

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	29 (1938)
<b>Heft:</b>	8
<b>Rubrik:</b>	Die Elektrizität an der 22. Schweizer Mustermesse vom 26. März bis 5. April 1938 in Basel

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 16.02.2026

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

# SCHWEIZERISCHER ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

# BULLETIN

## REDAKTION:

Generalsekretariat des Schweiz. Elektrotechn. Vereins und des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke, Zürich 8, Seefeldstr. 301

## ADMINISTRATION:

Zürich, Stauffacherquai 36 ♦ Telephon 51.742  
Postcheck-Konto VIII 8481

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet

XXIX. Jahrgang

Nº 8

Mittwoch, 13. April 1938

## Die Elektrizität an der 22. Schweizer Mustermesse vom 26. März bis 5. April 1938 in Basel.

Messebericht, zusammengestellt vom Generalsekretariat des SEV und VSE (M. Baumann).

Mit Recht zählte Herr Dir. Dr. Meile in seiner Eröffnungsansprache am Pressetag die Gruppe XVI: Elektrizität zu einer der bedeutendsten und bestbesuchten Fachgruppen der diesjährigen Schweizer Mustermesse. Von total 1203 Ausstellern (im Vorjahr 1257) entfielen auf die Gruppe Elektrizität 76 Firmen (gegenüber 72 im Jahre 1937). Der folgende Bericht soll einen Ueberblick über die von den verschiedenen Firmen ausgestellten elektrischen Apparate geben. Soweit uns von einzelnen Firmen Standbeschreibungen zur Verfügung gestellt

wurden, haben wir dieselben nach Möglichkeit unverändert übernommen. Daraus ergaben sich allerdings einige Ungleichmässigkeiten, indem Firmen oder Fabrikate, die entsprechend ihrer Bedeutung näheres Eingehen verdient hätten, da und dort zu kurz kamen, während andere vielleicht zu gut berücksichtigt wurden. Wir möchten noch besonders darauf hinweisen, dass dieser Bericht weder in bezug auf Aussteller noch auf ausgestellte Objekte Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

### Elektrische Koch-, Heiz- und andere Wärmeapparate, Kühlschränke und Kühlanlagen.

Die Therma A.-G., Schwanden, zeigte an der diesjährigen Mustermesse in ihren Ständen eine Reihe interessanter Apparate-Neuheiten gemäss nachstehender Beschreibung:

Die an der vergangenen Messe ausgestellten neuen Herdmodelle haben eine Erweiterung gefunden im Haushaltherd mit Auffangmulde und einer den Herd beidseitig um ca. 7 cm überragenden aufklappbaren Deckplatte. Der Herd ist für maximal 3 Kochplatten von je 22 cm Ø vorgesehen. Der Backofen weist eine Tiefe von 450 mm mit einer Belastung von 1800 Watt auf. — Der Abstand zwischen den einzelnen Kochplatten ist so gross bemessen, dass sich der Herd auch für Verwendung von Kochtöpfen mit einem Durchmesser von 30 oder 40 cm eignet, was speziell für ländliche Verhältnisse, wo eventuell grössere Kochmengen in Frage kommen, von Vorteil sein dürfte. Der Preis dieses Herdmodells beträgt Fr. 295.—, was im Vergleich zu Herden ähnlicher Konstruktion als sehr günstig bezeichnet werden kann.

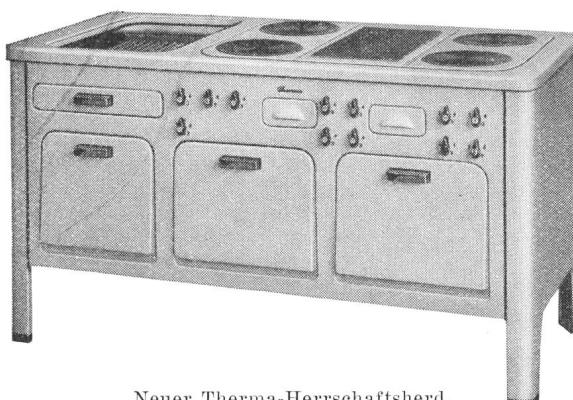
Neue, sogenannte *Herrschäftherd-Modelle* mit 2 Backöfen, wovon der eine als Grillofen und der andere als Brat-

1 runden Platte von 30 cm Ø, mit Spülmulde und Auffangschubladen von extra grossem Ausmass geliefert.

Die Therma ist dank dieser neuen Herdausführungen in der Lage, sowohl einfachsten wie höchsten Ansprüchen, die an den elektrischen Kochherd gestellt werden, zu genügen. Dank der *Bronzeplatten* mit hoher Belastung für rasche Aufheizung, die unzerstörbar, korrosions- und zunderungsfrei auch bei nachlässiger Behandlung sind, haben die Therma-Herde an Leistungsfähigkeit gewonnen.

Unter der Therma geschützten Wortmarke «Mega-therma» bringt sie eine neue *Kochplatten-Serie* auf den Markt, die dank ihres geringen Gewichtes und ihrer hohen Belastung dort, wo es sich um rasche Aufheizung handelt, hervorragende Dienste leisten wird. Die Siedezeit bei Verwendung einer solchen Platte von 18 cm Ø 2500 W und eines normalen Aluminiumkochtopfes von 18 cm Ø vom kalten Zustand aus beträgt für  $\frac{1}{2}$  1 3 Min. 36 Sek., für 1 1 4 Min. 55 Sek., für  $\frac{1}{2}$  1 6 Min. 10 Sek. und für 2 1 7 Min. 24 Sek. Diese Megatherma-Kochplatten sind mit einer Vorrichtung ausgestattet, die bewirkt, dass die Platten selbst bei Trockengang oder nachlässiger Bedienung keinen Schaden nehmen.

2-Liter-Expresskocher, mit automatischem Temperaturregler. Leistung 1800 Watt als Wasserkocher, 1200 Watt als Milchkocher. Mit diesem Kocher von 1800 Watt werden folgende Rekord-Siedezeiten erreicht: 1 dl Wasser in 40 Sek., 2 dl in 1 Min. 4 Sek., 5 dl in 2 Min. 10 Sek., 1 l in 3 Min. 42 Sek.,  $\frac{1}{2}$  1 in 5 Min. 10 Sek. und 2 l in 6 Min. 40 Sek. Der im Kocher eingebaute, vollautomatisch arbeitende Tem-



Neuer Therma-Herrschäftherd.

und Backofen von etwas grösseren Abmessungen als wie beim normalen Haushaltherd gebaut ist. Diese Herde werden mit Wärmeschrank, Grillrost, ferner mit 3, 4, 5 oder 6 Kochplatten in der normalisierten Ausführung von 14, 18 oder 22 cm Ø oder entweder mit rechteckigen Platten von 22 × 44 cm oder



Neuer Therma-  
2-Liter-Expresskocher.

peraturregler unterbricht den Strom, wenn der Kocher trocken eingeschaltet bleibt, schaltet denselben jedoch automatisch wieder ein, wenn der Kocher gefüllt wird. Auch der stundenlang trocken eingeschaltete Kocher bleibt ungefährlich. Der Kocher ist im Betrieb sparsam, indem die kurze Aufheizzeit geringere Wärmeverluste garantiert. Der Kocher besteht aus hartem Messing, innen feuerverzinnt, aussen hochglanz ver-

nickelt. Der Griff besteht aus wärmebeständigem Pressmaterial. Ein Auslöten oder Schmelzen einzelner Teile des Apparates ist nicht möglich, auch bei unsachgemässer Behandlung.

*Neue Heizöfen* in eleganter, moderner Linienführung, mit praktischen Trag- und Schaltergriffen aus Pressmaterial; versenkt eingebaute Kipphebelschalter für Hand- und Fussbedienung. Anschluss unsichtbar angeordnet. Bei diesen Ofen verwendet die Therma für die Wärmeregulierung 1- oder 2-polige Kipphebelschalter eigener Konstruktion, 10 A, 380 V ~, welche die Prüfung als Heizungsschalter gemäss Wärmeschalter-Normalien des SEV bestanden haben. Die gleichen Schalter werden auch in verschiedenen weiteren Wärmeapparaten eingebaut und können auch als Installationsschalter verwendet werden.

*Neue Heisswasserspeicher-Aufhängevorrichtung.* Diese bringt eine vereinfachte und verbilligte Montage und ermöglicht überdies eine leichte Demontage des Heizeinsatzes, des Reglers und der Heizkörper bei Entkalkung und periodischen Revisionen durch Ausschwenken des Heisswasserspeichers, ohne dass hiefür unter demselben speziell Platz gelassen wird. Diese Heisswasserspeicherkonstruktion ermöglicht Platzersparnis, was die Architekten bei Neubauten zu schätzen wissen.

*Futterkocher mit rostsicherem Kessel*, die sich im Betrieb bestens bewährt haben.

*Wärmeschränke* neuer Konstruktion, mit glatten, schmutzfugfreien Flügeltüren mit praktischen Griffen sowie Wärmeschrank mit Rolltüren, mit neuer, zum Patent angemeldeter Führung und versenkt angeordneten Griffen.

*Gross-Apparate* wie Kochkessel, Bratpfannen usw. in bekannter, bestbewährter, robuster Ausführung.

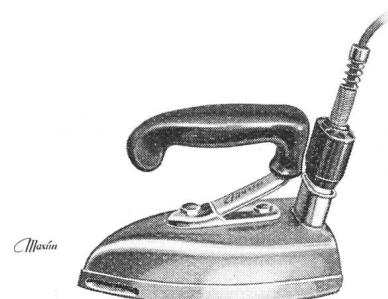
Im Stand der Elektrowirtschaft stellte die Therma einen *Schinken- und Konserven-Kochschrank* aus samt dazu gehöriger Bedienungstafel. Das Nettobeschickungsgewicht für diesen Apparat beträgt 500—650 kg pro Füllung.

Endlich wäre auf die Küchlipfanne, die als Universalapparat in keinem Restaurant fehlen sollte, auf die verschiedenen Kühlschrankmodelle für Haushalt und gewerbliche Betriebe, Küchenbuffet, kombiniert mit einem Haushaltkühlenschrank, Spültröge, kombiniert mit einem Kühlenschrank, Glacéfabrikations- und Konservierungsgruppe für Konditoreien, Bäckereien und Hotels hinzuweisen, des weiteren auf die verschiedenen Spültröge Modelle aus nichtrostendem Chromnickelstahl, auf die Aluminium-Kochgefässe, wie sie für elektrische Kochherde in Frage kommen, sowie auf die Reklame-Emailschilder.

