

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 28 (1937)
Heft: 17

Erratum: Stromwandler mit gesteuerter Eigenvormagnetisierung
Autor: Goldstein, J.

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: 03.04.2026

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

un poids est fixé à volonté. Le système wattmétrique est ramené à la position zéro pour laquelle les deux contacts sont ouverts, au moyen du transformateur 3 à induit rotatif et pour un $\cos \varphi$ déterminé, en l'absence du poids curseur. Dès lors, lorsque le facteur de puissance s'écarte de la valeur prédéterminée, le système wattmétrique quitte la position zéro pour

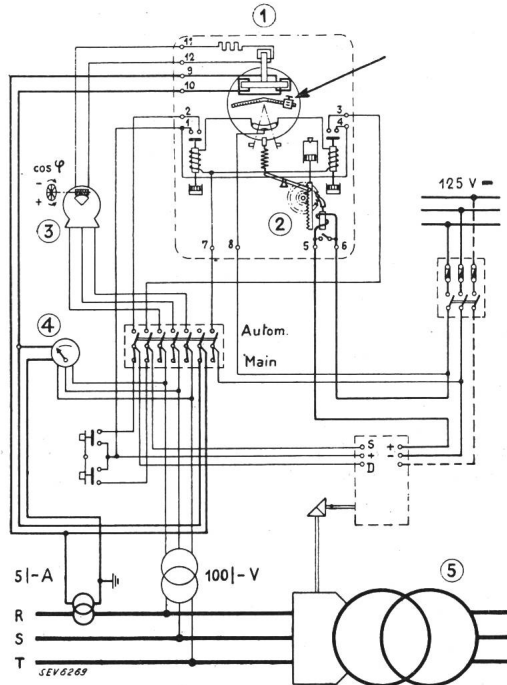


Fig. 2.

Réglage automatique de l'énergie réactive, par transformateur à prises supplémentaires, exécuté par MFO Zurich. 1 régulateur automatique d'énergie réactive (on remarque le poids curseur fixé sur la barre graduée. Ce poids sert à compenser l'énergie capacitive d'une ligne à haute tension); 2 relais temporisateur; 3 transformateur à induit rotatif; 4 phase-mètre; 5 transformateur à prises supplémentaires.

fermer finalement celui de ses contacts qui agit sur le commutateur du transformateur 5 de manière à corriger l'écart survenu.

Le fonctionnement correct de ce mécanisme dépend essentiellement du régime d'exploitation des deux réseaux que réunit le transformateur 5. Si l'un ou l'autre des deux réseaux était dépourvu de

générateurs, dont l'excitation est réglée de manière à maintenir la tension constante à un endroit déterminé du réseau, l'action du régulateur 1 sur le facteur de puissance par l'intermédiaire du transformateur 5 serait nulle. Les conséquences qui en résulteraient et les mesures à prendre ont été décrites dans la Revue Générale de l'Electricité du 19 septembre 1936, page 377.

L'application du poids curseur au régulateur 1 fait dévier celui-ci de sa position zéro. Pour l'y ramener il faut que les deux réseaux interconnectés échangent une puissance réactive de sens et de grandeur voulus. Pour le schéma de la fig. 2 cette puissance réactive doit être fournie de droite à gauche et sa grandeur devrait être de 3000 kVar par exemple.

En même temps, l'application du poids curseur modifie la signification de la position du rotor du transformateur 3. Celle-ci ne correspond plus au facteur de puissance proprement dit, mais indique l'angle que forme la droite de la fig. 1 avec l'axe des ordonnées. La position du poids curseur restant constante, la droite de la fig. 1 s'appuyera malgré la variation de la position du rotor du transformateur 3, toujours sur la périphérie dont le rayon est égal à m . L'angle φ restant constant, la droite de la fig. 1 se déplace parallèlement à elle-même si l'on déplace le poids curseur de la fig. 2 de droite à gauche. Le rayon m diminue en conséquence pour arriver à la valeur zéro lorsque le poids curseur franchit l'axe de symétrie du système wattmétrique du régulateur 1. A partir de ce point le rayon m augmente de nouveau en entraînant la droite de la fig. 1 avec lui du côté négatif de l'axe désigné par R .

En résumé, le poids curseur appliqué au système wattmétrique du régulateur 1 de la fig. 2 permet de compenser à volonté l'énergie capacitive d'un réseau à haute tension tout en maintenant à pleine charge la puissance réactive qui répond aux besoins particuliers du consommateur.

Les Ateliers de Constructions Oerlikon à Zurich, ont exécuté une installation de réglage conformément au schéma de la fig. 2.

Stromwandler mit gesteuerter Eigenvormagnetisierung.

Von J. Goldstein, Zürich.

Berichtigung.

Im Abschnitt 3 (Kurzschlusssicherheit), Absatz 2, dieses Aufsatzes, erschienen im Bulletin des SEV 1937, Nr. 16, hat

sich ein sinnstörender Fehler eingeschlichen. Dieser Absatz muss richtig lauten:

Nun ist es klar, dass man bei vormagnetisierten Wandlern infolge der Leistungserhöhung die Ampèrewindungszahl wesentlich reduzieren kann. Die Kurzschlussfestigkeit wächst dabei quadratisch mit der Reduktion der AW-Zahl.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Hochspannungsnetze in Frankreich.

621.311.1(44)

In Frankreich besteht zur Zeit ein Uebertragungsnetz von über 8000 km Länge mit Spannungen über 100 kV, wobei die Spannungen von 150 kV und 220 kV Normalspannungen sind. Die erste 120-kV-Leitung kam im Jahre 1920, die erste 220-kV-Freileitung 1932 und das erste 220-kV-Kabel im Jahre 1936 in Betrieb. Die Finanzierung des erstellten Hoch-

spannungsnetzes geschah meist durch neugegründete Gesellschaften, in denen sich die bestehenden Unternehmen für Energie-Erzeugung und -Verteilung und manchmal auch Grossverbraucher (elektrochemische Industrie und Bahnen) zusammenschlossen.

