

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	26 (1935)
<b>Heft:</b>	6
<b>Rubrik:</b>	Mitteilungen SEV

### **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:** 18.02.2026

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

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

*A.-G. der Ofenfabrik Sursee, Sursee.* Ofen aller Art; Herde für Holz und Kohle für Haushaltungen; Haushaltungs-gasherde; elektrische Herde für Haushaltungen; Sieder für Einbau in Kohlenherde; Restaurationsherde für Kohle, Gas, elektrische Waschherde; Gussartikel wie Russtüren, Kamineinsteigetüren, Tränkedekel 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, Cossigny-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.)

## 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

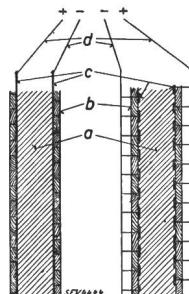


Fig. 1.  
Betonmauern ohne  
Eisenarmierung.

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

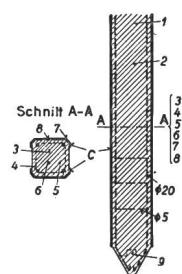


Fig. 2.  
Betonmauern ohne  
Eisenarmierung.

1 Beton; 2 Eisenarmierung; 3 Elektrodenbleche; 4 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 reguliert

*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 Kunstharp-Pressmaterial, Hartpapier- und Glimmerprodukte.

*H. A. Schlatter & Co., Limmatquai 92, Zürich.* Wechselstrom-Lichtbogenschweiss-Apparate; Elektroden für die Lichtbogenschweisung; 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., Albisriederstr. 245, Zürich.* Telephonapparate; automatische Telephonanlagen; Zubehör- und Hilfseinrichtungen für Telephonie; Demonstrationsapparate der automatischen Telephonie; Gebührenanzeiger; Draht- und Rundfunkgeräte.

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

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

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

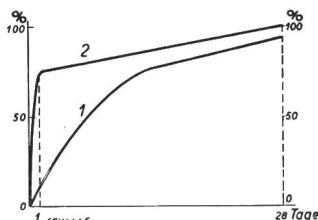


Fig. 4.

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

$m^3$  und  $1^\circ C$  angegeben. (Theoretisch absorbiert  $1 m^3$  frischgegossener Beton 570 kcal = 0,67 kWh für  $1^\circ C$  Erwärmung.) Bei einem Maschinenfundament, das mit ca. 25 % seiner Fläche den Boden berührte, stieg er jedoch auf 1,4 kWh pro  $m^3$  Beton und  $1^\circ C$  Erwärmung. Ein Betonpfahl (Fig. 3) benötigte rund 5 kWh für die ganze Behandlung bei einem Betonvolumen von  $0,125 m^3$ . Die Dauer der Aufheizung betrug ca.  $6\frac{1}{2}$  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.  $68,5^\circ C$  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  $m^3$ .

$\vartheta$  = Erwärmung in  $^\circ C$  (von Umgebungstemperatur auf ca. 35 bis  $80^\circ C$ ).

$t$  = 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 abzudrehende 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. 129.

### Betriebswerte, erzielt mit Winterdiamanten im Kugelsitz.

Tabelle I.

No.	Maschine	Kommutator		Drehzahl U/min	Schnitt- geschw. m/min	Vorschub mm/U	Schnitt- tiefe 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 x 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.

Als Abdrehvorrichtung können vorhandene Schleifvorrichtungen benutzt 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 abzudrehenden Kommutators. Diese Abdrehvorrichtung wird auf einem aus mehreren U- oder T-Trägern (etwa NP 20) zusammengeschraubten, recht kräftigen Gestell befestigt. Ein über der Diamantschneide angebrachter Rahmen mit Glimmereinlage erleichtert die Beobachtung des Abdrehvorganges durch den

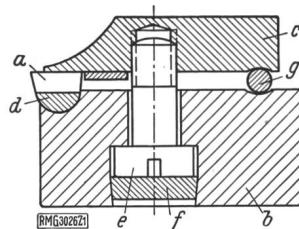


Fig. 1.  
Winter-Kugelsitz für  
Diamanten.

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

Dreher. Gegen das Eindringen der weggeschleuderten Kupfer-  
späne wird die Wicklung seitlich mit Preßspan oder Filz-  
streifen versehen, sie muss aber trotzdem ausgeblasen  
werden.