Der Maxim A.-G., Aarau, ist es gelungen, sogar an ältesten und verbreitetsten elektrischen Wärmeapparaten, zum Beispiel den Bügeleisen, noch sehr interessante Neuerungen anzubringen. Bis heute war der Griff an Bügeleisen nicht befriedigend gelöst. Der neue Griff aus Preßstoff am *Maxim-Bügeleisen* erfüllt praktisch den Zweck und die Anforderungen, die an einen solchen gestellt werden können. Vorerst ist die Form des Griffes so ausgeklügelt, dass jede Hand ihre natürliche Lage daran findet. Der Daumen kann, wie beim alten runden Holzgriff, ungehindert seine Lage einnehmen, oder er kann in natürlicher Lage in der Daumenstütze liegen. Ein günstig geformter Griff hat auffallend grossen Einfluss auf die Arbeitsleistung, indem eine Ermüdung der Hand viel später eintritt als bei unzweckmässig geformten Griffen. Ein heißer Griff führt ebenfalls zu rascher Ermüdung. Durch verschiedene konstruktive Massnahmen erreichte die Maxim eine dauernd niedrig bleibende Grifftemperatur. Der Griff ist hohl, hat infolgedessen wenig Masse und speichert wenig Wärme. Die Grifftemperatur passt sich dadurch rasch der Handtemperatur an. Durch die neuartige Befestigung, d. h. durch Schrägstellen der Griffstütze, wird der Wärmefluss zum Griff stark abgebremst, was sich in einem kühlen Griff angenehm äussert. Die Befestigung der Griffstütze ist ebenfalls neuartig und passt sich ausgezeichnet der Form des Bügeleisen an. Als weitere Neuerung hat die Maxim an der Bügeleisensohle vorn zwei seitliche Nuten angebracht, welche das Bügeln um Knöpfe herum und unter diesen ausserordentlich erleichtert und weder Knöpfe noch deren Befestigung beschädigt.

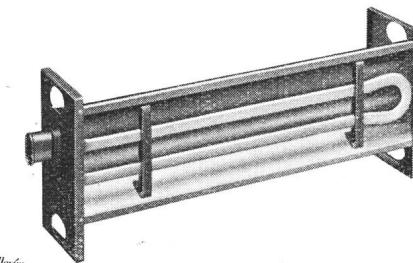
Das *Reisebügeleisen* der Maxim, das durch Umstecken des Steckers am Eisen an alle vorkommenden Spannungen angeschlossen werden kann, hat ebenfalls beachtenswerte Aenderungen erfahren. Soll ein solches Eisen seinen Zweck er-

füllen, muss es eine gewisse Grösse haben und vor allem muss der Griff gross genug sein. Das neue Maxim-Reiseisen hat eine Grösse, welche sachgemässes Bügeln erlaubt und einen leicht abnehmbaren Griff, der in jede Hand passt und nicht so rasch ermüdet.



Maxim-Bügeleisen mit Knopfnuten und neuem Griff aus Preßstoff.

In den bekannten Hofer-Heizstäben der Maxim hat der Konstrukteur einen Heizkörper zur Verfügung, der ihm den Bau leichtester und billigster Apparate ermöglicht. So ist ein *neuer Raclette-Ofen* entstanden, der sehr einfach und billig und doch leistungsfähig ist. Die Hofer-Heizstäbe brauchen keine Schutzgitter wegen stromführenden, berührbaren Teilen, es kann also die Wärme direkt ab den Stäben oder aus nächster Nähe abgenommen werden. Der Raclette-Ofen kann deshalb, auf den Rücken gelegt, als Wärmeplatte dienen, er kann, auf die höheren Füsse gestellt, als Strahlungsofen



Neuer Maxim-Raclette-Ofen.

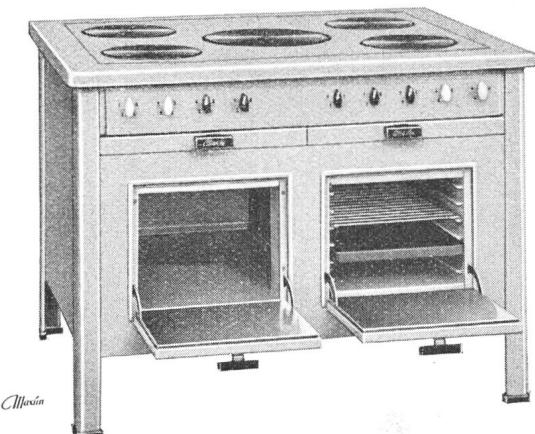
gebraucht werden und gestattet dank seinem geringen Stromverbrauch und billigen Preis, eine Käse-Spezialität, die Raclette, auch in der Familienküche herzustellen.

Schon an früheren Messen hat die Maxim ihre neuartigen Grillheizkörper aus Hofer-Heizstäben in den Backöfen der Haushaltungsherde gezeigt. Sie hat nun, um diesen Grillheizkörper für alle Grillspezialitäten ausnützen zu können, eine äusserst einfache *Bratspiesseinrichtung* zum Einsetzen in die Fettspanne konstruiert. Der Spies hat zum Drehen von Hand einen Handgriff, der ausserhalb des Bratraumes bleibt. Ein kontinuierliches Drehen ist nicht nötig, es genügt, wenn der Spies abwechselnd, zum Beispiel in Zeitabständen von 3 bis 5 Minuten, in die festgelegten Positionen gedreht und arretiert wird. Mit dieser einfachen Einrichtung gelingt es, aus jedem Maxim-Backofen mit Grillheizkörper fachgemäß hergestellte Grilladen am Spies zu erhalten.

Im Aufbau von *elektrischen Kochherden* versteht es die Maxim seit Jahren, den Geschmack des kaufenden Publikums zu treffen. Auch die Maxim verwendet für das Herdgestell und Gehäuse emaillierte Stahlplatten, doch ist die Formgebung der Einzelteile so, dass das Ganze als massiv aufgebauter Apparat erscheint. Die durch die kräftigen Eckstücke erreichten strengen, vertikalen Linien und der äusserst einfache Aufbau der übrigen Teile entsprechen den Wünschen des grössten Teils der Kundschaft. Der innere Aufbau des Herdes, d. h. des Backofens und des Kochplattenoberteils, hat sich derart gut bewährt, dass diese Partien beibehalten werden konnten. Lediglich die Emaillierung ist nun für alle Teile einheitlich durchgeführt, so dass der Herd auch inwendig, besonders bei hochgeklappter Herdplatte, als absolut einheitliche Konstruktion erscheint. Der Herd steht auf Pressstoff-Füßen.

Für grössere Ansprüche baut die Maxim einen *Haushaltungsherd* mit 2 Backöfen und Geräteschublade oder mit einem Backofen und einem Wärmeschrank. Trotz diesem Ausbau ist dieser Herd in den äussern Dimensionen nicht grösser als die normalen Modelle mit seitlichem Backofen.

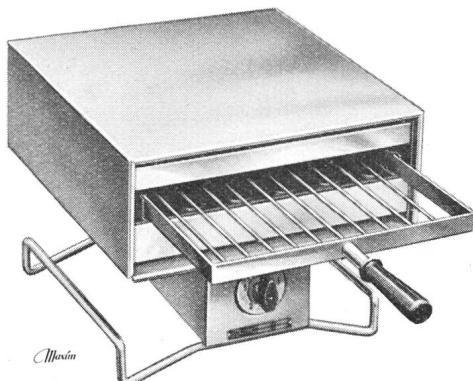
Häufig treten Fälle auf, in denen ein normaler Haushaltungsherd nicht genügt, ein Pensions- oder Restaurationsherd jedoch zu schwer und zu teuer würde. Um in solchen Fällen der Kundschaft ebenfalls ein passendes Herdmodell zur Ver-



Ein neues Maxim-Herdmodell.

fügung stellen zu können, hat die Maxim 2 neue Herdmodelle geschaffen, deren Kochplattenoberseile etwas schwereren Aufbau aufweisen als die Familienherde, während im Herdkasten 2 normale Backöfen der Haushaltungherde Platz gefunden haben. Wird der eine dieser Backöfen mit dem Maxim-Grillheizkörper ausgerüstet, entsteht ein Herd, der alle Ansprüche befriedigen kann. Das zweite Herdmodell ist im Aufbau genau wie das vorbeschriebene, jedoch ist an Stelle seines Backofens ein Wärmeschrank von 650 mm Tiefe und 500 mm Breite eingebaut.

Für das Hotel- und Restaurationsgewerbe hat die Maxim nun auch einen in jeder Hinsicht zweckentsprechenden *Brotröster* konstruiert, der nicht nur in heissem Zustand des Heizkörpers ein sehr rasches Arbeiten ermöglicht, sondern auch schon nach 2½ Minuten Aufheizzeit vom kalten Zustand aus die Gebrauchstemperatur erreicht hat. Der Apparat ist mit Ober- und Unterhitze ausgerüstet und das Brot kann auf ein



Der neue Maxim-Brotröster.

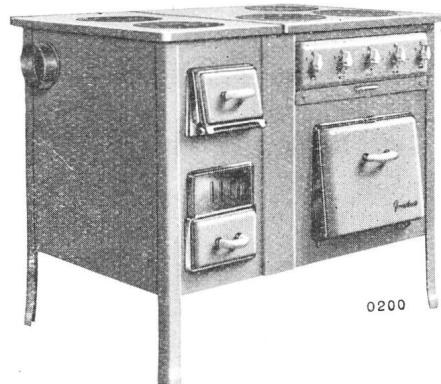
oben offenes Gitter gelegt werden. Diese äusserst günstige Betriebsweise wurde mit regulierbaren Hofer-Heizstäben erreicht. Die vierfache Regulierbarkeit wird mit angebautem Schalter erreicht. Die stärkste Stufe wird nur zum raschen Anheizen gebraucht, und je nach der Fertigkeit der Bedienungsperson kann auf den Stufen 3, 2 oder 1 sehr rasch oder weniger rasch gearbeitet werden. Der neue Brotröster hat innen und aussen hochglanzpolierte Reinnickelflächen und ein aus dem gleichen Material hergestelltes Ausziehblech. Schalter, Bedienungsgriff, Traggriff und Füsse sind so ange-

ordnet, dass sie bei voll eingeschalteten Heizkörpern kühl bleiben.

