

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 45 (1954)  
**Heft:** 25

**Rubrik:** Communications ASE

#### Nutzungsbedingungen

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

#### Conditions d'utilisation

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 14.01.2026

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

schnitt. Die Stauchkraft beträgt maximal 50 t und der Spanndruck maximal 100 t. Die Maschine besitzt neben den lediglich der Stromzuführung dienenden Elektroden separate, öldruckbetätigten Spannvorrichtungen. Die Schweißstromstärke beträgt maximal 100 kA bei einer Frequenz von 25 Hz.

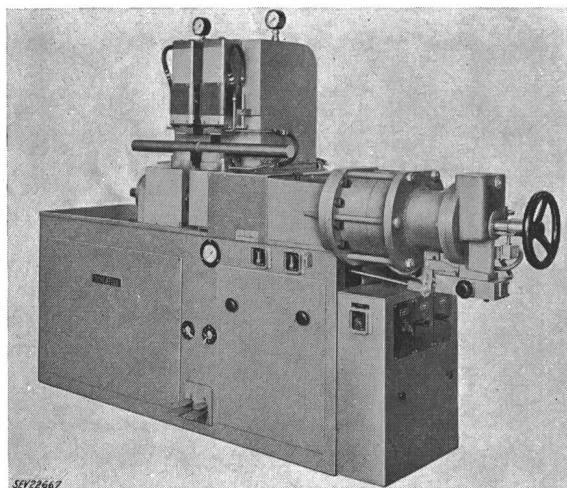


Fig. 12  
Vollautomatische pneumatische Abbrenn-Stumpfschweissmaschine

Fig. 12 zeigt eine pneumatisch betätigtes Abbrenn-Stumpfschweissmaschine für Stahl, Aluminium und Kupfer für Stahlquerschnitte bis 2500 mm<sup>2</sup>. Hier dienen die Stromzuführungselektroden auch zur Übertragung des maximal 15 t betragenden Spanngrades. Der Schweißstrom beträgt etwa 25 kA.

In Fig. 13 ist eine Abbrenn-Stumpfschweissmaschine für Gehrungsschweissung von Profilen aus Stahl-, Aluminium- und Kupferlegierungen dargestellt. Das mit Druckluft arbeitende Stauchaggregat erzeugt Drücke bis 20 t. Die Spannvorrichtungen sind druckölbetätigt. Der Schweissbereich für Aluminium beträgt 1500 mm<sup>2</sup>. Zur Schaltung des Primär-Schweißstromes dienen Hochleistungs-Elektronenröhren, sog. Ignitrons. Der maximale Schweissstrom beträgt bei Aluminiumschweissung 120 kA.

### 3. Zusammenfassung

Es kann festgestellt werden, dass dank der besonders in den letzten Jahren erfolgten Entwicklung des elektrischen Abschmelz-Stumpfschweissverfahrens und der entsprechenden Schweissmaschinen es heute möglich ist, die üblichen Konstruktionsstähle mit Hilfe dieser Schweissart so einwandfrei zu verbinden, dass die Festigkeit der Bindestelle innerhalb des Streubereiches der Festigkeit des Grundmaterials liegt. Auch bei hochgekohlten und bei legierten Stählen lassen sich recht gute Resultate erzielen.

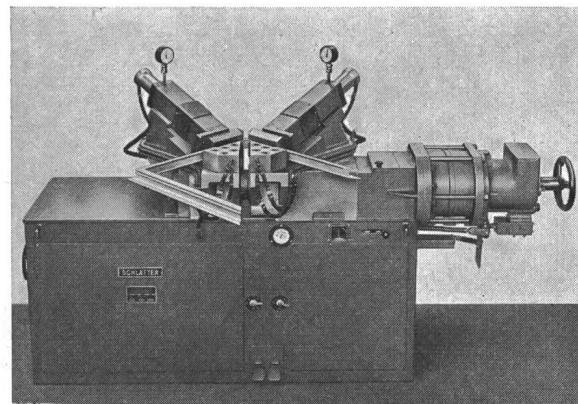


Fig. 13  
Vollautomatische Abbrenn-Stumpfschweissmaschine  
für Gehrungsschweissung

Das Schweissen grosser Massivquerschnitte erfordert allerdings besondere Massnahmen, d. h. die Verwendung eines niederfrequenten Schweißstromes zwecks Unterbindung des Stromverdrängungseffektes im Werkstück. Praktische Erfahrungen haben außerdem bestätigt, dass der Anwendung hoher spezifischer, schlagartig einsetzender Stauchdrücke und kurzer Schweiss- bzw. Erhitzungszeiten für die Bildung eines technologisch günstigen Materialgefüges in der Schweisszone und damit hochwertiger Schweissqualität grosse Bedeutung kommt.

#### Adresse des Autors:

E. Wegmann, Ingenieur, H. A. Schlatter A.-G., Zollikon (ZH).

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Die Schiffahrtsanlagen des Kraftwerks Birsfelden

621.311.21(494.232.2) : 626.4

Am zweiten Novembersonntag 1954 ist mit dem Aufstau des Rheins durch Schliessen der Schützen des Kraftwerks Birsfelden begonnen worden. Damit wurde der Schiffahrtsweg im Rheinbett unterbrochen. Schon am 12. November 1954 wurden die zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt über diese Staustufe hinweg geschaffenen Anlagen offiziell eingeweiht. Das Personenboot «Rheinfelden» benützte als erstes die Schleuse und trug auf dieser Fahrt die Spitzen der Regierung der Kantone Basel-Stadt und -Landschaft, der eidg. Behörden und derjenigen des Landes Baden-Württemberg, sowie Vertreter weiterer Fachkreise von Basel flussaufwärts. Im schönsten Novembersonnenschein flatterten die vier Fähnen der Staaten und Kantone, deren Vertreter auf dem Schiff mitfuhren, begleitet vom Verwaltungsrat, der Direktion und der Bauleitung der Kraftwerk Birsfelden A.G. Unter Kanonenschüssen und Freudenraketen näherte sich das Schiff dem unteren Schleusentor, gemächlich an dem

der Vollendung entgegengehenden Maschinenhaus des Kraftwerks vorüberziehend. Die Ufer waren gesäumt mit dichten Zuschauerreihen. Die Birsfelder Schuljugend, die von den Mauerkronen der Schleuse Besitz ergriffen hatte, gab ihrer Freude über den schulfreien Vormittag durch lauten Jubel Ausdruck.

Nachdem das mit 60 m<sup>3</sup>/s einströmende Wasser das Schiff gehoben hatte, galt es vor der Weiterfahrt das symbolisch über die Schleuse hinweggespannte Band zu zerschneiden. Der Präsident der Kraftwerk Birsfelden A.G., Regierungsrat Kaufmann, Sissach, vollzog diesen feierlichen Akt unter Würdigung seiner Bedeutung für die Zukunft der Schifffahrt und als Zeichen der Zusammenarbeit zweier Schweizer Kantone im Einvernehmen mit dem Land Baden-Württemberg.

Die Birsfelder Kraftwerks- und Schiffahrtsanlagen sind generell beschrieben worden<sup>1)</sup>. Das untere Schleusentor ist ein Stemmtor üblicher Bauart, wogegen das obere als

<sup>1)</sup> H. Leuch: Das Kraftwerk Birsfelden, Bull. SEV Bd. 42 (1951), Nr. 18, S. 689...692.

Hub-Senktor ausgebildet ist. Beim Füllen der Schleuse tritt das Wasser aus dem oberen Vorhafen unter dem oberen Tor hindurch in eine Energievernichtungskammer, aus der es beruhigt in die Schleusenkammer einströmt. Die Füllzeit

Die Innenmasse der Schleusenkammer betragen: Länge 180 m, Breite 12 m. Diese Abmessungen erlauben die gleichzeitige Aufnahme zweier grösster Selbstfahrerkräne oder zweier Güterboote mit kleinerem Schlepper. Man kann die

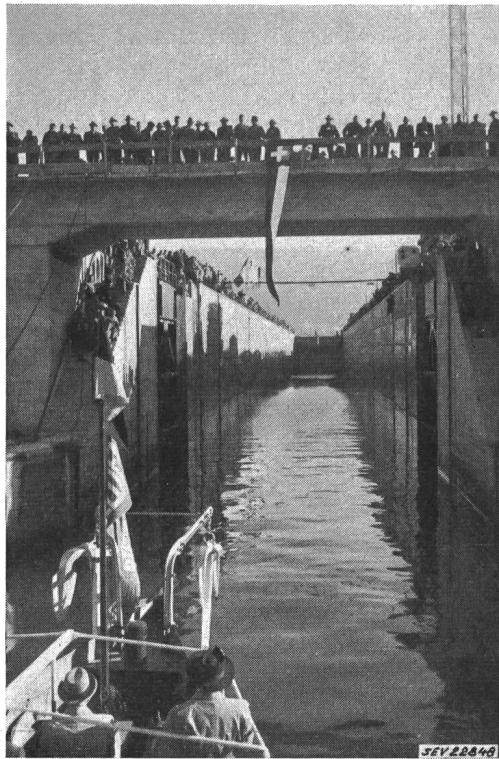


Fig. 1  
Die «Rheinfelden» fährt von Basel her in die Schleuse Birsfelden ein

dauert bei Niederwasser (Füllhöhe 9,1 m) 9,5 Minuten und bei Hochwasser 7 Minuten. Die Entleerungszeit beträgt 8,5 Minuten bei Niederwasser und 6 Minuten bei Hochwasser. Die Schleusungszeit, gemessen von Vorhafen zu Vorhafen erreicht bei der Bergfahrt 35 Minuten und bei der Talfahrt 25 Minuten.

Unter Hinweis auf den unter <sup>1)</sup> zitierten Artikel seien hier einige Zahlen angegeben.

