden.

Landert-Motoren AG, Bülach

(Halle 8, Stand 3061.) Die umfassende Reihe der *elektrohydraulischen Türantriebe* «Tormax» für Flügel- sowie Schiebetüren besticht vor allem durch die grosse, kräftemässig abgestufte Auswahl von Antriebstypen verschiedenster Bauart und Grösse sowie durch die in weiten Grenzen voneinander unabhängige Regulierbarkeit sämtlicher hydraulischer Funktionen wie Kräfte, Geschwindigkeiten und Dämpfungen in den Endlagen. Dabei dürfte der extra flache Flügeltürantrieb besonderes Interesse finden. Die Einbauhöhe von nur 13 cm erlaubt dessen Einsatz mit Montage im Boden für direkten Aufbau von Einflügeltüren auch bei Bauten mit niedrigster Deckenhöhe. Antriebsmotor, Hydraulikpumpe mit Druckspeicher, Arbeitszylinder sowie Antriebshebel mit unterem Türlager sind in einem kompakten Gehäuse vereinigt, in dem sämtliche beweglichen Teile dieser robusten Blockkonstruktion praktisch wartungsfrei und ohne Abnützung im Ölbad laufen (Fig. 1).

Der kleinste hydraulische Türantrieb «Tormax Junior» erfuhr verschiedene Detailverbesserungen und kann neu auch mit direkt nach unten herausgeführter Antriebswelle für feste Montage des Aggregates auf dem Türsturz geliefert werden. Nebst Einphasenist der Antrieb neu auch in Drehstromausführung erhältlich. Besonderes Augenmerk wurde auf eine ästhetisch einwandfreie Formgestaltung der neuen Verschalung verwendet. In der Variante TKJ kann der ganze Antrieb samt Steuerung im Kämpfer über der Türe versteckt eingebaut werden, was sehr gut präsen-

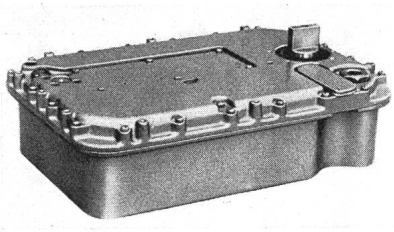

Fig. 1
Elektrohydraulischer Flügeltürantrieb
Typ «Tormax-TN» mit nur 13 cm Einbauhöhe

tierende und trotzdem äusserst preisgünstige Lösungen erlaubt. Auch als Antrieb leichter Schiebetüren findet der «Tormax-Junior» Verbreitung und zwar je nach Platzverhältnissen mit vertikal- oder horizontalschwingendem Antriebsgestänge.

Für Schiebetüren bis 2,50 m Öffnungsweite ist der elektrohydraulische Antrieb TD bestimmt, der als kompaktes Aggregat direkt im Kämpfer montiert wird, so dass nur noch die elektrischen Zuleitungen notwendig sind. Auch bei diesem Antrieb wird durch die hochwertige Ölhydraulik ein weicher, vollständig beherrschter Bewegungsablauf erreicht.

Die Reihe der elektromechanischen «Servax»-*Betätiger* im Drehmomentsbereich von nunmehr 1...80 kgm erfuhr gleichfalls verschiedene Detailverbesserungen. Insbesondere wurden alle Typen den Vorschriften für spritz- und schwallwasser-geschützte Ausführung angepasst. Diese robusten Antriebe werden dank den vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten mit Sicherheitsrutschkupplung, Fussleisten, Endschalter für die Drehwinkel- sowie Wegbegrenzung, Stellungsrückmeldung, Federdruckbremse, Feingang (Zweistufen-Motor) usw. nicht nur als Antriebe für Garage- und Industrietore verwendet, sondern finden mehr und mehr auch Eingang im industriellen Bereich als Antrieb für die verschiedensten Hilfsbewegungen, z. B. im Werkzeug- und Textilmaschinenbau.

Landis & Gyr AG, Zug

(Halle 6, Stand 1259.) Die Firma ist an der diesjährigen Mustermesse ausschliesslich mit Erzeugnissen der Produktebereiches Wärmetechnik vertreten. Neben den bisherigen *Heizungsregelungssystemen* interessieren vor allem die erstmals zur Schau

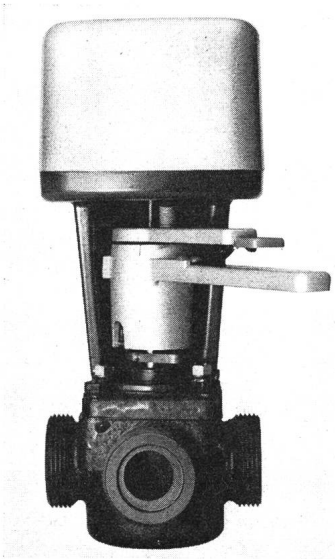

Fig. 1
Stell-Antrieb SQH

gestellten Neuentwicklungen «Servogyr» (Regelsysteme zur Verwendung in Heizungs- und Lüftungsanlagen), «Sigmagyr» (witterungsabhängige Heizungsregelung für Mehrfamilienhäuser) sowie die Stell-Antriebe SQH und SQD.

Das neue, einfach aufgebaute und mühelos zu verdrahtende «Servogyr»-System mit Proportionalcharakteristik dient der Temperaturregelung von Heizungsgruppen, Wärmeumformern, Lufterhitzern und -kühlern sowie weiterer Wärmeerzeugungs- und Verteilgeräte. Zugeordnet sind Raum-, Tauch- und Anlegetemperaturfühler mit eingebauten oder zusätzlichen Sollwertgebern. Für Lüftungs- und Klimaanlagen stehen Minimalbegrenzer und Aussentemperatur-Störwertgeber zur Verfügung. Der Einbau sämtlicher Regelelemente im Stellmotorgehäuse erübrigt die aufwendige Installation eines Zentralgerätes. Sämtliche angeschlossenen Fühler können über zwei Leiter parallel geschaltet mit dem Antrieb verbunden werden. Folge- und Parallelschaltungen bis zu drei Stellmotoren sind anwendbar.

«Sigmagyr» regelt die Heizleistung entsprechend dem jeweiligen Wärmebedarf in Abhängigkeit von den herrschenden Witterungsverhältnissen. Daraus ergeben sich Einsparungen im

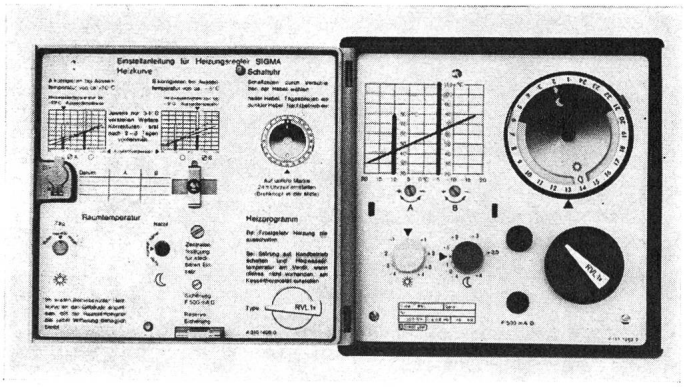

Fig. 2
«Sigmagyr»
witterungsabhängige Heizungsregelung für Mehrfamilienhäuser.
Deckplatte mit direkt ablesbarer Heizkurveneinstellung

Brennstoffverbrauch und eine gleichmässige Innentemperatur. Das System ist gekennzeichnet durch einfache Montage und Bedienung, direkt ablesbare Heizkurveneinstellung, eingebaute Synchron-Schaltuhr für automatische Nachtabsenkung und einen von aussen zugänglichen Programmwahlschalter. Das Gerät arbeitet während der ganzen Heizperiode vollautomatisch.

Die Anwendung des neuen *Einzweck-Kleinantriebes SQH* in Verbindung mit einigen neuen Aufbau-Konsolen für Armaturen bringt anwendungstechnische Vorteile vor allem in Anlagen des unteren und mittleren Leistungsbereiches. Der Antrieb dient der Betätigung von Hähnen bis NW 50, von Luftklappen bis 1,5 m² und weist ein Nenndrehmoment von 30 kpcm und ein Anlaufdrehmoment von 100 kpcm auf. Die Stellzeit beträgt 6 min, der Drehwinkel unveränderlich 90° Anschlusswerte: 220 V~, 7 VA.

Der *Stell-Antrieb SQD,* der zusätzlich mit eingebautem elektronischem Proportionalregler «Servogyr» geliefert werden kann, dient der Betätigung von Drosselklappen bis NW 100, von Hähnen bis NW 100, von Ventilen bis NW 40 und von Luftklappen bis 2,5 m². Nenndrehmoment: 50 kpcm, Anlaufdrehmoment: 150 kpcm. Stellzeit: 35 s bis 18 min. Anschlusswerte: 220 V~, 7 VA.