Die Fernleitungen dienen sowohl dem Transport der hydraulisch erzeugten Energie in die oft weitentfernten Verbraucherzentren als auch der Kupplung von Netzgruppen mit hydraulischer und thermischer Energieerzeugung. Zur

Zeit arbeitet nicht das ganze Hochspannungsnetz des Landes synchron, sondern nur einzelne Landesteile. Für die Verbesserung des Leistungsfaktors sind für das 220-kV-Netz insgesamt 27 Synchronmaschinen («rotierende Kondensatoren») aufgestellt mit einer Gesamtleistung von 400 000 kVA. Die grösste dieser Maschinen ist für eine Leistung von 45 000 kVA gebaut.

Die Verständigung unter den angeschlossenen Werken erfolgt durch leitungsgerichtete Hochfrequenztelephonie. Die verwendeten Trägerfrequenzen liegen im Gebiete zwischen 45 und 285 kHz. — (World Power, Mai 1937.) P. T.

Ueber die Verwendung des Lichtes im Gartenbau.

631.588.1

Eine bekannte Wirkung des Lichts, hauptsächlich der roten und blauvioletteten Strahlen, auf die Pflanze ist die Assimilation im Beisein des Blattgrüns. Die maximale Menge der von einer Pflanze gebildeten Stoffe wird bei einem Zustand erreicht, der durch die Beleuchtung und gleichzeitig durch die Temperatur bestimmt ist; jeder Temperatur ist eine optimale Beleuchtungsstärke zugeordnet¹⁾.

Weitere Wirkungen des Lichts sind zu verzeichnen auf Transpiration, Wasserbewegung, Mineralsalzaufnahme, Zelldurchlässigkeit, auf Bildung und Umwandlung N-haltiger Zellsubstanzen. Die letzte wird z. B. durch blaue und violette Strahlen begünstigt, die Aufnahme von N-Salzen und die Zelldurchlässigkeit durch violette und ultraviolette.

Von Wichtigkeit ist das Licht noch bei der Bildung von Chlorophyll, von Diastasen, von gewissen Hormonen und Vitaminen — z. B. Vitamin D durch bestimmte Ultraviolettstrahlen — bei der Keimung, bei der Entwicklung von Wurzeln, Knospen, Blüten.

Nicht nur Wellenlänge des Lichts und Beleuchtungsstärke haben Einfluss; so ist die Verlängerung der täglichen Beleuchtungs-Dauer von auffälliger Wirkung z. B. auf das Wachstum und besonders auf die Blühwilligkeit. Sogenannte Langtagpflanzen blühen schneller bei total 14...18 Hellstunden täglich, Kurztagpflanzen bei 10...14. Zuweilen genügt eine schwache Zusatzbeleuchtung, wenn die Pflanzen tagsüber das nötige Licht zur Allgemeinerneuerung erhielten.

Abgesehen vom Sonnenlicht, ist im Gartenbau natürlich auch künstliches Licht bequem anwendbar, vorab das der elektrischen Glühlampen, dann das der Gasentladungslampen. Bei den Glühlampen ergibt sich allerdings ein Licht mit mehr Gelb und weniger Blauviolett als beim Sonnenlicht; als Folge der Absorption durchs Glas verbleibt nur eine unbedeutende Ultraviolettstrahlung. Weisser, dem Sonnenlicht am ähnlichsten, ist das der mit Ueberspannung betriebenen Glühlampen (das Ultraviolett bleibt bei Verwendung besonderer Glassorten erhalten), die Lebensdauer ist jedoch wesentlich geringer, z. B. 500 gegenüber 1000 Stunden.

¹⁾ Bei unseren im Winter unter Glas an der Wärme gehaltenen Kulturen ergibt sich dieses Beleuchtungsoptimum bei der gegebenen Temperatur meist nicht von selbst, denn die natürliche Beleuchtung ist schwach, durchs Glas beeinträchtigt und von kurzer Dauer. Während der langen Nacht wird der grössere Teil der jeweils assimilierten Substanz wieder aufgezehrt und die Heizung ist ohne eine Zusatzbeleuchtung nur zum Teil ausgenützt.

Wachsender CO₂-Gehalt der Luft wirkt im günstigen Sinn. Die schliessliche Bilanz zwischen neugebildeten und wieder aufgebrauchten Stoffen ergibt den Zuwachs, der sich bei gegebener Temperatur bewegt zwischen zwei fallweise bestimmten Kompensationspunkten, entsprechend einem minimalen, bzw. einem höchsten Beleuchtungswert. Sowohl unter- wie oberhalb davon wäre diese Bilanz negativ.

Neon-, Argon- und besonders Quecksilberdampf-Röhren geben in dieser Reihenfolge in steigendem Mass Ultraviolettstrahlen. Ausschliessliches Glühlampenlicht wirkt unfiltrierte durch sein reichliches Infrarot wärmend, streckend auf die Pflanzen; Neon hat weniger diesen Nachteil; die Kombination Neon-Argon ist befriedigend.

Die Ansprüche bezüglich Qualität und Quantität des künstlichen Lichtes sind jeder Pflanze eigen; die erwähnte Einteilung, das Klima des Ursprungslandes, die Temperatur beim Kulturbeginn geben die nötigen Anhaltspunkte. Während ausschliessliche Anwendung von künstlichem Licht wohl möglich aber teuer ist, kann für die Praxis eine 4...8stündige Zusatzbeleuchtung jeweils vor Tagesanbruch — ausgenommen an den hellen Tagen der Monate Mai bis August — empfohlen werden,

um Saaten schneller zum Keimen zu bringen,
um Jungpflanzen vorzutreiben,
um das Blütreiben der Langtagpflanzen zu beschleunigen,
um bei Gemüsen den Ertrag zu vermehren,
um die Bewurzelung von Stecklingen zu beschleunigen,
um Zimmerpflanzenkultur zu treiben.