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

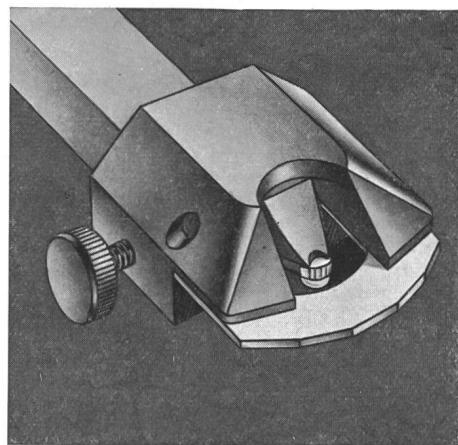


Fig. 2.  
Diamanthalter mit aufgesetztem Visier und Schutzkappe.

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

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

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 überdröhrt werden, bis er nachgeschliffen werden muss.

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

L. B.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Gütebestimmung an Störschutzanordnungen.

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 Störschutzanordnungen, die neben Kondensatoren auch Drosselpulnen enthalten. Eine solche Gütebestimmungsmethode wurde von Erich

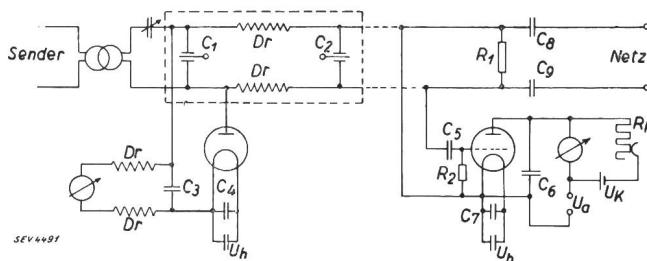


Fig. 1.  
Schaltschema der Messanordnung.

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

Die Durchlässigkeitsskurve wird in der Schaltung nach Fig. 1 aufgenommen. Die an den Störschutz anzulegende Wechselspannung  $U_e$  liefert ein 15 Watt-Gegentakt-Sender in Dreipunktschaltung. Die Untersuchungen wurden im Wellenbereich von 25 bis 250 m durchgeführt. Das Störschutzgerät wird über einen Resonanzkreis an den Sender angekoppelt und der Ausgang des Störschutzes zur Verwirklichung einer natürlichen Belastung an das Netz angeschlossen. 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  $U_a$  wird mit einer normalen Dreielektrodenröhre in Audionvoltmeterschaltung gemessen. Die Eichung erfolgt mit Hochfrequenz durch kapazitive Spannungsteilung. Messbereich 10 bis 90 mV. Die Kondensatoren  $C_8$  und  $C_9$  dienen zur Abriegelung der Netzspannung.

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

Zwei Beispiele von Messungen (Durchlässigkeitsskurven) an handelsüblichen Störschutzgeräten zeigen Fig. 2 und 3. Man erkennt, dass besonders der Kätsch-Störschutz, Typ H (mit Honigwabenspulen), geerdet im betrachteten Wellenbereich eine ganz erstaunlich günstige Kurve ergibt. Aber auch der Telefunken-Störschutz genügt den Bedingungen, wenn er geerdet wird. Fig. 4 zeigt Versuche mit Ferrocarts-Drosselpulnen und einem, bzw. zwei Querkondensatoren. Ferner enthält sie einen Versuch mit Querkondensator, Ferrocarts-Pulnen und Kurzwelldrosselpulnen. Diese letzte Kombination ergibt eine gute Durchlässigkeitsskurve.

Die Notwendigkeit einer guten Sperrwirkung des Störschutzes 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

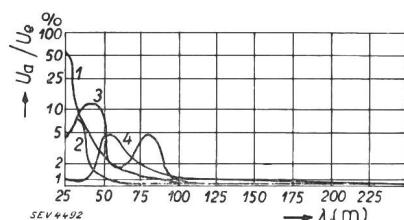


Fig. 2.  
Kätsch-Störschutz.  
1 S nicht geerdet.  
2 S geerdet.  
3 H nicht geerdet.  
4 H geerdet.

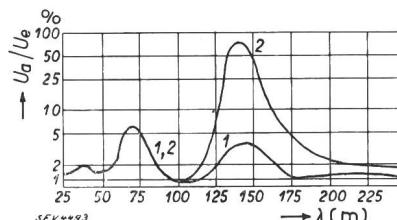


Fig. 3.  
Telefunken-Störschutz.  
1 geerdet.  
2 nicht geerdet.

