

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 26 (1935)  
**Heft:** 6

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

ung<sup>18)</sup>, so wird die Selbsterregung völlig unterdrückt.

Zu den versteckten Expedanzen zählen wir auch diejenigen, die schon durch kleine *mechanische Unsymmetrien an Maschinen* (z. B. ungenaue Verteilung der Bürsten am Kollektorumfang, ungenaue Einstellung der Wendepole etc.) bei unzureichender Schaltung erzeugt werden können. Wenn eine solche Expedanz beim Leerlauf der Maschine etwas kleiner als der ohmsche Widerstand des betreffenden Stromkreises ist, läuft die Maschine selbsterregungsfrei. Sobald jedoch durch die äussere Belastung die Uebergangswiderstände der Bürsten abnehmen, und deshalb der totale Widerstand des betreffenden Stromkreises kleiner als die Expedanz wird, tritt plötzlich Selbsterregung in der Maschine auf, die manchmal auch dann noch anhält, wenn die äussere Belastung zurückgegangen ist.

Des beschränkten Raumes wegen müssen wir auf eine eingehendere Behandlung dieser und weiterer Selbsterregungsprobleme verzichten. Doch mögen unsere wenigen Beispiele gezeigt haben, dass das Gebiet der Selbsterregung überaus vielseitig und interessant ist und dass hier dem Forscher noch ein weites und dankbares Arbeitsfeld offen steht.

#### Literatur-Verzeichnis (L.V.).

Das Verzeichnis stellt eine Auswahl aus der sehr reichhaltigen Literatur dar.

- Nr. 1 *F. Rusch*: «Ist eine Nutzbremmung des Repulsionsmotors in normaler Schaltung möglich?» ETZ 1910, S. 778.
- Nr. 2 *P. Müller*: «Gegenstrom- und Kurzschlussbremmung bei Reihenschlusskommutatormotoren.» EKB 1911, S. 641.
- Nr. 3 *P. Müller*: Dissertation, Berlin 1911.
- Nr. 4 *Niethammer und Siegel*: «Ueber elektrische Bremsung mit besonderer Berücksichtigung der Wechselstrom-Kommutatormotoren.» E. u. M. 1911, S. 1063 und 1092.
- Nr. 5 *Rüdenberg*: «Ueber die Stabilität, Kompensierung und Selbsterregung von Drehstrom-Serienmaschinen.» ETZ 1911, S. 233 und 264.
- Nr. 6 *Rüdenberg*: «Selbsterregende Drehstrom-Generatoren für veränderliche Frequenz.» ETZ 1911, S. 391 und 413.
- Nr. 7 *Rüdenberg*: «Der Drehstrom-Kollektorgenerator im Leerlauf.» ETZ 1911, S. 489.
- Nr. 8 *F. Rusch*: «Ueber die Nutzbremmung der wichtigsten Kollektormotoren.» E. u. M. 1911, S. 1 und 26.

<sup>18)</sup> Nach Angabe von Herrn Ing. *Dyhr* (siehe L.V. Nr. 15).

- Nr. 9 *Fraenckel*: «Ueber Selbsterregung und Nutzbremmung von Reihenschluss-Kommutatormaschinen für Ein- und Mehrphasenstrom.» E. u. M. 1912, S. 386, 677 und 994.
- Nr. 10 *Niethammer und Siegel*: «Ueber die Nutzbremmung der Mehrphasen-Kommutatormotoren mit Seriencharakteristik.» E. u. M. 1912, S. 801.
- Nr. 11 *Rüdenberg*: «Elektrische Eigenschwingungen in Dynamomaschinen.» Arch. Elektrotechn. 1912, Band I, S. 34.
- Nr. 12 *Schenkel*: «Ueber elektrische Bremsung mit Wechselstromkommutatormotoren.» ETZ 1912, S. 873.
- Nr. 13 *Scherbius*: «Ueber Selbsterregung und Nutzbremmung von Maschinen mit Reihenschluss-Charakteristik.» ETZ 1912, S. 1264.
- Nr. 14 *Binder und Dyhr*: «Ueber die Entstehung und Unterdrückung selbsterreger Ströme in Drehstrom-Reihenschlussmaschinen.» ETZ 1913, S. 197 und 241.
- Nr. 15 *Schenkel*: «Die Selbsterregung von Kommutatormotoren während ihres Laufes als Motor.» Arch. Elektrotechn. Bd. II, 1913, S. 10.
- Nr. 16 *Scherbius und Klinkhamer*: «Selbsterregung gesättigter Mehrphasen-Kollektor-Reihenschlussmaschinen.» ETZ 1913, S. 1333.
- Nr. 17 *Scherbius und Sonnenschein*: «Eine Selbsterregungserscheinung bei einem Drehstrom-Reihenschluss-Kollektormotor mit sechs Bürsten.» ETZ 1913, S. 1228.
- Nr. 18 *Srnka*: «Ueber Gegenstrom- und Nutzbremmung von Drehstrom-Serien-Kollektormotoren mit Zwischen-Transformator und doppeltem Bürstensatz.» E. u. M. 1914, S. 365.
- Nr. 19 *P. Müller*: «Einige Selbsterregungserscheinungen bei einphasigen Kollektormotoren.» Arch. Elektrotechn. Bd. IV, 1916, S. 373.
- Nr. 20 *Fleischmann*: «Ueber selbsterregte Mehrphasenstrom-Generatoren.» Arch. Elektrotechn. Bd. VIII, 1920, S. 447.
- Nr. 21 *Fleischmann*: «Ueber Selbsterregung von Mehrphasen-Serien-Kollektorgeneratoren bei induktiver Kupplung.» Arch. Elektrotechn. Bd. IX, 1921, S. 439.
- Nr. 22 *Leyerer*: «Ueber Wechselstrom-Selbsterregung von Gleichstrom-Maschinen.» Arch. Elektrotechn. Bd. IX, 1921, S. 95.
- Nr. 23 *G. Huldskiener*: «Ueber den Induktionsgenerator mit Kondensatorerregung.» ETZ 1922, S. 155.
- Nr. 24 *Seiz*: «Selbsterregung von Kommutatormaschinen und Kommutator-Kaskaden.» Fachberichte VDE, 1929, S. 95.
- Nr. 25 *E. v. Rziha und J. Seidener*: «Starkstromtechnik», 7. Auflage, Bd. I, S. 580. Berlin 1930.
- Nr. 26 *Dreyfuss*: «Kommutator-Kaskaden und Phasenschieber», S. 52, 58 und 82. Berlin, Verlag von Julius Springer 1931.
- Nr. 27 *W. Buri*: Bull. SEV 1933, S. 342.
- Nr. 28 *W. Werdenberg*: «Betriebserfahrungen mit statischen Kondensatoren.» Bull. SEV 1934, S. 10.
- Nr. 29 *F. Niethammer*: «Selbsterregung von Asynchronmotoren und anderen Maschinen.» E. u. M. 1934, S. 61.
- Nr. 30 *H. Hafner*: «Der durch Kondensatoren selbsterregte Drehstrom-Asynchronmotor.» Bull. SEV 1935, S. 89.

## 19. Schweizer Mustermesse 1935.

Wir erinnern unsere Leser daran, dass vom 30. März bis 9. April die 19. Schweizer Mustermesse in Basel abgehalten wird, deren Besuch sich sicher lohnt. Die Messeleitung stellte uns eine Liste der

*F. Aeschbach A.-G.*, Industriestr. 20, Aarau. Bäckerei, Konditorei-Maschinen; elektrische, transportable Backöfen; Kühlanlagen.

*Glühlampenfabrik Gloria A.-G.*, Aarau. Elektrische Glühlampen; Wolframprodukte.

*A.-G. Kümmler & Matter*, Bleichemattstrasse, Aarau. Elektrische Kochherde, elektrische Boiler, elektrische Heiz- und

Aussteller der Gruppe XVI: Elektrizität, zur Verfügung, die wir im folgenden, nach Sitz der Firmen alphabetisch geordnet, zur vorläufigen Orientierung abdrucken.

Kochapparate; Erzeugnisse der Lohnfeuerverzinkung; Freileitungs- und Bahnoberleitungsmaterial.

*Maxim A.-G.*, Buchserstr. 35, Aarau. Kochherde, Boiler, Heizöfen, Bügeleisen, Kocher, Teekannen, Kaffeemaschinen, Futterkocher, Kippkessel, Akkumulieröfen usw.

*Sprecher & Schuh A.-G.*, Fabrik elektrischer Apparate, Aarau. Hoch- und Niederspannungsapparate. Hochleistungs-

Sicherungen für Hoch- und Niederspannung. Kompressorlose Druckluftschalter für Hochspannung 1—200 MVA. Druckluftschalter für Hochspannung für 300—500 MVA. Oelstrahlschalter für höchste Spannungen und Leistungen. Primärauslöser für verschiedene Betriebsverhältnisse. Sekundärrelais für alle vorkommenden Schutzarten. Stahlgekapselte Schaltkasten-Batterien. Ferngesteuerte Motorschutzschalter. Schütze für Anlass-Steuerungen. Mastschalter für Innenraum und Freiluft.

*A.-G. Brown, Boveri & Co., Baden (Aargau).* Klein-, Normal-, geschlossene, regulierbare, geräuschlose Motoren; Schaltkasten; Relais; Regler; Ueberspannungsableiter; Reguliertransformator; elektrischer Kammerofen; kleiner elektrischer Härteofen.

*Albert Balzer, St. Albanvorstadt 2, Basel.* Elektrisches Zuriichte-Pult, elektrischer Luftbefeuchtungsapparat, elektrischer Universalregistertisch, zugehörige Messinstrumente.

*Maschinenfabrik Burckhardt A.-G., Dornacherstr. 192, Basel.* Elektrische Boiler, elektrische Kochherde.

*Camille Bauer, Dornacherstr. 18, Basel.* Ausschalter, Steckdosen, Vontobelmuffen, Freileitungsklemmen, Columbusgehäuse, Bleidübel, Niederspannungsklemmen, Bakelitbriden, Bleikabelmaterial, Arbeitslampen.

*Levy Fils, Lothringerstr. 165, Basel 13.* Elektrische Schalter und Steckdosen; Auf- und Unterputz; U-Dosen und Polpasleuchten.

*Moser, Glaser & Co., Pfeffingerstr. 61, Basel.* Transformatoren; Messwandler; Wechselstromglocken.

*Fr. Sauter A.-G., Schorenweg 135, Basel.* Elektrische Schaltapparate, Zeitschalter, Fernschalter, Schaltuhren, Apparate für Oelheizungen, Temperaturregler, Fernsteuerventile usw. Elektrische Heisswasserspeicher, elektrische Akkumulieröfen.