*Friture-Pfannen*, *Fischback-Pfannen* und «*Chuechli*»-Backpfannen bilden als Einzelapparate eine sehr rationelle und bequeme Ergänzung von Restaurations- und Hotelküchen. Die Maxim bringt solche Pfannen, die durch ihre äusserst einfache Bauart auffallen, auf den Markt. Die Pfannen sind mit einem kräftigen Hebel kippbar und können entweder auf den Tisch gestellt oder mit den gleichen Konsolen an die Wand geschraubt werden. Da die Regulierschalter am Apparat selbst angebaut sind, gestaltet sich die Installation dieser kippbaren Pfannen ebenfalls sehr einfach und billig.

Ausser den beschriebenen Apparaten wurden noch verschiedene elektrische Kochherde, Heisswasserspeicher, Grossküchenapparate, Heizöfen und Klein- und Spezialapparate gezeigt.

Die Firma **Prometheus A.-G.**, Liestal, hatte in zwei Ständen zwei ausgesprochen ganz verschiedene Apparategruppen ausgestellt, und zwar in der Sonderschau «Für den Bedarf der Krankenpflege» und in der allgemeinen Elektrizitätsausstellung. Im letzteren Stand fand man eine reiche Schau von Kochherden, Heisswasserspeichern, Kleinapparaten, Kaffeemaschinen für Hotels, Wurstkessel für Metzgereien, Ofen in verschiedenen Ausführungen, Trocknungsanlagen für chemische Industrien, Bierbrauereien usw.



Neuer Prometheus-Holz-Kohle-Elektrisch-Herd.

Die Reihe der *Herde* ist durch einen kombinierten, sehr schön aufgebauten Herd ergänzt worden. Die Prometheus-Herde fallen besonders durch ihre sehr solide Konstruktion und durch ihre leichte Reinigungsmöglichkeit (grosses Ausziehblech, Fehlen von Traversen zwischen den Kochplatten, ganz emaillierter Backofen) auf.

Die *Heisswasserspeicher* sind ergänzt worden durch einen kleinen 8-Liter-Schnellheizspeicher mit besonderer Batterie für Coiffeure. Es ist heute jedem Coiffeur möglich, ohne grosse Installationskosten, genügend Wasser für Haarwaschen und Rasieren zur Verfügung zu haben. Der Heisswasserspeicher braucht zu seiner Aufheizung 10–15 Minuten.

Die *Kaffeemaschinen*, welche immer mehr das Zutrauen der Gastwirte und Anstalten in der Schweiz geniessen, werden wir in einem späteren Artikel eingehend besprechen.

Besondere Erwähnung verdient die einfache *Trocknungsanlage*, die für das Trocknen von Fässern, Flaschen, Maschinen, Trichter usw. Verwendung findet. Sie wird fahrbar oder fest, mit Anschlusswerten je nach Bedarf gebaut. Die grosse Regulierbarkeit des Luftstromes und der Heizung ermöglicht, diese Apparate überall zu verwenden. Ein neues Gebiet ist in dieser Beziehung das Austrocknen der Gasmasken. Es würde zu weit führen, wenn alle Apparate, die am Prometheus-Stande zu sehen waren, eingehend beschrieben werden müssten.

Wir möchten noch kurz auf die *medizinischen Apparate* verweisen. Neben dem kleinen Inhalator, der zu Fr. 25.— verkauft wird, finden wir den Bronchitiskessel in jeder gewünschten Ausführung. Dass Prometheus sich bemüht, den Wünschen der Kundschaft weitestgehend entgegenzukommen, beweist der Umstand, dass der 1-Liter-Bronchitiskessel, Volksmodell, mit einem Aufsatz ergänzt worden ist, der erlaubt, den Kessel auch zu Inhalierzwecken zu verwenden. Für die

Verdampfung von Oelen wurde ebenfalls ein Aufsatz hergestellt, der vorne am Dampfrohr eingeschoben wird. Dadurch wird ein gleichmässiges Verdampfen des Oeles erzielt.

Die Sterilisatoren, die alle aus einem Stück gezogen sind, weisen keine einzige Lötstelle mehr auf, so dass sie für Nass- und Trockensterilisation verwendet werden können. Die Reihe der Sterilisatoren wurde durch ein neues Modell, das sich sehr vorteilhaft präsentiert und auf jede beliebige Temperatur einstellbar ist, ergänzt.

Die A.-G. Kummller & Matter, Aarau, zeigte auf dem Gebiete der Elektrowärme ein neues Herdmodell für den Haushalt, welches vor allem durch seine gefällige äussere Form auffällt. Die schon letztes Jahr vorgeführte KR(kernlose)-Schnellkochplatte hat sich gut eingeführt.

Ein elektrisches Zimmbad für 50 kW Anschlusswert und ein Durchlaufsieder, die im Stande ausgestellt waren, zeugen dafür, dass die Firma auch auf dem Gebiete der in Gewerbe und Industrie angewandten Elektrowärme auf der Höhe ist. Eine kleine Broschüre, «Elektrothermische Spezialapparate für Industrie und Gewerbe», welche an Interessenten abgegeben wurde, gibt einen Ueberblick über die Anwendungsmöglichkeiten der Elektrowärme. Sie ist mit durch die wichtigsten Daten ergänzten Bildern über ausgeführte Elcalor-Apparate und -Anlagen illustriert.

Im Stand der FEOK, Fabrik elektrischer Oefen und Kochherde, Sursee, wurden elektrische Kochherde in ihren verschiedenen Ausführungen gezeigt, wie sie diese Fabrik seit vielen Jahren mit grossem Erfolg herstellt. Mit Rücksicht auf den beschränkten Platz war die FEOK nur mit wenigen Apparaten aus ihrem reichhaltigen Fabrikationsprogramm vertreten. Ein kleiner Restaurationskochherd zeigte, wie sehr auf solide und zweckmässige Ausführung dieser Apparate geachtet wird. Erfahrungsgemäss müssen Restaurations-Kochanlagen bei Stossbetrieb oft überlastet werden. Die von der FEOK fabrizierten Apparate sind, ohne Schaden zu nehmen, solchen ausserordentlichen Beanspruchungen ohne weiteres gewachsen. Auch die Kochherde für die Haushaltung machten einen sehr guten Eindruck.

Die Firma Oskar Locher, Elektrische Heizungen, Zürich, stellte auch dieses Jahr wiederum die bekannten elektrischen Waschapparate aus, wie Glättemaschine, Waschherd, Waschmaschine. Speziell zu erwähnen ist die Glättemaschine, an welcher seit dem letzten Jahr einige kleine Verbesserungen und Verfeinerungen vorgenommen worden sind. Das Modell wird in zwei Grössen, d. h. 85 cm und 1 m Walzenlänge, hergestellt.

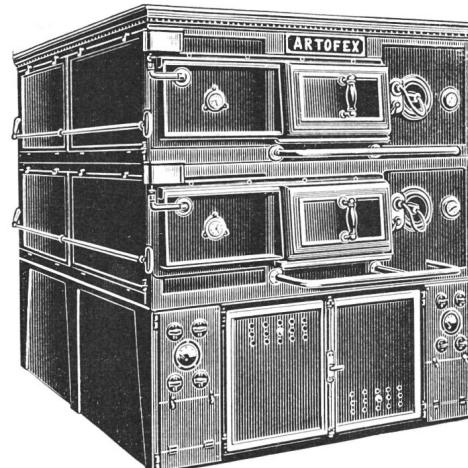
Als Nachfolger der bekannten Firma Bachmann & Kleiner A.-G. stellte diese Firma erstmals an der Mustermesse elektrische Grossküchenapparate aus, nämlich eine Wandkochgruppe, bestehend aus 1 Bratpfanne und 2 Kippkesseln. Die Konstruktion dieser Gruppe fällt durch ihre gediegene, ruhige Form auf. Alle 3 Apparate sind auf einem Grundrahmen montiert. Die Konsolen sind zweckmässig als Abstelltischchen ausgebildet. Neu an dieser Apparateguppe ist die Deckelanordnung, bzw. Deckelarretierung. Die Ausbalancierung der Deckel erfolgt durch Gegengewichte, welche aber nicht, wie früher, sichtbar, sondern durch eine sinnreiche Konstruktion in die Tragkonsolen verlegt sind. Die Apparate machen einen äusserst gediegenen Eindruck. Ueber die Zweckmässigkeit und Vorteile der Verwendung von elektrischen Bratpfannen und Kippkesseln in Kochbetrieben sind keine Worte mehr zu verlieren.

Es sei an dieser Stelle noch auf die von der gleichen Firma hergestellten Pâtisserieöfen hingewiesen, welche im Stand des Bäcker- und Konditorenmeister-Vereins Basel und Umgebung im Betriebe waren. Es handelte sich dabei um zwei 3etagige und um einen 2etagigen Ofen. Die Leistungsfähigkeit dieser Oefen war auch bei forciertem Betrieb eine ausgezeichnete.

Die Firma Gröniger, Basel, zeigte eine reiche Auswahl ihrer unter der Fabrikmarke «Felis» bekannten Heizkissen, Bügeleisen, Strahler, Brotröster, Wasserkocher, Waffeleisen usw. Im gleichen Stande waren auch diverses elektrisches Installationsmaterial sowie verschiedene Holz-, Metall- und Isolierpreßstoff-Leuchten zu sehen.

Im Stand der «Jura» Fabrik elektrischer Apparate L. Henzirhöhs, Niederbuchsiten, wurden ebenfalls zahlreiche Elektrowärmeapparate für den Haushalt und für das Gewerbe vorgeführt, so z. B. Tauchsieder, Brotröster, Strahler, Kaffemaschinen, Bügeleisen, Kinderbügeleisen, Heizkissen, Lötkolben, Brennstempel, Frisierscheren, Express-Falter zum Bügeln von Hosen, Rockärmeln, Kragen, Krawatten usw. Gross Beachtung fand auch die im praktischen Betriebe gezeigte Aquariumheizung sowie der von der Firma neu entwickelte Einzelbackofen mit 900 W Heizleistung. Dieser Backofen kann an jede Lichtsteckdose angeschlossen werden.

Die F. Aeschbach A.-G., Aarau, zeigte zwei- und dreiröhrlige, direkt elektrisch heizbare Konditoröfen und grössere Typen mit Wärmespeicherung für Bäckereien. Die zweckmässig und sehr ansprechend ausgeführten Konditoröfen sind pro



Artofex-Bäckereiofen.