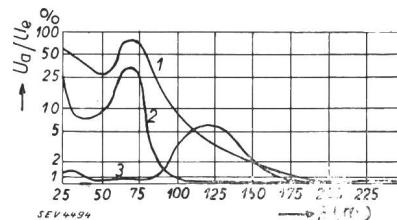


Fig. 4.  
Ferrocarts-Drosselpulnen  
1 Ein Querkondensator.  
2 Zwei Querkondensatoren.  
3 Querkondensatoren mit Ferrocarts-Drosselsp. und Kurzw.-Drosselsp.

Prozentsatzes einer Stör-EMK, den ein Störschutz vernichten muss, damit noch ein brauchbarer Empfang erzielt wird. Man lässt also eine Netzstörung auf den Empfänger wirken und reduziert durch Störschutzmittel an der Störquelle die Störung so weit, dass der Störspiegel 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 Störschutzwirkung, 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 Störspektrum 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 Drosselpulnen für Störschutzzwecke. — (Erich Müller, Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik Bd. 44 (1934), Heft 2, S. 60.)

H. B.

## Energiestatistik

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

Bearbeitet vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.

Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte, die über Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW verfügen. Sie kann praktisch genommen als Statistik aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamterzeugung.

Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der Schweizerischen Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Die Energiestatistik dieser Unternehmungen wird jährlich einmal in dieser Zeitschrift erscheinen.

Monat	Energieerzeugung und Bezug												Speicherung				Energieausfuhr *)		
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende **)		Aenderung im Berichtsmonat – Entnahme + Auffüllung					
	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		
	in Millionen kWh												in Millionen kWh						
													%						
1	2 *)	3 **)	4	5	6	7	8	9	10 *)	11 **)	12	13	14	15	16	17	18		
Oktober . . .	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
November . . .	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
Dezember . . .	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
Januar . . . .	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
Februar . . . .	299,1	1,9			4,5		2,5		308,0			198	292	—	86	—	46	75,4	
März . . . . .	317,6	1,6			3,4		0,7		323,3			156		—	42			75,0	
April . . . . .	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	
Juni . . . . .	353,9	0,4			7,5		—		361,8			320		+	89			118,5	
Juli . . . . .	363,2	0,3			7,8		—		371,3			429		+	109			122,1	
August . . . .	354,7	0,2			7,8		—		362,7			477		+	48			111,9	
September . . .	360,3	0,6			7,5		—		368,4			508		+	31			121,2	
Jahr . . . . .	4069,7	13,7			68,2		6,9		4152,5			—						1140,1	
Okt.—Januar	1948,6	1439,2	8,1	6,5	21,0	10,1	3,7	9,3	1381,4	1465,1	+ 6,1							319,7	373,8

Monat	Verwendung der Energie im Inland																Inlandverbrauch inkl. Verluste	
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen <sup>1)</sup>		Ueberschüss-energie für Elektro-kessel <sup>2)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>3)</sup>		ohne Überschussenergie und Speicherpump.	mit Überschussenergie und Speicherpump.	Veränderung gegen Vorjahr <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		
	in Millionen kWh																%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Oktober . . .	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	
November . . .	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	
Dezember . . .	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	
Januar . . . .	121,2	122,3	50,1	49,2	13,7 <sup>(1,7)</sup>	16,1 <sup>(2,8)</sup>	8,5 <sup>(1,5,3)</sup>	15,3 <sup>(1,5,3)</sup>	22,8	24,7	48,9 <sup>(0,9)</sup>	56,3 <sup>(2,3)</sup>	254,1	263,5	265,2 <sup>(11,1)</sup>	283,9 <sup>(20,4)</sup>	+ 7,1	
Februar . . . .	102,5	46,4			13,6		6,9		20,8		42,4		223,1		232,6			
März . . . . .	106,2	47,0			17,1		12,2		21,2		44,6		230,5		248,3			
April . . . . .	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			
Juni . . . . .	89,6	49,7			19,9		18,2		17,0		48,9		214,4		243,3			
Juli . . . . .	89,2	49,6			21,1		18,0		18,2		53,1		217,6		249,2			
August . . . .	93,7	48,9			21,0		19,2		18,1		49,9		218,9		250,8			
September . . .	93,1	48,0			20,2		19,0		17,0		49,9		216,8		247,2			
Jahr . . . . .	1216,4		583,2		215,6 <sup>(51,6)</sup>		183,0		234,2		580,0 <sup>(54,7)</sup>		2728,1		3012,4 <sup>(289,3)</sup>			
Okt.—Januar	458,6	458,3	198,9	197,0	66,4 <sup>(19,6)</sup>	70,7 <sup>(16,1)</sup>	50,9	58,4	89,3	93,9	197,6 <sup>(9,6)</sup>	213,0 <sup>(14,8)</sup>	981,6	1002,0	1061,7 <sup>(80,1)</sup>	1091,3 <sup>(89,3)</sup>	+ 2,8	

\*) Seit 1. Dez. 1933 inkl. schweiz. Restquote des Kraftwerkes Albruck-Dogern; die ganze Restquote gelangt zur Ausfuhr.