*Emil Schwob, Steinentorstr. 29, Basel.* Anker- und Magnetspulenprüfkerne; Kleinst-Getriebemotoren; Neontransformatoren; Tischventilatoren; regulierbare Autotransformatoren; elektrische Öfen.

*Alphonse Silbernegel, Bündnerstr. 16, Basel.* Elektro-Warmwasser-Radiatoren mit automatisch wirkendem Thermostregler.

*Oskar Woertz, Leonhardstr. 45, Basel.* Elektrische Abzweigmaterialien, Sicherungselemente.

*Hasler A.-G., Schwarztortstrasse, Bern.* Automatische Telephonzentralen, diverse Telephonapparate, Beschleunigungsmesser, Frankiermaschinen, Geschwindigkeitsmesser.

*A.-G. für Schaltapparate, Gerbergasse, Bern.* Elektrische Zeit- und Sperrschaltapparate, Umschaltuhren, Tarifschaltuhren mit automatischem oder Handaufzug für Gleich- und Wechselstrom. Fernschalter, Temperaturschalter, Thermostregler, Oelschalter, Dreiminutenschalter, Zeitrelais, Spannrelais usw., automatische Spezialapparate für Oelfeuerungen.

*E. M. B., Elektromotorenbau A.-G., Lavaterstr. 5, Birsfelden.* Elektromotoren in verschiedener Bauart; Schaltapparate.

*Brac A.-G., Breitenbach.* Ständer- und Taschenuhren; Fassonteile aus Isoliermaterial für elektrische Apparate, Telephon und Radio; Möbelbeschläge aus Kunsthorn; Drehstifte und andere Gebrauchsartikel aus Galalith, Bein, Kunstharz usw.; Isoliermaterialien: Preßstücke aus Bakelit und andern plastischen Massen.

*Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach.* Isoliermaterialien und Wicklungsdrähte für die Elektrotechnik.

*Société d'Exploitation des Câbles Electriques Système Berthoud, Borel & Cie., Cortaillod.* Echantillons de câbles électriques, Boîtes diverses (extrémités, jonctions, dérivation). Manchons en plomb. Serre-fils, sabots et matières isolantes.

*H. Bueche-Rossé, Court.* Pendulettes électriques; Interrupteurs automatiques.

*Glühlampenfabrik Fribourg, Fribourg.* Elektrische Lampen.

*Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen.* Installationsmaterial für elektrische Freileitungen, Kabelmuffen. Reklame-Isolatorträger aus Holz. Laternen.

*SODECO, Société des Compteurs de Genève, Rue du Grand Pré 70, Genève.* Compteurs d'électricité divers et Horloges de commutation.

*Suhner & Co., Herisau.* Isolierte Drähte, Kabel, Schnüre, Motorenkabel, Hochspannungskabel, Bleikabel, Pressformstücke aus Kunstharz (Suconit) und Hartgummi.

*Adolf Feller A.-G., Stotzweid, Horgen.* Apparate und Installationsmaterial für elektrische Licht- und Kraftanlagen.

*A. Sigrist, Obere Hinwilerstr., Kempten-Wetzikon (Zch.).* Elektrische Dampfwaschmaschine; elektrische Waschmaschine fahrbar; elektrische, fahrbare Dampfwaschmaschine mit Trocknungsmaschine; elektrische Zentrifuge; elektrische Zentrifuge für Wasserantrieb; fahrbarer Elektromotor.

*Porzellanwarenfabrik Langenthal A.-G., Langenthal.* Hochspannungsisolatoren, Porzellanarmaturen und -fassungen.

*Blumenthal Frères, Côtes de Montbenon 16, Lausanne.* Lustrerie.

*Auguste Gehr, Av. de la Harpe 50, Lausanne.* Appareils de Lustrerie, Appareils électriques ménagères; Articles installations sanitaires.

*O. Meyer-Keller & Co. A.-G., Kellerstr. 45, Luzern.* Metallschläuche; Federungskörper.

*Salvis A.-G., Sedelstrasse, Luzern-Emmenbrücke.* Elektrische Kochherde für Haushalt und Grossküche. Elektrische Öfen für die Industrie.

*Fratelli Pagani, Mendrisio (Tessin).* Lampade elettriche tascabili di diversi tipi; Fanali elettrici per ciclo in diversi tipi.

*FAVAG, Fabrique d'Appareils électriques S. A., Monruz, Neuchâtel.* Petite Mécanique, instruments et appareils. Horloges électriques et accessoires, appareils téléphoniques, appareils de précision.

*Jansen & Co., Oberriet (St. Gallen).* Stahlpanzer-Röhren, Stahlpanzerrohr-Zubehörteile, Isolier-Röhren, Industrie- und Profil-Röhren, Gas- und Wasserleitungs-Röhren.

*Fours Electriques Borel S. A., Rue de la Gare 4, Peseux.* Fours électriques à tremper, revenir, recuire, émailler. Fours à fondre. Fours pour l'acier rapide. Fours à bain de sel. Fours d'abattoirs. Pyromètres de contrôle, automatiques et enregistreurs. Thermomètres électriques à distance.

*H. Weidmann A.-G., Rapperswil (St. Gallen).* Preßspan in Tafeln, Rollen, Bändern. Artikel aus Preßspan. Pressformstücke aus Kunstharz. Diverse eigene Isolierfabrikate für die Elektrotechnik.

*A.-G. der Eisen- und Stahlwerke vorm. Georg Fischer, Schaffhausen.* Gussemailliertes Kochgeschirr, Bretzel- und Waffeisen.

*Glanzmann & Bochsler, Sargans.* Elektrisch geheizte Radiatoren; mit Spezialöl hermetisch verschlossene Zentralheizungsradiatoren, elektrisch geheizt.

*Carl Maier & Co., Industriestr. 3, Schaffhausen.* Schaltkasten, Oelschalter, Starkstromapparate, Schaltkastenbatterien usw.

*Therma, Fabrik für elektrische Heizung A.-G., Schwanden (Glarus).* Diverse elektrothermische Apparate, Kühlschränke, Spültröge, Kochgefäße für elektrische Kochherde.

*Autophon A.-G., Ziegelmattestr. 3—5, Solothurn.* Radio- und Telephonrundsprichgeräte; Radio-Telephonrundsprich-Grammo-Kombinationen; Radiobestandteile; Verstärker, Lautsprecheranlagen; Telephonapparate und Umschalter; Licht- und Zahlensignalanlagen; Feuermelde- und Alarmeinrichtungen.

*Fr. Ghielmetti & Co. A.-G., Biberiststr. 286, Solothurn.* Zeit- und Sperrschalter, Schaltuhren, Temperaturschalter, Thermostregler, Schaufenster- und Treppenlicht-Automaten, Fernschalter, Schaltautomaten für Oelfeuerungen.

*P. Truninger*, dipl. Elektroingenieur, *Solothurn*. Elektrische Lichtbogen-Schweissapparate; elektrische LötKolben; automatische Spannungsregler.

*A.G. der Ofenfabrik Sursee, Sursee*. Öfen aller Art; Herde für Holz und Kohle für Haushaltungen; Haushaltsgasherde; elektrische Herde für Haushaltungen; Sieder für Einbau in Kohlenherde; Restaurationsherde für Kohle, Gas, elektrische Waschherde; Gussartikel wie Russtüren, Kamineinsteigtüren, Tränkeedel usw.; elektrische Boiler in allen Grössen; keramische Artikel: Ofenkacheln.

*Leclanché S. A., Av. de Grandson 19, Yverdon*. Piles électriques en tous genres; Batteries de piles pour la T. S. F.; Lampes électriques de poche; Lanternes électriques portatives; Batteries pour lampes électriques de poche; Condensateurs stationnaires et transportables.

*Landis & Gyr A.G., Zug*. Elektrizitätszähler, elektrische Schaltapparate, elektrische Uhren.

*Belmag Zürich, Beleuchtungs- und Metallindustrie A.G., Bubenberg 10, Zürich*. Elektrische Beleuchtungskörper.

*Elektro-Material A.G., Zürich; S.A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare; Appareillage Gardy S.A., Genf*. Isolierte Drähte und Kabel, Bleikabel, Kupferdrähte und -seile, Isolierrohre; Installationsmaterialien wie Schalter, Steckdosen, Sicherungen, Fassungen usw.

*Alfred Fischer, Rieterstr. 59, Zürich 2*. Elektrische Wand- und Standuhren bis 1 m Durchmesser, Betrieb durch Taschenlampenbatterie mit automatischem Einwurf und Regulierung sowie Nebenuhren.

(Nach Redaktionsschluss erhielten wir einen Nachtrag, der in der nächsten Nummer erscheint.)

*Otto Fischer A.G., Sihlquai 125, Zürich*. Elektrotechnische Bedarfsartikel.

*Oskar Locher, Dipl.-Ing. E.T.H., Scheuchzerstr. 44, Zürich 6*. Elektrische Waschapparate (Waschherde, Waschmaschinen, Zentrifugen); elektrische Heizapparate; elektrische Glättmaschinen.

*Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich, Postfach Fraumünster*.

*Micafil A.G., Badenerstrasse, Zürich-Altstetten*. Wickelmaschinen, Isoliermaterial, Gegenstände aus Kunstharz-Pressmaterial, Hartpapier- und Glimmerprodukte.

*H. A. Schlatter & Co., Limmatquai 92, Zürich*. Wechselstrom-Lichtbogenschweiss-Apparate; Elektroden für die Lichtbogenschweissung; elektrische Punktschweissmaschinen; elektrische Widerstand-(Stumpf-)Schweissmaschinen; elektrische Bandsägelötapparate, pressummantelte Elektroden mit selbstabspringender Schlacke.

*Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstr. 301, Zürich*. Graphisches Propagandamaterial; Prüfeinrichtungen im Betrieb.

*Telephonwerke Albisrieden A.G., Albisriedenstr. 245, Zürich*. Telephonapparate; automatische Telephonanlagen; Zubehör- und Hilfeinrichtungen für Telephonie; Demonstrationsapparate der automatischen Telephonie; Gebührenanzeiger; Draht- und Rundfunkgeräte.

*Trüb, Täuber & Co. A.G., Ampèrestr. 3, Zürich 10*. Elektrische Messinstrumente und wissenschaftliche Apparate.

**Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.**

**Elektrische Erwärmung von Beton.**

621.364.6 : 666 97

Die Bauwirtschaftliche Zentralstelle, Bern, berichtete vor einem Jahr über ein Verfahren, das die Schwierigkeiten des Betonierens während Frostperioden verringert und daher ermöglicht, die jährliche Tätigkeit zu verlängern.