Backröhre in Ober- und Unterhitze in 4 Stufen leicht regulierbar und rasch auf Backtemperatur aufgeheizt. Beste Isolation sichert geringen Energieverbrauch, und eine gut ausgedachte Konstruktion der Heizkörper in Verbindung mit entsprechender Anordnung zeitigt vorzügliche, gleichmässige Backresultate.

Sehr wirkungsvoll in ihrer äussern Stahlhülle sind die Wärmespeicheröfen für Bäckerei, die in verschiedenen Grössen mit ein bis drei Backherden gebaut werden und zum Backen von Grossbrot- und Kleinware gleich gut geeignet sind. Neben gediegenem äusserem Aussehen ist namentlich im Innern nichts gespart worden, um den Oefen diejenigen Eigenschaften in hohem Masse zu verleihen, die für einen Bäcker von Wichtigkeit sind, wie gute, gleichmässige Backfähigkeit, grosse Wärmespeicherung durch zweckmässige Verteilung von Schamottenmasse in Herdboden, Gewölbe usw., umgeben von einer hervorragenden Isolation, praktische Konstruktion im allgemeinen, um bequemes, leichtes Arbeiten zu gewährleisten, und eine massive, sorgfältige und dauerhafte Bauart.

Die Firma hat schon früh die Fabrikation von grossen elektrischen Backöfen in Stahlkonstruktion aufgenommen und damit auch im Ausland grosse Erfolge erzielt. Sie verfügt über reiche Erfahrung auf diesem Gebiete und hat auch kürzlich die elektrische Heizung an Dampfbacköfen entwickelt.

Zwanzig Jahre sind es her, seitdem die Firma Borel A.-G., Elektro-Ofen- und Pyrometer-Fabrik, Peseux, als Pionier die ersten elektrisch beheizten Glüh- und Härteöfen konstruierte. Das erste schwierige Problem bestand in der Beschaffung geeigneter, dauerhafter Materialien, aber seit einem Jahrzehnt hat die Firma die Material- und Konstruktionsfragen prinzipiell gelöst. Der vorzügliche Ruf und die un widerlegbaren Eigenschaften, welche diesen Elektroöfen für die Erzeugung eines Qualitätsproduktes in sich verkörpert, sicherten trotz der Krisenjahre einen ständig zunehmenden Absatz und neue Anwendungsbiete.

Am Messestand wurden zwei Anlagen, ein Rapidstahl-Härteofen für Temperaturen bis 1350° C sowie ein Einsatz- und Härteofen in Betrieb vorgeführt. Der Besucher konnte

sich von der absolut regelmässigen Wärmeverteilung in der ganzen Muffel, von der erstaunlich guten Isolation und der leichten, präzisen Regulierbarkeit dieser Aggregate überzeugen. Daneben wurden ein Salzbadofen und ein Brennofen für bemaltes Glas, für Porzellan und Keramik gezeigt. In der Schweiz allein stehen 86 dieser Brennöfen, Fabrikat Borel, in Betrieb, die ein dankbarer Verbraucher von Abfallenergie



Stand der Firma Borel A.-G., Peseux.

sind. — Ein reduziertes Modell zeigte eine Einäscherungsanlage für ungenießbares Fleisch, für Versuchstiere und Abfälle in Spitälern und Schlachthöfen. Die Verbrennung erfolgt ohne Raucherzeugung und ohne Geruch; 14 bereits erstellte Anlagen bringen dafür den Beweis.

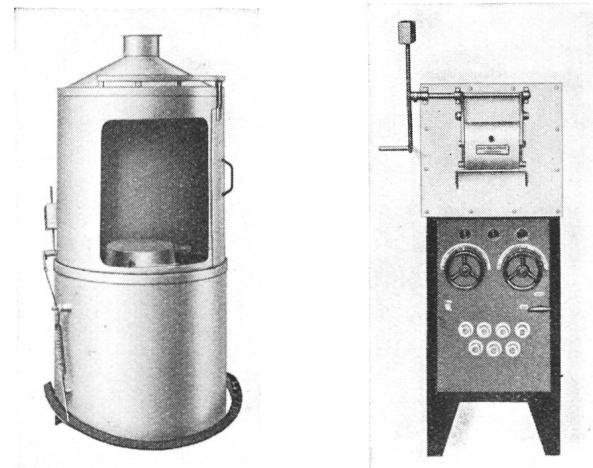
Eine richtige, präzise Temperaturmessung und Regulierung bietet die beste Garantie für eine sofortige Aufdeckung von Differenzen in der Materialzusammensetzung, von Unregelmässigkeiten in der Bearbeitung u. dgl. Um von fremden Unterlieferanten unabhängig zu sein und um diese Instrumente den reellen Anforderungen anzupassen, baut die Ausstellerin diese Präzisionsapparate selbst. Neben den Temperaturreglern ist speziell ein Programmregler hervorzuheben, der die Temperatur nach einem vorgeschriebenen Glüh- oder Brennprogramm steuert. Ein anderer Regler ist mit zwei Einstellzeigern ausgerüstet, die auf verschiedene (zum Beispiel 780 und 790°C) oder aber auch auf einen einzigen gemeinsamen Wert eingestellt werden können. Diese Zeiger begrenzen die Zonen «zu kalt» (0—780), «normal» (780—790), «zu warm» (über 790°C) und steuern dementsprechend die Schaltautomaten auf Totalleistung, reduzierte Leistung oder auf 0 (so beispielsweise Dreieck-Stern-0 und bei einer Temperatursenkung retour auf Stern; ist diese Leistung nicht genügend und sinkt die Temperatur noch mehr, auf Dreieck). Die Anzahl der Schaltungen wird dementsprechend reduziert, die Temperaturschwankungen werden kleiner und dem elektrischen Netz bleiben grosse Stromstöße erspart.

La S. A. du Four Electrique, Delémont, exposa quelques fours de sa fabrication courante.

1<sup>o</sup> *Four à moufle*, pour la trempe, le recuit, la cémentation en caisse. Ce four se caractérise par une forte isolation thermique. La porte s'ouvrant par un système de parallélogramme a une épaisseur impressionnante. Une partie de cette isolation pénètre à l'intérieur du four jusqu'à la partie chauffante, de sorte que le four ne possède aucune paroi insuffisamment isolée. Le réglage de la température est automatique. Il se fait au moyen d'un pyromètre de précision, dont l'équipage mobile est à suspension à ruban. Une lampe verte de signalisation indique que le four est sous tension et une lampe rouge indique la position de chauffage.

2<sup>o</sup> *Four pour la cuisson des céramiques*. Ce four d'une très belle présentation a comme caractéristique particulière un revêtement réfractaire comprenant les fils chauffants, complètement amovible, de sorte qu'en cas d'accident il est extrêmement facile de remplacer un ou plusieurs éléments chauffants. La puissance est déterminée de telle manière que la cuisson peut se faire sans pyromètre ni cône de Seger.

3<sup>o</sup> *Four à bain de sel*. Pour la trempe ou la cémentation au bain de sel. Le réglage de la température est également automatique. Le couvercle du creuset possède une commande à pied et une chapelle pour l'évacuation des gaz est placée au-dessus du four.



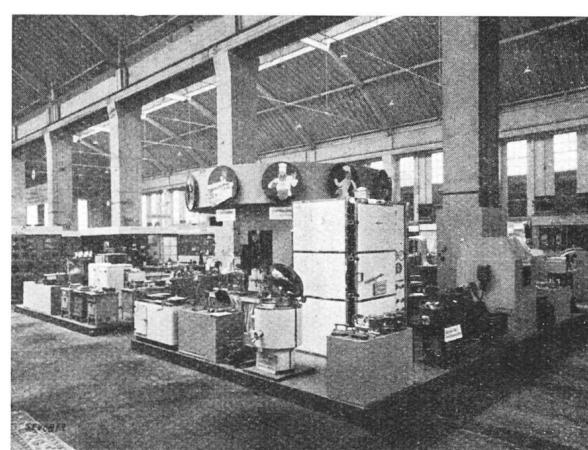
Four à bain de sel  
de la S. A. Four Electrique,  
Delémont.

Four de revenu de précision  
de la S. A. Four Electrique,  
Delémont.

4<sup>o</sup> *Four de revenu de précision*. C'est un petit four à moufle pour le revenu d'acières et d'alliages spéciaux. Le réglage de la température est particulièrement intéressant. Il se fait au moyen d'un pyromètre de précision et d'un double système de puissance de chauffage. Suivant la température le pyromètre choisit l'une ou l'autre des puissances.

Auf dem Gebiete der elektrischen Kälteerzeugung waren die Firmen Aeschbach A.-G., Aarau (Artofex); Autofrigor A.-G., Zürich (Autofrigor und Frigomatic); Elektro-Frigor A.-G., Cham (Fritherm); Liechti & Co., Langnau (Helvetia); Schellenbaum & Co., Winterthur (Scheco); Frigorrex A.-G., Luzern (Frigorrex); Hans Eisinger, Basel (Fresco); Therma A.-G., Schwanden (Therma), und Pollux A.-G., Basel (Pollux), durch verschiedene Haushaltungskühlschränke oder durch Kühlsschränke oder Kühlanlagen für gewerbliche Zwecke vertreten. Von den ausgestellten Kühlsschränken arbeiten diejenigen der Firmen Eisinger und Pollux nach dem Absorptionsprinzip, die übrigen nach dem Kompressionsprinzip. Die elektrischen Kühlsschränke haben heute einen solchen Stand der Vollkommenheit erreicht, dass wesentliche Verbesserungen kaum mehr zu erwarten sind.

Die zunehmende Bedeutung der Elektrowärmeanwendung veranlasste die «Elektrowirtschaft», Schweiz. Gesellschaft für Elektrizitäts-Verwertung, bereits vor zwei Jahren zur



Stand der «Elektrowirtschaft».