Lanker & Co. AG, Speicher (AR)

(Halle 24, Stand 8229.) Die Firma zeigt an ihrem Stand Ausschnitte aus ihrem Fabrikationsprogramm.

Kugelgriffe aus Thermoplast zum Aufschlagen. Der Kugelgriff, gefertigt aus einem zähen und beständigen Thermoplastmaterial, weist keine Metallteile auf und kann auf blank gezogenes Rundmaterial mit einem einzigen Hammerschlag montiert werden. Dadurch entfällt das Gewindeschneiden und das Aufdrehen des Kugelgriffes womit die Montagezeit um 90 % reduziert werden kann. Gegenüber den Kugelgriffen mit metallenen Klemmvorrichtungen ist auch in extremen Verhältnissen ein Festrosten des Griffes ausgeschlossen. Neben der Schlagfestigkeit weist der Kugelgriff auch gute chemische und elektrische Eigenschaften auf.

Klemmenplatten aus kriechstromfestem Material. In besonderen Fällen genügt das üblicherweise verwendete Phenolharz, HPOP, für den Verwendungszweck der Klemmenplatten nicht mehr. Lanker hat ein spezielles Material auf Phenol-Melamin-Basis entwickelt, das den extremsten Versuchen standgehalten hat.

Reagenzgläser und Analysenbecher aus Kunststoff. Diese Thermoplast-Becher weisen gegenüber den Glas-Reagenzgläsern grosse Vorteile auf. Einerseits sind diese Ausführungen wesentlich schlagfester als solche aus Glas und anderseits so billig, dass die Verwendung als Wegwerf-Becher in Frage kommt, womit wieder teure Reinigungszeiten gespart werden.

Hochschlagfeste Kunststoff-Speichenräder. Das Kunststoff-Speichenrad bietet in Bezug auf die chemischen, elektrischen und isolierenden Eigenschaften sehr grosse Vorteile. Nachteilig wirkte sich bis anhin die zu kleine Schlagfestigkeit von Duroplast-Speichenräder oder die zu starke Biegefestigkeit von Thermoplast-Speichenräder aus. Mit einem neuen, hochschlagfesten Kunststoff wurden auch diese beiden Nachteile beseitigt.

Carl Maier & Cie, Schaffhausen

(Halle 22, Stand 7021.) Der CMC-Stand zeigt neben einem Querschnitt durch das gesamte Fabrikationsprogramm einige bemerkenswerte Neuigkeiten.

Schütze. Die CMC-Schützenreihe für Motorleistungen bis 52 kW bei 380 V ermöglicht dank ihrer engen Stufung die Auswahl des optimalen Apparates für jeden Verwendungszweck.

Das neue Schütz Typ M2P besitzt auffallend geringe Abmessungen. Die maximal zulässige Motorleistung ist 4,4 kW bei 380 V, sowohl im Normalbetrieb wie auch im Tippbetrieb. Die eingebauten thermischen Auslöser sind in 13 Einstellbereichen zwischen 0,23 und 10 A lieferbar. Die Rückstellung der Auslöser kann von Handbetätigung auf automatisch umgestellt werden. Das Schütz ohne thermische Auslöser, Typ M2, kann mit Ohmschen Verbrauchern, z. B. Heizungen, bis 16 A belastet werden. Einzelschütze wie auch die normalen Schütze-Kombinationen sind in formschönen, zweifarbig grauen Isolierstoffgehäusen für trokkene, feuchte und nasse Räume zu sehen.

Das neue Schütz M8P für Motorleistungen bis 32 kW bei 380 V (60 A) ist im Aufbau ähnlich den Typen Mp 15 und Mp 25. Die hohe Kontaktlebensdauer von 3,5 Mill. Schaltungen bei maximaler Motorlast im Normalbetrieb spricht für die Qualität des Schützes. Die Spulen werden zur Erhöhung der mechanischen Festigkeiten im Vakuum mit Kunstharz vergossen. Die Schütze M8P und deren Kombinationen eignen sich für die Montage in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

Steuerschütze. Zusätzlich zu den bekannten Steuerschützen, die 5- und 10-polig für 6 A und 4-polig für 15 A geliefert werden, ist das neue Steuerschütz Typ MR 2/5, für 10 A, 500 V~, zu sehen. Es bietet dank der neuen Bauweise Vorteile bezüglich Platzbedarf und Preis. Durch die kompakte Konstruktion konnten die Abmessungen der Grundfläche auf 60×60 mm reduziert werden. Die leicht zugänglichen Anschlüsse sind als Steckanschlüsse VSM 4,8 oder als Schraubanschlüsse ausgebildet. Neben diesen Vorteilen erfüllt die hohe Schaltzahl von 20 Mill. Stellungswechseln und die kleine Anzugsleistung von 50 VA die Forderungen, die an ein qualifiziertes Steuerschütz gestellt werden.

Die neuen verklinkten Steuerschütze Typ MK besitzen einen elektromagnetisch betätigten Verklinkungsmechanismus. Erhält die Ein-Spule einen Impuls, schaltet das Schütz ein und verklinkt. Durch einen Impuls auf die Aus-Spule löst sich die Verklinkung, und das Schütz schaltet aus. Der besondere Vorteil dieser Anordnung ist ihr definierter Schaltzustand, der ungeachtet aller äusseren Einflüsse, wie Netzspannungsausfall, Unterbruch der Steuersicherung usw. stets erhalten bleibt. In Folge- und Taktsteuerungen, sowie in Steuerungen mit Gedächtnis ist die Verwendung verklinkter Schütze besonders angezeigt.

Die Steuerschütze Typ MR 6/5, MR 6/10 und MR 15/4 sowie das Motorschütz Mp 10 sind neu mit einem Topfmagnetsystem

für Gleichstromsteuerung erhältlich. Die geringe Anzugs- und Haltleistung von nur 11 W bietet besondere Vorteile beim Einsatz der Schütze in Gleichstromsteuerungen und als Ausgangsglied in Halbleiterschaltungen.

Zeitrelais. Das neue mechanische Zeitrelais Typ RZM, angetrieben mit einem Synchronmotor, wird mit Einstellbereichen von 2...35 und 5...100 s hergestellt. Die Kontakte, 2 verzögerte Schliesser und 1 Öffner, sind für 6 A bei 500 V ausgelegt. Dank dem eingebauten Haltekontakt können die Relais auch mit Impulsen gesteuert werden. Die mechanische Lebensdauer liegt über einer Millionen Schaltungen.

Speziell für kurze sowie längere Verzögerungszeiten, bei extrem hoher Schalthäufigkeit und für Gleichstromsteuerung eignen sich die neuentwickelten elektronischen Zeitrelais Typ REZD. Sie sind mit Silizium-Halbleitern bestückt; das robuste Ausgangsrelais besitzt Starkstrom-Umschaltkontakte. Zum Einstellen der Verzögerungszeit können die Relais wahlweise mit eingebautem oder externem Potentiometer ausgerüstet werden.

Befehlsapparate. Das umfangreiche Befehlsapparateprogramm der Taster, Leuchttaster, Signallampen, Kommando- und Steuerschalter wurde mit einigen neuen Typen ergänzt. Das Tasterprogramm wird in den Grundausführungen Frontbefestigung für Einbau in Schalttafeln und Bodenfestigung für Einbau in formschöne Leichtmetallkasten hergestellt. Neu sind ein Not-Ausschalter mit Schloss entsprechend den SUVA-Vorschriften und ein Monoschalter, der durch den ersten Druck auf den Knopf eingeschaltet und durch den zweiten Druck ausgeschaltet wird. Der neue kleine Leuchtdrehgriff zum Kommandoschalter NL, erhöht bei umfangreichen Blindschaltbildern die Übersichtlichkeit. Die eingebauten Signallampen können für Spannungen bis 220 V geliefert werden.

Elektronik. Aus der Gruppe der Serieapparate wird ein neuer transistorisierter Dreipunktregler, Triomat 1, gezeigt. Dieser eignet sich beispielsweise zum Regeln der Abgangsdrehzahl stufenloser Getriebe oder für die Positionierung bzw. stufenlose Ferneinstellung von Schiebern, Klappen, Ventile usw. Das vielseitig verwendbare Gerät eignet sich auch für die Überwachung und Störmeldung beliebiger physikalischer Grössen, sofern sich diese in analoge elektrische Signale umwandeln lassen, z. B. Temperaturen in Gleitlagern, Maschinen oder Apparaten.

Schaltanlagen. Aus dem Gebiet der Industriebesteuerungen stellt die Firma eine Schalttafel mit aufgemaltem Blindschaltbild für die Rohstoffaufbereitung einer Brauerei aus. Die halbautomatische Steuerung dient zum Wiegen und Reinigen, zum Ein- und Umlagern von Gerste und Malz in die gewünschten Silos.

Ausserdem werden *explosionssichere Befehlsapparate* und *Industrie-Steckkontakte* ausgestellt.