Man bedient sich, wo Erzeugung von Zellgewebe vor allem gefördert werden soll, einer etwa 500...1000 Lux betragenden Beleuchtung (Glühlampen; bei ausgedehnten Flächen grosser Neonröhren), ebenso beim Bewurzeln von Stecklingen und Treiben von Jungpflanzen. Zum Beschleunigen des Blühens bei Langtagpflanzen dagegen sind 10...100 Lux ausreichend (Glühlampen).

Versuchsweise durchgeführte Kulturen von Zimmerpflanzen nahmen Rücksicht darauf, dass Pflanzen in der Stadt als Dekorationselemente nötig sind und oft ungünstig beleuchtete Standorte erhalten. In Zusammenarbeit mit den Gärtnern gelangte man zu fertigen, zum Verkauf an die Kundschaft geeigneten Kombinationen von Pflanzgefäss und Lichtquelle, sowie automatisch wirkender Feuchtigkeitzuführung. Für grössere Wintergärten wurden eigentliche Klimatisationsanlagen studiert. Es soll neben der natürlichen an Zusatzbeleuchtung angewendet werden: ca. 1000 Lux für Vollsonnenpflanzen wie Kakteen, ca. 500 für Halbschattenpflanzen, 100...200 für Pflanzen ganz schattiger Standorte wie Zykamen und Farne; Dauer je nach Jahreszeit.

Dem zu Versuchen Geneigten wird empfohlen, folgende Zusatzbeleuchtungen anzuwenden:

im Winter 4...6 h bei Jungpflanzen, um den eben ausgekeimten Trieben in den 2...3 ersten Wochen Kraft und Vorsprung zu geben (100...400 Lux);

im Winter 6...8 h vor Tagesanbruch bei Triebbeeten mit Gemüsen, bzw. mit Stecklingen in ihrer Verpflanzungsperiode (röhrenförmige 6...10-Watt-Lampen im Scheitel der Verglasung);

das ganze Jahr hindurch so lange vor Tagesanbruch, als zur Erreichung von 17...18 Hellstunden täglich nötig ist, für die Beschleunigung der Blüte der Langtagpflanzen (40-, 60-, 100-Watt-Lampen, evtl. weniger in 1 bzw. 1,5, 2 m Höhe).

Gartenbaubeflissene sollen künstliches Licht im kleinen anwenden und ihre Aufwendungen für Vergleichszwecke feststellen. Da übrigens die Assimilation in Phasen, je einer kurzzeitigen der Sensibilisation am Licht und einer längeren, auch im Dunkeln ablaufenden, vor sich geht, wäre es naheliegend, als Mittel zur besseren Ausnützung des Lichts dieses nur momentan, in Abständen von max. 5 s einwirken zu lassen. — (P. Chaumier, Bull. CPDE, Paris, Bd. 10 (1936), Nr. 7.) C. S.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Ausbreitung ultrakurzer Wellen auf der gekrümmten Erdoberfläche.

621.396.11.029.6

Es ist bekannt, dass sich ultrakurze Wellen über den Bereich der optischen Sicht hinaus ausbreiten. Dies rührt her von einer Brechung der Wellen in den unteren Atmo-

sphärenschichten und von einer Beugung an der Erdoberfläche. Das Problem der Beugung ultrakurzer Wellen an der Erdoberfläche ist schon von verschiedenen Autoren behandelt worden. Innerhalb der optischen Sicht spielt die Beugung der Wellen an der Erdoberfläche nur eine untergeordnete Rolle. Hier ist in erster Linie die Vertikalcharak-

teristik der Sendeantenne massgebend, wenn man die Verteilung der Feldstärke in einer Vertikalebene untersucht. Ausserhalb der optischen Sicht liegen die Verhältnisse wesentlich komplizierter. Infolge der Beugung tritt eine Verteilung der Strahlung in der Vertikalebene auf, die sich durch folgenden Ausdruck darstellen lässt

$$E = \frac{A \cdot e^{-0,0376 \lambda^{-1/3} (R-3,55 \sqrt{h})}}{\sqrt{R} \sqrt{3,55} \sqrt{h}}$$

Dabei bedeutet E die in der Höhe h gemessene Feldstärke in V/m, A einen Faktor, der von der verwendeten Antennenform und der Sendeleistung abhängt, λ die Wellenlänge in m, R die Distanz in km, h die Höhe des Empfangsortes in m. Durch Kombination der Formel für die direkte Ausbreitung und des Ausdruckes für die infolge der Beugung in der Vertikalebene auftretende Feldstärkenverteilung lassen sich die Feldstärken in beliebigen Höhen innerhalb und ausserhalb der optischen Sicht bestimmen. Messungen, die am Fernseh-Sender Berlin-Witzleben mit einer Wellenlänge von 7 m in Flughöhen von 2000 und 5000 m gemacht wurden, fügen sich sehr schön in die theoretischen Kurven ein. In der Arbeit sind ausführliche Kurven für die Abhängigkeit der Feldstärke von der Distanz bei Wellenlängen von 10, 7, 4, 2, 1, 0,5 und 0,25 m und Höhen von 50...6000 m angegeben.