Aufstellung eines Kollektivstandes an der Mustermesse. Vor Jahresfrist wurde dieser Stand unter Mitwirkung grösserer Elektrizitätswerke durch zahlreiche Demonstrationen auf dem Gebiet der Wärmeanwendungen in Haushalt, Grossküche, Gewerbe und Industrie ergänzt. Dieses Jahr ist der praktischen

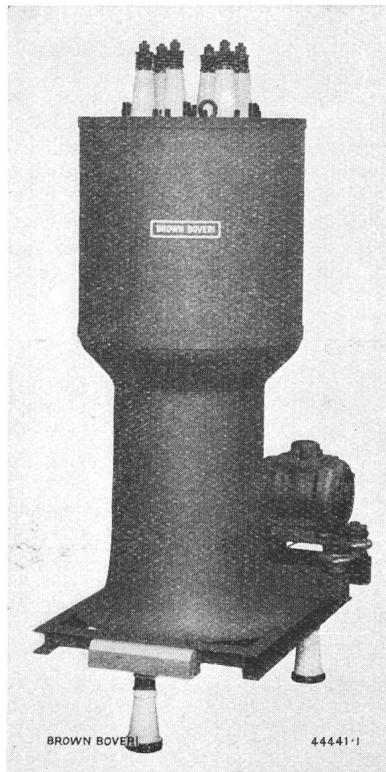


Stand der «Elektrowirtschaft».

Vorführung der wichtigsten Apparate noch grössere Bedeutung beigelegt worden; neben verschiedenen Grossküchengeräten wurden Elektrowärmegefäße aus dem Gebiet der Nahrungsmittelindustrie sowie der Materialbehandlung (Glüh- und Härteöfen, Brennöfen für Keramik) gezeigt. Die Elektroschweissung war mit einer Auswahl verschiedener Systeme ebenfalls in Betrieb vertreten. Ein umfassender Auskunftsdiest und zahlreiches Prospektmaterial sorgten dafür, dass Laien und Fachleute jede gewünschte Information erhielten und wertvolle Anregungen mit nach Hause tragen konnten.

### Elektrische Maschinen und elektromotorische Anwendungen.

Der im Stand der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, ausgestellte *Kleinmutator* leistet 600 A bei 600 V und ist der



BBC-Kleinmutator.

für die Speisung von Ueberland- und Sekundärbahnen gebogene Umformer von Dreh- auf Gleichstrom. Sein hoher Wirkungsgrad ermöglicht es, den Kleinmutator in wirtschaftlicher Weise als Ersatz von rotierenden Umformern zu verwenden, währenddem die starke Ueberlastbarkeit vor allem gerade den Bedürfnissen des Bahnbetriebes entgegenkommt.

Eine Nebeneinanderstellung verschiedener elektrischer Maschinen, nämlich eines Dreiphasen-Schleifringankermotors, einer Gleichstrommaschine und eines Dreiphasengenerators zeigte die Fortschritte im serienmässigen Bau von Motoren und das Streben nach Vereinheitlichung der Bauteile.

Daneben wurde ein neuer *Dreiphasen-Nebenschlusskommutatormotor* kleiner Leistung gezeigt, dessen Drehzahl im Bereich von 1 : 3 oder 1 : 5 lediglich durch Verschiebung der Bürsten reguliert werden kann. Dieser Motor zeichnet sich insbesondere aus durch gute Regulierfähigkeit, bequeme Bedienung und sparsamen Energieverbrauch. Er wird in offener und in vollständig geschlossener Bauart mit Aussenventilation geliefert.

Verschiedene Vorführungen mit Schaltkästen illustrierten das einwandfreie Funktionieren der eingebauten, vom Strom direkt durchflossenen Paketwärmeauslöser sowie die einfache Zusammenbaumöglichkeit der Kleinschalter für sich oder zu gekapselten Verteilanlagen. Besonders vorteilhaft erscheint der Stern Dreieckanlass- und Schutzschalter, bei dem die Einschaltung von Hand, die Umschaltung von Stern auf Dreieck dagegen automatisch geschieht, wodurch ein Umschalten im richtigen Zeitpunkt gewährleistet ist. Dieser halbautomatische Stern Dreieckschalter dürfte in manchen Fällen die Zulassung des bewährten Kurzschlussankermotors ermöglichen.

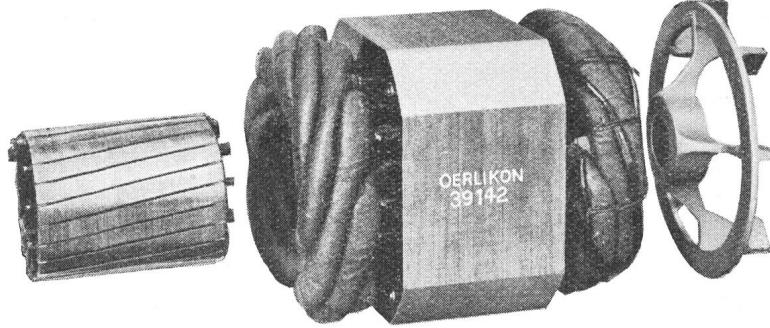
Mit Rücksicht auf das nach wie vor bestehende rege Interesse war nochmals eine vollautomatische *dieseletlektrische Notstromgruppe* ausgestellt und wurde in Betrieb mit den vorgesehenen Schaltfunktionen demonstriert. Bei Ausbleiben der Netzspannung wird das Aggregat automatisch angelassen und übernimmt nach wenigen Sekunden die Energielieferung. Sobald die wiederkehrende Netzspannung das selbsttätige Umschalten auf normalen Netzbetrieb wieder zulässt, wird die Gruppe selbsttätig wieder stillgesetzt.

In einem besonderen Ausstellungsstand zeigte Brown Boveri in Verbindung mit der Schweizerischen Arcos-Elektroden-Gesellschaft ihre *trägeheitslosen Schweissmaschinen* für Gleichstrom-Lichtbogenschweissung und die *Schweisstransformatoren* in praktischem Betriebe. Ferner waren im Gemeinschaftsstand der Elektrowirtschaft, Zürich, ein Elektrofen für Dekorbrand von Porzellan und ein Niederspannungsheizkessel für Warmwasserheizungen ausgestellt. (Weitere Ausstellungsobjekte dieser Firma siehe unter «Schaltapparate und Zubehör».)

Die **Maschinenfabrik Oerlikon** zeigte auf dem Gebiete des Motorenbaues auch dieses Jahr wiederum verschiedene Neuerungen. Vor allem fiel die neue *Kleinmotorenreihe* auf. Der dominierenden Bedeutung des Einzelantriebes entsprechend, erfüllt sie das Bedürfnis auch nach Motoren für kleine und kleinste Leistungen. Dass diese Motoren in ihrem konstruktiven Aufbau den weitestgehenden Anforderungen genügen als Fuss-, Flansch-, An- oder Einbau-Motoren, als Normal- oder geräuschlose Motoren tropf- oder spritzwassergeschützt, gekapselt usw. ausgeführt werden können, ermöglicht deren individuelle Anpassung an jede Arbeitsmaschine. Rein äußerlich fällt diese neue Reihe in ihrer sachlichen und doch gefälligen Zweckform recht angenehm auf. Besonders erwähnt sei der *Einbaumotor*, der nur noch aus genietetem und bewickeltem Stator, Rotor und Ventilator besteht. Gehäuse, Welle, Lager werden vom Käufer geliefert und ihm damit die Möglichkeit gegeben, den Motor in seiner äussern Formgebung in weitestgehendem Masse der anzutreibenden Maschine anzupassen.

Zum Schlusse sei noch die neue Reihe *Motoren mit Oberflächen-Rippenkühlung* erwähnt. Es sind ganz gekapselte Motoren für Anlagen, wo schädliche chemische Einflüsse, Gase, starker Staub oder Schmutz den Normalmotor ausschliessen. Die Ausführung des Gehäuses mit Rippen und dazu die kräftige Oberflächenventilation ergeben eine derart intensive Abkühlung des Motors, dass er trotz Kapselung relativ klein dimensioniert werden kann.

Auf dem Gebiete der elektrischen Lichtbogenschweissung wurde das neueste Modell einer *Schweiss-Umformergruppe* gezeigt. Der ausserordentlich grosse und vielseitige Verwendungsbereich und die hervorragenden Schweißeigenschaften



MFO-Einbaumotor,  
bestehend aus genietetem und bewickeltem Stator, Rotor und Ventilator.

stempeln diese Neukonstruktion zu einer eigentlichen Universal-Schweissgruppe. (Weitere Ausstellungsobjekte dieser Firma siehe unter «Schaltapparate und Zubehör».)

Die Firma **H. Meidinger & Co.**, Basel, Spezialfabrik für Ventilatoren und Motoren, zeigte einen Teil ihres vielseitigen Fabrikationsprogramms. Neben den normalen Elektromotoren waren Elektrogebläse in Gussgehäuse in schön gestuften Grössen, welche vornehmlich für Feuerungszwecke Verwendung finden, und eine Schraubenventilator-Neukonstruktion mit verstellbaren Schaufeln nach neuesten Erkenntnissen konstruiert, zu sehen. Für Luftschatzzwecke zeigte die Firma eine Alarmsirene und ein Gasschutzgebläse mit vorteilhaft angeordnetem Pedalantrieb. Grosse Beachtung fand ein Hochleistungs-Luftkühler für Grossraumkühlung; seine sinnreiche Konstruktion ermöglicht das Arbeiten mit Temperaturen weit unter 0° C, ohne dass Vereisungsgefahr eintritt. Grösste Flächenleistung bei kleinstem Raumbedarf und technische Formschönheit sind die Hauptmerkmale dieses Apparates.

Die Firma **Emil Schwob, Elektrotechnische Werkstätte und Wicklerei**, Basel, stellte ausser ihren bekannten elektrischen Grillapparaten, Anker- und Magnetspulenprüfvorrichtungen und Warmwasserheizungen für Omnibusse speziell ihre verschiedenen Kleinmotoren aus. Neben normalen Einphasen-Wechselstrom-Kurzschlussanker-Motoren für 1400 bis 2800 Umdrehungen pro Minute, sah man auch solche mit Reduktionsgetriebe für Tourenzahlen von 28 oder 56 pro Minute. Im weiteren wurden Universal-Kollektor-Motoren mit und ohne Reduktionsgetriebe, Universal-Kollektor-Einbau-Motoren und gekapselte Universal-Kollektor-Motoren mit Anbaulansch vorgeführt.

Die bekannte **Maschinen- und Apparate-Fabrik Max Lüscher**, Seon, war auch dieses Jahr wiederum mit verschiedenen Einphasen-Kurzschlussanker-Motoren von  $1/20$  bis 0,5 PS, Drehstrom-Kurzschlussanker-Motoren von  $1/2$  bis 5 PS, Kollektor- und Repulsions-Induktions-Motoren, elektrischen Schleif-, Polier- und Bohrmaschinen, Handbohrmaschinen für Kleinspannung, elektrischen Gebläsen und Exhaustoren mit direktem Antrieb und elektrischen Ventilatoren für Tisch, Wand oder für Spezialzwecke an der Ausstellung beteiligt. Die Firma unterhält eine Spezialabteilung für eilige Reparaturen und Neuwicklungen von Motoren sowie auch für Reparaturen von medizinischen Apparaten.