Unmittelbar auf die frischgegossene Betonmasse, die direkt als Heizwiderstand dient, werden Elektroden gelegt, die aus gewöhnlichem Schwarzblech und, den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend, aus je einem Stück bestehen oder aus mehreren Blechstreifen zusammengesetzt sein können, wie Fig. 1 und 2 zeigen.

Für Fälle, wo nur eine Fläche mit Elektrodenblechen bedeckt werden kann, wird die Verwendung von Blechstreifen von 10 bis 15 cm Breite vorgeschlagen, wobei stets jeder zweite Streifen mit dem gleichen Pol verbunden ist. Bei öfterer Verwendung dieses Verfahrens für verschiedene

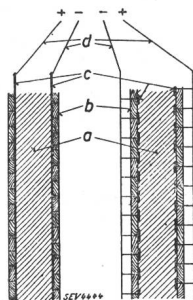


Fig. 1. Betonmauern ohne Eisenarmierung.

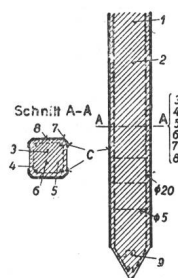


Fig. 3. Betonpfahl mit Armierung.

a Beton; b Schalung; c Elektrodenbleche; d Leitungen zum Transformator.

Zwecke können solche Bleche mit Hilfe von wasserdichten Zeltbahnen oder dergleichen zu einem Elektrodenteppich zusammengebaut werden.

Um die Elektrolyse des Wassers zu vermeiden, darf zu dieser Behandlung nur Wechselstrom verwendet werden, der über einen sekundärseitig zwischen 20 und 50 Volt regulier-

baren Transformator aus dem Ortsnetz bezogen wird. Der Energieverbrauch ändert mit den Verhältnissen und wird bei guter Wärmeisolierung im Mittel zu 0,7 bis 0,9 kWh pro

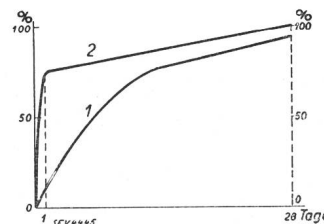


Fig. 4.

Beton-Druckfestigkeit in % der 28tägigen Festigkeit bei elektrischer Behandlung (2) und ohne solche Behandlung (1).

m<sup>3</sup> und 1° C angegeben. (Theoretisch absorbiert 1 m<sup>3</sup> frischgegossener Beton 570 kcal = 0,67 kWh für 1° C Erwärmung.) Bei einem Maschinenfundament, das mit ca. 25 % seiner Fläche den Boden berührte, stieg er jedoch auf 1,4 kWh pro m<sup>3</sup> Beton und 1° C Erwärmung. Ein Betonpfahl (Fig. 3) benötigte rund 5 kWh für die ganze Behandlung bei einem Betonvolumen von 0,125 m<sup>3</sup>. Die Dauer der Aufheizung betrug ca. 6½ h. Bei einer praktisch konstanten Spannung von 22 Volt stieg die Leistung während der ersten 3 h von 550 Watt auf 682 Watt, um nachher langsam auf 352 Watt zu sinken. Temperaturmessungen in den Punkten 1 bis 9 ergaben einen ziemlich gleichmässigen Anstieg von 17,5 auf ca. 68,5° C in den Punkten 1 und 3 bis 7, während in 2 etwas höhere und in 8 und 9 etwas tiefere Temperaturen gemessen wurden. Die Verschalung wurde etwa 24 h nach dem Guss entfernt und der Pfahl in bereits gut erhärtetem Zustand befunden.

Die nötige Transformatorleistung kann überschlägig nach folgender Formel bestimmt werden:

$$P = \frac{v \cdot \vartheta}{t}$$

wo P = Transformatorleistung in kW.

v = Betonvolumen in m<sup>3</sup>.

ϑ = Erwärmung in ° C (von Umgebungstemperatur auf ca. 35 bis 80° C).

t = Dauer der Erwärmung in h (ca. 5 bis 10 h).

Versuche zeigten, dass die Festigkeit bei elektrischer Erwärmung nicht nur im Anfang rascher steigt, sondern nach der Behandlung weiter zunimmt.

Die eidgenössische Bauwirtschaftliche Zentrale in Bern gedenkt in Verbindung mit der Eidg. Materialprüfungsanstalt an der ETH in Zürich sowohl im Laboratorium als auch auf einer Baustelle eingehende Versuche mit diesem Verfahren durchzuführen. (— C. Kunz, Schweiz. Bauztg. Bd. 103 (1934), S. 70, und Bull. Techn. Suisse rom. Bd. 60 (1934), S. 66.)  
E. H. S.

**Elektrische Heizung eines Gasbehälters.**

621.364.6:66.075

Zwischen dem feststehenden Teil eines Gasbehälters und der beweglichen Glocke befindet sich bekanntlich ein mit Wasser gefüllter Tauchverschluss zur Abdichtung. Um das Wasser dieses Tauchverschlusses im Winter vor dem Einfrieren zu bewahren, hat das Gaswerk Landeshut in Schlesien durch die Siemens-Schuckertwerke 75 m Hochleistungsheizkabel in das Abschlusswasser verlegen lassen. Der Gasbehälter kann dadurch jetzt auch bei niedrigen Temperaturen das Rohrnetz einwandfrei mit Gas versorgen. (— ETZ 1935, Nr. 8.)

Auch in der Schweiz gibt es so geheizte Gasometer, z. B. der in Montana, der in der Schweiz. Bauztg. vom 10. Sept. 1932, S. 145, beschrieben ist.

**Betriebserfahrungen beim Abdrehen von Kommutatoren mit Diamanten.**

621.313.047.2

Auf Grund von Erfahrungen in verschiedenen Werken des rheinisch-westfälischen Industriegebietes wird in der ETZ<sup>1)</sup> über das Abdrehen der Kommutatoren mit Diamanten berichtet, das als das wirtschaftlichste Verfahren bezeichnet wird. Das Diamantwerkzeug erzeugt in einem Arbeitsgang eine hochglanzpolierte, verdichtete Oberfläche, die keiner Nacharbeit mehr bedarf, da das Auskratzen des Glimmers vor dem Abdrehen geschieht. Die genau zylindrische Form des Kommutators wird immer erreicht, da der Diamant sich unmessbar wenig abnützt. Die Arbeitszeit beträgt auch bei grossen Kommutatoren weniger als 30 Minuten, nicht 1 bis 2 Tage, wie beim Abschleifen mit der staubentwickelnden Schleifscheibe. Der Bürstenverschleiss wird infolge der erzielbaren, sehr widerstandsfähigen Oberfläche verringert und das Abdrehen muss erst nach längerer Zeit erfolgen, obgleich weniger Kupfer abgenommen werden muss als beim Abschleifen.

Grosse Kommutatoren werden zweckmässig in den eigenen Lagern abgedreht, und zwar möglichst bei Betriebsdrehzahl (Grenzen der Schnittgeschwindigkeit: etwa 200 und 3000 m/min). Kann der abzdrehende Kommutator nicht durch die zugehörige Maschine angetrieben werden, so muss ein nicht zu schwacher Elektromotor den Antrieb besorgen, z. B. über einen Riemen zu einer am Ende der Ankerwelle angebrachten Riemenscheibe. Generatorumformer werden durch den mit dem Anker gekuppelten Motor angetrieben. Zur Vermeidung des seitlichen Spiels des Ankers wird auf der Stirnseite der Welle eine Traverse angebracht, die über eine dazwischen gelegte, gut geschmierte Stahlkugel leicht auf die Welle drückt.

<sup>1)</sup> von A. Brauner, Müllheim-Ruhr, ETZ 1934, S. 139.

Als Abdreivorrichtung können vorhandene Schleifvorrichtungen benützt werden, indem statt der Schleifscheibe der Diamanthalter so kurz wie möglich eingespannt wird; es eignet sich auch ein präziser Kreuzsupport einer Drehbank mit 300 bis 500 mm Spitzenhöhe, wenn sein Längsschlitten etwas grösser ist als die Breite des abzdrehenden Kommutators. Diese Abdreivorrichtung wird auf einem aus mehreren U- oder T-Trägern (etwa NP 20) zusammengeschaubten, recht kräftigen Gestell befestigt. Ein über der Diamantenschnide angebrachter Rahmen mit Glimmereinlage erleichtert die Beobachtung des Abdreivorganges durch den

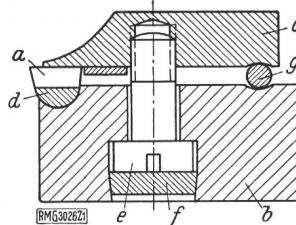


Fig. 1.

Winter-Kugelsitz für Diamanten.

a Diamant. b Stahlhalter. c Deckplatte. d Kugelige Auflage. e Befestigungsschraube. f Bleiplombe (Schutz gegen Diebstahl des Diamanten). g Auflagestift.

Dreher. Gegen das Eindringen der weggeschleuderten Kupferspäne wird die Wicklung seitlich mit Preßspan oder Filzstreifen versehen, sie muss aber trotzdem ausgeblasen werden.

Die von der Diamantwerkzeugfabrik Winter & Sohn, Hamburg 19, Vertreter Ziegler & Cie., Winterthur, hergestellten Werkzeuge mit Kugelsitzlagerung des Diamanten (Fig. 1) erlauben trotz der grossen Beanspruchungen Spantiefen von 0,6 bis 0,9 mm bei Feinstbearbeitung zu erreichen.

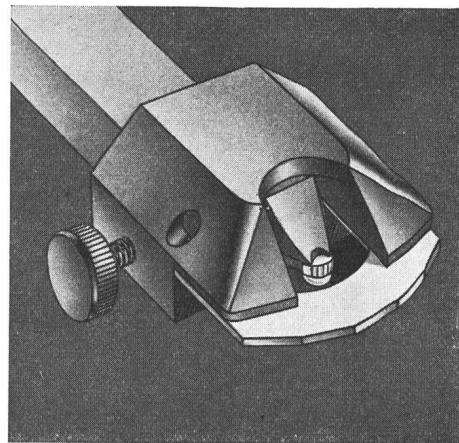


Fig. 2.

Diamanthalter mit aufgesetztem Visier und Schutzkappe.

Das Winter-Visier (Fig. 2) ermöglicht das Einstellen der Diamantschnide in Höhen- und Seitenstellung in wenigen Sekunden ohne jede Gefahr für die Diamantschnide.

Im allgemeinen befriedigt das Ergebnis um so mehr, je grösser die Schnittgeschwindigkeit und je kleiner der Vor-

*Betriebswerte, erzielt mit Winterdiamanten im Kugelsitz.*

Tabelle I.