\*\*) Seit 4. Nov. 1934 inkl. «Dixence», Speicherung schon seit 12. Aug. 1934.

1) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge an.

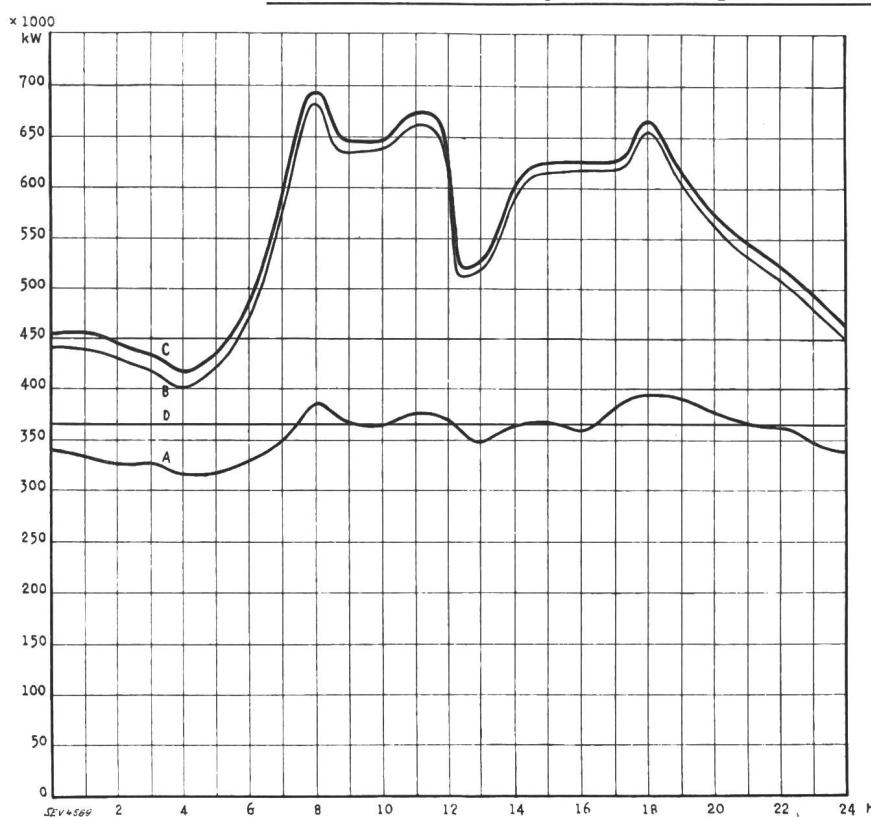
2) d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

3) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

4) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge und den Verbrauch der Speicherpumpen an.

5) Kolonne 17 gegenüber Kolonne 16.

**Tagesdiagramm der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 16. Januar 1935.**



### Legende:

### 1. Mögliche Leistungen:

Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O-D)	366
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei max. Seehöhe)	555
Thermische Anlagen bei voller Leistungsabgabe	100
<b>Total</b>	<b>1021</b>