Menalux AG, Murten (FR)

(Halle 13, Stand 4856.) Am Stand der Firma gibt es auch diesmal viel zu sehen. In der Tat stellt das als Hersteller von erstklassigen Haushalt-Apparaten bestens bekannte Murtener Unternehmen nicht nur seine grosse Auswahl in elektrischen Apparaten aus, sondern auch ein reiches Angebot in Gasherden.

Bei den freistehenden *Elektroherden* erwähnen wir den sehr geräumigen Backofen von 43 cm Breite und den Wählschalter mit aufleuchtenden Tasten. Alle Luxus-Modelle sind mit Backofen-Innenbeleuchtung versehen; der steckbare Infrarot-Grill wird zur Reinigung des Backofens einfach herausgenommen; beim Öffnen der Backofentüre mit Schauglas wird eine Dampfblende zum Schutz des Schaltbrettes automatisch nach vorn geschoben. Die gleichen Vorzüge haben auch die in den Ausmassen genormten elektrischen *Einbau-* und *Anstellkochherde* sowie die elektrischen *Einbau-Backöfen,* die zusammen mit den elektrischen *Einbau-Rechauds,* die sich überall äusserst leicht einbauen lassen, Verwendung finden.

Sehr geschmackvoll sind zwei *Musterküchen* gestaltet, die zusammen mit einer weiteren genormten *Küchenkombination* die vielseitigen Möglichkeiten, wie eingebauten elektrischen Kochherd, Kühlschrank, Geschirrwaschmaschine usw., veranschaulichen.

All dies und noch mehr gibt es zu sehen.

Siegfried Peyer Ing. & Co., Wollerau (SZ)

(Halle 22, Stand 7271.) An der diesjährigen Muba stellt die Firma erstmals eine *Zangenstromklemme* (Fig. 1) mit den Eigenschaften der gefahrlosen und zuverlässigen Stromabnahme unter Spannung in Schaltanlagen und Kabelverteilkabinen, mit der Stromabnahme z. B. an NHS-Sicherungselementen — ohne Netzunterbrechung — also im abgesicherten Zustande, als Überbrückungsgerät bis 200 A, wobei Verbindungskabel bis 120 mm² Verwendung finden können, und als Erdungs- und Kurzschlussgerät bis zu einem Kurzschlußstrom von 20 kA., aus.

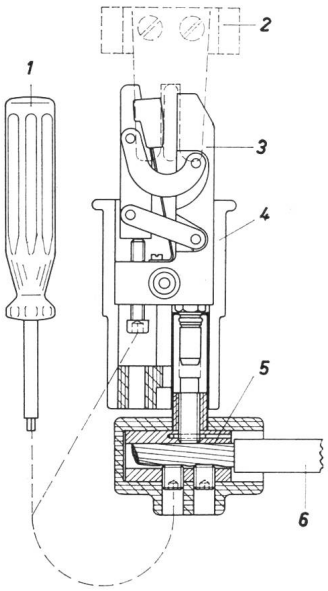

Fig. 1
Zangenstromklemme für gefahrlose Stromabnahme unter Spannung
1 isolierter Steckschlüssel; *2* NHS-Untersatz mit eingesetzter Sicherung; *3* Klemmkörper; *4* Kunststoffisolierkörper, Griffschale; *5* vollisoliertes Anschlußstück, mit Steckkontakt ausgerüstet; *6* flexibles isoliertes Anschlusskabel bis 120 mm²

Im weiteren ist als Neuheit eine *Miniatur-Kompaktstation* der Reihe 20 ausgestellt.

Plus AG, Basel

(Halle 22, Stand 7068.) Die bekannte Firma, die Akkumulatoren und elektrische Apparate fabriziert, stellt erstmals dieses Jahr die neu in ihr Fertigungsprogramm aufgenommenen *statischen Wechselrichter* aus. Besondere Beachtung verdient die ausgestellte *Stromversorgungsanlage* bestehend aus: Notstrombatterie 220 V, 100 Ah; geregeltes Pufferladegerät mit *IU*-Kennlinie und statischem Wechselrichter mit 5 kVA Dauerleistung bei sinusförmiger Ausgangsspannung 1×220 V, 50 Hz. Die Anlage wird im ganzen Bereich des praktischen Betriebes, für den sie ausgelegt ist, vorgeführt. Solche Notstromanlagen sind für grosse Gebäudekomplexe, Strassentunnels und Fussgängerunterführungen sowie für hoch automatisierte Verwaltungs- und Fabrikationsbetriebe zur unbedingten Notwendigkeit geworden. Bei Netzausfall übernimmt die Batterie zuverlässig und ohne Unterbrechung die elektrische Energieversorgung der für die Sicherheit von Personen und Anlagen unentbehrlichen elektrischen Einrichtungen. Durch Zwischenschaltung eines Wechselrichters erübrigt sich die Erstellung einer separaten Gleichstrominstallation und es können beliebige Wechselstromapparate, wie Fluoreszenzleuchten, Motoren, elektronische Geräte usw. in die Notstromversorgung einbezogen werden.

Das Resultat langjähriger Erfahrung zeigen die neuesten konstruktiven Verbesserungen des ausgestellten Ladegerätes für Elektrofahrzeugbatterien. Diese Geräte sind jetzt durchwegs mit transistorisierten Spannungsrelais ausgerüstet, die unter Berücksichtigung der hohen Anforderungen an Genauigkeit und Robustheit entwickelt wurden. Betriebssicherheit und Einfachheit der Bedienung sind weiter gesteigert worden durch die Spezialausführung des Einschalters mit selbsttätiger Ausschaltung bei Überlastung des Gerätes, bei Störungen im Steuerstromkreis und bei Erreichen der Volladung der Batterie.

Weitere Beachtung verdient das aufgeschnittene Element der bekannten *Rohrtaschenbatterien* «Plus-Tubax», bei dem verschiedene konstruktive Neuerungen ersichtlich sind.

Prometheus AG, Liestal (BL)

(Halle 13, Stand 4731.) Dieses Unternehmen, bekannt vor allem durch seine modern gestalteten «Bel Door»-*Koch-* und

Backapparate, zeigt auch dieses Jahr an der Mustermesse, dass mit den angebotenen Möglichkeiten sozusagen jeder Wunsch nach individueller Küchengestaltung erfüllt werden kann. Für den Fachmann bietet Prometheus durch ein neues System einer Steckverbindung in den Zuleitungsdrähten zwischen Kochplatten und Regulierschaltern einen wesentlichen Vorteil mit dem Ziel einer Vereinfachung der Montage (Fig. 1). Die neue Steckverbindung erspart nicht nur viel Montagezeit, sondern verhindert auch Verwechslungen der einzelnen Anschlüsse, die beim bisher bekannten System beim Anschluss von 4 bis 5 Einzeldrähten auftreten konnten. Die beiden Kupplungsteile werden auf einfachste Weise zusammengesteckt und durch einen seitlich angebrachten Widerhaken gehalten. Zur Trennung der Verbindung müssen die beiden Widerhaken gegeneinandergedrückt werden, damit sich die beiden Kupplungshälften auseinanderziehen lassen. In der Steckverbindung ist auch die Erdung jeder Kochplatte

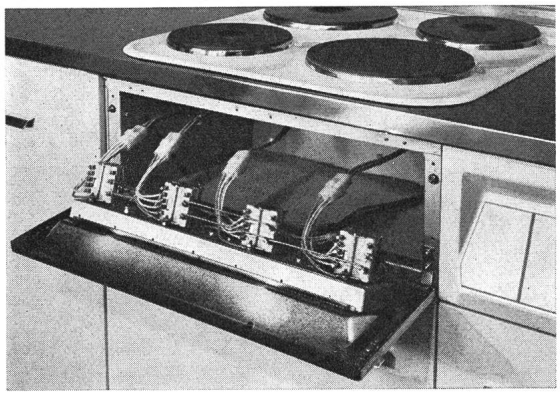

Fig. 1
Steckverbindung in den Zuleitungen zu den Kochplatten von einem «Bel Door»-Herd

durch die vorhandene gelb-grüne Erdungsader gewährleistet. Die bisher bei den Einbauherden und den meisten Rechaudmodellen notwendig gewesene Verbindung der Kochplatten-Zentrumsbolzen durch mitgelieferte Messingdrähte fällt weg, woraus eine weitere Zeitersparnis bei der Montage resultiert.

Salvis AG, Reussbühl (LU)

(Halle 13, Stand 4624.) Grösste Anforderungen können an die ausgereifte und erprobte Neukonstruktion der leistungsfähigen *Restaurations-* und *Hotelherde* der Firma gestellt werden. Die einzelnen Bauelemente lassen sich beliebig kombinieren und für jede Betriebsgrösse ausbauen. *Bain-Marie, Backöfen, Wärmeschränke* und *Abstellräume* entsprechen den Abmessungen der neuen Gastro-Norm. Die leistungsstarken *Kochplatten* bilden eine einzige, niveaugleiche Kochfläche. Runde *Schnellheizplatten, Bratplatten* und *Grillplatten* können nach Belieben kombiniert werden.