No.	Maschine	Kommutator		Drehzahl U/min	Schnittgeschw. m/min	Vorschub mm/U	Schnitttiefe mm	Drehzeit min
		Durchm. mm	Breite mm					
1	Turbogenerator 15 000 kVA . . . . .	260	300	3000	2450	0,04	0,3	2,5
2	Doppel-Ilgner-Umformer 5000 kW . . . . .	1200	2 × 240	600	2260	0,08	0,6	5
3	Walzenzugmotor . . . . .	2800	320	50	440	0,03	0,9	21,5
4	Fördermaschine . . . . .	2600	300	60	490	0,15	0,7	25
5	Einankerumformer . . . . .	1400	700	180	790	0,15	0,8	26

Zu Nr. 2: Die beiden Kommutatorhälften wurden gleichzeitig mit je einem Diamanten abgedreht.  
Zu Nr. 4 und 5: Hilfsantrieb durch Elektromotor mit Riemen.

schub ist, der je nach Anspruch an die zu erzielende Oberfläche zwischen 0,02 und 0,15 mm zu wählen ist.

*Kleine Kommutatoren* werden auf einer hochtourigen, erschütterungsfreien Drehbank bearbeitet, wobei gewöhnlich die Welle zwischen den Spitzen eingespannt wird. Es können 10 000 bis 20 000 Kommutatoren von Kleinmotoren mit einem

Diamanten überdreht werden, bis er nachgeschliffen werden muss.

Ein Bruch des Diamanten oder nichtzufriedenstellende Ergebnisse kommen entweder von Mängeln in der Abdevorrichtung oder von der Wahl eines ungeeigneten Diamanten.  
L. B.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Gütebestimmung an Störchutzanordnungen.

621.396.828

Der Bekämpfung von Störungen des Radioempfanges durch elektrische Verbrauchsgeräte stehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Entstörung an der Störquelle selbst und Entstörung am Empfänger. Während die erste Art schon beachtliche Erfolge erzielte, wurden für die zweite Art noch keine restlos befriedigende Lösungen gefunden; doch ist die Entwicklung nicht abgeschlossen.

Der Entstörungstechnik fehlte eine geeignete Messmethode zur Feststellung der Wirksamkeit von Störchutzanordnungen, die neben Kondensatoren auch Drosselspulen enthalten. Eine solche Gütebestimmungsmethode wurde von Erich

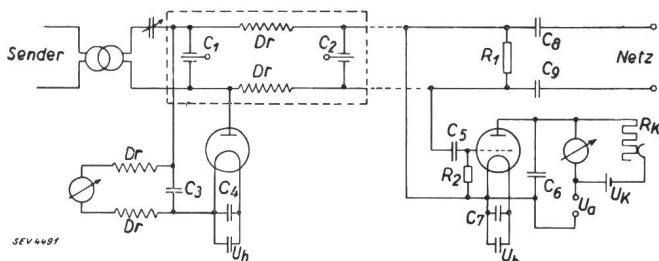


Fig. 1.  
Schaltsema der Messanordnung.

Müller entwickelt, und zwar wird dabei gemessen das Verhältnis aus der Störwechselfspannung  $U_a$  an den Ausgangsklemmen und der Störspannung  $U_e$  am Eingang des Stör-schutzes als Funktion der Frequenz, was zur sog. Durchlässigkeitskurve führt. Diese Kurve muss dann aber noch durch eine empfangseitige Messung mit einem praktisch vorliegenden Störfall in Zusammenhang gebracht werden. Dies wird am Empfänger erreicht durch Bestimmung desjenigen

Die Durchlässigkeitskurve wird in der Schaltung nach Fig. 1 aufgenommen. Die an den Störschutz anzulegende Wechselfspannung  $U_e$  liefert ein 15 Watt-Gegentakt-sender in Dreipunktschaltung. Die Untersuchungen wurden im Wellenbereich von 25 bis 250 m durchgeführt. Das Stör-schutzgerät wird über einen Resonanzkreis an den Sender ange-koppelt und der Ausgang des Stör-schutzes zur Verwirk-lichung einer natürlichen Belastung an das Netz angeschlos-sen. Zur Messung der Spannung  $U_a$  am Resonanzkreis dient eine mit Gleichstrom zu eichende Diode (0,1 bis 500 Volt). Die am Netz liegende Ausgangsspannung  $U_e$  wird mit einer normalen Dreielektrodenröhre in Audionvoltmeterschaltung gemessen. Die Eichung erfolgt mit Hochfrequenz durch ka-pazitive Spannungsteilung. Messbereich 10 bis 90 mV. Die Kondensatoren  $C_8$  und  $C_9$  dienen zur Abriegelung der Netz-spannung.

Mit einem Hochfrequenz-Heilgerät als Störquelle im Ne-benzimmer ergab sich bei den empfangseitigen Messungen das hinreichende Verhältnis  $U_a/U_e$  zu 5 %. Ein Stör-schutz-gerät entstört also in diesem Falle nur dann ausreichend, wenn es nicht mehr als 5 % der anfallenden Störspannung durchlässt.

Zwei Beispiele von Messungen (Durchlässigkeitskurven) an handelsüblichen Stör-schutzgeräten zeigen Fig. 2 und 3. Man erkennt, dass besonders der Kätsch-Stör-schutz, Typ H (mit Honigwabenspulen), geerdet im betrachteten Wellen-bereich eine ganz erstaunlich günstige Kurve ergibt. Aber auch der Telefunken-Stör-schutz genügt den Bedingungen, wenn er geerdet wird. Fig. 4 zeigt Versuche mit Ferrocart-Drosselspulen und einem, bzw. zwei Querkondensatoren. Ferner enthält sie einen Versuch mit Querkondensator, Ferrocartspulen und Kurzwellendrosselspulen. Diese letzte Kombination ergibt eine gute Durchlässigkeitskurve.

Die Notwendigkeit einer guten Sperrwirkung des Stör-schutzes im Kurzwellenbereich folgt daraus, dass z. B. eine annähernd rechteckige Störwelle fast ohne Deformation, d. h. ohne ihre hochfrequenten Komponenten zu verlieren, über die verteilten Kapazitäten im Empfänger an das Gitter des

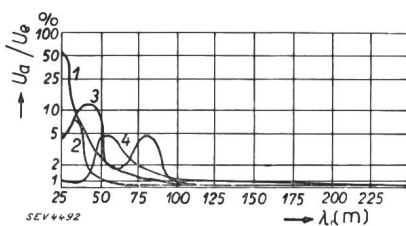


Fig. 2.  
Kätsch-Stör-schutz.  
1 S nicht geerdet.  
2 S geerdet.  
3 H nicht geerdet.  
4 H geerdet.

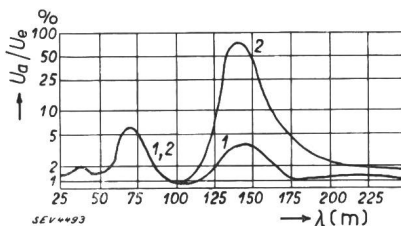


Fig. 3.  
Telefunken-Stör-schutz.  
1 geerdet.  
2 nicht geerdet.

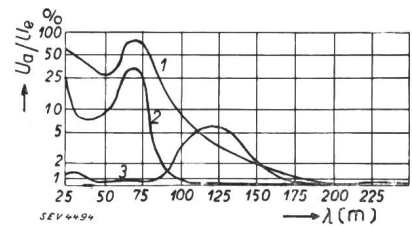


Fig. 4.  
Ferrocart-Drosselspulen  
1 Ein Querkondensator.  
2 Zwei Querkondensatoren.  
3 Querkondensatoren mit Ferrocart-Drosselsp. und Kurzw.-Drosselsp.

Prozentsatzes einer Stör-EMK, den ein Stör-schutz vernichten muss, damit noch ein brauchbarer Empfang erzielt wird. Man lässt also eine Netzstörung auf den Empfänger wirken und reduziert durch Stör-schutzmittel an der Störquelle die Störung so weit, dass der Stör-spiegel im Empfänger den Fernempfang nicht mehr beeinträchtigt. Misst man dann die von der Störquelle ins Netz abgegebene Stör-EMK vor und nach der Entstörung, so ergibt das Verhältnis beider den hinreichenden Grad der erforderlichen Stör-schutzwirkung, d. h. das zur Entstörung höchstens zulässige Verhältnis  $U_a/U_e$ .

Audions gelangen kann. Die Folge ist Gleichrichtung und ein Störgeräusch im Lautsprecher. Das breite Stör-spektrum der meisten Störquellen ist mit den höheren Harmonischen gedämpfter Eigenschwingungen kaum zu erklären. Es müssen auch Wanderwellen mit steiler Stirn an der Störbildung beteiligt sein. Die Ueberspannungsschutztechnik bietet daher brauchbare Anhaltspunkte zur richtigen Dimensionierung von Drosselspulen für Stör-schutzzwecke. — (Erich Müller, Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik Bd. 44 (1934), Heft 2, S. 60.)  
H. B.

### Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers.

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisse d'électricité.

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. Une statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraîtra une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie <sup>*)</sup>	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois <sup>**)</sup>		Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage		Exportation d'énergie <sup>*)</sup>	
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35		1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35
en millions de kWh											%	en millions de kWh					
1	2*)	3**)	4	5	6	7	8	9	10*)	11**)	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	331,4	374,2	0,6	0,5	5,1	2,7	—	—	337,1	377,4	+12,0	483	503	— 2	— 5	77,7	106,3
Novembre . .	331,8	349,1	1,3	2,0	1,7	1,9	0,6	2,6	335,4	355,6	+ 6,0	460	475	— 23	— 28	74,2	85,2
Décembre . .	347,0	344,9	3,2	1,9	5,4	3,0	1,4	3,6	357,0	353,4	— 1,0	374	441	— 86	— 34	81,1	87,5
Janvier . . .	338,4	371,0	3,0	2,1	8,8	2,5	1,7	3,1	351,9	378,7	+ 7,6	284	338	— 90	— 103	86,7	94,8
Février . . .	299,1		1,9		4,5		2,5		308,0			198	292	— 86	— 46	75,4	
Mars . . . .	317,6		1,6		3,4		0,7		323,3			156		— 42		75,0	
Avril . . . .	320,5		0,3		0,7		—		321,5			169		+ 13		87,8	
Mai . . . . .	345,8		0,3		8,0		—		354,1			231		+ 62		108,5	
Juin . . . . .	353,9		0,4		7,5		—		361,8			320		+ 89		118,5	
Juillet . . . .	363,2		0,3		7,8		—		371,3			429		+109		122,1	
Août . . . . .	354,7		0,2		7,8		—		362,7			477		+ 48		111,9	
Septembre . .	360,3		0,6		7,5		—		368,4			508		+ 31		121,2	
Année . . . .	4063,7		13,7		68,2		6,9		4152,5			—				1140,1	
Oct.—Janv..	1348,6	1439,2	8,1	6,5	21,0	10,1	3,7	9,3	1381,4	1465,1	+ 6,1					319,7	373,8