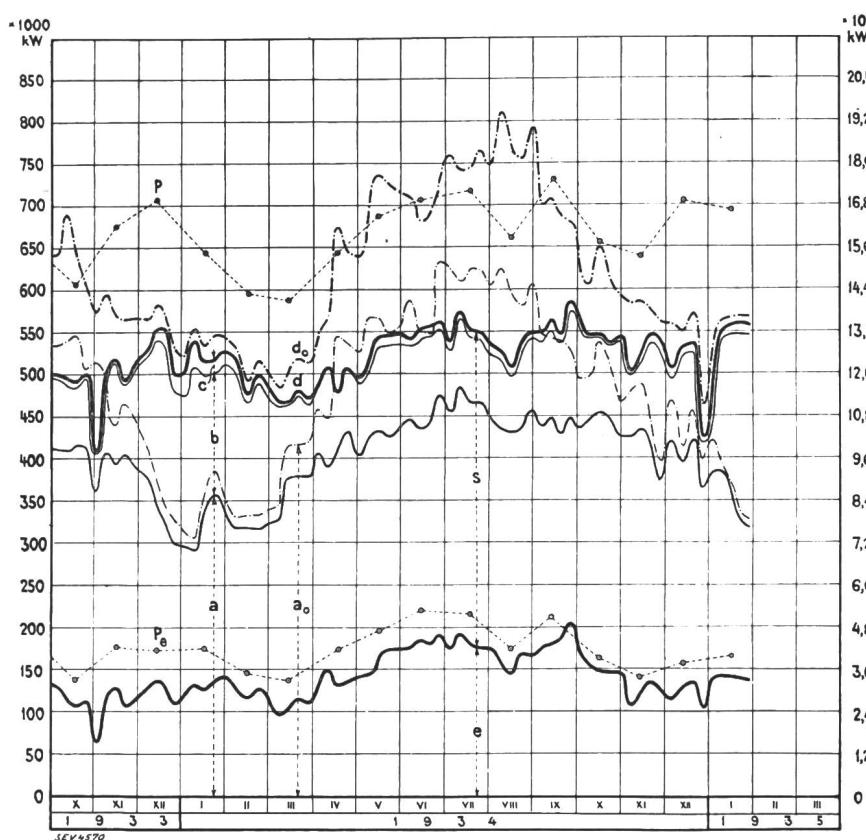
## 2. Wirklich aufgetretene Leistungen:

- O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher)
- A—B Saisonspeicherwerke
- B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

### 3. Energieerzeugung:

Laufwerke . . . . .	8,6
Saisonspeicherwerke . . . . .	4,5
Thermische Werke . . . . .	0,1
Erzeugung, Mittwoch, den 16. Januar 1935	13,2
Bezug aus Bahn- u. Industrie-Kraftwerken	
und Einfuhr . . . . .	0,2
Total, Mittwoch, den 16. Januar 1935 . .	13,4
Erzeugung, Samstag, den 19. Januar 1935	11,5
Erzeugung, Sonntag, den 20. Januar 1935	9,0

### *Produktionsverhältnisse an den Mittwochen von Oktober 1933 bis Januar 1935.*



### Legende:

### 1. Mögliche Erzeugung (nach Angaben der V)

a<sub>0</sub> in Laufwerken allein  
 d<sub>0</sub> in Lauf- und Speicherwerken, unter Berücksichtigung der Vermehrung durch Speicherentnahme und Verminderung durch Speicher-auffüllung (inkl. 2c).

## 2. Wirkliche Erzeugung:

- a Laufwerke
- b Saisonspeicherwerke
- c Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr
- d Gesamte Erzeugung + Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken + Einfuhr

### 3. Verwendung:

s Inland  
e Export

#### 4. Maximalleistungen:

- P Maximalwert der Gesamtbelastung aller Unternehmungen zusammen
- P<sub>e</sub> Maximalleistung der Energieausfuhr

NB: Der linksseitige Maßstab gibt für die Angaben unter 1 bis 3 die durchschnittliche 24-stündige Leistung, der rechtsseitige Maßstab die entsprechende Energiemenge an.

### 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 2 1/2 Millionen Fr.) geschätzt. Der Prüfungsausschuss hat die Übertragung der Fernsehbilder auf Ultrakurzwellen mit 25 Bildwechseln 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.

### Diskussionsversammlung des SEV über spezielle Fragen der Hochfrequenztechnik

siehe Seite 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. — Communications à l'adresse de la rédaction.

Beitrag zur Untersuchung von Normalspannungsnetzen in bezug auf Fehlerströme und Berührungsströme 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.»

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft (aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsblatt).

No.		Januar	
		1934	1935
1.	Import . . . . . (Januar bis Dezember)	112,1 (1434,5)	93,7 —
	Export . . . . . (Januar bis Dezember)	57,1 (844,3)	60,7 —
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . .	99 147	110 283
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	131 92	128 88
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh Gas Rp./m <sup>3</sup>	44 (88) 28 (130)	43 (87) 27 (128)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . (Januar bis Dezember) . . . .	633 (8743)	263 —
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2	2
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1391	1334
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	753	592
	Goldbestand u. Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	2017	1840
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten . . . . %	94,07	95,56
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	111	109
	Aktien . . . . .	124	114
	Industrieaktien . . . . .	160	160
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar bis Dezember) . . . . .	69 (981)	74 —
	Zahl der Nachlassverträge . . . . (Januar bis Dezember) . . . . .	25 (371)	27 —
9.	Hotelstatistik: von 100 verfügbaren Betten waren Mitte Monat besetzt . . . . .	28,6	29,9
10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB		Im 3. Quartal
	aus Güterverkehr . . . . . (Erstes bis drittes Quartal) . . . . .	59 139 (160 756)	56 740 (159 051)
	aus Personenverkehr (Erstes bis drittes Quartal) . . . . .	68 001 (172 279)	64 223 (169 265)

### Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		Febr.	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	30/10/0	31/15/0	37/-/-
Banka-Zinn . . . .	Lst./1016 kg	229/0/0	228 5/0	227/-/-
Zink — . . . . .	Lst./1016 kg	11/16/3	11/12/6	14/7/6
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	10/5/0	10/5/0	11/13/9
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	84.50	84.50	88.25
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	92.50	92.50	96.50
Ruhrnuskohlen II 30/50	Schw. Fr./t	35.20	35.20	36.20
Saarnußkohlen I 35/50	Schw. Fr./t	32.50	32.50	30.—
Belg. Anthrazit . .	Schw. Fr./t	52.50	52.50	61.50
Unionbriketts . . . .	Schw. Fr./t	36.50	36.50	39.—
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	75.—	75.—	86.—
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	136.50	125.50	126.50
Rohgummi . . . . .	d/lb	6 1/2	6 3/8	5 1/16

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

## 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 stadtbernerischen 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 Telephondirektor 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 hebhafte 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 liebenswürdiger Mensch von lauterstem Charakter und gereifter Herzensgüte 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. A5. 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'égarent 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). Étant 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 long-temps, 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 alémanique 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, cireuses, 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 verschiedenen grossen Wellenlängen? In welchem Wellenlängenbereich strahlen die verschiedenen Lichtquellen? Daran angefügt sind einige Beobachtungen 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 Gasentladungsrohren.

Im dritten Teil endlich sind die einzelnen Gasentladungsrohren 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.

## Normalien und Qualitätszeichen des SEV.

### Qualitätszeichen des SEV.



### Qualitätskennfaden des SEV.

Gemäss den Normalien zur Prüfung und Bewertung von Materialien für Hausinstallationen und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend aufgeführten Fabrikate das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens, bzw. des SEV-Qualitätskennfades zu.

Von den für die Verwendung in der Schweiz auf den Markt gelangenden Objekten tragen die Kleintransformatoren das vorstehende SEV-Qualitätszeichen, die isolierten Leiter den gesetzlich geschützten SEV-Qualitätskennfaden, welcher an gleicher Stelle wie der Firmenkennfaden angeordnet ist und auf hellem Grunde die oben angeführten Morsezeichen in schwarzer Farbe trägt. Die Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen und Verbindungsdozen tragen außer dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung, oder auf einem Teil des Objektes selbst, eine SEV-Kontrollmarke (siehe Veröffentlichung im Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

### Schalter.

Ab 1. Februar 1935.

**H. W. Kramer, Zürich** (Vertretung der Firma Gebr. Vedder G. m. b. H., Fabrik elektrotechnischer Apparate, Schalksmühle i. W.).

Fabrikmarke:



Dosenschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Kappe aus braunem (b), bzw. crèmefarbigem (c) Kunsthärzpreßstoff.

Nr. 112/6 PJb, ..PJe, einpoliger Kreuzungsschalter Schema VI.

Nr. 112/II Jb, zweipoliger Ausschalter, Schema 0.

Verwendung: Aufputz, in nassen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Gehäuse aus braunem Kunsthärzpreßstoff.

Nr. 310/6 P, einpol. Kreuzungsschalter Schema VI.

Nr. 310/II, zweipoliger Ausschalter Schema 0.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Zinkplatte, äussere Schutzplatte beliebig.

Nr. 212/6 P, einpol. Kreuzungsschalter Schema VI.

Nr. 212/II, zweipoliger Ausschalter Schema 0.

Dosenkipphebelschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Kappe aus braunem Kunsthärzpreßstoff.

Nr. 655 Jb, einpoliger Ausschalter Schema 0.

Nr. 657 Jb, einpoliger Stufenschalter Schema I.

Nr. 656 Jb, einpoliger Wechselschalter Schema III.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Zinkplatte, äussere Schutzplatte beliebig.