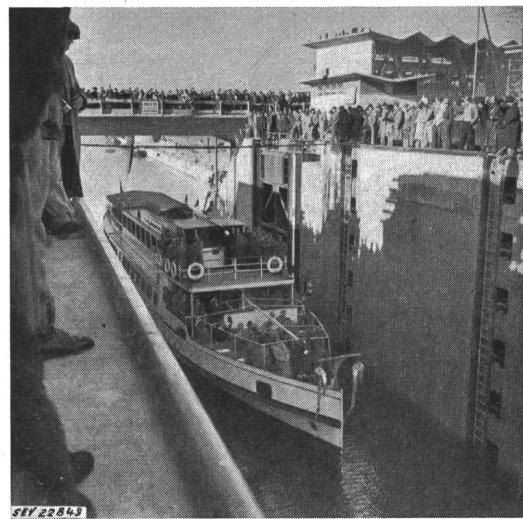


Fig. 2  
Die «Rheinfelden» in der Schleusenkammer

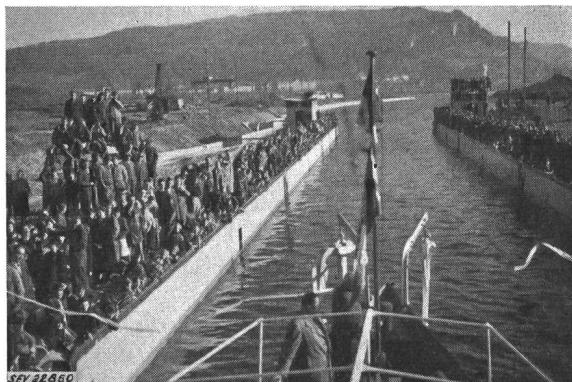


Fig. 3  
Regierungsrat Kaufmann zerschneidet das über die Schleuse gespannte Band

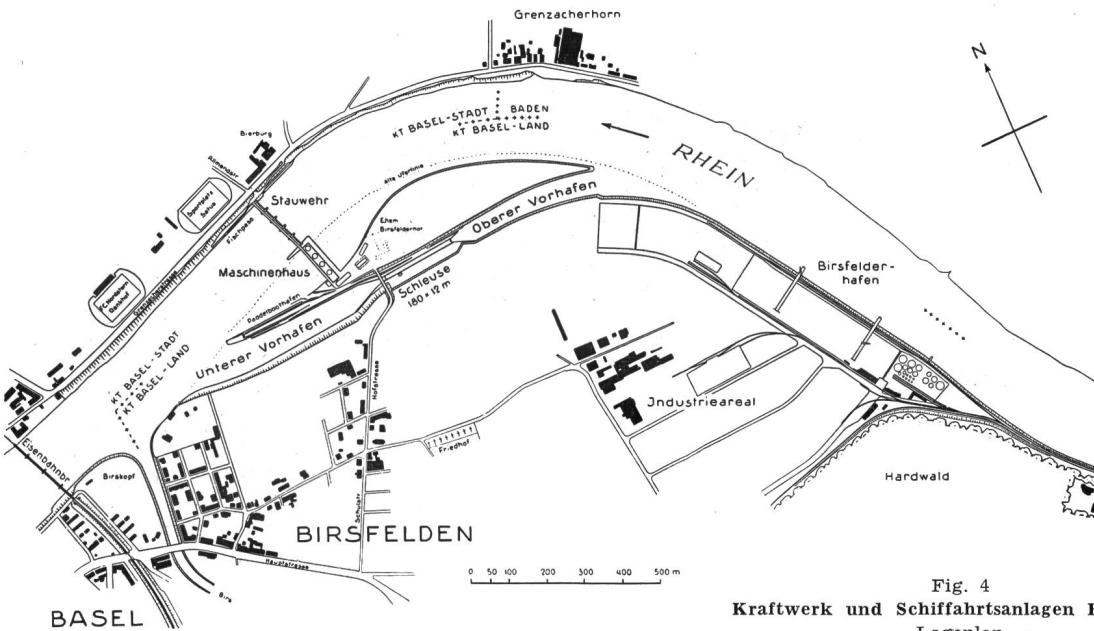


Fig. 4  
Kraftwerk und Schiffahrtsanlagen Birsfelden  
Lageplan

Bedeutung dieser ersten zwischen Basel und Bodensee am Rhein entstehenden Schleuse ermessen, wenn man beachtet, dass von 1951 bis 1954 insgesamt 4851 Bergfahrten beim Durchfahren der Wehrbaustelle Vorspann erhalten mussten.

Im Rheinbett haben Ausbaggerungen unterhalb des Stauehrs begonnen; sie werden oberhalb desselben fortgesetzt und können nicht vor dem Frühjahr 1956 beendet sein. Nach deren Vollendung ist die erzeugbare Leistung erheblich grösser, als im derzeitigen Sohlenzustand (Tab. I).

Das Kraftwerk Birsfelden hat mit 2 Maschinengruppen den Betrieb aufgenommen und leistet damit einen willkommenen Beitrag an die Landesversorgung. Die 3. und 4. Maschinengruppe sollen

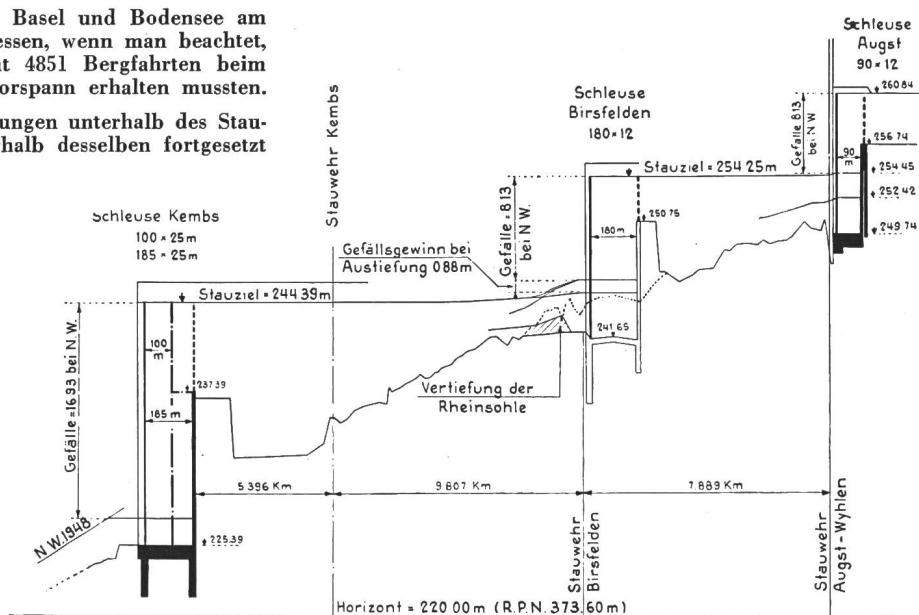


Fig. 5  
Gefällstufen Birsfelden und  
Kembs  
Längenprofil

noch im Laufe des Winters 1954/55 in Betrieb genommen werden.

#### Leistungserzeugung bei verschiedener Rheinwasserführung Tabelle I

	Mass m³/s	Nieder- wasser 500	Mittel- wasser 1000	Ausbau- wasser 1200	Hoch- wasser 3000
vor Austiebung					
Generatorleistung Birsfelden	MW	37,45	66,0	74,4	36,10
Leistungsanteil Augst Wylen	MW	8,5	10,4	9,6	1,76
Nettoleistung Birsfelden	MW	29,95	55,6	64,8	34,4
nach Austiebung					
Nettoleistung Birsfelden *)	MW	33,6	57,6	62,4	27,12

\*) siehe Bull. SEV Bd. 42(1951) Nr. 18, S. 691, Tab. IV.

#### Zur systematischen Anwendung der Soboljew-Methode in der Elektroindustrie Ostdeutschlands

658.5 : 62.002.2

[Nach P. Loos: Zur systematischen Anwendung der Soboljew-Methode in der volkseigenen Elektroindustrie der DDR. Dtsch. Elektrotechn. Bd. 8(1954), Nr. 5, S. 162...164]

Die entscheidenden Faktoren für die Stärkung der Wirtschaft und Erhöhung des Lebensstandards sind: Steigerung der Arbeitsproduktivität und Senkung der Selbstkosten. Um darin Erfolge zu erzielen, hat die Fabrikleitung entsprechende Massnahmen zu ergreifen; einen Weg hiezu bietet die Konstruktionsmethode des russischen Konstrukteurs Soboljew.

Die wichtigsten Erkenntnisse der Soboljew-Methode sind:

1. Fertigung bei geringstem Arbeitsaufwand;
2. Durchführung der Fabrikation mit möglichst wenig Produktionsmitteln;
3. Konstruktion mit minimalem Materialaufwand;
4. Vermeidung komplizierter und schwieriger Arbeitsgänge;
5. Einfachste Arbeitsvorbereitung;
6. Geringste Anzahl von Arbeitsgängen zur Verminderung der Umlaufzeiten der Einzelteile im Betrieb;
7. Möglichkeit einfacher Montage aller Einzelteile, ohne Nachbearbeitung;
8. Schaffung von Bauelementen.

Es ist daraus ersichtlich, dass schon bei der Konstruktion von Maschinen und Apparaten den wirtschaftlichen Gesichtspunkten grösste Aufmerksamkeit zu schenken ist. Verkürzte Durchlaufzeiten bringen grössere Umschlaggeschwindigkeiten und damit eine grössere Rentabilität des Betriebes.

Um ein Urteil über die Anwendung der Soboljew-Methode fällen zu können, hat man in einem Werk für elektrische Apparate in Berlin nicht nur die Senkung der Herstellungskosten zum Vergleich herangezogen, sondern auch die Ver-

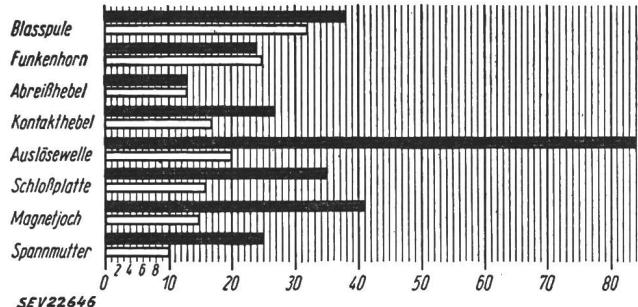
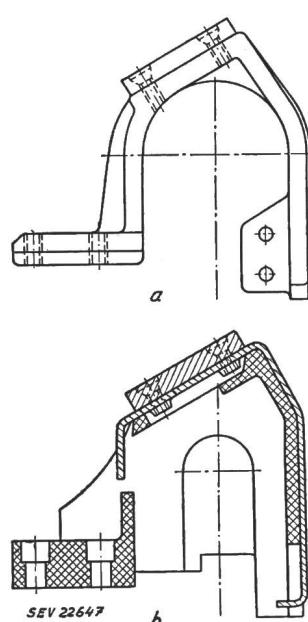


Fig. 1  
Gegenüberstellung der Durchlaufzeiten vor und nach der Bearbeitung nach der Soboljew-Methode  
alte Ausführung ■ neue Ausführung  
Wechsel von Arbeitsgang zu Arbeitsgang: 1 Tag



minderung der Durchlaufzeiten der Fabrikate, welche der Untersuchung unterzogen waren.