**EMB Elektromotorenbau A.-G.**, Birsfelden-Basel: Bei der Betrachtung dieses Standes fiel vor allem auf, dass diese Firma nicht nur Elektromotoren baut, sondern auch die fachverwandten Maschinen, wie Stromerzeuger, rotierende Umformer, Induktionsregler etc. Dem Charakter des Unternehmens entsprechend, liegt die obere Leistungsgrenze bei ca. 100 PS pro Einheit und auf Drehstrommotoren bezogen.

Die EMB verfügt über die kompletten Reihen von Normalmotoren bis zu der oben erwähnten Leistungsgrenze, wobei zu bemerken ist, dass diese Motoren mit Vielnut-, Doppelnut-, Schleifringanker und Zentrifugalanlasser geliefert

werden können. Die stark geschützte, tropfwassersichere Bauart der Normaltypen ist augenfällig. Die besprochenen Normalmotoren sind aber auch in ganz geschlossener Bauart mit Aussenventilation lieferbar, eine Konstruktion, die sich vor allem für Betriebsräume mit starker Staub- oder Feuchtigkeitsbildung eignet. Verschiedene Typen der erwähnten Motoren waren an diesem Stand ausgestellt, so dass sich Interessenten am Objekt selbst von der giedigenen und kräftigen Bauart dieser Motoren überzeugen konnten.

Im Spezialmotorenbau verfügt die EMB über eine grosse Zahl Sonderkonstruktionen, nicht nur für die Holzbearbeitungsindustrie, sondern im selben Masse für Werkzeug- und Metallbearbeitungsmaschinen. Die Bereicherung des Fabrikationsprogrammes und die Anpassungsfähigkeit an die Sonderwünsche der Kundenschaft haben, zusammen mit dem guten Ruf der Produkte, dazu geführt, dass die EMB-Erzeugnisse sozusagen in sämtlichen Industrien und gewerblichen Gebieten Eingang gefunden haben.

Von den erwähnten Spezialmotoren konnte aus Platzgründen am Stande nur eine kleine Auswahl gezeigt werden; es waren dies Einbau- und Flanschmotoren, Kreissäge- und Kehlmotoren, der letztere ein Kurzschlussläufermotor mit 6000 Umdrehungen pro Minute ohne Frequenzverhöhung. Als Folge des direkten Antriebes werden Getriebemotoren mit reduzierter Drehzahl oft gebraucht; da es heute möglich ist, Getriebe mit hohem Wirkungsgrad zu annehmbaren Preisen zu bauen, ist der Reduktionsgetriebemotor in letzter Zeit in vermehrtem Masse zu Verwendung gelangt. Für den Antrieb von Maschinen mit variabler Drehzahl liefert die Firma nicht nur 2-, 3- und 4stufige polumschaltbare Motoren, sondern auch Repulsionsmotoren mit regulierbarer Drehzahl, ebenso regulierbare Schleifringankermotoren. Da bei der letzteren Bauart die Regulierung mit Verlusten verbunden ist, stellt der Drehstrom-Nebenschlusskommutatormotor die wirtschaftlichere Lösung dar, sobald es sich um grössere Leistungen handelt und für jene Fälle, wo sehr oft mit reduzierter Geschwindigkeit gearbeitet werden muss. Der Drehstrom-Nebenschlusskommutatormotor der EMB zeichnet sich aus durch grossen Regulierbereich (bis 1 : 6) und bescheidene Ausmassen.

Die Tourenzahländerung, die ohne zusätzliche Verluste erfolgt, wird nicht durch Bürstenverschiebung, sondern durch Änderung der dem Anker zugeführten Spannung erreicht. Durch die feststehende Bürstenbrücke wird die Bürstenzahl auf die Hälfte reduziert, gegenüber der Ausführung mit verstellbarem Bürstenapparat, wobei sich auch der Kohlenverschleiss entsprechend reduziert. Diese Kommutatormotoren sind für direkte Handregulierung und für Fernsteuerung lieferbar. Der Vollständigkeit halber sei hier noch darauf aufmerksam gemacht, dass die EMB neben den erwähnten Wechsel- und Drehstrommotoren auch Gleichstrommotoren baut; für normale Antriebsverhältnisse werden diese jedoch nicht so oft benötigt, da bekanntlich die Gleichstromnetze heute nur noch selten vorkommen. Dagegen sind in den letzten Jahren für Traktionszwecke verschiedene Spezialkonstruktionen entwickelt und geliefert worden. Erwähnenswert sind hier die Niederspannungsmotoren für Elektrokarren und die elektrischen Ausrüstungen für dieselelektrische Schneeschleudermaschinen, bestehend aus je 1 Dynamo, 2 Motoren mit Kontroller, Spannungsregulatoren und Bremswiderständen.

Wie eingangs erwähnt, baut die EMB auch Generatoren für Wechsel- und Drehstrom, und als Anwendung zeigte sie eine dieselelektrische Notstromanlage. Im Laufe des vergangenen Jahres wurden mehrere solcher Anlagen mit bestem Erfolg geliefert. Neu aufgenommen wurde die Fabrikation von Induktionsreglern mit Hand- oder Fernsteuerung. Auch von diesen Typen sind im Laufe des letzten Jahres eine ganze Anzahl geliefert worden. Zur Vervollständigung des Bildes über die Reichhaltigkeit des Fabrikationsprogrammes der EMB ist noch zu erwähnen, dass neben den Frequenzumformergruppen auch Stromumformer geliefert werden. Bemerkenswert sind die im letzten Jahr gelieferten Niederspannungs-Umformer, deren grösster für 400 A bemessen war.

Es ist naheliegend, dass die EMB die meistgebrauchten Motorschaltkästen auch selbst herstellt, und der ausgestellte, verbesserte Stern-Dreieck-Schaltkasten kennzeichnet sich, trotz der vergrösserten Schaltleistung, durch kleinere Abmessungen gegenüber der früheren Bauart. Neu entwickelt wurden auch Einbau-Schalter, die ohne und mit eingebauten Sicherungen lieferbar sind. Letztere sind nur bei ausgeschaltetem Schalter zugänglich. Aus dem Gebiete des Apparatebaues sei ferner auf die Kontroller, Endschalter, Widerstände und Bremsluftmagnete, die in Verbindung mit den Hebezeugmotoren gebraucht werden, hingewiesen, die leider aus Platzgründen nicht alle ausgestellt werden konnten.

Im Zusammenhange mit dem elektrischen Einzelantrieb steht auch die Entwicklung der Schütze und Fernsteuerungen, und auf diesem Gebiet verfügt die EMB über Konstruktionen ohne und mit thermischer Auslösung, die sich für alle möglichen Schaltfunktionen kombinieren lassen. Der grösste Vorteil der Fernsteuerung liegt, neben der Zentralisation, in der Vereinfachung der Bedienung, da durch die elektrischen Verriegelungen Fehlschaltungen nicht möglich sind und somit die richtige Bedienung der Anlage auch durch ungeschultes Personal leicht erreicht wird.

**J. Willi Sohn & Cie. A.-G.**, Chur, zeigte eine Reihe von Spezialmotoren, wie geräuschoslaufende Motoren für Oelfeuerungen, vollständig geschlossene Flanschmotoren für Waschmaschinen, Getriebemotoren und Nähmaschinenmotoren. Im weitern wurde ein besonders konstruierter Ventilator für Zentralheizungskessel mit Kohlenfeuerung vorgeführt. Mit Hilfe dieses Ventilators kann die Temperatur der Feuerung der jeweiligen Aussentemperatur angepasst werden, wodurch beträchtliche Ersparnisse an Heizmaterial erzielt werden können. Zudem bedeutet diese neue Regulierung eine wesentliche Erleichterung in der Bedienung der Zentralheizung mit Kohlenfeuerung, da sie auf das Füllen und Reinigen des Kessels beschränkt werden kann.

Verschiedene Motoren, wie Einbau-Seriemotoren, Drehstrom-Kleinstmotoren mit Außenkühlung, Getriebemotoren, Kragenflanschmotoren, waren auch im Kollektivstand der Firmen **Rud. Weber**, Pieterlen, und **Motorenfabrik Landert**, Bülach, zu sehen. Diese beiden Firmen liefern Motoren von  $1/300$  PS bis zu 40 PS; im Stand wurden u. a. auch diese beiden Grenztypen gezeigt.

Als weitere Ausstellerin von Kleinstmotoren ist die **Elmo, Elektromotorenbau A.-G.**, in Basel zu erwähnen.

**Schindler & Cie., A.-G., Aufzüge- und Elektromotorenfabrik**, Luzern. Diese führende Spezialfabrik für Aufzüge und Elektromotoren war auch dieses Jahr mit einer reichhaltigen Ausstellung vertreten.

Vor allem interessierte die ausgestellte *Aufzugsmaschine mit automatischer Feinabstimmung*; sie besteht aus zwei für Kaskadenschaltung geeigneten Drehstrommotoren, einem Schneckenradgetriebe und den Steuerapparaten, die in zweckmässiger Art zusammengesetzt sind und *vollständig geräuschos* arbeiten.

Die Vorführungsmachine betätigt von einem Seiltambour aus eine kleine Kabine, die vom Standbesucher selber durch Druckknöpfe gesteuert werden kann.

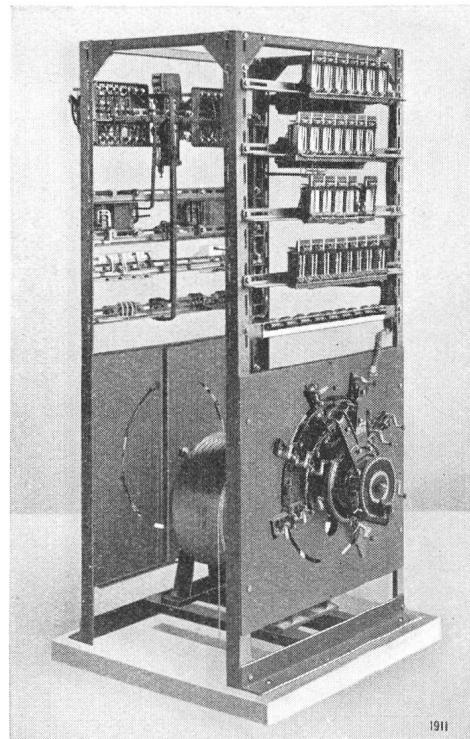
Besonders beachtenswert ist die neue Steuereinrichtung, die mit *Kollektiv-Steuerung* bezeichnet wird. Die Firma Schindler & Cie. A.-G. baut solche modernen Steuerungen in grosser Vollkommenheit und Variation wie:

einfache Kollektiv-Steuerung,  
Kollektiv-Selektiv-Steuerung,  
Universal-Kollektiv-Selektiv-Steuerung und  
Kollektiv-Selektiv-Gruppensteuerung.