Nr. 705, einpoliger Ausschalter Schema 0.

Nr. 707, einpoliger Stufenschalter Schema I.

Nr. 706, einpoliger Wechselschalter Schema III.

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

Fabrikmarke:



Drehschalter für 250 V, 6 A ~ (nur für Wechselstrom).

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel, Kappe aus Porzellan bzw. braunem Kunsthärzpreßstoff (../03).

Type Nr. 20046, ../03, einpol. Kreuzungsschalter Schema VI.

Verwendung: halbversenkt, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel, Gehäuse aus schwarzem Kunsthärzpreßstoff, Deckel aus weissem (./02) bzw. braunem (./03) Kunsthärzpreßstoff.

Type Nr. 24076/02, ../03, einpol. Kreuzungsschalter Schema VI.

Verwendung: Aufputz, in feuchten Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel, keramisches Gehäuse.

Type Nr. 25046, einpoliger Kreuzungsschalter Schema VI.

Verwendung: Aufputz, in nassen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel, Gehäuse aus braunem Kunsthärzpreßstoff.

Type Nr. 26046, einpoliger Kreuzungsschalter Schema VI.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel; Abdeckplatte aus Glas oder Metall mit rundem Kunsthärzpreßstoff-Einsatzstück.

Type Nr. 24066, einpoliger Kreuzungsschalter Schema VI.

Ab 15. Februar 1935.

*A. Grossauer, Fabrikation elektr. Artikel, St. Gallen-W.*

Fabrikmarke: **AGRO**

Drehschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Schutzplatte aus Metall.

Type Nr. 18838, einpoliger Ausschalter, Schema 0;

» » » einpol. Wechselschalter, Schema III.

Verwendung: Aufputz, in feuchten Räumen.

Ausführung: Sockel und Gehäuse aus keramisch. Material.

Type Nr. 18838, einpoliger Ausschalter, Schema 0.

» » » einpol. Wechselschalter, Schema III.

Verwendung: Aufputz, in nassen Räumen.

Ausführung: Sockel und Gehäuse aus keramisch. Material.

Type Nr. 18838, einpoliger Ausschalter, Schema 0.

» » » einpol. Wechselschalter, Schema III.

*A.-G. für Messapparate, Bern* (Vertretung der Firma Schoeller & Co., elektrotechn. Fabrik G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Süd).

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Kappe aus braunem Kunsthärzpreßstoff.

Type Nr. 701, einpoliger Ausschalter, Schema 0.

Type Nr. 702, einpoliger Wechselschalter, Schema III.

Ab 1. März 1935.

*Elektro-Norm A.-G., Zürich* (Vertretung der Firma Ernst Maté, elektrotechn. Fabrik, Wien VII).

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel mit Kappe aus braunem Kunsthärzpreßstoff.

Nr. 30 Bb, einpoliger Ausschalter, Schema 0.

Kleintransformatoren.

Ab 1. September 1934.

*Moser, Glaser & Co., Spezialfabrik für Transformatoren, Basel.*

Fabrikmarke:



Kleintransformator für 4 VA, Type 1a·4.

Primär: 110 bis 150 V, bzw. 200 bis 250 V.

Sekundär: 4/6/10 V.

Gehäuse aus Kunsthärzpreßstoff.

Kleintransformator für 10 VA, Type 1a·10.

Primär: 200 bis 250 V.

Sekundär: 4/6/10 V.

Gehäuse aus Aluminiumblech.

**Schmelzsicherungen.**

Ab 1. Februar 1935.

*Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Abteilung Siemens-Schuckert, Zürich* (Vertretung der Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).

Fabrikmarke:



Passeinsätze (D-System) für 250 V.  
Nennstromstärke: 2, 4, 6 und 10 A.

Ab 1. März 1935.

*Carl Maier & Cie., Fabrik elektr. Apparate, Schaffhausen.*

Fabrikmarke:



Ein- und dreipolige Sicherungselemente für Schraubsicherungen 500 V, 25 A (Gewinde E 27), zum Einbau in Kastenschalter, usw.

Ausführung: ohne Nulleiter-Abtrennvorrichtung.

**Vereinsnachrichten.**

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des Generalsekretariates des SEV und VSE.