Bei neuen Bestandteilen eines Schaltgerüsts hat man die einzelnen Arbeitsgänge genauestens analysiert, das Resultat bezüglich Durchlaufzeiten der Teile in alter und neuer Ausführung zeigt Fig. 1. Wie daraus ersichtlich, konnten die Durchlaufzeiten nicht bei allen Teilen verkürzt werden, dafür aber ergab sich bei diesen eine Senkung der Herstellungskosten, z. B. bei der Blasspule um

Fig. 2  
Funkenhorn  
a alte Ausführung;  
b neue Ausführung

12 %, beim Funkenhorn um 63 %, beim Abreishebel sogar um 80 %.

Über die Sobolejew-Methode wurden im Werk Vorträge gehalten; bald fanden sich dann Leute, die bereit waren, mitzumachen. Einige Arbeiter waren der Meinung, dass durch konstruktive Änderungen eine Vereinfachung des Produktionsganges möglich wäre, die Selbstkosten also gesenkt werden könnten. Sie setzten sich mit den Konstrukteuren in Verbindung und bildeten ein Arbeitskollektiv, bestehend aus Arbeitern, Meistern, Betriebs- und Laboringenieuren, Konstrukteuren und Technologen.

Die Arbeitsgruppe wandte ihre Aufmerksamkeit zunächst solchen Apparate Teilen zu, deren Herstellung die meisten Schwierigkeiten bot. Einige Resultate ihrer Arbeit zeigen die Fig. 2 und 3.

Ein typisches Beispiel ist die Auslösewelle in Fig. 4. In der alten Ausführung hat man ein Vierkanteisen verwendet, daran wurde gedreht und gebohrt,

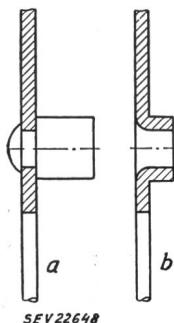


Fig. 3  
Kontaktstabe  
a alte Ausführung; b neue Ausführung  
SEV 22648

nachher wurde es zwecks Anbringung eines isolierenden Überzuges in einen auswärtigen Betrieb geliefert, wo auch eine Zwischenbearbeitung vorgenommen wurde. In das Werk zurückgeliefert, hat man die notwendigen Montagen vorgenommen. Bei der neuen Ausführung hat man die drei Anschlagschellen aus Flachstahl durch drei Isolierstoff-Pressteile ersetzt, der Transport in ein Fremdwerk blieb somit weg. Der aus Stanzteilen zusammengesetztes Auslösehebel konnte durch ein einfaches Stück aus Spritzguss ersetzt werden. Schon dieses Beispiel zeigt, welche Erfolge sich bei systematischer Anwendung der Sobolejew-Methode ergeben können.

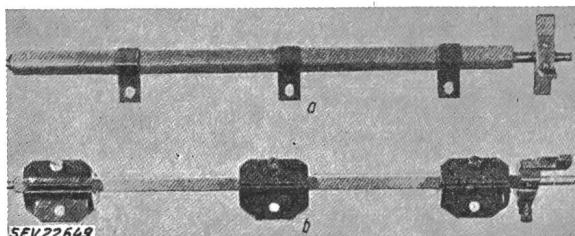


Fig. 4  
Auslösewelle  
a alte Ausführung; b neue Ausführung  
SEV 22649

Die Sobolejew-Methode hat man später nicht nur auf die Umarbeitung von bestehenden Konstruktionen beschränkt. Sie findet auch bei Neukonstruktionen Anwendung, damit diese Konstruktionen dann fertigungstechnisch den neuesten Erkenntnissen entsprechen und wirtschaftlichste Herstellung ermöglichen. Als vorteilhaft wurde erkannt, den Sobolejew-Gruppen in den Konstruktionsbüros Werkstattpraktiker zuzuteilen.

#### Literatur

- [1] *Hausen: Sobolejew-Methode und Konstruktionssystematik. Feingerätetechnik* Bd. —(1953), Nr. 10, S. 433...434.
- [2] *Rationelles Dimensionieren — eine neue Bewegung in der ungarischen Elektroindustrie. Dtsch. Elektrotechn. Bd. 8* (1954), Nr. 7, S. 55...56.
- [3] *Stegemann: Die Anwendung der Methode des sowjetischen Ingenieurs Sobolejew in der Deutschen Demokratischen Republik. Feingerätetechnik* Bd. —(1953), Nr. 12, S. 536...537.

#### 25 années de recherches industrielles<sup>1)</sup>

061.6(100) Battelle

L'Institut Battelle, de Columbus (Ohio), a pu jeter le 1<sup>er</sup> octobre 1954 un regard rétrospectif sur vingt-cinq années

<sup>1)</sup> Communication du Battelle Memorial Institute.

de travail au service de l'industrie. Fondé dans le seul but de faire des recherches, sans en retirer aucun bénéfice pécuniaire, l'Institut Battelle commença à travailler en 1929 précisément au moment où la période de grande prospérité industrielle touchait à sa fin. Pendant la débâcle mondiale qui précéda le rétablissement économique au cours des années 1930/1935 et durant la seconde guerre mondiale, Battelle continua à élargir la base de ses travaux. Le personnel qui se composait à l'origine de 30 personnes en compte maintenant plus de 2400 et l'Institut est, à l'heure actuelle, universellement connu et estimé dans le monde des recherches et de la technique. Le fondateur, Gordon Battelle, industriel américain, léguera sa fortune pour la construction et la dotation d'un Institut qui aurait pour objet «de favoriser l'éducation ... d'encourager les travaux de recherche ... les découvertes et les inventions au profit de l'industrie». En vue de réaliser les dernières volontés du fondateur, l'Institut Battelle a élaboré un plan de recherches industrielles.

Pour ces travaux effectués en collaboration, l'Institut fournit l'outillage et le personnel, tandis que des entreprises industrielles, des groupes de compagnies ou des individus passent des contrats avec l'Institut pour ses recherches. Ils sont connus sous le nom de «sponsors», c'est-à-dire qu'ils patronnent les recherches et se portent garants du financement de celles-ci. Tous les résultats des recherches — celles-ci sont absolument confidentielles — deviennent la propriété exclusive du «sponsor» et les frais des travaux, outre une part proportionnelle des frais généraux sont à sa charge.

Le montant investi annuellement dans des projets de recherche exécutés par l'Institut Battelle sur la base susmentionnée s'élèveront à \$ 80 000 en 1953 et dépasseront \$ 15 millions en 1954 pour l'ensemble des Instituts de Recherche à Columbus, Francfort et Genève.

Le 25<sup>e</sup> anniversaire marque une étape des plus importantes dans l'activité de Battelle, car c'est en 1954 que les laboratoires européens de Francfort et de Genève sont entrés en plein fonctionnement au profit des industries européennes. Un certain nombre de projets ont déjà été exécutés pour des «sponsors» européens. On a pu constater que ces recherches faites par équipes, à base de contrats, comme celles auxquelles se livrent Battelle, répondent à un grand besoin. Le 15 août 1954 l'Institut Battelle a ouvert un autre siège social européen à Genève, sous la direction du Dr. F. C. Croxton.

Les deux tiers du personnel de Battelle se composent de travailleurs et de techniciens à formation professionnelle et spécialisés en matière de recherches. Battelle fait des recherches dans presque tous les domaines de la science industrielle, de l'agriculture et de nombreuses technologies spécialisées, telles que la chimie, la métallurgie, la physique industrielle, les combustibles et la combustion, la technologie céramique, la transformation des minéraux, la technique chimique, l'électrophysique, la mécanique, la technologie pétrolière, l'électrochimie, les plastiques, le caoutchouc, les colorants, l'électronique et son utilisation industrielle, la mécanique théorique et appliquée, la technologie du soudage, les arts graphiques, l'économie technique, les sciences agricoles, l'étude des opérations industrielles. Les collaborateurs de l'Institut Battelle se chargent de toutes les recherches et développements dans les domaines sus-indiqués.

Depuis la création de l'Institut Battelle, il y a vingt-cinq ans, ses collaborateurs ont publié plus de 2000 articles, des livres et des études sur les résultats obtenus.

Cet Institut, dont les laboratoires fonctionnent à Francfort, Genève et Columbus, a des bureaux à Paris, Londres, Milan, et Madrid. C'est actuellement un centre de recherches qui déploie une forte activité partout où l'industrie et la science se rencontrent sur un terrain d'intérêt commun. En étudiant plus de 2500 problèmes de recherche de la plus haute importance, Battelle a acquis une intelligence exceptionnelle des besoins techniques de l'industrie. Ses travaux ont grandement contribué au progrès industriel dans le domaine des recherches appliquées.

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Nachrichtentechnische Exkursion auf der Gotthardroute

374.26 : 621.39(494)

Es sind nun 50 Jahre verflossen seit der Erfindung der Elektronenröhre (Ambrose Fleming, England, 16. November 1904), ohne welche die Nachrichtentechnik nie eine so grosse Verbreitung und Anwendungsmöglichkeit hätte erlangen können. Zur Feier dieses Jubiläums veranstaltete die Firma Hasler A.G., Bern, eine nachrichtentechnische Exkursion längs der Gotthardstrecke, um verschiedene für die PTT von ihr erstellte Anlagen vorzuführen.

### 3. Landessender Monte Ceneri

Der Bau eines leistungsfähigen Mittelwellensenders für die italienische Schweiz wurde möglich durch das Inkrafttreten des neuen Wellenplanes von Kopenhagen. Der neue 100-kW-Sender (heutige Sendeleistung 50 kW) wurde durch die Firma in der kurzen Zeit von 14 Monaten geplant und gebaut. Die Konstruktion zeichnet sich aus durch einfachen und betriebssicheren Aufbau.