Unbeschränkte Kombinationsmöglichkeiten bieten die Salvis-Wells-*Kocheinheiten,* wie Schnellkochplatten, Griddle, Grill, Friteusen und Bain-Marie. Die ausgestellte Wandkombination mit den genannten Kocheinheiten ist im Unterbau mit Gastro-Norm-Elementen, Backofen und Wärmeschrank ausgerüstet.

Die bestens bewährten Salvis Koch- und Druckkochapparate mit kubischem Innenkessel für Gastro-Norm-Einsätze geben zusammen mit den Kippkesseln und Kippbratpfannen einen guten Überblick über das Lieferprogrtmm der aus nichtrostendem Chromnickelstahl hergestellten Apparate. Die Brat- und Backofengruppe bildet zusammen mit den für die Anlieferungsküche erforderlichen, extra leichten *Speisetransport-Behältern* mit entsprechendem Ausgabe-Servicewagen die Vervollständigung des Ausstellungsprogramms der Firma.

Dr. C. Schachenmann & Co., Basel

(Halle 6/7, Stand 1463.) Aus dem umfassenden Lieferprogramm dieser Firma werden an der Muba einige Spezialitäten

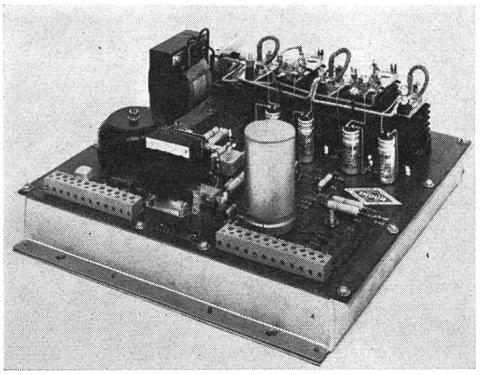

Fig. 1
Standard-Antrieb
Thyristorgesteuertes Speisegerät zu Gleichstrom-Motoren

gezeigt. Ganz besonders dürften die in den verschiedensten Ausführungen ausgestellten *Regelgetriebe* der Reihe R 10 interessieren. Diese Variatoren, welche auf dem bewährten Friktions-Prinzip aufgebaut sind, haben sich mit ihrer idealen Paarung von flacher gusseiserner Kegelscheibe und topfförmigem Reibring aus Kunststoff in der Praxis bestens bewährt. Das ansteigende Drehmoment bei sinkender Drehzahl gestattet den Einsatz der Regelgetriebe auch bei härtesten Anforderungen. Der höchstgelegene Austriebsregelbereich beträgt 300...1500 U./min, wobei durch die verschiedenen Untersetzungs-Kombinationen eine ganze Fülle von anderen Regelbereichen möglich ist, bis hinunter zum tiefstgelegenen Bereich von 0,117...0,585 U./min. Es wird an Stelle des Handrades die Ausführung mit angebautem Servo-Motor für Fernsteuerung gezeigt. Ein Schnittmodell macht den einfachen und robusten Aufbau gut sichtbar.

Eine *Ferndrehzahlanzeige-Vorrichtung* an einem mit Drehstrommotor ausgerüsteten Variator, aber auch kleine *Friktions-Sicherheits-Rutschkupplungen* weisen auf das weitere mechanische Antriebsprogramm.

Grosse Beachtung dürfte auch der «Securit»-*Stromwächter* für eine genaue Begrenzung der Stromaufnahme von Antriebsmotoren finden, wird doch damit eine sofortige Abschaltung des Antriebes bei Überlastung erreicht. Es ist dies eine Forderung, welche sich mit den üblichen Thermoelementen nicht erfüllen lässt, da diese ja keine eigentlichen Strombegrenzer, sondern bloss Temperaturwächter sind. Der Auslösebereich zum «Securit»-Gerät ist einstellbar, ebenso die Dauer der überbrückbaren Anlaufspitze.

Auf dem Sektor der elektronisch geregelten und gesteuerten Motoren wird sowohl ein in Betrieb stehender *Standardantrieb* (Fig. 1), als auch eine offene *Steuertafel* gezeigt, welche die vielseitige Verwendungsmöglichkeit dieses genormten Antriebes veranschaulicht. Die Reihe der elektrischen Apparate und Bauteile vertreten die *Widerstandsdekaden.*

Sibir Kühlapparate GmbH, Schlieren (ZH)

(Halle 11, Stand 4215.) Die Firma stellt ihren neuen *Wohnwagen-Kühlschrank* (Fig. 1) aus. Immer mehr steht den Benützern

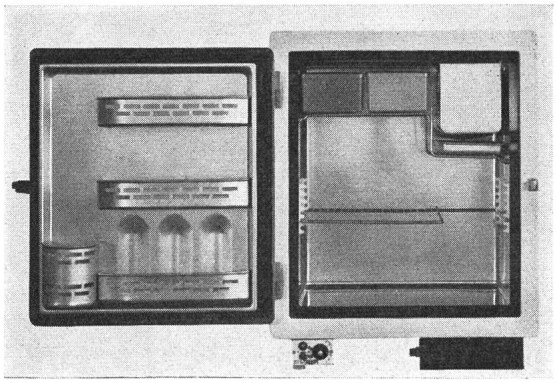

Fig. 1
Sibir Wohnwagen-Kühlschrank
60 Lit. Inhalt; Kombination Elektrisch–Gas

von Camping-Plätzen Netzstrom zur Verfügung. Sibir hat jetzt ein neues System für den wahlweisen Betrieb des Wohnwagenkühlschrankes mit Gas oder Elektrisch entwickelt. Für die Umstellung von der einen auf die andere Betriebsart sind lediglich ein Schalter und ein Gas-Hahn zu betätigen. Irgendwelche andere Manipulationen am Kühlschrank sind nicht notwendig. Beide Beheizungsarten sind thermostatisch gesteuert. Damit ist für wirtschaftlichsten Energieverbrauch gesorgt. Dieses neue System kann auch nachträglich ergänzt oder eingebaut werden.

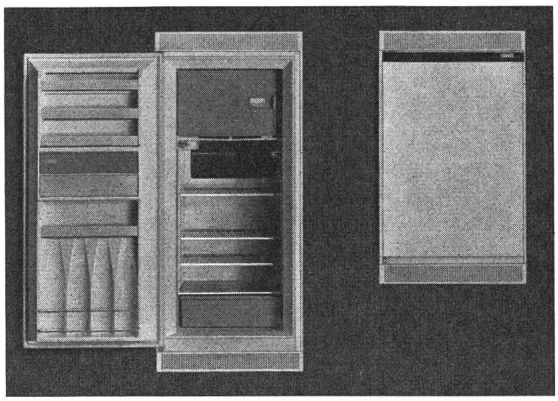

Fig. 2
Einbaukühlschrank
von 190 und 130 Lit. Inhalt

Im weiteren sind zwei neue *Einbau-Kühlschränke* (Fig. 2) von 130 oder 190 Liter Inhalt ausgestellt. Diese Apparate weisen alle qualitativen und technischen Vorteile der in über 100 000 Exemplaren verkauften bisherigen Modelle S 130 und S 190 auf. Diese beiden Modelle sind auch als freistehende Kühlschränke erhältlich.

Spälti Elektro-Apparate AG, Obfelden (ZH)

(Halle 22, Stand 7272.) Eine neue *Schalterserie* stellt die Firma an der diesjährigen Muba vor.

a) Automatische Stern-Dreieck-Schalter, 16 A, 500 V. Diese Schalter werden für den Aufbau in Stahlblechgehäuse, für Einbau mit Staubschutzhaube gebaut. Die automatische Umschaltung von Stern auf Dreieck erfolgt mittels Verzögerungselement mit einstellbarer Umschaltzeit. Besonders hervorzuheben ist, dass diese Schalter auch für zwei Drehrichtungen gebaut werden.