Zum besseren Verständnis seien nachstehend die Merkmale der Kollektiv-Selektiv-Steuerung beschrieben:

Neben jedem Zugang befinden sich je zwei Druckknöpfe, mit «Auf» und «Ab» bezeichnet, eine Ausnahme bilden die Endhaltestellen, wo bei der obersten Haltestelle nur ein «Ab»-Knopf und bei der untersten Haltestelle nur ein «Auf»-Knopf angebracht ist. Während bei gewöhnlicher Druck-

knopfsteuerung die Kabine nur nach dem Standort gerufen werden kann, gibt bei Kollektiv-Selektiv-Steuerung der Aufzugsbenutzer mit dem Ruf gleichzeitig die gewünschte Fahrtrichtung an. In der Kabine befindet sich ein Universaldruckknopf tableau mit Steuerknöpfen für alle Etagen. Auf diesem Tableau drückt der Fahrgäst den Knopf der gewünschten Haltestelle. Durch die Apparatur werden sowohl die «Auf»- und «Ab»-Rufe von den Zugängen, wie auch die vom Kabinentableau verlangten Etagen registriert und, unabhängig ihrer zeitlichen Abgabe, nach Lage und Fahrtrichtung geordnet.



1911

Kollektiv-Selektiv-Steuerung für Personenaufzüge.  
der Firma Schindler & Cie. A.-G.

Nach eingeleiteter Fahrt bedient die Kabine alle am Kabinentableau registrierten Stockwerke, die in der eingeschlagenen Fahrtrichtung liegen, ebenso die Anrufe der Podeste für die gleiche Fahrtrichtung. Nachher reversiert die Kabine und sammelt ohne weiteres Zutun in umgekehrter Fahrtrichtung. Die Kabine führt die verlangten Fahrten mit einem Minimum von Kraft- und Zeitaufwand aus.

Die Kollektiv-Selektiv-Steuerung eignet sich besonders für Bürogebäude. Gegenüber einem Aufzug mit normaler Druckknopfsteuerung und gleichen Maschinendaten erreicht ein Aufzug mit Kollektiv-Selektiv-Steuerung je nach den Betriebsverhältnissen mehr als doppelte Fahrtleistung, bei kürzern Wartezeiten der Fahrgäste.

Als weitere Neuerung kann für besondere Fälle *Universal-Kollektiv-Selektiv-Steuerung* geliefert werden. Bei dieser Steuerung sind Universaltableaux neben jedem Zugang angebracht. Diese Tableaux besitzen die Knöpfe aller Etagen, mit Ausnahme des Knopfes derjenigen Etage, auf welcher sich das Tableau befindet. Der Aufzugsbenutzer drückt auf den Knopf des gewünschten Fahrziels. Die Kabine kommt dann zuerst zum Zugang, von welchem der Ruf erfolgte, um dann ohne weiteres Zutun nach der auf dem Universal-Ruf-tableau verlangten Etage zu fahren. Das Betätigen von Steuerknöpfen in der Kabine fällt weg und damit auch der bei andern Steuerungen unvermeidliche Zeitverlust beim Suchen und Betätigen dieser Druckknöpfe. Die Fahrten wickeln sich im übrigen so ab, wie unter der Kollektiv-Selektiv-Steuerung beschrieben, bei noch kleineren Zeiten.

Bei mehreren nebeneinanderliegenden Aufzügen können die Steuerungen miteinander kombiniert werden als *Kollektiv-Gruppensteuerung*.

*tiv-Selektiv-Gruppensteuerung.* Die einzelnen Aufzüge arbeiten auch hier, wie unter der Kollektiv-Selektiv-Steuerung beschrieben; außerdem folgt einem bestimmten Ruf immer diejenige Kabine, die nach Lage und Fahrtrichtung hierfür am besten geeignet ist, also diejenige, die mit dem kleinsten Kraft- und Zeitaufwand die verlangte Fahrt ausführen kann.

In Verbindung mit obigen Steuerungen kommen Lichtsignal-Einrichtungen verschiedener Ausführungen zur Anwendung, die ebenfalls von der Firma Schindler & Cie. A.-G. fabriziert werden.

Dem Fabrikationsprogramm sei kurz entnommen, dass die Firma Schindler & Cie. A.-G. alle Aufzugsarten herstellt, wie

- a) Normale Gleich- und Wechselstromaufzüge für eine Fahrgeschwindigkeit mit Schneckenradgetriebe.
- b) Gleich- und Wechselstromaufzüge mit mehreren Fahrgeschwindigkeiten und Feinabstellung mit Schneckengetriebe. Kaskadenschaltung der Motoren für 2- und 3phasigen Wechselstrom. Feld- und Spannungsregulierung für Gleichstrom-Anlagen.
- c) Aufzüge mit Ward-Leonard-Gruppe und Schneckenradgetriebe.
- d) Aufzüge mit direkter Traktion mit Ward-Leonard-Gruppe, ohne Geschwindigkeitsreduktionsgetriebe.
- e) Paternosteraufzüge.
- f) Fahrtreppen.

Ausser den Erzeugnissen des Aufzugsbaues zeigte diese Firma ihre bewährten Produkte des Motoren- und elektrischen Apparatebaues, so:

*Geräuschlos laufende Motoren* für Oelfeuerungen, Haushaltungsmaschinen, Kühlschränke, Pumpen, Ventilatoren etc., Spezialtypen für den direkten Einbau oder Anbau an Arbeitsmaschinen verschiedenster Art.

Umformergruppen, Kleinmotoren für Nähmaschinen, für zahntechnische Zwecke und andere Verwendung.

Drehstrommotoren mit Zentrifugalanlasser im besonderer Ausführung. Die Rotoren dieser Maschinen erhalten eine neuartige Wicklung, durch welche die Anlasswiderstände ersetzt werden. Die Stromverhältnisse sind auch für den Anlauf so gewählt, dass die Motoren durch normale thermische Schalter (Paketwärmeauslöser) geschützt werden können, ohne zusätzliche Schutzeinrichtungen zu benötigen. Die Häufigkeit der Anläufe kann auf jedes praktisch notwendige Mass gesteigert werden, ohne dass die Motoren Schaden nehmen. Diese Motoren bieten besondere Vorteile für Pumpen- und Kompressoranlagen; so ist z.B. der Wagenbachbrunnen in Luzern mit einem solchen Motor mit automatischem Anlasser ausgerüstet.

Die Fortschritte im Bau von Hebezeugen und Transportanlagen wurden durch die **UTO Aufzug- und Kranfabrik A.-G.**, Zürich-Altstetten, durch Vorführung ihrer neuesten Erzeugnisse demonstriert.

Man sah dort einen doppelt wirkenden elektr. *Schnellflaschenzug*, der das geeignete Hebezeug darstellt für den raschen Transport von Säcken, Kisten, Warenballen etc. Die Hebezeuge können in einfacher Weise mit Laufkatzen zusammengebaut werden. Dieser Kleinflaschenzug kann als doppelt wirkendes Hebezeug geliefert werden für je 150 kg Tragkraft pro Lastseil, oder als einfach wirkender Elektrozug, dessen Tragkraft je nach Lastseilanordnung für 150, 300 und 500 kg bemessen werden kann.

Im weitern wurde ein *Spezialkran* gezeigt, der zum Transport von Eiszellen in einer Eiserzeugungsanlage eines Uebersee-Dampfers dient. Bei solchen Kranen muss darauf Bedacht genommen werden, dass sie nicht von selbst ins Rollen kommen können; bei dem vorgeführten Modell wurde dies durch eine sehr geschickte Arretierung des Fahrwerkes erreicht.

Grossem Interesse begegnete die Neukonstruktion eines *Elektrozuges*, der gegenüber den bisherigen Konstruktionen folgende Vorteile aufweist:

1. Gedrängte, vollständig gekapselte Bauart, Motor und Steuerapparate im Gehäuseinnern eingebaut und somit gut gegen Feuchtigkeit und Staub geschützt.
2. Einfache Steuerung mittels Druckknopfschalter.
3. Automatische, sicher wirkende Bremse, durch Motor betätigt.

4. Notendschaltvorrichtung für oberste und unterste Hakenstellung mit Spezialschaltung, so wirkend, dass Gegenrichtung sofort wieder eingeschaltet werden kann.
5. Zwangsläufige Seilführung mit Seilbewicklungsvorrichtung.
6. Grosses Betriebssicherheit, da keine Einschaltschützen oder Relais notwendig, ferner einfacher Aufbau und gute Zugangsmöglichkeit zu allen Konstruktionsteilen.

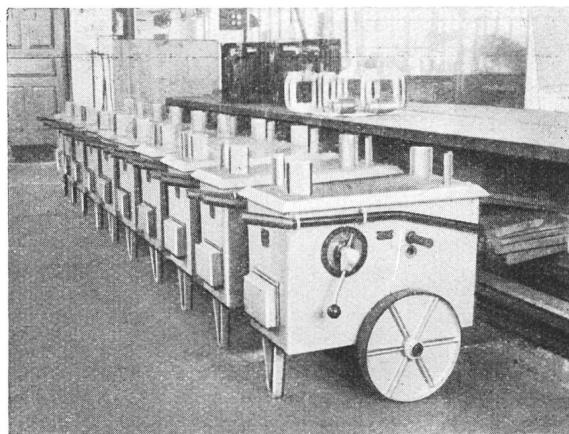
Ausser der Uto zeigte auch die **Maschinenfabrik Ruegger & Co. A.-G.**, Basel, verschiedene Elektrozüge.