Nach dem Prinzipschema (Fig. 1) umfasst der Sender eine Hochfrequenzkette, bestehend aus einem kristallgesteuerten Oszillator, zwei Verstärkerstufen und der Endstufe, welche

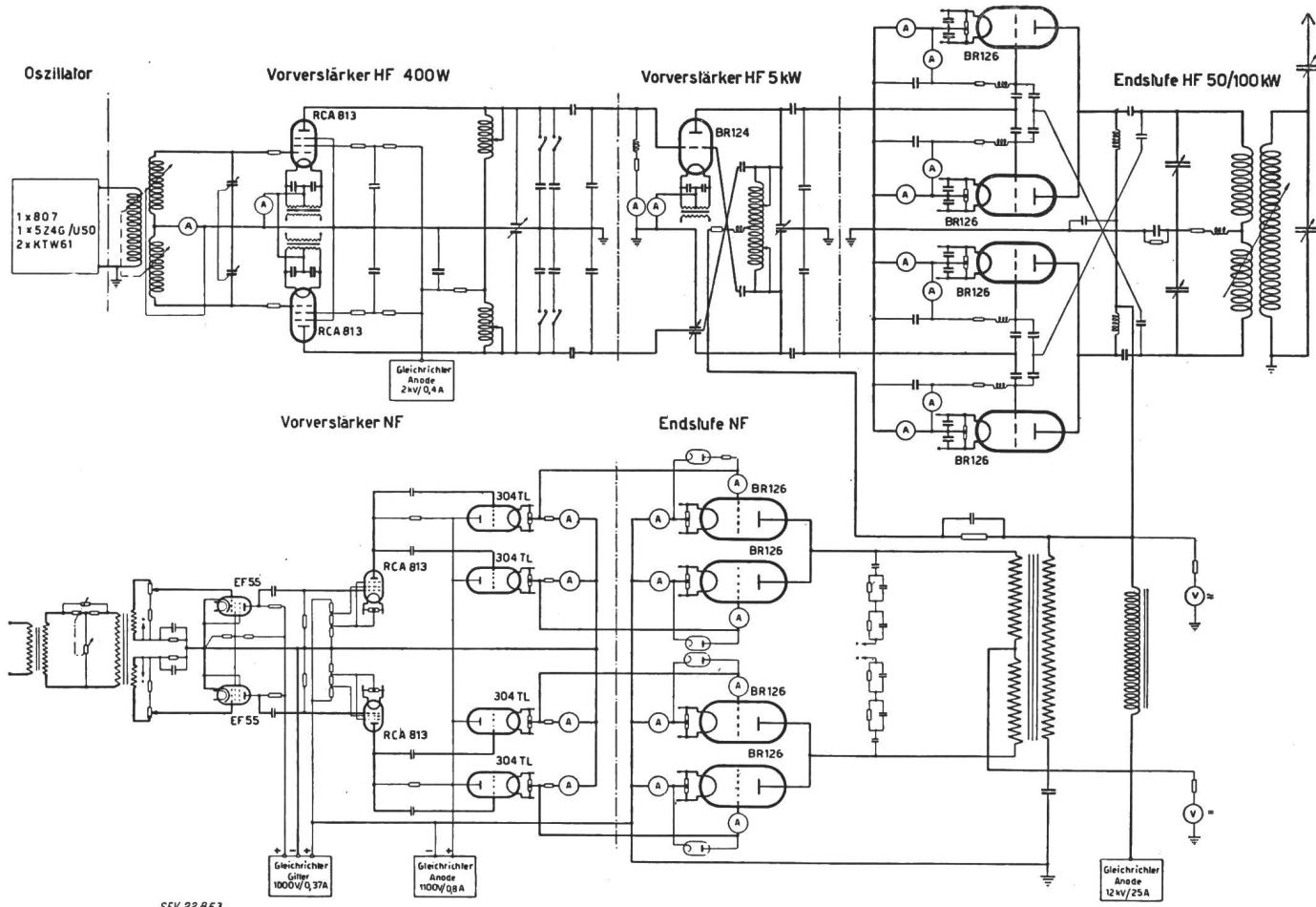


Fig. 1  
Prinzipschema des Senders Monte Ceneri

### 1. Automatische Telefonzentrale Altdorf

Es handelt sich hier um eine Zentrale «Hasler-System 52», wie sie im Bulletin schon beschrieben wurde [1] 1). Die Betriebserfahrungen der ersten Monate ergaben folgendes Resultat: Auf 100 000 Vermittlungen traten total 68 Fehler (= 0,7 %) auf, wovon aber nur zwei Fehlschaltungen (= 0,02 %) auf die eigentliche Zentrale zurückzuführen waren.

### 2. Mehrkanalträgerphoniesystem Zürich-Lugano

Das neuverlegte koaxiale Gotthardkabel kann auf Anfang des nächsten Jahres dem Betriebe übergeben werden. Es ist ein Kabel vom Einheitstyp, wie es für die Schweiz festgelegt wurde, mit 4 koaxialen Tuben, wovon vorläufig nur zwei für die Telephonieübertragung verwendet werden. Nähere Beschreibungen der Mehrkanaltelephonie finden sich unter [2..5].

<sup>1)</sup> siehe Literatur am Schluss.

direkt auf die Antenne arbeitet. Zu erwähnen ist, dass die Treiberstufe zur Endstufe mitmoduliert wird, was eine Verbesserung der Modulationskennlinie und eine Energieeinsparung ergibt. Der Modulator besteht aus einem zweistufigen Gegentaktspannungsverstärker, einem Kathodenverstärker und der Endstufe. Der Vorverstärker ist hier als Kathodenfolger ausgeführt und hat den Vorteil, dass zur Aussteuerung der 20-kW-Anodenverlustleistung aufweisenden Endröhre nur eine 300-Watt-Röhre benötigt wird. Sämtliche Röhren sind luftgekühlt und werden mit Wechselstrom geheizt.

### 4. Richtstrahl-Sende- und Empfangsanlage Monte Generoso

Die Station Monte Generoso bildet den Endpunkt des Richtstrahl-Nord-Süd-Systems Chasseral-Jungfraujoch-Generoso. Dieses System ist zur Zeit reversibel ausgeführt, es kann also entweder in der einen oder in der anderen Richtung arbeiten, nicht aber gleichzeitig in beiden, was erst für später geplant ist.

Fig. 2 zeigt die Anlage auf dem Monte Generoso mit dem Stationsgebäude in der Mitte und dem Spiegel nach Norden in Richtung Jungfraujoch. Die italienische Einrichtung nach Süden ist noch nicht erstellt und wird vorläufig noch mobil betrieben im Bedarfsfall.

Der Sender übernimmt in seinem Modulationsteil das Bildsignal von Italien, transponiert es auf eine Zwischenfrequenz von 60 MHz und moduliert damit den Sender, der auf einer Frequenz von 1928 MHz (ca. 15 cm) etwa 2 W ausstrahlt. Der Spiegel mit einem Durchmesser von 3,75 m bündelt die Wellen auf einen Strahl von 1,5° Öffnungswinkel für halbe Leistung, was eine scheinbare Leistungsverstärkung von ca. 2000 ergibt. Das System besitzt automatische Fading- und Frequenzregulierung. Die Empfangsfrequenz beträgt 1760 MHz. Die Anlage ist vorläufig für die Übertragung eines Fernsehkanals eingerichtet.

A. Bachmann

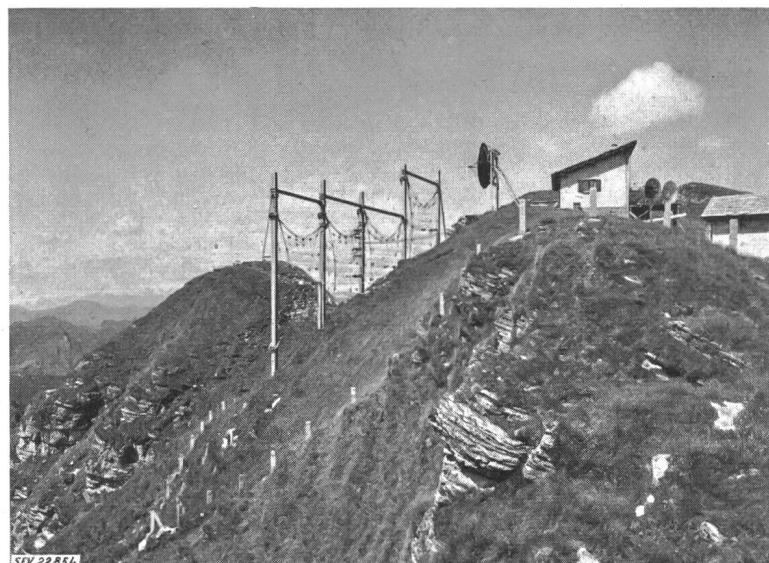


Fig. 2  
Fernseh-Richtstrahlanlage auf dem  
Monte Generoso

#### Literatur

- [1] Keller, W.: Automatische Telephonzentralen «Hasler System 52». Bull. SEV Bd. 45(1954), Nr. 17, 21. August, S. 701 ...704.
- [2] Locher, F.: Möglichkeiten und Grenzen eines Vielkanalsystems mit Koaxialkabeln. Bull. SEV Bd. 44(1953), Nr. 20, 3. Oktober, S. 861...875.
- [3] Bauer, J.: Der koaxiale Leitungsverstärker. Bull. SEV Bd. 44(1953), Nr. 20, 3. Oktober, S. 881...884.
- [4] Wetstein, A.: Gegenwärtiger Stand der Kabeltelephonie mit Mehrfachausnutzung. Bull. SEV Bd. 43(1952), Nr. 20, 4. Oktober, S. 804...811.
- [5] Bauer, J.: Endausrüstungen moderner Trägerfrequenz-Telephoniesysteme. Bull. SEV Bd. 43(1952), Nr. 20, 4. Oktober, S. 824...829.
- [6] Gerber, W.: Der Schweizerische Fernseh-Versuchsbetrieb. Bull. SEV Bd. 45(1954), Nr. 15, 24. Juli, S. 609...617.

#### Automatische Ausmessung von Sternpositionen

621.383.2 : 523.81

[Nach J. Lentz und R. Bennet: Automatic Measurement of Star Positions. Electronics Bd. 27(1954), Nr. 6, S. 158...163]

Seit 2000 Jahren befassen sich die Astronomen mit der systematischen Messung der Positionen von Fixsternen im Hinblick auf eine Bestimmung ihrer Lageveränderungen. Ein unschätzbares Hilfsmittel für solche Messungen ist die photographische Technik. Eine Photoplatte, im Fernrohr während zehn Minuten belichtet, liefert dem Astronomen eine Fülle von Material zur Ausmessung. Sie enthält Tausende

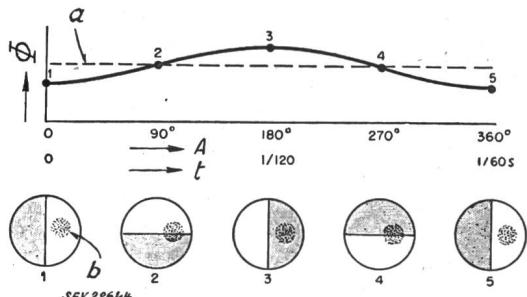


Fig. 1  
Wirkungsweise des photoelektrischen Abtasters

φ Lichtstrom; A Lage der Scheibe; t Zeit

a Lichtstrom, wenn der Schwerpunkt der Abbildung mit dem Scheibenzentrum zusammenfällt; b Abbildung des Sterns

von kleinen schwarzen Punkten auf klarem Glas. Unter dem Mikroskop erscheint jeder dieser «Punkte» als eine Gruppe von Silberkörnern, welche über ein mehr oder weniger ausgedehntes, annähernd kreisförmig oder elliptisch begrenztes Gebiet verteilt sind. Aus den rechtwinkligen Koordinaten des «Schwerpunktes» einer solchen Gruppe auf der Platte lässt sich die Lage des Sterns am Himmel nach Rektaszension und Deklination bestimmen.