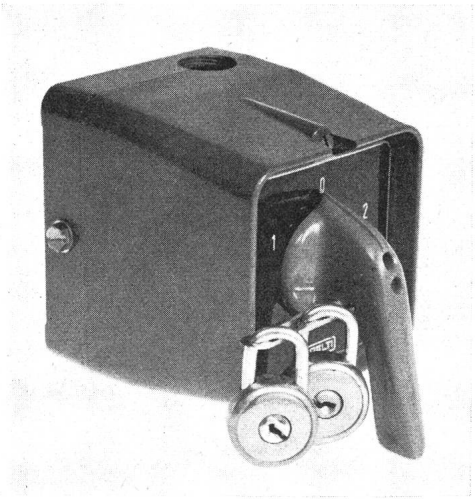

Fig. 1
Universalschalter 10 A mit abschliessbarem Schaltgriff für Aufbau

b) Schalter mit Nullspannungs- und Fernauslösung, 10...30 A, 500 V. Auch diese Elemente werden für Auf- und Einbau hergestellt. Der Schalter mit Nullspannungs-Auslösung wird als Haupt- oder Steuerschalter verwendet. Das Schaltschema kann beliebig gewählt werden. Der Schalter mit Fernauslösung findet hauptsächlich Anwendung bei Maschinensteuerungen.

c) Walzenschalter in Gussgehäuse, 20...250 A. Diese robusten Schalter wurden neu konstruiert. Sie werden 3- und 4-polig (bis 100 A) mit und ohne Sicherungen gebaut. Für Krananlagen mit abschliessbarem Schaltgriff mittels Vorhängeschlössern.

d) Schalter mit abschliessbaren Schaltergriffen, 10...30 A, 500 V. Zur Verhütung von Unfällen bei Revisionen oder Reparaturen an Maschinen und Anlagen sind Schalter, die mittels Vorhängeschlössern blockiert werden, anzubauen (Fig. 1). Jeder Beteiligte kann sein persönliches Vorhängeschloss anbringen und sich damit vor unbefugtem Einschalten sichern während er an der Anlage arbeitet.

Sprecher & Schuh AG, Aarau

(Halle 22, Stand 7061.) Von den drei Fabrikationszweigen der Ausstellerin sind deren zwei — Niederspannungsapparate, Schaltanlagen und Steuerungen — an der Messe beteiligt.

Die Niederspannungsfabrik in Aarau ist durch ihr ganzes Fabrikationsprogramm vertreten. Als neue Apparate werden dieses Jahr erstmals die *Durchgangs-* und *Erdklemmen* ausgestellt (Fig. 1). Sie zeichnen sich ganz allgemein durch einen höheren Gebrauchswert aus und sind aus unzerbrechlichem Thermoplast gefertigt. Die Klemmenvorrichtung ist im isolierten Körper festgeklemmt. Hohe Festigkeit und grosse Elastizität des Zugbügels garantieren eine dauernde Presskraft. Die Klemmen weisen als besonderes Merkmal auch eine einfache Beschriftungsart auf. Als Zusatz zu diesen Klemmen sind ebenfalls Prüfstecker erhältlich.

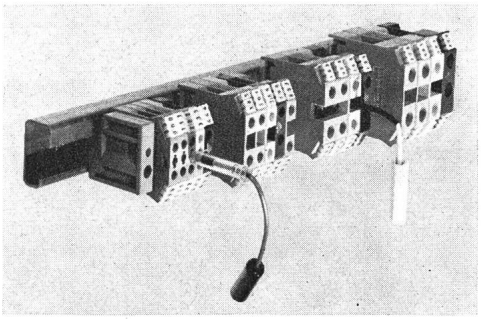

Fig. 1
Reihenklemmen

Im Schützensektor wird das neue *Schütz* Typ CA 1-16 ausgestellt. Aufbaumässig ist es gleich gestaltet wie die andern Reihentypen. Zu seiner Ergänzung kann das normale Zubehör, wie z. B. für den Typ CA 1-10 verwendet werden. Nebst dem bisherigen Steuerschütz Typ CS 1 für Wechselstrom ist nun auch das neue CS 1C für Gleichstrom lieferbar. Zugleich ist für beide Schütze auch ein 16-A-Schliesskontakt entwickelt worden.

Die *Hochleistungssicherungen* Typ SN 2 beherrschen schalttechnisch den ganzen Strombereich bis 125 kA. Bei der Wahl und Oberflächenbehandlung des verwendeten Materials wurde grosser Wert auf Beständigkeit gegen klimatische und korrosive Einflüsse gelegt.

Das optisch hervorstechendste Objekt der Abteilung Schaltanlagen und Steuerungen in Suhr ist ein *Schaltpult* in konventioneller Steuerungstechnik, bestimmt für ein Umspannwerk. Auf grossen Übersichtstafeln ist das derzeitige gesamte Elektronikprogramm nach Einheiten-Gruppen ausgestellt.

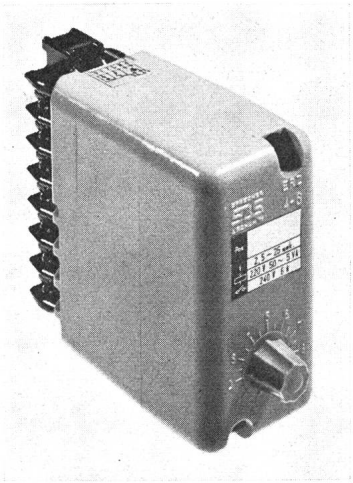

Fig. 2
Elektronisches Zeitrelais

Als Neuentwicklung verdient das *elektronische Zeitrelais* ERZ 4-6 (Fig. 2) besondere Aufmerksamkeit. Es ist in Form und Grösse nach dem CS-Steuerschütz-Stecksystem konstruiert, rüttelsicher und klimafest. Die Zeitgenauigkeit ist dank eingebauter Stabilisierung gut. Das neue Zeitrelais ist in drei Varianten erhältlich: 0,5...5 s; 2,5...25 s und 10...100 s. Die Steuerspannung beträgt entweder 110 oder 220 V≈. Die Verwendung ist somit unabhängig von einer zusätzlichen Energieversorgung universell möglich.

Otto Suhner AG, Brugg (AG)

(Stand 1181, Halle 5/6.) Nebst dem bekannten Fabrikationsprogramm zeigt diese Ausstellerin folgende neue Erzeugnisse:

1. Gefälliger *Kleinhandschleifer,* Typ USB 25 (Fig. 1), mit 260 W Leistungsaufnahme, für eine Spannung von 220 V, 25 000 U./min. Leerlaufdrehzahl, Gewicht 1,3 kg, schutzisoliert. Der Apparat dient zum Schleifen von keramisch- und kunstharzgebundenen Formschleifkörpern, bis maximal ⌀ 25×10 mm, Hartmetallfräsern bis ⌀ 12 mm, Formpolierkörpern und Gummiträgern.
2. *Kleinhand-Winkelschleifer,* UWB 10 (Fig. 2), mit 260 W Leistungsaufnahme, für 220 V, und mit Winkelgetriebe. Die Leerlaufdrehzahl ist ca. 920 U./min.; das Gewicht beträgt 1,4 kg. Schutzisoliert. Zum Gebrauch von Faserstoff-Schruppscheiben ⌀ 115×4 mm, Schleifteller ⌀ 115 mm und ⌀ 35 mm.
3. *Pneumatische Bohrvorschubspindeln* (Fig. 3), Bohrer angetrieben mit Elektromotor über biegsame Welle, Hub 35 mm, max. Bohrleistungen: 6 mm für Stahl; 9 mm für Aluminium; 15 mm für Holz.

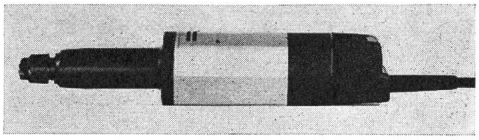

Fig. 1
Kleinhandschleifer USB 25

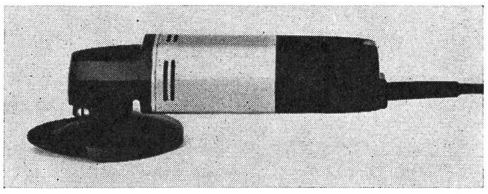

Fig. 2
Kleinhand-Winkelschleifer UWB 10

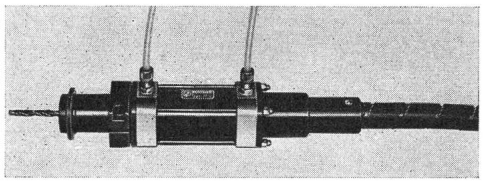

Fig. 3
Pneumatische Bohrvorschubspindel

Tavaro AG, Genf

(Halle 19, Stand 6315.) Die ausgestellte Elna-Special ist eine *Nähmaschine* für den Haushalt, mit einem Wählknopf für das Nähen der meistgebrauchten praktischen Stiche (Fig. 1). Sie zeichnet sich durch ihre Einfachheit im Gebrauch aus, indem sie einen Wählknopf, der auch als Stichbreitehebel dient, einen Knopf für die Vor- und Rückwärtsnaht und eine Zentrierscheibe (z. B. für Knopflöcher) hat. Trotz erweiterter Nähmöglichkeiten erfordert die Maschine nicht mehr Einstellungen als eine klassische Zickzack-Nähmaschine,

Die Maschine hat folgende Nähmöglichkeiten:

— Geradnaht, von den feinsten zu den dicksten Stoffen;
— Feinstopfen;
— Nähen mit Zwillingsnadel.