Gelegentlich werden sehr viel höhere Feldstärkenwerte als die auf Grund der Beugung zu erwartenden gemessen. Ihr Auftreten hängt mit Brechungserscheinungen innerhalb der Troposphäre zusammen. Gewöhnlich machen sich dann auch starke Feldstärkenschwankungen bemerkbar. Es wurde versucht, die gebeugte von der gebrochenen Strahlung mittels der Impulsmethode zu trennen. Der Erfolg war negativ, so dass angenommen werden muss, dass nur ein durch die Erde gebeugter Strahl vorhanden ist, der gelegentlich infolge Brechung in den niederen Atmosphärenschichten etwas stärker gekrümmt wird. — (P. von Handel und W. Pfister, Hochfrequenztechn. u. Elektroakust., Bd. 47 (1936), Nr. 6, S. 182, und Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 25 (1937), Nr. 3, S. 346.)

K. B.

Elektronische Musik und Instrumente.

621.396.99 : 681.89

Ein Klang ist ein sehr komplexes Gebilde. Seine Wirkung auf das menschliche Ohr hängt von den Schwingungszahlen der ihn zusammensetzenden Teiltöne ab. Diese Teiltöne selbst können ihrerseits wieder ein Gemisch von Obertönen enthalten. Ausserdem hängt der Charakter des Klanges von den Amplitudenverhältnissen der Teiltöne unter sich und ihrer beigemischten harmonischen und unharmonischen Komponenten ab, wobei dazu noch während der Dauer des Klanges diese Amplitudenverhältnisse dauernden Veränderungen unterworfen sein können. Schliesslich spielen noch beigemischte kontinuierliche Tonspektren eine Rolle, die hauptsächlich mit dem Entstehungsmechanismus der Töne zusammenhängen. Auch die bei der Erzeugung der Töne entstehenden Einschwingvorgänge beeinflussen den Charakter des Klanges. Ziel der Entwicklung der Musikinstrumente auf elektroakustischer Basis ist die Schaffung eines Instrumentes, das alle diese Teilcharakteristika des Klanges nach freiem Willen des Spielers unabhängig voneinander zu variieren gestattet.

Alle elektroakustischen Musikinstrumente gehen aus von niederfrequenten Strömen, die auf irgendeine der vielen bekannten Methoden erzeugt werden. Man kann für jeden Ton innerhalb des Hörbarkeitsbereiches einen besonderen Oszillator bauen, ebenso für alle den Einzeltönen zugeordneten Harmonischen und jeden dieser Teiltöne in seiner Amplitude regelbar machen. Man kann aber auch nur für jeden Grundton einen Generator vorsehen, der alle zugehörigen Obertöne schon in sich enthält, und dann die nichtgewünschten Obertöne durch Aussiebung eliminieren. Auf beide Arten lässt sich jeder gewünschte Klang erzeugen. Man kann auch für jeden Grundton einen Generator mit bestimmtem Obertongehalt benutzen. Für jede andere Klangfarbe ist dann der Satz an Generatoren mit einem andern Obertongemisch zu wiederholen. Die verschiedenen Sätze lassen sich miteinander mischen, wozu noch die Möglichkeit

einer gesonderten Amplitudenregelung der einzelnen Generatorsätze kommt.

Das erste wirklich praktisch ausgeführte elektroakustische Musikinstrument war das Telharmonium von Cahill. Er benutzte eine Serie von rotierenden Wechselstromgeneratoren. Die Anordnung war äusserst kompliziert und umfangreich und hat nie Verbreitung gefunden. 1931 baute H. R. Ranger eine elektroakustische Orgel. Er verwendete 12 verschiedene Gruppen von rotierenden Wechselstromgeneratoren, entsprechend den 12 Halbtonen der temperierten Skala. Ranger benutzte bereits Elektronenröhren als Verstärker. Auf der Grundlage des Cahillschen Telharmoniums entwickelte Hammond ein elektroakustisches Musikinstrument. Es wurden 91 rotierende Generatoren von einem einzigen Synchronmotor getrieben. Am Spieltisch waren 2 Manuale und Schalteinrichtungen vorgesehen, um für jedes Manual die Amplitude des Grundtones, der 2., 3., 4., 5., 6. und 8. Harmonischen und der 2. und 3. Subharmonischen in 9 Stufen zu variieren. Ausserdem waren für jedes Manual 9 verschiedene Klangfarben fix einstellbar. Die Ströme wurden in 2 Jensen-Lautsprechern mit zugehörigen Verstärkern in Töne umgesetzt.

Die mannigfachen Anordnungen, bei denen vor Photzellen Scheiben mit periodischen Schwärzungen rotierten, seien übergangen.

Ein grosser Teil der heute bekannten elektroakustischen Instrumente benutzt Tongeneratoren mit Röhrenanordnungen. Am bekanntesten ist wohl das Theremische Instrument, bei dem in einem Schwebungstongenerator die Frequenz eines der beiden Hochfrequenzgeneratoren durch Kapazitätsänderungen variiert wird. In diese Kategorie gehören auch die elektroakustische Orgel des Heinrich-Hertz-Institutes in Berlin und das Trautonium von Telefunken. Zur Schwingungserzeugung werden hier gittergesteuerte Gasentladungsröhren verwendet.

Auf andern Prinzipien beruht eine Reihe von andern Instrumenten, von denen der Neo-Bechstein-Flügel wohl das bekannteste ist. Hier werden die Schwingungen der Saiten eines Klaviers durch magnetische Tonabnehmer in elektrische Ströme verwandelt und über einen Verstärker Lautsprechern zugeführt. Eine ähnliche Anordnung, bloss mit elektrostatischen Tonabnehmern an durch Pressluft erregten Zungenvibratoren, benutzt auch die Orgel von Miessner.

Die Arbeit gibt noch manche interessante Details aus einem meist ziemlich unbekanntem Anwendungsgebiet der Niederfrequenz- und Verstärkertechnik, die hier im Rahmen einer kurzen Uebersicht wegbleiben mussten. — (B. F. Miessner, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 24 (1936), Nr. 11, S. 1427.)

K. B.

Entwicklung der Rundfunkantennen.