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie <sup>1)</sup>		Excédent livré pour les chaudières électriques <sup>2)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup>		Consommation en Suisse et pertes				Différence par rapport à l'année précédente <sup>4)</sup>
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	
en millions de kWh																	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	101,9	107,6	48,4	50,5	20,0	19,9	19,2	17,8	20,9	22,4	49,0	52,9	227,0	243,8	259,4	271,1	+ 4,5
Novembre . .	109,9	112,4	48,9	50,3	17,9	19,2	14,6	13,5	21,1	23,4	48,8	51,6	236,5	248,1	261,2	270,4	+ 3,5
Décembre . .	125,6	116,0	51,5	47,0	14,8	15,5	8,6	11,8	24,5	23,4	50,9	52,2	264,0	246,6	275,9	265,9	— 3,6
Janvier . . .	121,2	122,3	50,1	49,2	13,7 (1,7)	16,1 (2,8)	8,5	15,3 (15,3)	22,8	24,7	48,9	56,3 (0,9) (2,3)	254,1	263,5	265,2 (11,1)	283,9 (20,4)	+ 7,1
Février . . .	102,5		46,4		13,6		6,9		20,8		42,4		223,1		232,6		
Mars . . . .	106,2		47,0		17,1		12,2		21,2		44,6		230,5		248,3		
Avril . . . .	91,2		45,7		17,3		18,7		16,1		44,7		205,4		233,7		
Mai . . . . .	92,3		49,0		19,0		19,9		16,5		48,9		214,8		245,6		
Juin . . . . .	89,6		49,7		19,9		18,2		17,0		48,9		214,4		243,3		
Juillet . . . .	89,2		49,6		21,1		18,0		18,2		53,1		217,6		249,2		
Août . . . . .	93,7		48,9		21,0		19,2		18,1		49,9		218,9		250,8		
Septembre . .	93,1		48,0		20,2		19,0		17,0		49,9		216,8		247,2		
Année . . . .	1216,4		583,2		215,6 (51,6)		183,0		234,2		580,0 (54,7)		2123,1		3012,4 (289,3)		
Oct.—Janv..	458,6	458,3	198,9	197,0	66,4 (19,6)	70,7 (16,1)	50,9	58,4	89,3	93,9	197,6 (9,6)	213,0 (14,8)	981,6	1002,0	1061,7 (80,1)	1091,3 (89,3)	+ 2,8 (+11,5)

\*) A partir du 1<sup>er</sup> décembre 1933 y compris la quote-part suisse de l'usine d'Albruck-Dogern, entièrement exportée.

\*\*) A partir du 4 novembre 1934 y compris la «Dixence», accumulation du Val des Dix dès le 12 août 1934.

1) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie.

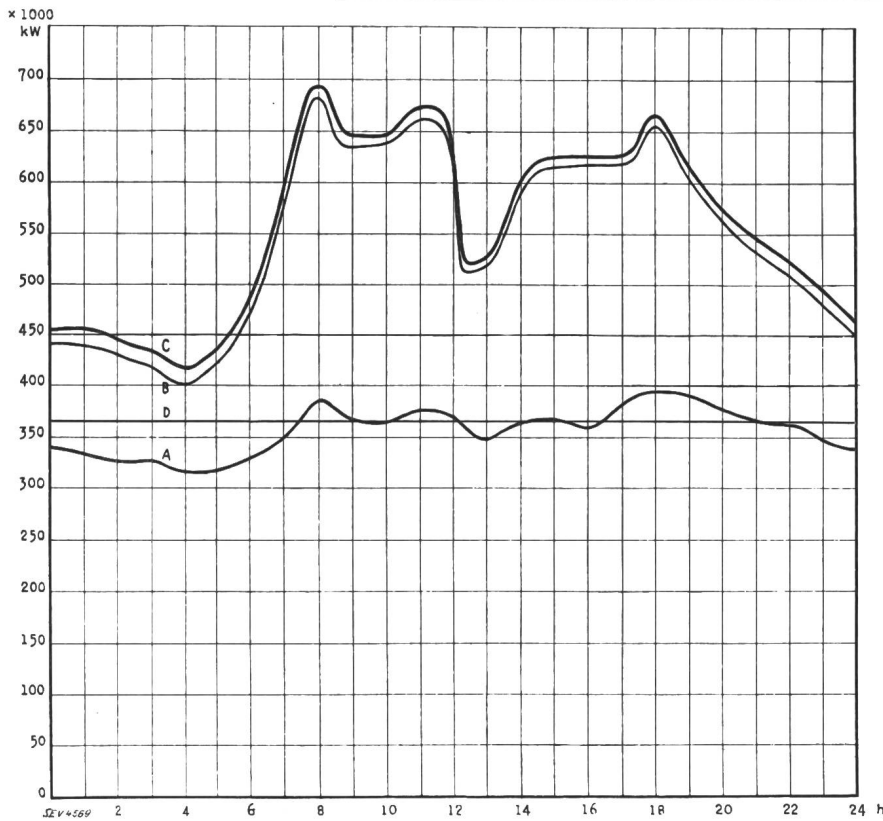
2) Chaudières à électrodes.

3) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

4) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie et l'énergie de pompage.

5) Concerne les colonnes 16 et 17.

Diagramme de charge journalier du mercredi 16 janvier 1935.



**Légende :**

1. Puissances disponibles: 10<sup>9</sup> kW

Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) . . .	366
Usines à accumulation saisonnière . . .	555
(au niveau max.)	
Usines thermiques . . . . .	100
<b>Total</b>	<b>1021</b>

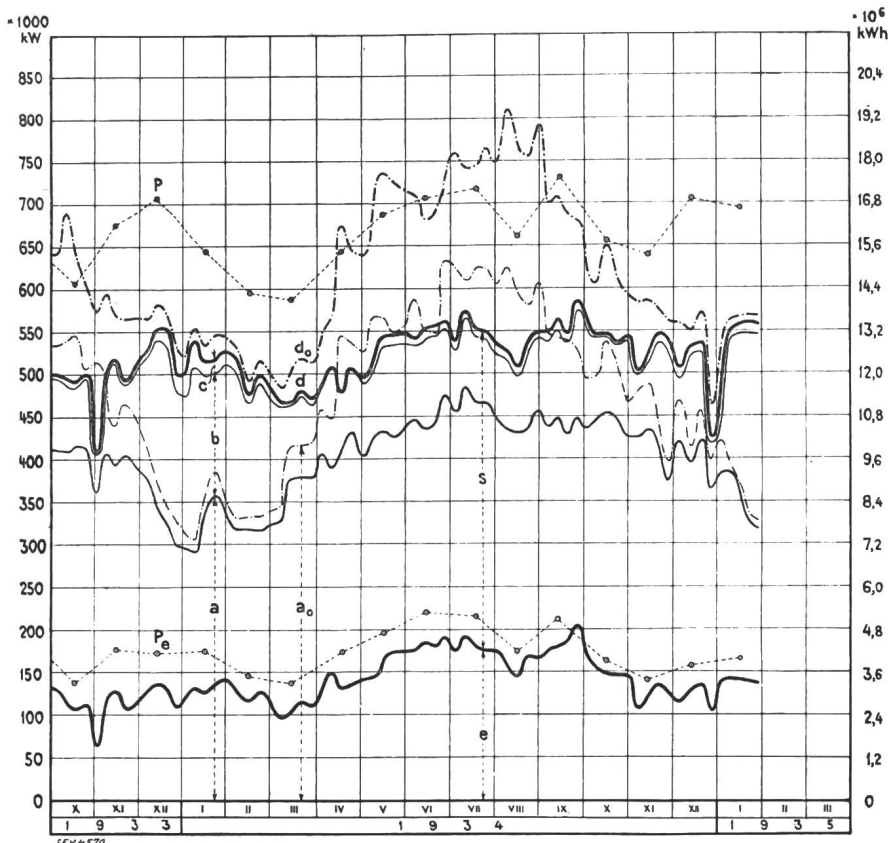
2. Puissances constatées :

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)  
 A—B Usines à accumulation saisonnière  
 B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation.

3. Production d'énergie: 10<sup>6</sup> kWh

Usines au fil de l'eau . . . . .	8,6
Usines à accumulation saisonnière . . .	4,5
Usines thermiques . . . . .	0,1
Production, mercredi le 16 janvier 1935 .	13,2
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation . . . . .	0,2
<b>Total, mercredi le 16 janvier 1935 . . .</b>	<b>13,4</b>
Production, samedi le 19 janvier 1935 .	11,5
Production, dimanche le 20 janvier 1935 .	9,0

Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, octobre 1933 à janvier 1935.



**Légende :**

1. Production possible: (selon indications des entreprises)
  - a<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau
  - d<sub>0</sub> des usines au fil de l'eau et à accumulation en tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c).
2. Production effective:
  - a Usines au fil de l'eau
  - b Usines à accumulation saisonnière
  - c Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation
  - d production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.
3. Consommation:
  - s dans le pays
  - e exportation.
4. Puissances max. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:
  - P puissance max. enregistrée par toutes les entreprises simultanément
  - P<sub>e</sub> puissance max. de l'exportation.

NB. L'échelle de gauche donne pour les indications sous 1 à 3 les puissances moyennes de 24 h, celle de droite la production d'énergie correspondante.



**Fernsehen in England.** 654.17(42)

Die ETZ meldet: Der vom englischen Postminister im Mai 1934 zur Begutachtung der Fernsehfrage eingesetzte Prüfungsausschuss hat nach einem Besuch in Deutschland und den V. S. Amerika nunmehr seinen Bericht erstattet. Auf Grund der Vorschläge beabsichtigt der Postminister, noch bis Ende des Jahres 1935 in London eine Fernseh-Sendestation einzurichten, bei der abwechselnd das Verfahren der Baird-Television Comp. und der Marconi-Television Comp. erprobt werden soll. Die Gesellschaften erhalten kein Monopol für die Herstellung der Empfangsgeräte, sondern werden verpflichtet, Fabrikationslizenzen weiterzugeben. Der Fernsehempfang ist bis Ende 1936 für Rundfunkteilnehmer unentgeltlich.

Die bis Ende 1936 entstehenden Kosten werden auf 180 000 £ (zur Zeit etwa 2½ Millionen Fr.) geschätzt. Der Prüfungsausschuss hat die Uebertragung der Fernsehbilder auf Ultrakurzwellen mit 25 Bildwechsellern zu 240 Zeilen/s empfohlen. Die Reichweite einer 10 kW-Station wird bei mässig welligem Gelände auf 40 km angenommen. Ein Empfangsgerät mit 20 · 15 cm Bildgrösse wird 700 bis 1200 Fr. kosten. Zur weiteren Förderung des Fernsehdienstes hat der Postminister einen sechsgliedrigen beratenden Ausschuss ernannt, dem Vertreter der Abteilung für wissenschaftliche und industrielle Forschung und der Postverwaltung sowie des Rundfunks angehören.