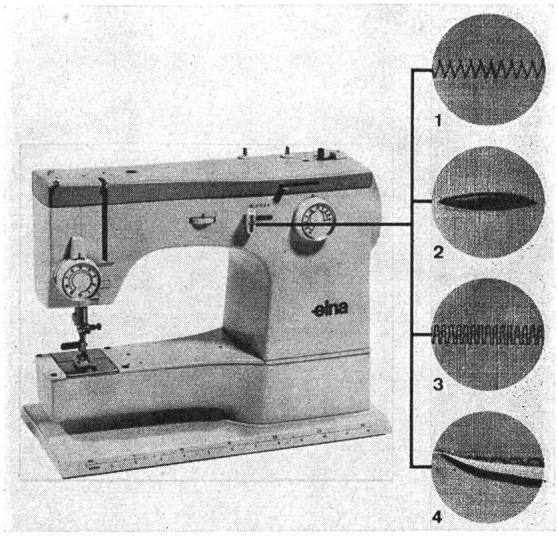

Fig. 1
Nähmaschine mit Stickvergrösserungen
1 Zickzack; *2* auslaufender Zickzack; *3* Spezialzickzack; *4* Blindstich

Das Einstellwerk umfasst einen Block von drei eingebauten Discs für das Nähen von Zickzackstich mit festeingestellten Breiten und klassischem Knopfloch, auslaufender Zickzack (Monogramme), Umschlingen und Flickstich und Blindstich oder Muschelsaum.

Therma AG, Schwanden (GL)

(Halle 13, Stand 4770 und 4780.) Die Firma zeigt dieses Jahr auf den zwei aneinanderliegenden Ständen Erzeugnisse aus dem Haushaltsektor, Grossküchenapparate und Kälteanlagen für Gewerbe, Industrie und Forschung.

Zwei Neuheiten bereichern das Therma-Kleinapparate-Sortiment: der Wärmeplattensatz für den Haushalt und die Rechaud- und Kaffeemaschinentische.

Der neue *Wärmeplattensatz* (Fig. 1) ist ein formschönes Gerät für den gepflegten Haushalt zum Erwärmen von Tellern und Warmhalten von Speisen. Das Heizgerät heizt die darauf gestapelten Wärmeplatten in kurzer Zeit auf und bietet voneinander unabhängige Wärmeflächen. Die *Rechaud-* und *Kaffeemaschinentische* bieten leicht transportierbare Abstellflächen in pastellweissem Porzellanemail oder kunstgewerblichem Edelschmelz und sind als Zweiersatz oder einzeln in zwei Höhen erhältlich. Sie werden als Rechaudtische bezeichnet (hohe Ausführung), wenn man sie am Esstisch verwendet zum Abstellen des Wärmeplattensatzes oder in der beheizten Ausführung als Warmhaltefläche

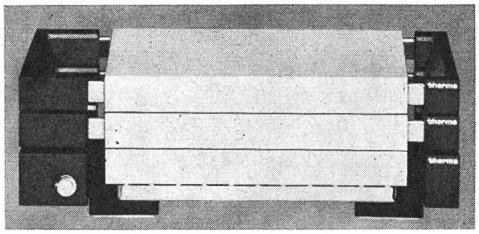

Fig. 1
Wärmeplattensatz

für Speisen. Die niedere Ausführung ist für die Fauteuil-Sitzgruppe bestimmt und dient der Kaffee- oder der Apéritifrunde.

Das *Tafelrechaud* (Fig. 2) in seiner extrem flachen Bauart mit Automatikplatte und Abstellfläche ist vielseitig verwendbar und vor allem ein Gerät für jede Küche, die noch keine Automatikplatte besitzt.

Warmgriffiger, schallfreier und pflegefreundlicher Kunststoff als Arbeitsfläche für die Küche wird von den Hausfrauen bevorzugt. Entsprechend dieser allgemeinen Tendenz zeigt die Therma Beispiele von *Haushaltküchen,* deren Arbeitstische mit durchgehenden, kunststoffverkleideten Holzspanplatten ausge-

Fig. 2
Tafelréchaud

rüstet sind. Bemerkenswert ist das Programm von vier Bauelementen für die Kunststoffarbeitstische, das auch im Ausland mit Begeisterung aufgenommen wurde: der Kochtafelherd, die Kochmulde «Oktagon», der Bausatz für den Spültisch und die Wandverkleidungselemente.

Der *Kochtafelherd* (Fig. 3) besteht aus beliebig vielen einzelnen Kochelementen — den Kochtafeln. Jede Kochtafel ist ausgerüstet mit einer Megatast-Schnellkochplatte für automatische Temperaturregulierung, Signallampe sowie einer eigenen hitzefesten Abstellfläche. Alle Kochplatten sind vorn. Die einzelne Kochtafel lässt sich um eine Achse aufklappen und gibt die darunter liegende Tischfläche für andere Zwecke frei. Hochgeklappt sind die Kochtafeln automatisch ausgeschaltet und ausser Reichweite des Kleinkindes.

Die *Kochmulde* «Oktagon» ist mit 3 oder 4 Platten ausgerüstet. Davon sind zwei automatische Megastatplatten. Links der Platten befindet sich viel Abstellfläche für heisse Pfannen. Die Schalter mit eigenen Signallampen sind rechts entsprechend dem Plattenbild angeordnet. Durch die flache Konstruktion wird beim Einbau nur die Dicke des Tischblattes beansprucht, und der Raum unter dem Tisch — wie bei der Kochtafel — bleibt völlig frei.

Der *Bausatz für den Spültisch* (1966) bietet neue Gebrauchsvorteile. Das Tropfwasser läuft nicht mehr in das Becken zurück, weil die Abtropfmulde einen eigenen Ablauf besitzt. Der waagrechte Entwässerungseinsatz mit rasterigem Relief bildet eine Abtropffläche auf der das Geschirr nicht rutschen kann. Beim

Fig. 3
Kochtafelherd

Geschirr entstehen keine Kalkränder mehr, wenn man es zum Trocknen stehen lässt, weil das Spülwasser überall abtropft. Die waagrechte Abtropffläche eignet sich auch zum Waschen von Salat oder Gemüse.

Als Beispiele für Bauten mit vorfabrizierten Elementen werden zwei Versionen von *Kücheneinrichtungen* zum Unterbringen der Rohrinstallationen für Küche und Bad gezeigt. Dazu wurde das Sortiment der Wandverkleidungselemente erweitert mit neuen Kunststoff-Wandanschlussprofilen und verkürzten Stahltafeln, die eine einwandfreie Verkleidung der Wand auch dann ermöglichen, wenn sich Rohrinstallationen hinter der Küchenfront befinden.

Aus dem *Haushaltherd-Sortiment* sind die verschiedenen Grundmodelle und einige der zahlreichen Varianten vertreten. Ferner wird die Reihe der bekannten Kombi-Herde Marke Therma/Sursee ausgestellt, deren Verkauf durch die Vertriebsorganisation der Therma erfolgt. Die Wandbacköfen für fremde Küchenmöbel werden in einer Holzwand dargestellt.

Auf dem Gebiet der *Kühlschränke* zeigt die Therma die verschiedenen Kühleinheiten allein oder kombiniert zum Freiaufstellen oder zum Einbauen. Als Neuerung ist hier der *«eisfreie» Kühlschrank* ohne Tiefkühlfach (Fig. 4) zu erwähnen. Es handelt sich dabei um eine Kühlzelle, die nicht vereist. Dieser Kühlschrank-Typ ist besonders geeignet als Kühlraum für besondere Zwecke, die Temperaturen unter dem Gefrierpunkt fordern, wie für Apotheken, die Arztpraxis oder Krankenhäuser zur Aufbewahrung von Arzneien und Ampullen.

Die Typenreihe der Therma-*Wandboiler* in ihrer wulstfreien Zylinderform wird ebenfalls am Stand ausgestellt.

Zehn Beispiele von verschiedenen *Grossküchenherden* — elektrisch-, gas- oder ölbeheizt — bilden den Schwerpunkt der

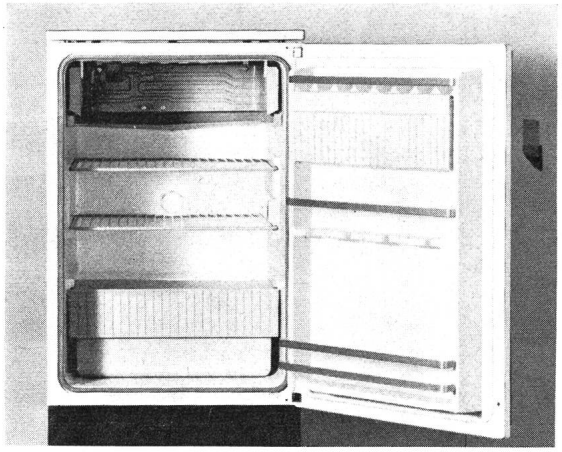

Fig. 4
«Eisfreier» Kühlschrank

Grossapparateschau und zeigen die Vielseitigkeit des Verkaufsprogrammes der Grossküchen in Schlieren. Zu jedem der drei Herdtypen (Pensionsherd, Restaurationsherd, Hotelherd) gehört ein in sich geschlossenes System von Bauelementen. Aus Kochplatten, offenen und geschlossenen Gaskochstellen, Fortkochplatten, Wärmeplatten, Bratplatten, Grillplatten, Bain-Maries, Backöfen, Wärmeschränken und offenen Abstellräumen lässt sich der zweckdienliche Herd für jede Betriebsart und für jede Betriebsgrösse zusammenstellen.