621.396.67

Die National Broadcasting Company führte im Jahre 1933 im Einzugsgebiet ihrer über 90 Stationen Feldstärkemessungen durch. Diese Messungen hatten den Zweck, die Empfangsverhältnisse quantitativ zu klären und Grundlagen für eine Verbesserung zu schaffen. Es zeigte sich, dass bei gegebener Antennenleistung, vorgeschriebener Frequenz und vorliegenden Bodenverhältnissen die einzig mögliche Massnahme zur Verbesserung des Empfangs eine entsprechende Konstruktion der Sendeantenne ist. Die veralteten T-Antennen ergeben in 1 km Abstand bei 50 kW Antennenleistung etwa 2000 mV/m. Bei Verwendung von abgespannten Türmen als Strahler in Doppelpyramidenform erhält man etwa 2700 mV/m, und bei den besten heute bekannten Antennen mit gleichmässigem Turmquerschnitt und einer elektrischen Höhe von 195° etwa 3000 mV/m bei derselben Antennenleistung und im selben Abstand. Gleichzeitig werden die Fadingverhältnisse wesentlich verbessert, weil die Steilstrahlung im Verhältnis zur Horizontalstrahlung stark unterdrückt wird. Es ist möglich, auch Antennen mit kleineren elektrischen Höhen als 190° zu bauen, die annähernd dieselben Charakteristiken haben wie die Idealantenne, wenn durch eine Endbelastung der Antenne durch eine Schirmkapazität in Serie mit einer geeigneten Induktivität der Stromknoten auf der Antenne in den optimalen Punkt verlegt wird. Weitere Messungen hatten den Zweck, die günstigsten Abstrahl-

winkel für optimalen Empfang in grossen Entfernungen zu bestimmen. Es zeigte sich, dass in Entfernungen von über etwa 600 km nur Empfang möglich ist, wenn die Sendeanenne Energie in Winkeln kleiner als etwa 10° zur Horizontalen abstrahlt. Auch der Einfluss der elektrischen Länge der Antenne auf das Nahfading wurde untersucht. Sehr grosse Sorgfalt muss bei diesen modernen Antennen, deren Fuss gegen Erde hohe elektrische Spannung aufweist, auf das Erdungssystem verwendet werden, da sonst grosse Verluste im Boden entstehen. Die Arbeit schliesst mit einer Beschreibung der modernsten Antennenanlage in Bound Brook N.J., die unter Berücksichtigung der neuesten Gesichtspunkte gebaut wurde und ausgezeichnete Resultate ergibt. Die Arbeit vermittelt einen sehr schönen Einblick in die vielseitigen Probleme, die beim Entwurf einer neuen Rundfunkantenne gelöst werden müssen. — (R. F. Guy, Radio Corp. Amer.-Rev., Bd. 1 (1937), April, S. 39.) K. B.

Ueber die charakteristischen Verstärkergeräusche.

621.396.822

Die Ausnutzung eines Verstärkers ist in erster Linie begrenzt durch das Verhältnis Geräusch- zu Signalspannung. Die Ursache der Störspannungen liegt teilweise im Verstärker selbst, teils in ausserhalb des Verstärkers gelegenen Störquellen. Die Eigengeräusche des Verstärkers rühren in der Hauptsache vom Schrot-Effekt des ersten Rohres und vom Wärme-Effekt des ersten Kreises her. Der Energieinhalt dieses innern Geräusches des Verstärkers ist über das ganze Hochfrequenzspektrum gleichmässig verteilt, so dass bei gleichbleibender Verstärkungsziffer die im Ausgang des Verstärkers gemessene Geräuschenergie proportional der Durchlassbreite des Verstärkers wird. Der quadratische Mittelwert der Geräuschspannung ist also dann proportional der Quadratwurzel aus der Bandbreite des Verstärkers. Die Abhängigkeit der Spitzenwerte der Geräuschspannung von der Durchlassbreite ist nicht ohne weiteres vorauszusagen. Der

Verfasser hat es unternommen, diesen funktionellen Zusammenhang experimentell zu bestimmen. Es wurde dazu ein 5stufiger Hochfrequenzverstärker im Doppel gebaut für eine mittlere Frequenz von 150 kHz, von dem der eine Kanal an den Enden eines Bereiches von 4,1 kHz, der andere an den Enden von 61,9 kHz noch 90 % der Amplitude der mittleren Frequenz durchliess. Die Form der Bandfilterkurve war für die beiden Kanäle dieselbe. Der Ausgang der beiden Kanäle arbeitete auf je eine vorgespannte Diode mit anschliessendem Niederfrequenzverstärker. Mittels dieser Versuchsanordnung gelangte man zum Resultat, dass das Verhältnis der grössten Spitzenspannung zum quadratischen Mittelwert der Geräuschspannung ganz unabhängig von der Durchlassbreite des Verstärkers den Wert 3,4 hat (Crosby gibt den Wert 4,47 an).

Bei äusseren Störimpulsen, die sich nicht überlappen, und die den Eingangskreis des Verstärkers zu gedämpften Schwingungen anstossen, liegen die Verhältnisse ganz anders. Die mathematische Analyse ergibt, dass hier die Spitzenwerte der Geräuschspannung proportional der Bandbreite des Verstärkers werden. Dieses Resultat wurde auch experimentell bestätigt. Die Abklingzeit des Störimpulses im Verstärker ist umgekehrt proportional der Durchlassbreite. Diese Tatsache spielt eine wichtige Rolle bei Begrenzerschaltungen zur Verbesserung des Verhältnisses von Signal- zu Störlautstärke. Bei diesen bekannten Schaltungen werden alle Zeichen (Signal und Störungen) mittels einer Röhrenanordnung auf eine maximale Amplitude begrenzt (vorhergehende Hochfrequenzverstärkung in Verbindung mit einer bis in die Sättigung arbeitenden Röhre). Hat der Verstärker vor dem Begrenzer eine grosse Bandbreite, so wird die Abklingzeit der Störimpulse nach dem Vorhergehenden stark heruntersetzt. Wird nun nach dem Begrenzer ein Verstärker mit relativ kleiner Durchlassbreite geschaltet, so wird dadurch die Störampplitude gegenüber der Signalamplitude stark reduziert. Die dargelegten Verhältnisse spielen auch eine wichtige Rolle bei der Armstrongschen Frequenzmodulationsmethode zur Verbesserung der Störanfälligkeit eines Uebertragungskanal. — (V. D. Landon, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 24 (1936), Nr. 11, S. 1515.) K. B.