Im Watson-Laboratory der International Business Machines Corp. in New York ist nun eine Einrichtung gebaut

worin, welche die Koordinaten der Punkte selbsttätig bestimmt mit Fehlern, welche kleiner als 1 μm sind. Dazu wurde das über der Photoplatte verschiebar angeordnete Messmikroskop der gebräuchlichen Messeinrichtung durch einen photoelektrischen Abtaster ersetzt, der näher beschrieben werden soll.

Für jede Messung muss dieser Abtaster zunächst in die Nähe des Punktes geführt werden, dessen Koordinaten bestimmt werden sollen. Dies kann auf Grund von Daten aus vorhandenen Sternkatalogen geschehen. Die Einführung dieser Daten in die Maschine geschieht mittels Lochkarten. Nachdem der Abtaster selbsttätig an den bezeichneten Ort gelangt ist, kann der Astronom mittels eines Mikroskopes die betreffende Stelle der Photoplatte besichtigen und, wenn nötig, den Abtaster noch näher an den zu vermessenden Punkt bringen. Anschliessend verschiebt sich der Abtaster wieder selbsttätig, bis seine Achse durch den gesuchten Schwerpunkt geht. Die so ermittelten genauen Koordinaten werden auf der Lochkarte festgehalten.

Der Abtaster enthält ein optisches System, welches das auf der Photoplatte befindliche Bild mit 20facher Vergrösserung auf eine kreisförmige Scheibe projiziert, die durch einen Motor um eine zur Platte senkrechte Achse gedreht wird. Die Scheibe ist diametral in eine durchsichtige und eine undurchsichtige Hälfte geteilt (vgl. den unteren Teil der Fig. 1). Hinter der Scheibe befindet sich eine Photozelle; jenseits der Photoplatte sind eine Lampe und ein Kondensor angeordnet. Die Wirkungsweise geht aus der Fig. 1 hervor: Liegt der gesuchte Schwerpunkt der Gruppe von Silberkörnern *b* außerhalb des Zentrums der Scheibe, so ändert sich der auf die Photozelle treffende Lichtstrom mit der Umdrehungsfrequenz der Scheibe. Die Phasenlage der Lichtstromschwankungen mit Bezug auf die Lage der diametralen Trennungslinie auf der Scheibe ist ein Mass für die Richtung, in welcher sich, vom Zentrum der Scheibe aus gesehen, der gesuchte Schwerpunkt befindet. Servoeinrichtungen verschieben nun den Abtaster so lange in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen, bis in dem auf die Photozelle fallenden Lichtstrom keine Schwankungen mehr nachzuweisen sind, deren Frequenz der Umdrehungsfrequenz der Scheibe entspricht. Dieser Zustand tritt dann ein, wenn Scheibenzentrum und Schwerpunkt aufeinander liegen.

P. Wirz

#### Namentaster und Anrufwiederholer für Fernsprechstellen

621.395.636

[Nach W. Mai: Namentaster und Anrufwiederholer für Fernsprechstellen. Siemens Z. Bd. 28(1954), Nr. 5, S. 224...228]

Namentaster und Anrufwiederholer sind zwei Telefonzusatzgeräte, die den Aufbau einer Verbindung wesentlich vereinfachen. Der Namentaster ermöglicht es, bis zu 30 häufig benutzte Anruftypen durch einen Tastendruck zu wählen. Der Anrufwiederholer wiederholt automatisch den Auf-

bau von besetzt gefundenen Verbindungen, bis diese hergestellt werden können.

Der

*Namentaster*

wird dem Teilnehmerapparat direkt zugeordnet. Er besteht aus einer Tastenplatte mit 30 Tasten (Fig. 1) und einer Steuereinrichtung. Den 30 Tasten können 30 verschiedene, im Maximum achtziffrige Teilnehmernummern zugeordnet werden. Für den automatischen Fernverkehr kann die Ziffernfolge in zwei Gruppen (Fernkennzahl und Teilnehmernummer) unterteilt und auf zwei Tasten gelegt werden.



Fig. 1  
*Namentaster*  
Tastenplatte mit 30 Platten

Nach dem Abheben des Mikrotelephones drückt der Teilnehmer die Taste des gewünschten Anschlusses. Die aus über 30 Relais und zwei Wählern bestehende Steuereinrichtung sendet nun die Impulsserien der zu wählenden Nummer zum Amt. Die Teilnehmernummern werden durch eine Rangierverdrahtung markiert und können deshalb jederzeit auf einfache Weise geändert werden. Die Steuereinrichtung ist mit einem Netzanschlussgerät für 220 V ausgerüstet.

Der

*Anrufwiederholer*

kann sowohl einem einzelnen Teilnehmer zugeordnet als auch für eine Gruppe von Teilnehmern in der Amtscentrale montiert werden. Bei besetztem Anschluss kann der Teilnehmer durch Drücken einer am Telefonapparat angebrachten Taste den Anrufwiederholer veranlassen, die Herstellung der Verbindung zu übernehmen. Dabei wird die in einem Nummernspeicher eingespeicherte Nummer ausgesendet. Nach dem Aussenden der letzten Impulsserie leitet ein Signalempfänger die Signale «Frei» oder «Besetzt» einem Tonaus-

werter weiter, der diese bezüglich ihrer Länge und Zwischenpausen überprüft. Der Unterschied im Rhythmus zwischen Rufkontrolle und Besetztzeichen genügt als Unterscheidungsmerkmal, um die Zustände «Frei» oder «Besetzt» zu kennzeichnen. Wird der gewünschte Anschluss nicht frei gefunden, so wird der Verbindungsaufbau in einstellbaren Abständen wiederholt, bis die Verbindung hergestellt werden kann. Dann wird durch den Anrufwiederholer Rufstrom an die Leitung des anrufenden Teilnehmers angelegt. Dieser Rückruf wird zur Unterscheidung von einem normalen Ruf als Dauerruf gegeben. Da Anrufwiederholer gewöhnlich in der Amtscentrale angeordnet werden, sind sie für Gestell-einbau ausgeführt.

Die gemeinsame Verwendung von Namentaster und Anrufwiederholer ist besonders vorteilhaft: Der Teilnehmer kann ohne Abheben des Mikrotelephones durch Druck auf die entsprechende Taste des Namentasters den Anrufwiederholer in Funktion setzen. Bei frei gefundenem Anschluss erhält der anrufende Teilnehmer sofort den Dauerruf, bei besetztem Anschluss erst dann, wenn die Verbindung hergestellt werden konnte. Der anrufende Teilnehmer braucht sein Mikro-telephon also erst dann abzunehmen, wenn ihm durch den Dauerruf mitgeteilt wird, dass die Verbindung hergestellt ist.

H. Labhart

## Ein 800 km langes Mikrowellen-Übertragungssystem für Elektrizitätswerke

621.396.44

[Nach W. Brewer: Installs Mirowave Communications Over Power System 492 Miles Long. Electr. Wld. Bd. 142 (1954), Nr. 2, S. 92...95]

Der rapide Ausbau des Leitungsnetzes der Middle South Utilities, Inc., und der steigende Bedarf an Fernmess- und Fernüberwachungseinrichtungen hat diese amerikanische Kraftwerkgruppe dazu geführt, ihr überlastetes Trägerfrequenzsystem längs Hochspannungsleitungen durch ein drahtloses Mehrkanalsystem im Mikrowellenbereich zu ergänzen. Dieses Radiosystem, das sich in der Gegend des unteren Mississippi über eine Distanz von annähernd 800 km erstreckt und dabei 20 Stationen erfasst, ist in der Lage, mittels eines frequenzmodulierten Trägers von 6800 MHz 22 Kanäle gleichzeitig zu übertragen. Diese Kanäle, welche das Frequenzband zwischen 300 und 3000 Hz zu übertragen in der Lage sind, können als Ganzes für Telephoniezwecke verwendet, oder je nach Bedarf in Teilkanäle zerlegt werden, um alsdann der Übertragung von Fernmess- und Fernüberwachungssignalen zu dienen. Eingesetzt wird dabei das aus der Telegraphie bekannte Frequenzverschiebungsverfahren. Besonders wichtig sind die Ausrüstungen zur Kontrolle der Belastungen der einzelnen Netzteile. Das Mikrowellen-system arbeitet nach dem 4-Drahtprinzip. Die Sender und Empfangsapparaturen befinden sich am Fusse der zugehörigen Antennentürme. Die in Reflexklystrons, welche auch als Modulatoren dienen, erzeugte HF-Energie wird mittels passiver Relais zur Spitze der einzelnen Türme geleitet, wo sich die Sende- und Empfangeinrichtung gemeinsamen Parabolantennen befinden. Da zwischen den einzelnen Stationen direkte Sicht herrschen muss, beträgt die mittlere Höhe der Türme 75 m und ihre mittlere Entfernung 50 km.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sind die Radioaus-rüstungen mit Reservegeräten versehen. Auch den unerlässlichen Notstromversorgungen wurde die notwendige Auf-merksamkeit gewidmet.

J. Bauer

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Schweizerisches Fernsehen

654.17.(494)

Nationalrat T. Büchi (Küschnacht) hat im Nationalrat am 6. Oktober 1954 ein Postulat eingereicht, das den Bundesrat einlädt einen Bericht vorzulegen, in dem er Auskunft zu geben hätte, wie das schweizerische Fernsehen auf der Basis von 25 000 Konzessionären finanziell selbsttragend gestaltet werden könnte und ob nicht eine Konzentration auf grundsätzlich eine Sendestunde täglich, abgesehen von gewissen Direktübertragungen, Voraussetzung für ein qualitativ gutes Programm sein wird, das sich in erzieherischer und kultureller Hinsicht positiv auswirken wird. Dieses Postulat ist von weiteren 57 Ratsmitgliedern unterzeichnet worden. National-

rat Büchi nimmt die Kosten einer Sendestunde zu 4500 Fr. an, woraus sich Kosten des Programmabtriebes von rund 1,65 Millionen Fr. im Jahr ergeben. Für die Übergangszeit bis zum Erreichen der Zahl von 25 000 Konzessionären sieht er einen Solidaritätsbeitrag jedes Konzessionärs von 5 Fr./Jahr vor, was höchstens 125 000 Fr./Jahr ergeben kann. Der Rest der jährlichen Betriebskosten könnte nach Auffassung des Postulanten durch Heranzug des Ertrages der Luxussteuer gedeckt werden. Der Rechnung 1953 der Eidgenossenschaft ist zu entnehmen, dass die Luxussteuer insgesamt 21 Millionen Fr. eingebrochen hat. Die Voranschläge 1953 und 1954 enthalten hiefür je 20 Millionen Fr. Nachdem das Fernsehen finanziell selbsttragend geworden ist, sollen

empfangene Vorschüsse aus allfälligen Rechnungsüberschüssen zurückbezahlt werden.