Einen besonderen Akzent erhält der Grossküchenstand durch die Herdgruppe, die für das Restaurant des Swiss Centre in London bestimmt ist. Gemeinsam mit dem dazugehörenden Arbeits- und Ausgabekorpus bildet diese Herdgruppe eine Kochanlage, die mithelfen wird, höchstes Können der schweizerischen Gastronomie im Ausland zu demonstrieren. In der Herdgruppe ist der Heisswasserspeicher eingebaut; er ist eine Neuentwicklung, die auch ein bequemes und leistungsfähiges Grillieren und Glacieren erlaubt. Die Verstellbarkeit der Heizung garantiert ein präzises Dosieren der Wärmeeinwirkung auf das Grillgut. Spezielles Gewicht wurde bei dieser Neukonstruktion auf eine gute Zugänglichkeit für die Reinigung gelegt.

Das reichhaltige Herdsortiment wird ergänzt durch *Kippkessel, Bratpfannen* und die platzsparenden *Compactkessel.* Einige *Arbeitstische* und *Spültröge* veranschaulichen die Kombinationsmöglichkeiten des Küchenmöbel-Sortments.

Aus der Abteilung Kälteanlagen werden am Stand Apparate für Gewerbe- und Industriekühlung gezeigt.

Der *Klimaschrank* für Laboratorien ermöglicht die in den verschiedenen Normen festgelegten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen zu simulieren. Durch den Einsatz eines neuen Isoliermaterials konnte der Temperaturbereich erheblich erwei-

tert werden. Das Verhältnis vom Nutzraum zum beanspruchten Bruttoraum wird dadurch besonders günstig.

Die Klimatechnik ist durch ein *Klimagerät* und zwei *Luftentfeuchter* vertreten. Als Neuheit wird erstmals ein Schockfroster für das Schnellgefrieren von Lebensmitteln gezeigt, der sich durch besonders kurze Gefrierzeiten auszeichnet.

Auf der Standfläche stehen Beispiele von Kühlanlagen, die in das Gebiet der Grossküchen gehören: *Kühl-* und *Tiefkühlschränke, Sandwicheinheit, Getränketurm* sowie ein *Metallkühlschrank* 560 Lit.

Tschudin & Heid AG, Reinach (BL)

(Halle 22, Stand 7064.) Der Stand befindet sich im Untergeschoss der neuen Halle am gleichen Ort, wie in den Vorjahren. Im Frontschaukasten ist das «Buser»-Material in übersichtlicher Anordnung ausgestellt; das «Simplex»-Programm wird im Kasten rechts präsentiert. Als Ergänzung zum herkömmlichen Abzweigmaterial wird neu der *Blech-Abzweigkasten* der Grösse I (105×105×63 mm) mit Preßstoffdeckel braun und weiss gezeigt.

Der Grossteil des zur Verfügung stehenden Raumes ist den weiter entwickelten *Befehls-* und *Meldeapparaten* gewidmet:

Das Schaltpult auf der linken Seite des Standes gibt einen Überblick über das umfangreiche Angebot an Tastern und Schaltern (mit und ohne Lampen) sowie an Signallampen. Ferner kann man sich am Pult über die grossen Variationsmöglichkeiten mit den ein- und mehrreihigen Verriegelungen mit mechanischer Auslösung und Sperrung orientieren lassen. Der drehbare Ständer erlaubt sowohl einen Blick auf die Anschlüsse wie auch auf die verschiedenen Einbau- und Anwendungsmöglichkeiten der einzelnen Apparatetypen.

Der in der Mitte aufgestellte Schaukasten enthält sämtliche Spezialausführungen und die Neuentwicklungen:

a) Schalter, Taster und Signallampen mit Rechteckkragen 25×30 mm mit grossen Kalotten von 18×22 mm;
b) Pilztaste mit Sicherheitsschloss;
c) Taster mit elektromagnetischer Haltung sowie Auslöse- und Sperrmagnete für mechanische Verriegelungen;
d) Transparenter, plombierbarer Abschlussdeckel;
e) Wasserdichte Elemente für Einsteckbohrung 30,5 mm ϕ;
f) Neue Schalterbefestigungsart für Blindschemata.

Der Fachmann erhält beim Betrachten dieses Standes sofort einen guten Überblick über das derzeitige Gesamtprogramm der Firma.

Tuflex AG, Glattbrugg (ZH)

(Halle 22, Stand 7175.) Bei den ausgestellten Produkten liegt der Hauptakzent auf dem Sektor der modernen *Befestigungselemente*. Neben dem bewährten Dübel S für Holzschrauben, findet man nun auch einen auf der gleichen Konstruktion weiterentwickelten Dübel für Maschinenschrauben, mit der Bezeichnung Dübel M-S. Die seit Jahren bekannten Schwerbefestigungs-Dübel, Typ M, weisen nunmehr einen Aussenmantel aus glasfaserverstärktem Kunststoff auf. Der Erfolg dieser Produkte liegt vor allem im Rohstoff, der den meisten physikalischen und atmosphärischen Einflüssen widersteht und zudem so elastisch bleibt, dass er sich jedem Bohrloch anpasst, Vibration ausgleicht und Lärmübertragungen durch Schall herabsetzt.

Für von hinten nicht zugängliche Montagen und für Sachlochbefestigungen wurden die sog. Nietdübel weiterentwickelt.

Für die chemische Industrie und im Untertagbau, d h. überall dort wo Korrosionsgefahr besteht, eignen sich für die Montage von Rohren und Kabeln die «Tuflex»-Schlitz-Montageschienen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Zusammen mit den Kunststoff-Briden und -Schellen sind diese Befestigungselemente weitgehend widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse, Alterung und Korrosion.

Dem Elektroinstallateur stellte sich durch die vermehrte Anwendung von Normalschalungen das Problem, wie die verlegten Rohrenden bzw. Abzweigstellen nach dem Betonieren wieder gefunden werden können, nachdem ein Durchbohren der Schalung nicht mehr gestattet war. Durch den «Tuflex»-Betonschalungs-Schoner 9/16, der nun auch in doppelter Grösse 9/16 D geliefert wird, konnte eine befriedigende Lösung gefunden werden. Der grosse Vorteil dieser aus Hart-Polyathylen hergestellten Produkte liegt jedoch darin, dass sie praktisch keinen Schwund aufweisen und in der Decke gelassen werden können. Der Monteur braucht deshalb keine Zeit mehr für das Herausspitzen von Holzkästchen, Dübelleisten oder Papierfüllungen aufzuwenden.

Im übrigen werden am Stand der Firma die bewährten *biegsamen Metall-* und *Kunststoffrohre* aus eigener Fabrikation gezeigt. Besonders der hochflexible Metaplast-Metallschlauch mit PVC-Überzug findet in der Maschinenindustrie und für flexible Anschlüsse in nassen Räumen immer mehr Verwendung.

Turmix AG, Küsnacht (ZH)

(Halle 19, Stand 6211.) Aus dem mannigfaltigen Sortiment der Firma stechen im Sektor Elektro-Haushaltapparate besonders hervor: Die neue «Compacta»-*Küchenmaschine* (Fig. 1), die sich auf dem Markt bereits einen guten Platz erobert hat. Die Beliebtheit ist darauf zurückzuführen, dass es die wohl mühsamste Küchenarbeit der Hausfrau, das Gemüse-Schneiden oder -Raffeln,

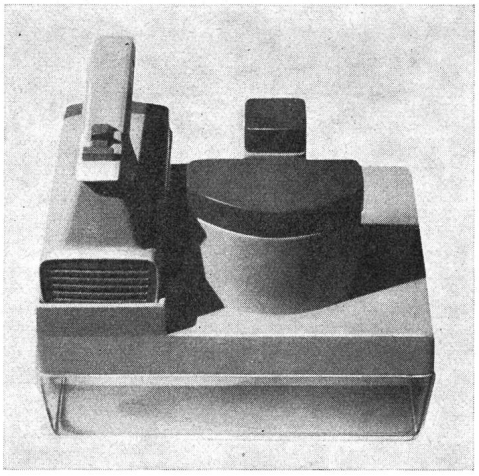

Fig. 1
Küchenmaschine
bestehend aus Handrührer und Raffelgerät

regelmässig, rasch und ohne Abfälle besorgt. Bei einfachster Konstruktion beschränkt sich die Reinigung auf ein Minimum.