Miscellanea.

Kantonale Gewerbeausstellung in Schaffhausen.

Vom 25. Juni bis zum 11. Juli fand in Schaffhausen eine «Kantonale Gewerbeausstellung und Rheinwoche» statt. In den geräumigen Hallen des neuen Museums, im ehemaligen Krautgarten, auf dem Münsterplatz, im naturhistorischen

Die *Elektrizitätsausstellung*, die gemeinsam von den Elektrizitätswerken der Stadt und des Kantons Schaffhausen und den konzessionierten Installateuren aufgezogen wurde, fiel durch ihre gediegene Art ganz besonders auf. Der Vorrang war der Beleuchtung gewidmet. An Modellen von verschie-



Fig. 1.

Museum, im Kornhaus und im Imthurneum waren die Erzeugnisse von Industrie und Gewerbe in übersichtlicher, der Umgebung sehr gut angepasster Art zur Schau gebracht. Die Ausstellung verdiente wohl eine eingehende Würdigung; allein wir können hier nur einige Rosinen aus dem — dank dem elektrischen Backofen — vorzüglich geratenen Kuchen herauspicken.

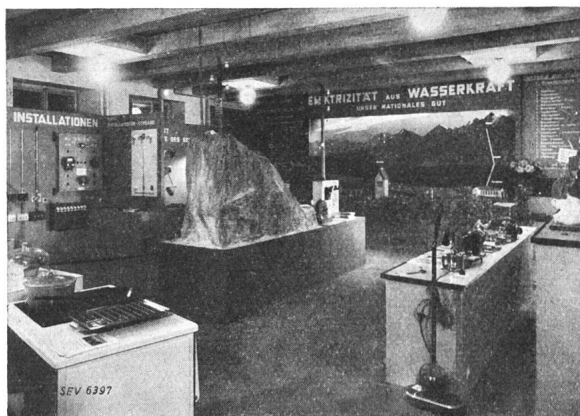


Fig. 2.

denen Räumen konnte der Besucher selbst nach Wahl die richtige, harmonische, blendungsfreie, oder dann die falsche, blendende Beleuchtung einschalten. Gleich beim Betreten des Hauptraums wird man freundlich zu einer Kostprobe aus dem elektrischen Backofen eingeladen. Hat man sich von der feinen Qualität des Gebotenen überzeugt, was selbst

(Fortsetzung auf Seite 411.)

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 Industriekraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung				
	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37		1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36
	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 . . .	385,4	456,1	0,7	0,2	5,3	2,3	—	—	391,4	458,6	+17,2	598	637	+ 9	- 44	113,7	145,9	
November . .	387,2	423,1	1,3	1,2	2,2	2,7	—	1,0	390,7	428,0	+ 9,5	581	585	- 17	- 52	113,6	127,4	
Dezember . .	410,2	436,6	1,6	1,5	2,8	3,3	—	1,3	414,6	442,7	+ 6,8	551	507	- 30	- 78	123,4	127,2	
Januar	399,6	406,5	1,3	1,6	3,0	2,6	0,9	4,5	404,8	415,2	+ 2,6	524	406	- 27	- 101	118,8	112,9	
Februar ⁶⁾ . .	374,7	390,3	1,3	1,2	2,7	2,7	1,6	3,1	380,3	397,3	+ 4,5	464	339	- 60	- 67	111,0	110,1	
März	383,2	439,7	0,7	0,7	2,4	2,8	1,7	2,3	388,0	445,5	+14,8	401	255	- 63	- 84	113,0	120,2	
April	374,9	441,7	0,2	0,2	1,4	1,5	—	0,6	376,5	444,0	+17,9	391	225	- 10	- 30	119,2	128,4	
Mai	388,5	411,0	0,2	0,2	7,0	1,1	—	—	395,7	412,3	+ 4,2	438	353	+ 47	+ 128	138,6	126,0	
Juni	368,0	410,3	0,2	0,5	6,7	0,8	—	—	374,9	411,6	+ 9,8	534	545	+ 96	+ 192	129,6	124,1	
Juli	365,6		0,3		7,0		—		372,9			653		+119		121,1		
August	366,4		0,2		6,9		—		373,5			672		+ 19		125,8		
September . .	399,9		0,2		6,3		—		406,4			681		+ 9		139,3		
Jahr	4603,6		8,2		53,7		4,2		4669,7			—		—		1467,1		
Oktober-Juni.	3471,7	3815,3	7,5	7,3	33,5	19,8	4,2	12,8	3516,9	3855,2	+ 9,6					1080,9	1122,2	