Die Firma **Moser-Glaser & Cie.**, Basel, die als Spezialität Transformatoren jeder Art und verwandte Apparate fabriziert, zeigte u. a. Klingel- und Kleintransformatoren für verschiedenste Zwecke mit SEV-Qualitätszeichen, Handlampentransformatoren tragbar und für feste Montage, Zündtransformatoren für Oelfeuerungen, Neon- und Spielzeugtransformatoren, Spannungswandler und Stromwandler, letztere in gewöhnlicher Ausführung sowie mit Eigenvormagnetisierung nach Schaltung Dr. Goldstein. Ferner wurde eine vollständige Serie von Lichtbogenschweissapparaten in vier verschiedenen Grössen gezeigt, wovon der kleinste Typ für 12 bis 140 A Schweißstrom eine Neuschöpfung ist.

Als letzte Neuheit war ein Ultra-Kurzwellen-Therapie-Apparat ausgestellt, dessen Fabrikation die Firma aufgenommen hat. Dieser Apparat eignet sich sowohl für therapeutische als auch für chirurgische Zwecke und arbeitet mittels hochwertiger Kurzwellen-Röhre. Ein Frequenz-Umschalter gestattet das Arbeiten mit 6 und 12 m Wellenlänge.

Auch dieses Jahr stellte die Firma **P. Truninger**, Solothurn, wieder ihre bewährten elektrischen Schweissapparate aus und führte sie praktisch im Betriebe vor. Zu diesem Zwecke war ein eigens dafür gebauter Demonstrations-Schweisstisch aufgestellt, wo sich Interessenten den Schweissvorgang aus geschützter Nähe ansehen konnten.

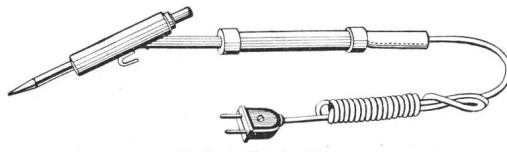
Die Apparate selbst, die dank ihrer vorzüglichen Konstruktion in letzter Zeit nur un wesentliche Verbesserungen und Änderungen erfuhrten, zeigten den handlichen, leichten und gut transportablen Aufbau des Typs S.L. 25. Er ist



Schweissgruppen der Firma Truninger.

stufenlos regulierbar von 15—250 A, und zwar mittels einer einzigartigen, patentierten Regulierung. Die Skalenscheibe ist sehr übersichtlich und die eingestellte Stromstärke kann aus Distanz noch sehr gut abgelesen werden.

Ferner demonstrierte die Firma auch das praktische Zusatzgerät zum Typ S.L. 25, mit dessen Hilfe auch mit Gleichstrom geschweißt werden kann. Regulierung wiederum stufenlos am Wechselstromgerät, wodurch äusserst schwierige Schweissarbeiten zuverlässig und bequem ausgeführt werden können.



«Zedes»-Lötkolben.

Neben den bestbewährten elektrischen Lötkolben «ZEDES» für mittlere und schwere Arbeiten wurde auch das praktische Modell für kleine Löstellen (Telephon und Radio usw.) im Betrieb vorgeführt. Dieser Typ hat sich in ganz kurzer Zeit in den einschlägigen Grossbetrieben bestens eingeführt.

Eine sehr interessante Veranschaulichung des weit verzweigten Arbeitsgebietes dieser Firma vermittelten eine ganze Anzahl photographischer Reproduktionen, die dem Standbesucher auch einen guten Einblick gewährten in das Reparaturfach aller elektrischen Maschinen, Apparate und Transformatoren sowie auch in die Werkstätte selbstentwickelter, interessanter Konstruktionen.

Die S. A. des Ateliers de Sécheron, Genf, zeigte, wie in früheren Jahren, verschiedene Modelle ihrer bewährten Wechselstrom-Lichtbogenschweissanlagen und Schweissmaschinen. In diesem Stand wurden auch praktische Schweissversuche mit den «Exotherm»-Schweisselektroden ausgeführt.

Im Stand La Soudure Electrique Autogène S. A., Lausanne, fanden mit BBC-Schweissmaschinen und Arcos-Elektroden ebenfalls praktische Vorführungen statt.

Die Citogène S. A., Genf, zeigte ihre Pressmantel-Elektroden für elektrische Lichtbogenschweissung.

Ein weiteres Ausstellungsgebiet bildeten die elektrischen Staubsauger, Bodenputz- und Bodenblockmaschinen. Solche Apparate wurden von den Firmen Gebr. Bühler, Uzwil (Kobold), Purator A.-G., Basel (Purator), Rud. Schmidlin & Co., Sissach (Six-Madun), Rud. Weber, Pieterlen (Perles), Suter-Strickler Söhne, Horgen (Universal) und A. Zehnder,

Zürich (AZO), vorgeführt. Die meisten Staubsauger-Fabrikanten liefern zu ihren Staubsaugern noch verschiedene Zusatzteile, mit Hilfe deren z. B. der Staubsauger als Haartrockner oder zur Erzeugung eines Perlbades benutzt werden kann. Der starke Andrang an die verschiedenen Messestände zeigt, dass die Hausfrau diese nützlichen Helfer sehr zu schätzen weiss.

Ebenfalls reges Interesse, besonders von seiten des weiblichen Besucherkreises, fanden die zum Teil im Betrieb vorgeführten vollelektrischen oder elektrisch angetriebenen Waschmaschinen der Firmen Oskar Locher, Zürich; Joh. Schürmann, Olten; Verzinkerei Zug A.-G., Zug; Hermann Forster A.-G., Arbon.

Von den zahlreichen Ausstellern von elektrisch angetriebenen Küchen-, Konditorei-, Bäckerei- oder Metzgereimaschinen möchten wir besonders die Firmen Apparate- und Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G., Uster, und F. Aeschbach A.-G., Aarau, erwähnen. Die soliden und doch formschönen Konstruktionen dieser beiden Firmen fanden beim Publikum und vor allem auch beim Fachmann allgemein Anklang.

Wir möchten hier auch noch auf die mannigfaltige Anwendung der Elektrizität in der Fachgruppe XVII, *Maschinen und Werkzeuge*, hinweisen. Nur dank des Elektromotors und der zugehörigen Steuerorgane, die sich mit Leichtigkeit in die verschiedenen Werkzeugmaschinen einbauen lassen, ist es möglich gewesen, die moderne Werkzeugmaschine mit Einzelantrieb zu schaffen, die gegenüber den älteren Konstruktionen besonders durch ihre Formschönheit und leichte und einfache Bedienbarkeit auffällt.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Störung des Radio-Empfangs durch elektrische Bahnen und ihre Bekämpfung.

Von E. Trechsel, Bern.

(Mitteilung der Abteilung Telegraph und Telephon der PTT, Bern.

621.396.823

Im vorliegenden Aufsatz werden die Massnahmen zur Bekämpfung der von elektrischen Bahnen verursachten Radio-Empfangsstörungen besprochen. Es wird dabei insbesondere auf folgende Wahrnehmungen hingewiesen: Zur Beseitigung der erwähnten Störungen muss in erster Linie die Herstellung und Aufrechterhaltung eines stetigen Wandlerkontaktees zwischen dem Stromabnehmer der Fahrzeuge und dem Fahrdraht angestrebt werden, was in zuverlässigster Weise durch Verwendung von Pantographen-Stromabnehmern mit Kohleschleifstück erreicht wird. Da aber die abwechselungsweise Befahrung einer Bahnstrecke mit störenden und entstörten Motorfahrzeugen weder eine Politur der Fahrleitung entstehen lässt, noch überhaupt befriedigende Verhältnisse für den Bahnbetrieb ergibt, so muss die Entstörung einzelner Fahrzeuge oder einzelner Teilstrecken, oder die Beschränkung der Entstörung auf gewisse Tageszeiten als erfolglos abgelehnt werden. Dies bedingt, dass stets alle auf einer Bahnstrecke verkehrenden Motorfahrzeuge gleichzeitig entstört werden müssen, was sehr beträchtliche Mittel erfordert. Die heutige Wirtschaftslage erschwert deshalb die Finanzierung dieser Massnahmen ausserordentlich, so dass die Entstörung vieler Bahnen daran scheitert. Daraus ergibt sich eine bedauerliche, aber unvermeidliche Verzögerung der Bahnentstörung, der nur durch verständnisvolle Zusammenarbeit aller beteiligten Kreise wirksam begegnet werden kann.

Es ist in Kreisen der Radiohörer kein Geheimnis, dass der Radioempfang in sehr erheblicher Weise durch elektrische Bahnen gestört wird, und deshalb ist der Ruf nach Beseitigung dieser Störungen durchaus verständlich. Man findet den Fortschritt der Bahnentstörung ungenügend und beanstandet, dass für die Entstörung von allerlei Haushaltungsgeräten und Industriemaschinen grosse Anstrengun-

Dans cet article, l'auteur indique les mesures à réaliser pour combattre les perturbations radiophoniques produites par les chemins de fer électriques. Il y a lieu d'observer notamment les considérations suivantes: Pour supprimer les perturbations dont il s'agit, on doit s'efforcer d'établir et de maintenir entre la prise de courant des voitures et le fil aérien un contact glissant permanent qui peut être obtenu par l'emploi de prises de courant en forme de pantographe munies de frotteurs en charbon. Comme le trafic alterné de voitures perturbatrices et de voitures déparasitées ne permet ni de réaliser le polissage du fil de contact, ni de créer des conditions satisfaisantes pour le trafic ferroviaire lui-même, on doit renoncer à ne déparasiter que certaines voitures ou que certains trajets, ou bien à vouloir limiter le déparasitage à certaines heures du jour. Il s'agit donc de déparasiter simultanément toutes les voitures circulant sur la ligne envisagée, ce qui nécessite des fonds considérables. Or, dans les temps de crise que nous traversons, il est difficile de réunir les fonds nécessaires en vue de réaliser ces mesures, et c'est la raison pour laquelle les projets de déparasitage d'un grand nombre de chemins de fer échouent. Il en résulte un ralentissement regrettable, mais inévitable, du déparasitage des chemins de fer, auquel on ne pourra remédier que par une coopération intelligente de tous les milieux intéressés.

gen gemacht werden, während die Hauptstörer — die elektrischen Bahnen — ungehindert ganze Landesgegenden verseuchen und den Radioempfang bis zur Ungenügsbarkeit verunstalten dürfen. Solchen Beschwerden kann, vom Standpunkt der Radiohörer betrachtet, eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden, denn die Reklamanten wissen oft nicht, welche Schwierigkeiten technischer und wirt-