Die Versuchsperiode dauert bis 30. September 1955. Zur Zeit sind rund 4000 Konzessionen erteilt, in welcher Zahl auch die in Gaststätten aufgestellten Empfänger eingeschlossen sind. Jedermann sieht ein, dass der Fernsehbetrieb sich in einem circulus vitiosus befindet und dass es eines Geld-einsatzes bedarf, um ihn finanziell selbsttragend zu machen. Zu erwägen bleibt, ob die Beschränkung auf eine tägliche Sendestunde genügend Anreiz bietet, für die Werbung weiterer Konzessionäre. PTT und SRG erwägen andere Wege. In der Kommission für Fernsehfragen wurde auch über die Verwendung von Reklamesendungen diskutiert. Der Bericht des Bundesrates an die Räte ist auf Frühjahr 1955 zu erwarten.

Zur Zeit stehen in Europa 73 Fernsehsender im Betrieb. Noch in diesem Jahr werden die Sender Bantiger und La Dôle den Betrieb, mindestens versuchsweise, aufnehmen.

### Données économiques suisses

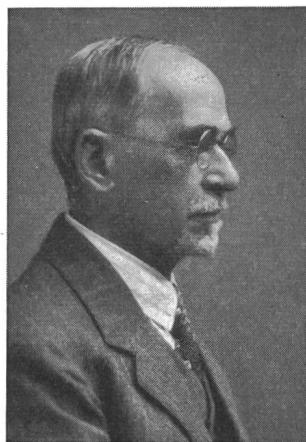
(Extraits de «La Vie économique» et du  
«Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Octobre	
		1953	1954
1.	Importations . . . . . (janvier-octobre)        en 10 <sup>6</sup> fr.	477,7 (4140,7)	501,4 (4554,1)
	Exportations . . . . . (janvier-octobre)	476,4 (4216,4)	483,3 (4262,8)
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	3108	2562
3.	Index du coût de la vie*) Index du commerce de 1939 gros*) . . . . .        = 100	août 170	172 212
	Prix-courant de détail*): (moyenne du pays) (août 1939 = 100)		
	Eclairage électrique ct./kWh	32 (89)	32 (89)
	Cuisine électrique ct./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gaz ct./m <sup>3</sup> . . . . .	28 (117)	29 (121)
	Coke d'usine à gaz fr./100 kg	17,74 (232)	16,46 (215)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 42 villes . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	1845 (16046)	2182 (18 085)
5.	Taux d'escompte officiel %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 <sup>6</sup> fr.	4943	5066
	Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> fr.	1731	1758
	Encaisse or et devises or 10 <sup>6</sup> fr.	6601	6829
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	91,28	92,62
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations . . . . .	106	104
	Actions . . . . .	326	401
	Actions industrielles . . . . .	394	474
8.	Faillites . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	42 (390)	34 (395)
	Concordats . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	10 (127)	16 (147)
9.	Statistique du tourisme		
	Occupation moyenne des lits existants, en % . . . . .	Septembre 1953 36,9	1954 36,9
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls		
	Marchandises . . . . . (janvier-sept.) . . . . .        en 1000	35 845 (279 068)	37 248 (298 768)
	Voyageurs . . . . . (janvier-sept.) . . . . .	27 398 (236 327)	28 522 (239 956)

\*) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué par le Département fédéral de l'économie publique pour déterminer l'index général, la base juin 1914 = 100 a été abandonnée et remplacée par la base août 1939 = 100.

### Miscellanea

Hans Vaterlaus-Gachnang †, Ingenieur, alt Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Baden, Senior der Mitglieder des SEV, dem er von 1891 bis zu seinem Hinschied angehörte, entschlief im hohen Alter von beinahe 90 Jahren am 13. Oktober 1954 in Zürich. Er wurde im Mai 1865 in Thalwil geboren. Nach dem Besuch der Industrieschule Zürich absolvierte er, teilweise als Studienkamerad von Wyssling, Bitterli, Blattner und anderen Pionieren der damals erst werdenden Elektrotechnik, von 1883-1886 das Eidg. Polytechnikum, das er mit dem Diplom als Maschineningenieur abschloss, um darauffolgend im elektro-physikalischen Laboratorium unter der Leitung von Prof. H. F. Weber zu arbeiten. Hier mag der Grundstein gelegt worden sein für seine zukünftige Tätigkeit auf elektrotechnischem Gebiete. Mit seinem Eintritt im Frühjahr 1888 als Elektroingenieur bei der Zürcher Telephongesellschaft, die sich damals auch mit der Starkstromtechnik beschäftigte, kam er



Hans Vaterlaus  
1865—1954

erneut mit einem Kreis prominenter Pioniere der Elektrotechnik in Beziehung. Nachdem er mehrere Jahre die elektrotechnische Abteilung der Lokomotivfabrik Winterthur als Chef geleitet hatte, trat er 1898 in die Dienste der eben gegründeten Technischen Prüfanstalten des SEV und wurde, als das Starkstrominspektorat selbstständig und mit den Bundeusaufgaben betraut wurde, als erster Oberingenieur des eidgenössischen und des Vereins-Starkstrominspektors gewählt. In diese Zeit fällt auch die Schliessung seines Ehebundes mit Fräulein Luise Gachnang.

Am 1. Mai 1909 übernahm er die ihm von Herrn Boveri, Baden, offerierte Stelle als Betriebsleiter der Kraftwerke Beznau-Löntsch, die am 1. Oktober 1914 in die Neugründung der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. (NOK), Baden, übergingen. 1917 erfolgte seine Ernennung zum Geschäftsleiter der NOK und am 1. März 1920 zum Direktor der Betriebsabteilung dieser Unternehmung. In diese Epoche fielen hauptsächlich der Bau des Rheinkraftwerkes Eglisau, der Umbau der Maschinenanlage des Kraftwerkes Beznau, sowie die Beteiligung der NOK an der A.-G. Kraftwerk Wäggital, den Bündner Kraftwerken A.-G., der Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt A.-G. und der Schweizerischen Kraftübertragungs A.-G.; dem Verwaltungsrat der letztgenannten Gesellschaft gehörte er von 1927 bis 1937 an. Ferner fielen in diese Zeit die Errichtung des Unterwerkes Töss, sowie Bau und Inbetriebnahme des Hochspannungsnetzes mit erstmals 150-kV-Leitungen und -Anlagen. Damit begann in der Energieversorgung eine Entwicklung, die noch bis heute in ungeahntem Masse fortschreitet und schon damals hohe Anforderungen an die leitenden Organe stellte. Ende 1928 zwangen gesundheitliche Rücksichten Direktor Vaterlaus zum Rücktritt von seiner Stellung. Nach der anschliessenden Übersiedlung nach Zürich waren ihm noch viele geruhsame Jahre im Kreise seiner Familie beschieden.

Der Grundzug des Charakters von Direktor Vaterlaus war äusserste Gewissenhaftigkeit und Pünktlichkeit, Pflichterfüllung und Gerechtigkeit. Hinter seinem ernsten Wesen ver-

barg sich — nur von wenigen erkannt — nichtsdestoweniger ein warmer Zug zu froher Geselligkeit und Freundschaft, wie seine ihm nahestehenden Fachkollegen in herzlicher Erinnerung an ihren verehrten, verstorbenen Freund bezeugen. Mit ihnen nahm am 16. Oktober die Trauergemeinde im Krematorium Zürich in ehrendem Gedenken vom Entschlafenen Abschied. Wir entbieten seiner Tochter, die nach dem Tode ihrer Mutter in grosser Anhänglichkeit und Treue ihren lieben Vater bis zuletzt umsorgte, unser herzliches Beileid.

F. Hug

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Alpha A.-G., Nidau (BE).** Am 25. November 1954 feierte Direktor Heinrich Thurnheer, Mitglied des SEV seit 1932, Delegierter des Verwaltungsrates der Alpha A.-G., Nidau, seinen 70. Geburtstag. Heinrich Thurnheer begann seine praktische Tätigkeit bei der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, und setzte sie fort als Chef des Studienbüros der Bernischen Kraftwerke A.-G. (BKW). Später wurde ihm die Leitung der Werkstätte der BKW in Nidau übertragen, aus welcher im Jahre 1928 die Alpha A.-G., Werkstätte für elektrische und mechanische Konstruktionen, hervorging. Dieses Unternehmen hat kürzlich das 25-Jahr-Jubiläum gefeiert.

**Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich.** Dr. H. Schindler, Mitglied des SEV seit 1926, bisher Direktionspräsident, wurde in den Verwaltungsrat gewählt und zu dessen Dele-

giertem ernannt. Neu in den Verwaltungsrat wurden außer dem Minister Dr. W. Stucki und P. Schmidheiny, Präsident des Verwaltungsrates der Escher Wyss A.-G., berufen. Der Verwaltungsrat ernannte R.-C. Foëx zum Direktionsadjunkten und M. Borer zum Prokuristen.

**«Jura» Elektroapparate-Fabriken L. Henzirohs A.-G., Niederbuchsiten (SO).** Zu Prokuristen wurden ernannt P. Furrer, Dr. W. Mollet, O. Müller.

**Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur (ZH).** Kollektivprokura zu zweien, beschränkt auf den Geschäftskreis des Hauptsitzes Winterthur, wurde A. Frauenfelder, H. Turtschi und W. Fässler erteilt.

**H. Baumann & Cie., Inh. W. Wyss & Co., Zürich 5.** Infolge Todes des unbeschränkt haftenden Teilhabers Heinrich Baumann ist die Firma H. Baumann & Cie. erloschen. Durch Übernahmevertrag vom 7. August 1954 haben W. Wyss, Mitglied des SEV seit 1953, als unbeschränkt haftender Gesellschafter, und Anna Baumann als Kommanditärin mit einer Summe von Fr. 10 000.—, die Firma übernommen; ab 1. September 1954 wird sie unter der im Titel genannten Bezeichnung weitergeführt. Sie ist Kollektivmitglied des SEV. Kollektivprokura wurde Frau M. Wyss-Penel und Frl. M. Pfeiffer erteilt. Geschäftszweck sind der Handel mit elektrotechnischen und verwandten Fabrikaten und Metallen, sowie Import und Export. Das Domizil befindet sich an der Josefstrasse 106 in Zürich 5.