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen ¹⁾		Ueberschussenergie für Elektrokessel ²⁾		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen ³⁾		Inlandverbrauch inkl. Verluste				
													ohne Ueberschussenergie und Speicherpump.		mit Ueberschussenergie und Speicherpump. ⁴⁾		Veränderung gegen Vorjahr ⁵⁾
	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	110,6	111,4	47,4	49,0	18,9	30,9	28,1	43,6	22,4	22,4	50,3	55,4	243,2	257,1	277,7	312,7	+12,6
November . .	111,3	114,8	45,6	49,7	17,7	27,5	30,5	32,9	21,7	22,9	50,3	52,8	239,5	256,1	277,1	300,6	+ 8,5
Dezember . .	120,8	125,3	45,2	52,7	18,4	26,3	28,6	29,8	24,7	25,8	53,5	55,6	255,0	276,2	291,2	315,5	+ 8,4
Januar	115,1	121,3	43,8	51,7	20,0	28,5	34,5	24,2	22,7	25,7	49,9	50,9	245,3	271,0	286,0	302,3	+ 5,7
Februar ⁶⁾ . .	104,9	106,2	42,1	49,0	18,6	33,5	35,1	25,6	21,3	23,4	47,3	49,5	229,9	252,1	269,3	287,2	+ 6,6
März	104,3	113,6	44,5	51,3	20,1	40,0	35,9	41,0	20,9	26,9	49,3	52,5	234,2	275,6	275,0	325,3	+18,3
April	95,7	102,5	43,9	53,2	21,1	45,2	35,6	37,8	16,8	25,0	44,2	51,9	216,6	263,7	257,3	315,6	+22,7
Mai	93,6	94,8	43,4	49,3	23,7	37,4	32,6	36,2	16,9	17,1	46,9	51,5	217,8	235,6	257,1	286,3	+11,4
Juni	90,3	93,5	42,9	51,4	21,4	34,5	29,3	39,2	16,8	18,4	44,6	50,5	208,3	233,5	245,3	287,5	+17,2
Juli	91,5		44,7		24,3		30,7		18,2		42,4		215,0		251,8		
August	91,9		43,1		24,6		25,5		18,3		44,3		216,2		247,7		
September . .	100,5		44,8		25,6		28,4		17,6		50,2		229,8		267,1		
Jahr	1230,5		531,4		254,4		374,8		238,3		573,2		2750,8		3202,6		
Oktober-Juni.	946,6	983,4	398,8	457,3	179,9	303,8	290,2	310,3	184,2	207,6	436,3	470,6	2089,8	2320,9	2436,0	2733,0	+12,2 (+19,0)

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

²⁾ d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

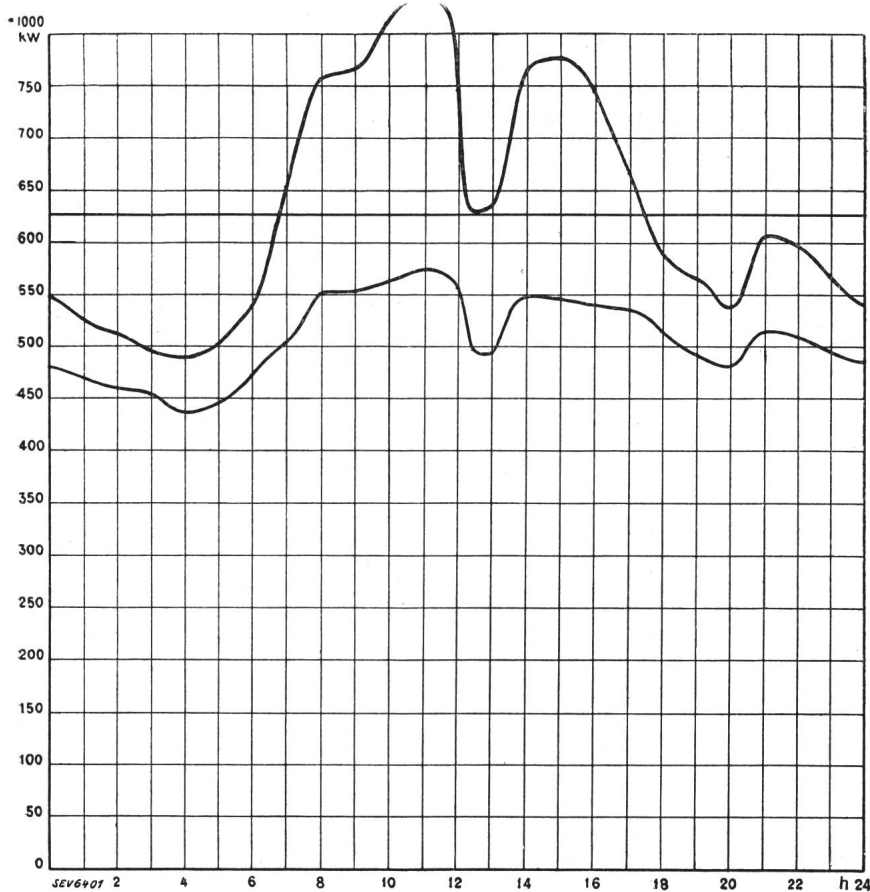
³⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

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.

⁶⁾ Februar 1936: 29 Tage

Tagesdiagramm der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 16. Juni 1937.