**Assemblée de discussion de l'ASE**  
sur des questions relatives à la haute fréquence  
voir page 160.

**Wirtschaftliche Mitteilungen.**  
**Communications de nature économique.**

Statistique internationale de l'énergie électrique  
pour l'année 1932, établie par l'UIPD.

**Rectification.**

Les trois tableaux, publiés aux pages 132, 133 et 134 se rapportent à l'année 1932.

**Briefe an die Redaktion. — Communica-**  
**tions à l'adresse de la rédaction.**

Beitrag zur Untersuchung von Normalspannungsnetzen in bezug auf Fehlerströme und Berührungsspannungen beim Auftreten von Erdschlüssen. Von H. Ludwig, Bern. Bull. SEV 1935, Nr. 5, S. 117.

Der Autor schreibt uns:

«Im zitierten Artikel wurden im letzten Abschnitt drei typische Erdungsprüfer aufgeführt. Einem Wunsche der A.-G. Trüb, Täuber & Co., Zürich, entsprechend, sei an dieser Stelle noch ein weiterer Erdwiderstandsmesser erwähnt, welcher von dieser Firma hergestellt wird und dessen Messprinzip auf einer Kompensationsmethode mit einem Nullinstrument beruht. Zur Messung eines Erdwiderstandes werden ebenfalls zwei Hilfssonden benötigt, deren Widerstände jedoch auf das Messresultat ohne Einfluss sind. Ein weiteres Merkmal dieses Erdwiderstandsmessers ist die praktische Unabhängigkeit der Widerstandsangabe von allfälligen Erdströmen aus Gleich- oder Wechselstromanlagen. Trotz der robusten Konstruktion ist das Gewicht des in einem Eichenholzkasten eingebauten Apparates verhältnismässig klein.»

**Données économiques suisses.**

(Extrait de «La Vie économique», supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce).

No.		Janvier	
		1934	1935
1.	Importations . . . . .	112,1	93,7
	(janvier-décembre) . . . . .	(1434,5)	—
	Exportations . . . . .	57,1	60,7
	(janvier-décembre) . . . . .	(844,3)	—
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	99 147	110 283
3.	Index du coût de la vie	131	128
	Index du commerce de gros	92	88
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)		
	Eclairage électrique		
	cts/kWh	44 (88)	43 (87)
	Gaz	28 (130)	27 (128)
	Coke d'usine à gaz		
	frs/100 kg	6,43 (131)	6,17 (126)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . . . . .	633	263
	(janvier-décembre) . . . . .	(8743)	—
5.	Taux d'escompte officiel .%	2	2
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 <sup>e</sup> frs	1391	1334
	Autres engagements à vue 10 <sup>e</sup> frs	753	592
	Encaisse or et devises or 10 <sup>e</sup> frs	2017	1840
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . %	94,07	95,56
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations . . . . .	111	109
	Actions . . . . .	124	114
	Actions industrielles . . . . .	160	160
8.	Faillites . . . . .	69	74
	(janvier-décembre) . . . . .	(981)	—
	Concordats . . . . .	25	27
9.	Statistique hôtelière:		
	Moyenne des lits occupés sur 100 lits disponibles (au milieu du mois) . . . . .	28,6	29,9
10.	Recettes d'exploitation de tous les chemins de fer, y compris les CFF		
	Marchandises	59 139	56 740
	(janvier-septembre) } en 1000 frs	(160 756)	(159 051)
	Voyageurs	68 001	64 223
	(janvier-septembre) }	(172 279)	(169 265)

**Prix moyens (sans garantie)**  
le 20 du mois.

		Févr.	Mois précédent	Année précédent.
Cuivre (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	30/10/0	31/15/0	37/—/—
Etain (Banka) . . . . .	Lst./1016 kg	229/0/0	228/5/0	227/—/—
Zinc . . . . .	Lst./1016 kg	11/16/3	11/12/6	14/7/6
Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	10/5/0	10/5/0	11/13/9
Fers profilés . . . . .	fr. s./t	84.50	84.50	88.25
Fers barres . . . . .	fr. s./t	92.50	92.50	96.50
Charbon de la Ruhr II 30/50 . . . . .	fr. s./t	35.20	35.20	36.20
Charbon de la Saar I 35/50 . . . . .	fr. s./t	32.50	32.50	30.—
Anthracite belge . . . . .	fr. s./t	52.50	52.50	61.50
Briquettes (Union) . . . . .	fr. s./t	36.50	36.50	39.—
Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne) . . . . .	fr. s./t	75.—	75.—	86.—
Benzine . . . . .	fr. s./t	136.50	125.50	126.50
Caoutchouc brut . . . . .	d/lb	6½/2	6¾/8	5¼/16

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

## Miscellanea.

### In memoriam.

A. Pauli †. Ingenieur *Arnold Pauli*, dessen am 20. Februar 1935 erfolgten Hinschied wir im Bulletin Nr. 5 d. J. bekanntgegeben haben, wurde 1859 in Bern geboren. Nach dem Besuch der stadtberner Schulen studierte er an der technischen Hochschule München das Maschineningenieurfach. Erst Konstrukteur, dann Chef des technischen Bureaus und Direktionsmitglied der Maschinenfabrik Bern (damals Marcuard) hatte er hier in 11jähriger Tätigkeit Gelegenheit, seine sehr gründlichen theoretischen Kenntnisse im allgemeinen Maschinenbau und im Bau von Oberbaumaterial für Eisenbahnen, besonders für Spezialbahnen (Drahtseil- und Zahnradbahnen) fruchtbringend zu verwerten und zu vertiefen. Er leistete namentlich auf dem letztern Gebiete frühzeitig Bedeutendes. Im Jahre 1893 sicherte sich das eidg. Eisenbahndepartement durch seine Wahl zum Kontrollingenieur für Spezialbahnen seine Dienste. Die Tätigkeit in dieser Stellung gab ihm reichlich Gelegenheit, seinen ausgeprägten Forschersinn zu betätigen; sie sagte ihm so zu, dass er sie im Jahre 1900 nur mit Bedauern aufgab, um als Nachfolger von Ingenieur Bertschinger (nachmals Direktor der Zürcher Strassenbahnen und Kreisdirektor der SBB) zum Inspektor (Chef) der maschinentechnischen Sektion des Eisenbahndepartements vorzurücken. In dieser Stellung gehörte zu seinen Obliegenheiten auch die Behandlung der in den Aufgabenkreis des Departementes fallenden elektrotechnischen Fragen. Mit der ihm eigenen Gründlichkeit und mit unermüdlichem Fleiss arbeitete er sich in dieses ihm neue Gebiet so gut ein, dass es ihm durchaus vertraut wurde. Es war die Zeit des Aufschwunges des elektrischen Bahnbetriebes und der Vorbereitung des Elektrizitätsgesetzes vom 24. Juni 1902 und der auf Grund desselben erlassenen technischen Vorschriften, an deren Aufstellung Herr Pauli regen Anteil nahm. Als daher das Eisenbahndepartement durch Vertrag von 1903 die Starkstromkontrolle dem Starkstrominspektorat des SEV übertrug, bezeichnete der Bundesrat Herrn Pauli (zusammen mit Herrn Telegraphendirektor Vanoni) als seinen Vertreter in der damaligen Aufsichtskommission der Technischen Prüfanstalten des SEV. Herr Pauli entledigte sich dieses Amtes mit grossem Interesse, Verständnis und feinem Taktgefühl, bis er im Jahre 1911 wegen Arbeitsüberhäufung sich zurückzuziehen gezwungen sah. Er widmete aber auch fernerhin den Bestrebungen des SEV und seinem Gedeihen dauernd sein hebbhaftes Interesse.

Mit Herrn Pauli ist nicht nur ein hervorragender Ingenieur von selten universellem technischem Wissen und erstaunlichem technischem Scharfblick, sondern zugleich ein äusserst bescheidener, unbedingt friedfertiger und lebenswürdiger Mensch von lauterstem Charakter und gereifter Herzengüte dahingegangen, der allen, die ihn kannten, in bester Erinnerung bleiben wird. S.

### Persönliches.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Eidg. Kommission für elektrische Anlagen.** Der Bundesrat wählte am 6. März an Stelle des zurücktretenden Herrn Dr. Ed. Tissot, Ingenieur, Basel, Herrn F. Ringwald, Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern, zum Mitglied der Eidg. Kommission für elektrische Anlagen.

**Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich.** Die Elektrobank teilt mit, dass der Verwaltungsrat die Herren Dr. *Hermann Korrodi*, bisher stellvertretender Direktor, Ingenieur *Maurice Villars*, bisher Vizedirektor, und Ingenieur *Artur Winiger*, bisher Vizedirektor, zu Direktoren befördert hat. Gleichzeitig wurden die Herren Direktor Dr. *Edmund Barth* zum Präsidenten der Direktion und Direktor *August von Schulthess-Rechberg* zum Vizepräsidenten der Direktion ernannt.

### Kleine Mitteilungen.

**La Foire de Paris 1935** qui aura lieu du 18 mai au 3 juin englobe 8000 exposants et non 2000 comme nous l'avons dit dans le dernier numéro, page 131.

**British Industries Fair.** Die britische Industrie-Messe (BIF) wurde zum 20. Male vom 18. Februar bis 1. März abgehalten. Die Schwerindustrie-Schau der BIF findet vom 20. bis 31. Mai in Birmingham statt. Die Mehrzahl der Radio- und Fernseh-Firmen werden im Sommer eine Sonder-Ausstellung veranstalten, auf der zum erstenmal vertriebsreife Fernseh-Geräte dem grossen Publikum gezeigt werden (vgl. S. 156).

## Literatur. — Bibliographie.

621.3

Nr. 1026

**Memento d'Electrotechnique.** Tome IV. *Applications de l'Electricité: Eclairage — applications mécaniques — applications thermiques — électrochimie — téléphonie et télégraphie — rayons X.* Par *A. Curchod*. 831 p. As. 639 fig. Editeur: Dunod, 92, Rue Bonaparte, Paris (6<sup>e</sup>) 1935. Prix: relié 146 fr. fr., broché 136 fr. fr.