## Literatur — Bibliographie

621.316.923

Nr. 10 722

**Electric Fuses. A Critical Review of Published Information.**

By H. Läpple. London, Butterworth, 1952; 8°, VIII, 173 p., 5 fig., tab. — Price: cloth £ 1.5.—.

Aus der engen Zusammenarbeit des deutschen Autors mit den massgebenden britischen Spezialisten ist hier ein Werk entstanden, welches in konzentriertester Form das ganze Gebiet der elektrischen Schmelzsicherungen umfasst und als Rapport der British Electrical and Allied Industries Research Association erschienen ist. Die erste Hälfte des Buches enthält in systematischer Aufteilung alles Grundsätzliche der Sicherungstechnik. Nach einem einleitenden Kapitel über die geschichtliche Entwicklung vom Bleidraht bis zur Hochleistungspatrone werden der Stromunterbrechungsprozess, die verschiedenen Löschprinzipien und Ausführungsarten behandelt. Das Abschaltvermögen und die Massnahmen gegen den schädlichen Einfluss des Corona-Effektes bilden den Inhalt der nächsten Abschnitte. Mit Recht wird der Strom-Zeit-Charakteristik ein umfangreiches Kapitel gewidmet, in welchem die Berechnungsmöglichkeiten, die empirischen Methoden, die Definitionen und die Messtechnik, sowie die graphische Darstellung der Schmelzcharakteristik eingehend behandelt werden. Anschliessend kommen das Altern und die Probleme der Selektivität zur Sprache nebst dem Hinweis, wie durch den Einbau von Überspannungsableitern das oft unabgeklärte Durchschmelzen von Sicherungen weitgehend vermieden werden kann. Das Buch enthält ferner Angaben über die in den wichtigsten Ländern geltenden Nennwerte, Regeln und Normen. Dann werden die Anforderungen an Sicherungen zum Schutz von Transformatoren, Motoren, Kondensatoren, Spannungswandlern und Überspannungsschutzapparaten erläutert. Die zweite Buchhälfte umfasst ein vollständiges Literaturverzeichnis, wobei jedem Hinweis eine knappe Zusammenfassung des wesentlichen Inhaltes beigefügt ist, so dass dem Fachmann ein äusserst nützliches Nachschlagewerk für dieses Spezialgebiet zur Verfügung steht.

A. Haefelfinger

621.313.3

Nr. 10 790,2,2

**Wechselstrommaschinen.** Von Th. Werr und E. Kübler.

Stuttgart, Teubner, 3. erw. Aufl. 1954; 8°, VIII, 195 S., 117 Fig., Tab. — Moeller-Werr: Leitfaden der Elektrotechnik, Bd. II, Teil 2 — Teubners Fachbücher für Maschinenbau und Elektrotechnik — Preis: geb. DM 15.80, brosch. DM 13.80.

Die im Jahre 1951 erschienene 2. Auflage dieses kleinen Lehrbuches hat schon 1954 eine Neuauflage erlebt. Diese

kennzeichnet sich als eine vertiefte Weitergestaltung des Inhaltes der 1. Auflage, wodurch bestimmt dem Bedürfnis vieler Leser dieses ausgezeichneten kleinen Leitfadens entsprochen wird. Unverändert übernommen wurde praktisch der ganze erste Teil, nämlich die Abschnitte über die Transformatoren und die Wechselstrommaschinen, wie Asynchron-, Synchron- und Kommutatormaschinen. Wegelassen wurden im vorliegenden 2. Teil die Stromrichter, die nicht recht in den Rahmen dieses Bändchens passen wollten und doch eher gar stiefmütterlich behandelt wurden. Auf sie soll in einem später erscheinenden 3. Teil näher eingegangen werden. Dagegen wurden neu als «ein Abschnitt zur weiteren Vertiefung» spezielle Fragen der Wechselstrommaschinen und Transformatoren aufgenommen. Darin werden zuerst für Transformatoren der zeitliche Verlauf der Magnetisierungsströme von Einphasen- und Dreischinkel-Drehstromtransformatoren, sowie des Fünfschenkel-Drehstromtransformators behandelt. Weiter wurden die Einschaltvorgänge des leerlaufenden Transformators, sowie sein Verhalten bei Stoss- und Dauer Kurzschluss durchgenommen. Im weiteren wird die Ersatzschaltung der Transformatoren dargestellt. Beim neuen Kapitel über die Asynchron-Maschinen wird in knappen Worten über den Wicklungsfaktor, den Einfluss der Oberwellen auf die Drehmomentkurve der Käfigmotoren, der Einfluss des verkürzten Wicklungsschrittes, sowie die doppelt verketten Streuung behandelt und kurz über die Stromverdrängung in den Stäben von Käfigläufern mit Hochstäben gesprochen. Endlich wird in einem letzten Kapitel über die Ermittlung des Erregerstromes von Synchronmaschinen mit ausgeprägten Polen berichtet.

Im grossen und ganzen befleissen sich die Verfasser auch hier einer klaren, durch einfache, jedes überflüssige Detail meidendem und durch instruktive Abbildungen ergänzten Darstellung. Gewiss kann vieles nur angedeutet werden, doch wird jenen Lesern, die weiterstreben wollen, durch viele Literaturnachweise der Weg gewiesen. Man kann sich allerdings fragen, ob die vorliegende Erweiterung nicht doch besser durch eine vollständige Neubearbeitung zu ersetzen wäre, um so mehr, als in den ersten Kapiteln Vieles dringend eine solche erfordert. So entsprechen, um nur 2 Punkte zu nennen, die Dimensionierungstabellen der Asynchron-Motoren in keiner Weise den heutigen Ausführungen. Ferner können die Daten für Bestimmung der Kondensatorkapazitäten bei Einphasenmotoren nur als grobe Näherungswerte dienen und sind deshalb sehr vorsichtig anzuwenden. Geraade weil der neuen Auflage bezüglich Druck- und Diagrammen besondere Sorgfalt geschenkt wurde, ist es zu bedauern,

dass der Inhalt nicht sachlich ganz überarbeitet wurde. Es ist aber trotz allem erstaunlich, wie viel dieses kleine Lehrbuch bietet, und es wird auch in der vorliegenden Form wieder gerne benutzt werden.

M. Rigganbach

621.67

Nr. 11 086

**Die Pumpwerksarten.** Steuer- und Schaltmöglichkeiten für elektrisch betriebene Kreiselpumpen. Von **Friedrich Koller**. Wien, Springer 1953; 8°, VII, 142 S., 120 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 16.30.

Das vorliegende, in bewährter Springer-Ausstattung erschienene Buch entspricht ohne Zweifel einem Bedürfnis der Pumpwerkpraxis. Geschrieben von einem erfahrenen Ingenieur, ist es für alle technischen Stellen bestimmt, die sich mit Fragen der Wasserversorgung zu befassen haben.

Die einleitenden Kapitel behandeln die Steuermöglichkeiten und die Steuergeräte in übersichtlicher Weise, wobei

einzig zu bedauern ist, dass ausschliesslich deutsche und österreichische Lieferfirmen und Patente berücksichtigt wurden. In den nächsten Kapiteln folgen grundsätzliche Ausführungen über die Arbeitsweise von Kreiselpumpen und über die Verhinderung von Schäden durch Wasserschlag und durch Trockenlauf und Leerlauf. Der Hauptteil des Buches ist sodann der Beschreibung von Pumpwerken mit Hochbehälter und mit Druckwindkesseln, sowie den Druckverstärkeranlagen gewidmet. Anhand von in der Praxis oft auftretenden Kombinationen werden die wichtigsten Steuerarten erklärt und diskutiert. Die letzten beiden Kapitel umfassen praktische Anwendungsbeispiele aus dem Gebiet der Stadt Wien und aus Niederösterreich.

Trotzdem sich durch systematischer Aufbau des Stoffes viele ermüdende Wiederholungen hätten vermeiden lassen, kann das Buch doch allen Praktikern warm empfohlen werden, da es als Frucht langjähriger Erfahrung eine Menge sehr guter Hinweise enthält.

P. U. Weber

## Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

### I. Marque de qualité



**B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.**

pour conducteurs isolés.

#### Coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure

A partir du 15 novembre 1954.

**Rauscher & Stoecklin S. A., Sissach.**

Marque de fabrique: **R & S**

Fusibles pour coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure, selon Norme SNV 24482.

200, 250, 300, 400, 500 et 600 A-2-G6

Degré de retardement 2.

#### Transformateurs de faible puissance

A partir du 15 novembre 1954.

**M. J. Purtschert & Cie. S. A., Lucerne.**

Marque de fabrique: **(S)**

Transformateur de faible puissance à basse tension.

Utilisation: Transportable, dans des locaux secs.

Exécution: Transformateur monophasé, non résistant aux courts-circuits, classe 2b. Exécution spéciale pour l'alimentation des appareils d'endoscopie. Boîtier en tôle. Petit fusible côté primaire. Tension secondaire réglable sans échelon. Connexion fixe avec fiche 2 P + T.

Tension primaire: 220 V.

Tension secondaire: max. 18 V.

Puissance: 18 VA.

#### Boîtes de jonction

A partir du 15 novembre 1954.

**Walter J. Borer, Oberbuchsiten.**

Marque de fabrique: **BO**

Dominos pour max. 380 V, 1,5 mm<sup>2</sup>.

Exécution: Corps isolant en porcelaine.

N° 120/1 ASEV: unipolaire, sans trou de fixation.

N° 120/2 ASEV: bipolaire, sans trou de fixation.

N° 130/2 ASEV: bipolaire, avec trou de fixation.

#### Conducteurs isolés

A partir du 15 novembre 1954.

**S. A. R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH).**

Fil distinctif de firme: orange-bleu-blanc, imprimé.

Câble à haute tension pour installations de tubes luminescents,

admissible jusqu'à une tension à vide de 10 kV<sub>eff</sub> au maximum, type Tv H à double couche, section de cuivre 1,5 mm<sup>2</sup>, cordon souple avec isolement à base de polyéthylène et de chlorure de polyvinyle et tresse en fil de cuivre étamé. Exécution avec ou sans fil de mise à la terre sous la tresse.

### IV. Procès-verbaux d'essai

[Voir Bull. ASE t. 29(1938), N° 16, p. 449.]