**Diskussionsversammlung des SEV  
über spezielle Fragen der Hochfrequenztechnik  
am 16. März in Bern.**

Wir machen nochmals angelegentlich auf die Diskussionsversammlung aufmerksam, die der SEV am Samstag, dem 16. März d. J. in Bern über spezielle Fragen der Hochfrequenztechnik abhält, und erwarten gerne eine rege Beteiligung unserer Mitglieder, besonders der Hochfrequenzingenieure und -techniker. Die Versammlung beginnt um 10 Uhr im Physikgebäude (Observatorium) der Universität Bern. Das Programm findet sich in der letzten Nummer, Seite 136, wozu folgendes nachzutragen ist:

Das Referat von Herrn Prof. Dr. Zickendraht lautet: «Ueber die elektromagnetische Erforschung der Ionosphäre», nicht «Ueber die elektromagnetische Spannung der Ionosphäre».

Ferner ist richtigzustellen, dass die Führung durch die Sendestation Münchenbuchsee nicht durch die PTT, sondern durch Herrn Anselmi, Chefingenieur der Radio-Schweiz A.-G., als Vertreter der Besitzerin dieser Station, erfolgt. Die Fahrt per Postautomobil nach Münchenbuchsee (Bern ab ca. 14.30 Uhr) kostet Fr. 1.50.

Das gemeinsame Mittagessen im Kornhauskeller kostet Fr. 4.50 inkl. Kaffee und Service, aber ohne Getränke.

stromnetz und ersuchen unsere Mitglieder, die mit solchen Installationen zu tun haben, diese Verfügung zu beachten.

**Sonderdruck.****Die Enteignung elektrischer Anlagen.**

Vom Aufsatz «Die Enteignung elektrischer Anlagen nach dem neuen Bundesgesetz über die Enteignung» von Dr. F. Hess, Sekretär der Eidg. Kommission für elektrische Anlagen, Bern, erschienen in Bull. SEV 1935, Nrn. 1 und 2, sind Sonderdrucke in deutscher und französischer Sprache erschienen. Umfang 20 S., Format A4 (wie Bulletin). Einzelpreis Fr. 1.50 für Mitglieder, Fr. 2.— für Nichtmitglieder; für grössere Bezüge Rabatt. Der Sonderdruck eignet sich zur Abgabe an alle Personen, die irgendwie mit Enteignungsangelegenheiten zu tun haben.

**Instruktionskurs der Elektrowirtschaft  
vom 22./23. Februar 1935 in Genf.**

Der von der Elektrowirtschaft am 22./23. Februar 1935 in Genf organisierte Instruktionskurs<sup>1)</sup> für Werbe-, Akquisitions- und Monteurpersonal, Werbedamen der Werke und für Elektroinstallateure erfreute sich eines zahlreichen Besuches, hauptsächlich von Interessenten aus der welschen Schweiz. Es wurden Referate gehalten über folgende Themen: 1. Die elektrische Küche, ihre letzten Fortschritte, Zubehör, Unterhalt und Revision; 2. Erfahrungen mit der elektrischen Küche in der Westschweiz; 3. Die elektrischen Heisswasserspeicher, letzte Fortschritte, ihr Unterhalt und ihre Revision; 4. Erleichterungen, die von den verschiedenen Elektrizitätswerken für die Anschaffung elektrischer Wärmeapparate gewährt werden; 5. Die allgemeine Propaganda und ihre Anwendung auf den Verkauf elektrischer Haushalt-Apparate. Nach jedem Referat wurde Gelegenheit zur Diskussion geboten, die sowohl von Werkspersonal und Installateuren, als auch von den Fabrikanten elektrischer Wärmeapparate sehr rege benutzt wurde. Die Veranstaltung wurde mit der Vorführung des Films «Unsichtbare Kraft» beschlossen.

Die an dem diesjährigen Instruktionskurs in der welschen Schweiz behandelten Themen waren im Prinzip die gleichen wie diejenigen des Instruktionskurses vom 22./23. November 1933 in Zürich. Wir verweisen deshalb Interessenten auf Heft Nr. 10/11 vom Januar/Februar 1934 der «Elektrizitätsverwertung», in welchem ausführlich über den damaligen Instruktionskurs berichtet wurde. Auch wird die Elektrowirtschaft über den diesjährigen Instruktionskurs wieder in der «Elektrizitätsverwertung» berichten.

<sup>1)</sup> Siehe Einladung im Bull. SEV 1935, Nr. 3, S. 88.

**Anfragen betreffend Bezugssquellen.**

(Antworten an das Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, erbeten.)

25. Man sucht Adressen von Schweizer Fabrikanten von Diagrammpapier für Registrierinstrumente.