L'ouvrage que le distingué directeur technique de la Revue Générale de l'Electricité vient de publier avec la collaboration d'une douzaine de spécialistes éminents constitue le 4<sup>e</sup> et dernier volume du «Memento d'Electrotechnique», signalé déjà par le Bulletin ASE au moment de la parution du tome I (voir Bull. 1933, No. 11, p. 255). Comme le rappelle l'auteur dans sa préface, l'ouvrage général se propose de «résumer les résultats de multiples travaux d'ordre scientifique et d'ordre technique, et d'établir une coordination entre eux de façon à mettre à la disposition de l'ingénieur et, plus généralement, du technicien, les documents essentiels lui rappelant les notions qu'il a acquises antérieurement et qu'il aurait pu oublier». Et plus loin: «Il s'agit bien plutôt d'un formulaire que d'un ouvrage didactique; il s'adresse à l'ingénieur ou, plus généralement, au technicien, compétent et averti, qui ne demande à un tel ouvrage que de combler une défaillance de sa mémoire sur tel point ou de parfaire ses connaissances sur telle question déterminée. Le Memento

d'electrotechnique est destiné à être consulté, mais non lu; autrement dit, le renseignement cherché doit être rapidement trouvé et se présenter sous une forme concise et précise, d'où les trois conditions imposées à un tel ouvrage pour que son but soit atteint: de l'ordre, de la concision et de la précision.»

On conviendra en consultant l'ouvrage de M. Curchod que les trois qualités indiquées ont été la constante préoccupation de l'auteur. La clarté française brille ici de tout son éclat et c'est précisément ce qui fait l'originalité du présent Memento d'electrotechnique. «Les règles du langage technique doivent être respectées, comme la grammaire dans une œuvre littéraire.» Or c'est très souvent pour ne pas avoir eu, comme l'auteur et les pionniers auxquels il rend hommage, «le plus grand souci de la correction du langage technique et de l'écriture des symboles», que nombre de traités didactiques ou d'aide-mémoire s'égarèrent dans les taillis touffus de la technique, au lieu d'y tracer pour l'orientation du chercheur quelques routes et sentiers faciles à suivre.

Le tome IV est subdivisé en sept chapitres: Eclairage (I), Applications mécaniques (II), Traction électrique (III), Applications thermiques (IV), Applications électrolytiques (V), Téléphonie, Télégraphie, Télévision (VI), Rayons X (VII). Etant donné la diversité des problèmes que soulève la technique des courants faibles, il est compréhensible que le

chapitre VI ait plus d'ampleur que les autres; il occupe à lui seul les deux cinquièmes de l'ouvrage. Une classification méthodique des matières a présidé à la rédaction de chacun des chapitres de ce tome; d'abord sont résumés les principes de la technique de la branche à laquelle se rapporte l'application envisagée, puis suit l'exposé des solutions proposées et adoptées. Et partout les questions d'ordre général, celles qui intéressent plusieurs domaines, sont envisagées d'abord, pour préparer la voie aux cas particuliers, traités ensuite avec le minimum de développement dans le cadre strict qui leur convient. L'introduction du tome IV se termine par cet avertissement de l'auteur et de ses collaborateurs: «Ce qu'il importe de connaître, pour ceux qui sont appelés à consulter ce memento, ce sont les principes sur lesquels est basée l'évolution et les tendances des industries et des techniques intéressées, et c'est là ce que nous avons cherché à faire ressortir, en montrant quelques applications empruntées à des résultats acquis, qui ont fait leurs preuves et, bien entendu, choisis parmi les plus récents, mais non nécessairement les derniers; si ces résultats n'ont plus, avant longtemps, qu'une valeur rétrospective, ils n'en sont pas moins intéressants, puisque c'est par eux que d'autres, plus satisfaisants, auront pu être obtenus.»

Nous ne pouvons que recommander très chaleureusement le tome IV du Memento d'électrotechnique de A. Curchod à tous les ingénieurs et techniciens désireux d'avoir sous la main un ouvrage clairement ordonné, concis dans sa forme et précis dans ses définitions, conseiller averti pour toutes les multiples applications de l'électricité, qui tire sa documentation à la fois de la rigoureuse théorie scientifique et de la pratique industrielle. Enfin, nous estimons rendre service à nos collègues de langue allemande en les assurant que la rédaction limpide de l'ouvrage les mettra eux aussi, sans difficulté, au bénéfice des enseignements et renseignements précieux qu'il contient.

H. Bourquin.

621.364.5 : 643.3.024.5

Nr. 1040

**L'électricité au service de l'hôtelier, restaurateur et de la grosse cuisine en général**, par A. Lust et G. Wiemert, ingénieurs à la S. E. M. 97 p., 16 × 23,5 cm, 118 fig. Edition: 14, rue de la Marguerite, Uccle-Bruxelles.

Ce livre, écrit par deux spécialistes des questions de chauffage et de cuisine électrique, s'adresse principalement aux hôteliers, restaurateurs, directeurs ou gérants d'hôpitaux, cliniques, casernes, et autres instituts avec cantines ou réfectoires, mais il intéresse également tous ceux qui s'occupent de la diffusion des applications de l'électricité.

Après la préface de M. Uytborek, deux maîtres de l'art culinaire font connaître leur opinion sur l'emploi de l'électricité dans la cuisine des restaurants. Un court rappel de quelques notions techniques est suivi d'une description des avantages de la cuisine électrique pour les restaurants, description étayée de résultats d'essais et de chiffres relatifs à la consommation d'énergie des diverses sortes d'appareil, et complétée par de nombreuses illustrations et quelques plans d'installations réalisées. Un chapitre, consacré à la conservation des aliments, traite surtout des frigorifiques, à quoi fait suite une description des principaux auxiliaires: machines à laver la vaisselle, à lessiver le linge, repasseuses, essoreuses, aspirateurs, circuses, etc. Les deux derniers chapitres traitent de l'éclairage des locaux et des différents modes de chauffage électrique.

**Neuzeitliche Lichterzeugung mittels Gasentladungslampen.** Von E. Lax. Schriftenreihe «Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte», 6. Jahrgang, Heft 3. VDI-Verlag G. m. b. H. Berlin 1934. 29 S. A5. 17 Fig., 2 Tab. Preis: brosch. RM. —.90.

Der erste Teil gibt Auskunft auf die Fragen: Was ist Licht? Wie reagiert das Auge auf die verschieden grossen Wellenlängen? In welchem Wellenlängenbereich strahlen die verschiedenen Lichtquellen? Daran angefügt sind einige Betrachtungen über die Wirtschaftlichkeit der Strahlung der

einzelnen Lichtquellen. Um die Vorgänge in Gasentladungslichtquellen verständlich zu machen, wird im zweiten Teil kurz auf einige theoretische Probleme, wie den Bau der Atome, die Anregung derselben in der Gasentladung und den Leistungsumsatz bei Gasentladungen, eingegangen. Sodann folgen Angaben über Feldstärkenverteilung, Lichtfarbe und Leuchtdichte der Gasentladungsröhren.

Im dritten Teil endlich sind die einzelnen Gasentladungsröhren behandelt. Besonders werden Reklameröhren und Lampen der neuen Strassenbeleuchtung, deren Lichtfarbe jedem auffällt, beschrieben. Daneben vermittelt dieser Teil aber auch zugleich Kenntnis über eine grosse Reihe von Speziallampen.

Die kleine Schrift schliesst mit einem kurzen geschichtlichen Rückblick, in welchem zeitlich geordnet die ersten Beobachtungen und Untersuchungen, die Entwicklung der technischen Leuchtröhren und die grundlegenden Arbeiten zur Theorie der Entladung festgehalten sind.

In ihrem Schlusswort gibt die Verfasserin der Wahrscheinlichkeit Ausdruck, dass von der Gasentladung aus eine Erneuerung auf einigen Gebieten der Lichttechnik in dem Sinne erfolgen wird, dass der Grundsatz der guten Energieausnutzung, der sich bei allen anderen Techniken bereits als selbstverständliche Forderung durchsetzen konnte, auch hier angewendet werden wird.

621.397 : 778.534.3

Nr. 977

**Physik des Tonfilms.** Von A. Haas. 74 S., 12 × 18,5 cm, 34 Fig. Verlag: B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1934. Preis: RM. 2.20.

Das vorliegende Büchlein ist dazu bestimmt, die Physik des Tonfilms möglichst weiten Kreisen zugänglich zu machen. Die physikalischen Vorgänge des Tonfilms werden einzeln, und, soweit es im Rahmen des Büchleins möglich ist, erschöpfend behandelt.

Zunächst werden die Eigenschaften von Musik, Sprache und Gehör analysiert und daraus die erforderliche Tonfrequenzbreite für eine befriedigende Wiedergabe hergeleitet. Hierauf wird das Problem der Umwandlung akustischer Schwingungen in elektrische (Mikrophon, Verstärker) besprochen. Nach einem Streifzug durch die verschiedenen Aufzeichnungssysteme wird das für den Tonfilm erfolgreichste, das photographische Verfahren erörtert. Im Abschnitt über die Rückverwandlung der Tonaufzeichnung in elektrische Schwingungen kommen die Photozellen zur Sprache. In der am Schluss aufgeführten Tonwiedergabe werden die verschiedenen neuern Lautsprecherkonstruktionen erläutert, wobei auch auf die Akustik des Wiedergaberaumes eingegangen wird. Das Büchlein dürfte auch dem Laien einen klaren Einblick in die physikalischen Vorgänge beim Tonfilm geben.

G. Sp.

696.6 : 621.39

Nr. 878

**Taschenbuch für Fernmeldetechniker.** Von Herm. Goetsch. Fünfte, erweiterte Auflage. 600 S., 13 × 18,5 cm, 947 Fig. Verlag: R. Oldenbourg, München und Berlin, 1933. Preis: geb. RM. 14.50.

Dieses Taschenbuch gibt in knapper, übersichtlicher Form einen Ueberblick über das umfangreiche Gebiet der Fernmeldetechnik. In einem ersten Teil werden neben den theoretischen Grundlagen die zu den Grundelementen der Fernmeldetechnik gehörenden Stromquellen, Weckersysteme, elektrische Hupen und Sirenen, Relais für besondere Zwecke sowie einige charakteristische Schaltungen erläutert. Der zweite Teil befasst sich mit den Signalanlagen, wie z. B. Lichtsignalanlagen, Fernsteueranlagen, Verkehrssignalanlagen, Eisenbahn-Signalanlagen, Fernmeldeanlagen und Uhrenanlagen. Der dritte Teil ist der Verkehrstelegraphie gewidmet. Im vierten Teil werden alle mit der Fernsprechtechnik im Zusammenhang stehenden Apparate und Einrichtungen behandelt. — Dieses in Inhalt und Aufmachung gediegene Taschenbuch wird nicht nur den in der Praxis stehenden Technikern und Installateuren, sondern wohl auch Studierenden, die sich über diese Technik orientieren wollen, gute Dienste leisten.