Dem Besitzer eines Multifix-Grills ist es möglich, z. B. sein Poulet am Morgen in den Grill einzulegen und den Vorwahlschalter so einzustellen, dass dieser zur gegebenen Zeit den Grill auf die für das Grillieren nötigen Temperatur einschaltet. Der Vorwahlschalter sorgt ebenfalls dafür, dass nach der für das Grillieren benötigten (eingestellten) Zeit die Hitze automatisch abgeschaltet wird.

Oskar Woertz, Basel

(Halle 22, Stand 7171.) Diese Firma zeigt an ihrem Stand neben den bekannten Abzweigmaterialien und Stromverteilsystemen wiederum verschiedene interessante Neuentwicklungen.

Zunächst ist eine neue *Universalreihenklemme* bis 10 mm², 500 V, für Mess- und Prüfzwecke zu erwähnen, mit welcher alle wünschbaren Schaltzustände realisiert werden können. Diese Klemme besitzt eine Trennlasche, zwei Bolzen mit Innengewinde und zwei Steckerbuchsen. Mit der Trennlasche lässt sich die Längstrennung durchführen und auf die Bolzen können schwenkbare Laschen aufgeschraubt werden zur Erstellung von Querverbindungen sowohl auf der Leitereingangsseite wie auf der Leiterabgangsseite. Beidseitig der Trennlasche für die Längstrennung befindet sich je eine Steckerbuchse für die Vornahme von Kontrollmessungen und für das Anschliessen von Messinstrumenten. Die Anschlussklemmen selbst bestehen aus solidem Messingprofil mit eingelegter Bronzefeder zur Verhinderung eines allfälligen Lösens der Klemmschrauben. In die Steckerbuchsen lässt sich ohne irgend eine Veränderung an der Klemme selbst eine

eigens dazu konstruierte Stecksicherung für Glas-Sicherungselemente bis 6,3 A einstecken. In der Stecksicherung ist eine Glimmlampe eingebaut, welche aufleuchtet, wenn die Sicherung durchgeschmolzen ist.

Eine weitere Neuentwicklung betrifft eine *Reihenklemme* 600 V für AMP-Flachstecker. Diese Klemme kommt in zwei Ausführungen in den Handel, und zwar mit je 2 AMP-Zungen auf der Eingangs- und auf der Abgangsseite oder mit 2 AMP-Zungen auf der einen Seite und einer Zugbügelklemme für Leiter bis 2,5 mm^2 auf der andern Seite, Die Metallteile des letzteren Typs lassen sich kehren, sodass der Schraubanschluss entweder in der Eingangsseite oder in der Abgangsseite liegt. Die Zugbügelklemme ist ebenfalls mit einer Bronzefeder ausgerüstet, wodurch die unterklemmten Leiter gegen zufälliges Lösen gesichert sind.

Neu ist auch eine Reihenklemme 380 V mit Lötfahnen. Diese Klemmenart wird ebenfalls in zwei Ausführungen hergestellt, und zwar für Lötanschlüsse auf der Eingangs- und auf der Abgangsseite oder mit Lötfahne auf einer Seite und Anschlussklemme 1,5 mm^2 auf der andern Seite.

Alle diese neuen Klemmen lassen sich auf Trägerschienen aufstecken und besitzen unzerbrechliche Isolierkörper. Die Klemmen sind sehr stabil und weisen eine hohe Durchschlagfestigkeit auf. Zudem sind sie kriechstromfest, tropensicher und flammwidrig, und lassen sich innerhalb eines Temperaturbereichs von —20...+80 °C verwenden. Wie die bekannten Standard-Reihenklemmen mit Isolierkörper, so erfüllen auch diese neuen Spezial-Reihenklemmen die hohen Anforderungen.

Als weitere Neuentwicklung, die ausser dem Elektro-Installateur auch den Architekten und Grafiker interessieren dürfte, wird eine schutzgeerdete *Spotleuchte* gezeigt, welche in die seinerzeit von dieser Firma entwickelte, berührungssichere Steckerschiene aus Hart-PVC 1 P+N+E, 20 A, 250 V, eingesetzt werden kann. Die Leuchte besteht aus einem verstärkten Blechwinkel als Träger, an dessen vertikalem Schenkel die Fassung mit Schutzrohr schwenkbar befestigt ist und an dessen horizontalem, drehbaren Schenkel sich ein Anzapfstück zur Stromentnahme aus der Steckerschiene befindet. Am Ende des Anzapfstücks ist ein griffiger Bedienungsknopf angeordnet zum Einsetzen der äusserst einfachen und soliden Kontaktvorrichtung in die Steckerschiene. Zwischen dem Bedienungsknopf und dem Trägerwinkel ist eine starke Stahlfeder angebracht, welche einerseits den Winkel an die Steckerschiene presst und anderseits die Kontakte des Anzapfstücks auf die Kupferleiter im Innern der Steckerschiene drückt. Das Einsetzen und Wiederentfernen der Spotleuchte ist äusserst einfach. Das Anzapfstück wird in den Längsschlitz der Steckerschiene eingesetzt, hinaufgedrückt, um 90° gedreht und losgelassen, womit die Spotleuchte fertig angeschlossen ist.

Die Leuchte, in welche die üblichen verspiegelten Spotlampen von 70 und 100 W eingeschraubt werden können, lässt sich in zwei Ebenen leicht verstellen und verharrt alsdann in der gewünschten Lage. Mit dieser Spotleuchte hat das Anwendungsgebiet der Steckerschienen eine wesentliche Erweiterung erfahren. Wurden bisher Steckerschienen vorwiegend als Zapfleitungen für kleinere Maschinen und Apparate verwendet, so lassen sich nun zusätzlich auch noch die verschiedensten Beleuchtungsprobleme lösen. Besondere Fachkenntnisse sind dabei nicht erforderlich, weil alle stromführenden Teile der Berührung entzogen sind. In Verbindung mit der Steckerschiene dürfte diese neue Spotleuchte in Schaufenstern, Ausstellungsräumen, Messeständen usw. wertvolle Dienste leisten.

Xamax AG, Zürich

(Halle 22, Stand 7071.) Der Stand befindet sich wiederum am alten Platz, rechts neben der abwärts laufenden Rolltreppe beim Betreten der Halle 22. An der diesjährigen Messe wird neben dem DS-*Druckknopfschalterprogramm* in allen Kombinationen das gesamte übrige Fabrikationsprogramm für *Installationsmaterial* gezeigt. Die Firma hat auch die *Sicherungs-Klein-Verteiler* mit Türchen um zwei Grössen erweitert. Den Kleinverteiler HTT 00 für maximal 4 Sicherungselemente 25 A, sowie HTT 5 welches für maximal 21 Sicherungselemente Platz bietet.

Die Reihe der bewährten Sicherungselemente für Kandelaber KE und KKE haben verschiedene Neuerungen und Erweiterungen erhalten. So z. B. Sicherungselemente mit 3 und 4 Sicherungsgruppen für mehrarmige Kandelaber (Sportplatzbeleuchtung usw.) sowie Sicherungselemente mit erweiterter Klemmenanordnung.

Die Abteilung Schalttafelbau zeigt folgendes:

1. *Schaltschrank* für Wahlleitungsnetze mit regelbaren Gleichstrom- und Frequenzformern, Regeltransformatoren, Spannungsstabilisatoren und durch Tyristoren geregelte Gleichstromnetze.

2. *Steuerpult* für einen Mehrzweck-Stanzautomaten für eine Minutenleistung von 320 Hüben. Die hohe Arbeitsgeschwindigkeit wurde mit einer Gleichstrom-Relaissteuerung erreicht, die als gedruckte Schaltung ausgeführt ist. Die wichtigste Forderung für die Auslegung dieser Steuerung hiess Sicherheit. Fehlbedinungen, defekte Relais, falsche Impulsgabe der Überwachungsorgane werden von der Steuerung erkannt und bewirken ein sofortiges Abschalten.

3. *Steuer- und Prüfpulte.* Das aufgestellte Prüfpult dient zur Eichung von automatischen Blindleistungsreglern und elektronischen, stromabhängigen Relais. Mit Transduktoren- und Kapazitätsdekaden können die erforderlichen Netzverhältnisse simuliert werden.

Die Abteilung Kondensatoren zeigt eine dreistufige *Blindleistungs-Kompensationsanlage* nach dem neuen Baukastensystem. Das Eingangsfeld ist für die Aufnahme der Steuerapparate und der Tonfrequenz-Sperren vorgesehen. Rechts und links lassen sich formschön ausgebildete Bausteine mit den Leistungskondensatoren anfügen, in deren Oberteil Sammelschienen, Sicherungsgruppen und Schaltschütze zweckdienlich und raumsparend untergebracht sind.