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2580.

Objet: Luminaire à lampe à fluorescence

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29993, du 24 sept. 1954.

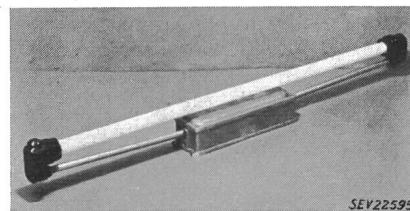
Commettant: Appareils d'éclairage Regent, 390, Dornacherstrasse, Bâle.

Inscriptions:



Description:

Luminaire, selon figure, avec une lampe à fluorescence de 40 W, étanche à l'eau, pour utilisation dans des locaux mouillés. Appareil auxiliaire dans boîtier en métal léger,



SEV22595

avec couvercle vissé. Presse-étoupe ou tubulure filetée pour l'introduction de l'amenée de courant. Douilles en matière isolante moulée, reliées au boîtier par des tubes métalliques. Starter à effluve dans l'une des douilles. Ce luminaire est également livrable avec douilles en porcelaine.

Ce luminaire a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin septembre 1957.

P. N° 2581.

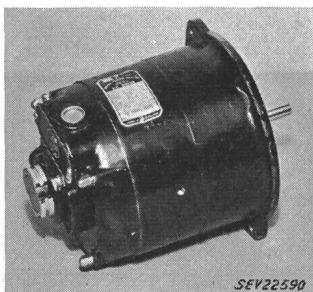
Objet: Moteur monophasé

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30130, du 24 sept. 1954.

Commettant: Novelectric S.A., 25, Claridenstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

The British Thomson-Houston Co. Ltd.  
Rugby England  
A. C. Motor  
Type BS 2406 Volts 220 Phase 1  
Cyc. 50 HP 1/6 A 1.6  
RPM 1425 B.S. 170 cont.

**Description:**

Moteur monophasé fermé, à ventilation intérieure, à induit en court-circuit, avec paliers lisses, selon figure, pour brûleurs à mazout. Enroulement en cuivre. Enroulement auxiliaire, déclenché par interrupteur centrifuge à la fin du démarrage. Bornes de raccordement sous couvercle fixé par des vis. Tubulure pour raccordement de tube isolant armé d'acier.

Ce moteur est conforme aux «Règles pour les machines électriques tournantes» (Publ. n° 188 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

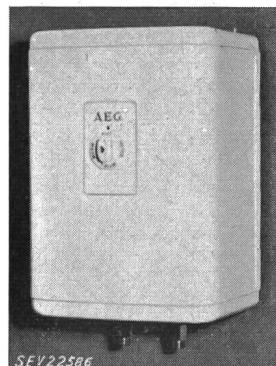
Valable jusqu'à fin septembre 1957.

**P. N° 2583.****Objet: Chauffe-eau à accumulation**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29947, du 23 sept. 1954.*  
*Commettant: Elektron S. A., 31, Seestrasse, Zurich.*

**Inscriptions:****AEG**

Niederdruck «Cu»  
Pl. Nr. 241305 F. Nr. 214063  
Nur für Wechselstrom 220 V  
5 Liter 2000 W

**Description:**

Chauss-eau à accumulation, selon figure, pour montage mural. Barreau chauffant logé dans le réservoir en cuivre. Calorifugeage par liège granulé. Thermostat ajustable progressivement de l'extérieur. Appareil prévu pour le raccordement d'une amenée de courant mobile. Dimensions extérieures: Hauteur 340 mm, largeur 240 mm, profondeur 195 mm.

Ce chauffe-eau est conforme, au point de vue de la sécurité, aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 145 f). Utilisation: comme chauffe-eau à trop-plein.

Valable jusqu'à fin novembre 1957.

**P. N° 2584.****Objet: Chaudron agricole**

*Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29966a, du 1er nov. 1954.*  
*Commettant: C. Hemmerling-Gutzwiller,  
19, Schneckenmannstrasse, Zurich.*

**Inscriptions:**

M A U S E R  
Typ 160 W 2400  
Nr. 1266 V 380

**Description:**

Chaudron agricole, selon figure, en tôle de fer galvanisée, monté sur un châssis qui permet de le basculer. Fond chauffé par des résistances boudinées, avec perles isolantes en matière céramique. Calorifugeage à la laine de verre. Boîte à bornes avec commutateur disposée latéralement. Couvercle avec dispositif de serrage et bec de versement. Poignées isolées.

Ce chaudron agricole a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

## Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels de l'ASE et des organes communs de l'ASE et de l'UCCS

### Monsieur Franz Tank à l'honneur

Monsieur Franz Tank, D<sup>r</sup> phil., D<sup>r</sup> ès sc. techn. h. c., professeur, chef de l'Institut de la haute fréquence de l'Ecole Polytechnique Fédérale, président de l'ASE, vient d'être élu vice-président de l'Institute of Radio Engineers, la réputée

Association américaine des ingénieurs en haute fréquence. Cet honneur extraordinaire, qui n'est conféré que tout à fait exceptionnellement à une personnalité non américaine (en vertu des statuts, le président de l'IRE doit être de nationalité américaine), est une nouvelle preuve de la célébrité dont jouit le professeur Tank dans le monde entier. C'est

ainsi que notre estimé président a été récemment élu membre de la «Deutsche Akademie der Wissenschaften und der Literatur», à Mayence, et membre de la «Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab», à Trondhjem (Norvège), nominations dont nous n'avons eu connaissance que par hasard. L'ASE est fière d'être présidée par un savant d'une grande renommée internationale. Elle lui présente ses très vives félicitations.

### Comité de l'ASE

Le Comité de l'ASE a tenu sa 142<sup>e</sup> séance le 16 novembre 1954, sous la présidence de M. F. Tank, président. Il a décidé, en principe, de contribuer au financement d'essais pratiques de différents systèmes d'éclairage public, en se réservant de fixer ultérieurement le montant de la contribution de l'ASE, lorsque la réorganisation du Comité Suisse de l'Eclairage (CSE), actuellement à l'étude, sera achevée. Il a pris note d'un rapport relatif aux mesures envisagées afin de conférer au CSE une plus grande autonomie, grâce à une certaine décentralisation, et décidé d'attendre que cette question soit mieux élucidée.

En vertu d'une décision prise précédemment, le Comité a exclu de l'Association 9 membres individuels qui n'avaient pas versé leurs cotisations annuelles. Ils s'agit principalement de membres vivant à l'étranger et qui n'ont probablement pas la possibilité de demeurer en relation avec l'ASE. Rien ne s'opposera toutefois à leur réadmission ultérieure. Conformément aux dispositions statutaires, le Comité a ensuite nommé membres libres 15 membres individuels admis dans l'ASE en 1920, ainsi que 2 membres qui quitteront à la fin de cette année la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Enfin, le Comité a discuté en détail de questions administratives, notamment des relations entre l'ASE et l'UCS, ainsi que des institutions communes. M. Ch. Aeschimann, président de l'UCS, qui avait été invité à cette séance, a eu l'occasion d'indiquer quel est le point de vue du Comité de l'UCS sur ces questions.

### Comité Technique 29 du CES

#### Electroacoustique

Le CT 29, Electroacoustique, a tenu sa 2<sup>e</sup> séance le 17 août 1954, à Zurich, sous la présidence de M. W. Furrer, président. Il s'est occupé des préparatifs en vue de la réunion de la CEI, à Philadelphie, à laquelle assisteront MM. W. Furrer, en qualité de président du Comité d'Etudes n° 29 de la CEI, et W. Druey, en qualité de délégué du CT 29 du CES.

Au sujet du système de mesure à utiliser en électroacoustique, la discussion a montré que le CT devra recommander le système Giorgi. L'ohm acoustique doit toutefois être nettement distingué de l'ohm électrique, en le désignant par exemple par abohm. Une autre discussion détaillée a permis de délimiter les définitions et notions d'électroacoustique nécessaires pour le CE 29. Le CT 29 s'est en outre occupé de

documents concernant les appareils de prothèse auditive et les enregistrements sur ruban magnétique. Pour les appareils de prothèse auditive, il a décidé de recommander à la CEI d'adopter la méthode de M. H. Weber, professeur à l'EPF, qui consiste à mesurer séparément les caractéristiques des écouteurs, contrairement au projet de la CEI, étant donné que les écouteurs sont interchangeables. A propos de la dualité des travaux de la Commission 43 de l'ISO et du CE 29 de la CEI, le CT 29 estime qu'après avoir liquidé le problème du diapason, la Commission de l'ISO ne devrait plus entreprendre d'autres travaux, ceci conformément aux décisions d'Opatija. Par contre, il est prévu d'étendre le domaine d'activité du CE 29 à l'acoustique architecturale, ce qu'approuve le CT 29. Cette proposition répond au désir des Américains, qui tiennent à ce que ces problèmes ne soient traités, sur le plan international, qu'au sein d'une Commission unique.

#### Prochaine assemblée de discussion de l'ASE

Une assemblée de discussion a été prévue pour le début de l'année 1955 sur le thème:

«Les instruments de mesure électriques dans l'exploitation des entreprises électriques».

#### Les heures de bureau des Institutions de l'ASE et de l'UCS pendant les fêtes

Les bureaux et laboratoires des Institutions de l'ASE et de l'UCS, de la Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension (FKH) et de l'Office de contrôle de la commission de corrosion seront fermés les jours suivants à Noël et Nouvel An:

Jeudi, le 23 décembre 1954 à partir de 12 h 00 jusqu'à Dimanche, le 26 décembre 1954 et de Jeudi, le 30 décembre 1954 à partir de 12 h 00 jusqu'à Dimanche, le 2 janvier 1955.

#### Tirages à part

La communication de l'Inspectorat des installations à courant fort concernant les accidents dus à l'électricité survenus en Suisse au cours de l'année 1953 vient de paraître dans le Bulletin de l'ASE 1954, n° 23. Des tirages à part en allemand, français ou italien peuvent être commandés auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, aux prix suivants:

1... 5 Ex. Fr. —.90	26... 50 Ex. Fr. —.60
6...10 Ex. Fr. —.80	51...100 Ex. Fr. —.50
11...25 Ex. Fr. —.70	101...200 Ex. Fr. —.40

Ces tirages à part seront livrés au début de l'année prochaine.

**Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens**, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction**: Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration**: case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement**: Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 45.— par an. fr. 28.— pour six mois, à l'étranger fr. 55.— par an, fr. 33.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.

**Rédacteur en chef**: H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.  
**Rédacteurs**: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütfolf, ingénieurs au secrétariat.