Bn.

## Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

### Marque de qualité de l'ASE.



### Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance portent la marque de qualité de l'ASE, reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent, au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair les signes Morse reproduits ci-dessus. Les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31.)

#### Interrupteurs.

A partir du 1<sup>er</sup> février 1935.

*H. W. Kramer, Zurich* (Repr. de la firme Gebr. Vedder G. m. b. H., Schalkmühle/Westf.).

Marque de fabrique:



Interrupteurs rotatifs sous boîte pour 250 V, 6 A.

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique avec cape en résine artificielle moulée brune (b) ou crème (c).

No. 112/6 P Jb, .. P Jc, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

No. 112/II Jb, interrupteur bipolaire schéma 0.

Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.

Exécution: socle en matière céramique avec boîtier en résine artificielle moulée brune.

No. 310/6 P, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

No. 310/II, interrupteur bipolaire schéma 0.

Emploi: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique avec plaque en zinc; plaque protectrice extérieure à volonté.

No. 212/6 P, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

No. 212/II, interrupteur bipolaire schéma 0.

Interrupteurs à bascule sous boîte pour 250 V, 6 A.

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique avec cape en résine artificielle moulée brune.

No. 655 Jb, interrupteur unipolaire schéma 0.

No. 657 Jb, interrupteur à gradation unipol. schéma I.

No. 656 Jb, inverseur unipolaire schéma III.

Emploi: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique avec plaque en zinc; plaque protectrice extérieure à volonté.

No. 705, interrupteur unipolaire schéma 0.

No. 707, interrupteur à gradation unipol. schéma I.

No. 706, inverseur unipolaire schéma III.

*Appareillage Gardy S. A., La Jonction, Genève.*

Marque de fabrique:



Interrupteurs rotatifs pour 250 V, 6 A ~ (pour courant alternatif seulement).

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, cape en porcelaine resp. en résine artificielle moulée brune (./03).

Type No. 20046, ./03, interrupteur de croisement unipol. schéma VI.

Emploi: semi-encastré, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, boîtier en résine artificielle moulée et couvercle en résine artificielle moulée blanche (./02) ou brune (./03).

Type No. 24076/02, ./03, interrupteur de croisement unipol. schéma VI.

Emploi: sur crépi, dans locaux humides.

Exécution: socle et boîtier en matière céramique.

Type No. 25046, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.

Exécution: socle en matière céramique, boîtier en résine artificielle moulée brune.

Type No. 26046, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

Emploi: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, plaque protectrice en verre ou en métal et disque rond en résine artificielle moulée.

Type No. 24066, interrupteur de croisement unipolaire schéma VI.

A partir du 15 février 1935.

*A. Grossauer, Fabrication d'articles électriques, St-Gall-W.*

Marque de fabrique: **AGRO**

Interrupteurs rotatifs pour 250 V, 6 A.

Emploi: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique et plaque protectrice en métal.

Type No. 18838, interrupteur ordinaire, unipolaire, schéma 0;

» » » inverseur unipolaire, schéma III.

Emploi: sur crépi, dans locaux humides.

Exécution: socle et boîtier en matière céramique.

Type No. 18838, interrupteur ordinaire, unipolaire, schéma 0;

» » » inverseur unipolaire, schéma III.

Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.

Exécution: socle et boîtier en matière céramique.

Type No. 18838, interrupteur ordinaire, unipolaire, schéma 0;

» » » inverseur unipolaire, schéma III.

*A.-G. für Messapparate, Berne* (Repr. de la firme Schoeller & Co., elektrotechn. Fabrik G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Süd).

Marque de fabrique:



Interrupteurs à bascule pour 250 V, 6 A.

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique avec cape en résine artificielle moulée brune.

Type No. 701, interrupteur ordinaire, schéma 0.

Type No. 702, inverseur unipolaire, schéma III.

A partir du 1<sup>er</sup> mars 1935.

*Elektro-Norm S. A., Zurich* (Repr. de la firme Ernst Maté, elektrotechn. Fabrik, Wien VII).

Marque de fabrique:



Interrupteurs à bascule pour 250 V, 6 A.

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique et cape en résine artificielle moulée brune.

No. 30 Bb, interrupteur ordinaire unipolaire, schéma 0.

#### Transformateurs de faible puissance.

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1934.

*Moser, Glaser & Cie., Fabricque spéciale pour transformateurs, Bâle.*

Marque de fabrique:



Transformateurs pour 4 VA, Type 1a-4.

Primaire: 110 à 150 V, resp. 200 à 250 V.

Secondaire: 4/6/10 V.

Boîtier en résine artificielle moulée.

Transformateurs pour 10 VA, Type la 10.  
 Primaire: 200 à 250 V.  
 Secondaire: 4/6/10 V.  
 Boîtier en tôle d'aluminium.

#### Coupe-circuit.

A partir du 1<sup>er</sup> février 1935.

S. A. des produits électrotechniques Siemens, Dép. Siemens-Schuckert, Zurich (Repr. de Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).

Marque de fabrique:



Pièces de calibrage (système D) pour 250 V.  
 Intensités nominales: 2, 4, 6 et 10 A.

A partir du 1<sup>er</sup> mars 1935.

Carl Maier & Cie., Fabrique d'appareils électriques, Schaffhouse.

Marque de fabrique:



Socles pour coupe-circuit à vis unipolaires et tripolaires 500 V, 25 A (filetage E 27), pour montage dans interrupteurs sous coffret etc.

Exécution: sans sectionneur pour le neutre.

## Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

### Assemblée de discussion de l'ASE sur des questions relatives à la haute fréquence le 16 mars à Berne.

Nous rappelons l'assemblée de discussion de l'ASE qui se tiendra à Berne le samedi 16 mars a. c. sur des questions relatives à la haute fréquence. Nous espérons que nos membres y assisteront nombreux, en particulier les ingénieurs et techniciens spécialistes en la matière. L'assemblée commence à 10 h. du matin dans l'auditoire du bâtiment de physique (observatoire) de l'Université de Berne. Le programme qui se trouve dans le dernier numéro du Bulletin, à la page 136, a subi les modifications suivantes:

Comme nous l'avons déjà fait savoir par circulaire aux lecteurs de Suisse et des pays limitrophes, l'assemblée a lieu le 16 et non le 6 mars. La conférence de M. le professeur Zickendraht est intitulée: «L'exploration (et non la tension) électromagnétique de la ionosphère».

En outre, la visite de la station de Münchenbuchsee aura lieu non sous la conduite des PTT, mais de M. Anselmi, ingénieur en chef de la S. A. Radio-Suisse, délégué de la propriétaire de la dite station. La course en autocar Berne—Münchenbuchsee (départ de Berne à 14 h. 30 env.) coûtera fr. 1.50 par personne.

Le repas de midi à la Grande Cave coûtera fr. 4.50, y compris le café noir et le pourboire, mais sans la boisson.

### Notification des PTT à propos des installations à courant faible raccordées à des installations à courant fort.

La division des Télégraphes et des Téléphones de la Direction générale des PTT a notifié par circulaire du 29 janvier a. c. à tous les offices téléphoniques de remettre régulièrement aux centrales d'électricité les adresses des nouveaux concessionnaires pour la réception de la TSF. Les centrales sont ainsi en mesure de faire face à leurs obligations en contrôlant les installations nécessaires au raccordement de ces appareils à leur réseau.

En outre, les offices téléphoniques ont rappelé aux installateurs de TSF qu'ils n'ont pas le droit de modifier ou d'agrandir des installations à courant fort.

L'alinéa 4 de la circulaire en question a la teneur suivante:

«La concession d'installateur de TSF ne donne aucun droit à modifier ou agrandir des installations à courant fort. Seuls les installateurs concessionnaires par les centrales d'électricité sont autorisés à exécuter ces travaux.»

Nous sommes heureux de cette limitation des compétences pour le raccordement des appareils de radioreception aux réseaux à courant fort et prions ceux d'entre nos membres qui s'occupent de ces installations de respecter cette notification.

### Tirage à part.

#### L'expropriation en faveur des installations électriques.

Il a été fait un tirage à part, en français et en allemand, de l'article de M. F. Hess, secrétaire de la Commission fédérale des installations électriques, Berne. Cet article, intitulé «L'expropriation en faveur des installations électriques selon la nouvelle loi fédérale sur l'expropriation» a paru au Bulletin ASE 1935, Nos 1 et 2.

Prix de la brochure de 20 pages, format A4 (comme le Bulletin): fr. 1.50, pour les membres, fr. 2.— pour les autres personnes; rabais pour commandes de plusieurs exemplaires.

Cet opuscule se prête très bien à être remis entre les mains de toutes les personnes qui ont à s'occuper des questions d'expropriation.

#### Cours d'instruction de la Société pour la Diffusion de l'Energie électrique en Suisse, les 22 et 23 février 1935, à Genève.

Le cours d'instruction<sup>1)</sup> organisé les 22 et 23 février 1935 à Genève par la Société pour la Diffusion de l'Energie électrique en Suisse, à l'usage des préposés aux services de publicité, de vente, de montage et d'enseignement des entreprises de distribution d'énergie électrique, ainsi que des installateurs électriciens, a enregistré une réjouissante participation, en particulier de la Suisse romande. Les conférences données se rapportaient aux thèmes suivants: 1° La cuisine électrique, ses derniers progrès, les accessoires, l'entretien et la revision; 2° Les expériences faites sur l'emploi pratique de la cuisine à l'électricité en Suisse romande; 3° Les chauffe-eau électriques, leurs derniers progrès, leur entretien et leur revision; 4° Les facilités accordées par les centrales pour favoriser l'installation des appareils thermiques; 5° Les principes généraux de la publicité et leur application à la vente de l'énergie électrique et des appareils électroménagers. Chaque conférence fut suivie d'une discussion à laquelle participèrent intensément aussi bien les employés des centrales et les installateurs que les fabricants d'appareils électrothermiques. A la fin se déroula encore le film «La force invisible».

Les thèmes traités lors de ce cours d'instruction en Suisse romande sont en principe les mêmes que ceux du cours qui s'est tenu à Zurich les 22 et 23 novembre 1933. Les personnes intéressées trouveront un compte-rendu détaillé du cours de 1933 dans le fascicule 10/11 de janvier/février 1934 du périodique «L'Electrique». Cette année également, l'Electrique donnera un compte-rendu détaillé du cours qui s'est donné à Genève.

<sup>1)</sup> Voir l'invitation, Bull. ASE 1935, No. 3, p. 83.

### Demandes de renseignements concernant le matériel électrique.

(Prière d'envoyer les réponses au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.)

25. On cherche l'adresse de fabricants suisses de bandes de papier pour appareils enregistreurs.