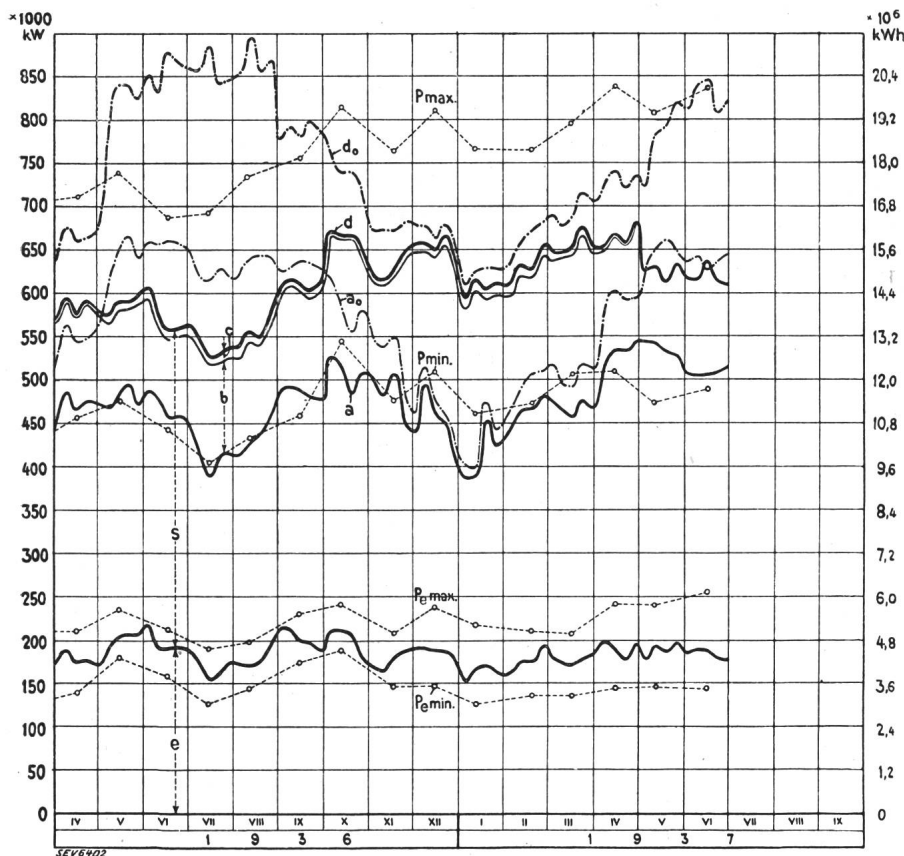
Legende:

1. Mögliche Leistungen:		10⁸ kW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O-D)	628	
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei max. Seehöhe)	555	
Thermische Anlagen bei voller Leistungsabgabe	100	
	Total	1283

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:		10⁵ kWh
Laufwerke	12,1	
Saisonspeicherwerke	3,1	
Thermische Werke	—	
Erzeugung, Mittwoch, den 16. Juni 1937	15,2	
Bezug aus Bahn- u. Industrie-Kraftwerken und Einfuhr	—	
Total, Mittwoch, den 16. Juni 1937	15,2	
Erzeugung, Samstag, den 19. Juni 1937	13,2	
Erzeugung, Sonntag, den 20. Juni 1937	10,3	

Produktionsverhältnisse an den Mittwochen von Mai 1936 bis Juni 1937.



Legende:

1. Mögliche Erzeugung (nach Angaben der Werke)
 - a₀ in Laufwerken allein
 - d₀ in Lauf- und Speicherwerken, unter Berücksichtigung der Vermehrung durch Speichereintnahme und Verminderung durch Speicherauffüllung (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. Maximal- und Minimalleistungen an den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwochen:
 - P_{max} Maximalwert } der Gesamtbelastung aller
 - P_{min} Minimalwert } Unternehmungen zusammen
 - P_{e max} Maximalwert } der Leistung der
 - P_{e min} Minimalwert } 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.

dem raffiniertesten Feinschmecker nicht schwer fallen dürfte, so kann man den Rundgang fortsetzen. In einer Ecke glüht und raucht es: am Holzgerippe eines Modellhauses wird die unheilvolle Wirkung von geflickten Sicherungen eindrucks-



Fig. 3.

voll demonstriert (Fig. 1). In der Mitte des Raumes steht das Modell einer Hochdruckanlage mit Pelton-turbine und Generator, welcher die Energie auf ein Miniaturnetz abgibt (Fig. 2). Eine Messgruppe, bestehend aus Volt- und Ampèremeter, sowie aus einem Zähler, gibt dem Besucher Gelegenheit, mit den verschiedenen Grössen der Elektrizität Bekanntschaft zu machen. In den Anwendungen der Elektrizität spielen hier Gewerbe und Haushalt die führende Rolle. Beim Gewerbe sind die Elektromotoren und die kalorischen Anwendungen stark vertreten (Fig. 3). An der dem Haushalt reservierten Wand defilieren die verschiedenartigsten Geräte, jedes mit einem humoristischen Spruche versehen, vorbei (Fig. 4). Nicht zu vergessen ist eine historische Schau der Entwicklung der künstlichen Beleuchtung, vom Kienspan zur modernsten Gasentladungslampe, wovon der Anfang im Bilde Fig. 4 rechts noch sichtbar ist. Im dritten Raume, den wir Kinderstube taufen möchten, kochen und glätten unsere Jüngsten mit Begeisterung unter fachkundiger Anleitung eines Erwachsenen. Es ist eine wahre Freude, diesem Jungvolk am Kinderherd und am Bügeltisch zuzuschauen: das ist gewiss die beste Werbung für die Elektrifizierung des Haushaltes.

Unter den übrigen Ausstellern, die Erzeugnisse aus der Elektrobranche zur Schau brachten, seien ohne Anspruch auf Vollständigkeit erwähnt: die A.-G. der Eisen- und Stahlwerke vormals Georg Fischer in Schaffhausen, die Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft in Neuhausen, Carl Maier & Cie. in Schaffhausen, die Isolierrohrfabrik Hallau A.-G. in Hallau. Aber auch die ganze übrige Ausstellung war mit Elektrizität durchsetzt. Da sah man z. B. den elektrischen Patisserieofen (Aeschbach, Aarau) im Stande des Schaffhauser kantonalen Bäckermeistervers, die verschiedenen Kühl-

anlagen (Autofrigor und Eisinger) und die landwirtschaftlichen Motoren verschiedener Provenienz. Bei den Transportmitteln fielen die Elektrofahrzeuge der Schweiz. Industriegesellschaft in Neuhausen auf.



Fig. 4.

Schliesslich wollen wir noch des vollelektrischen Restaurationsbetriebes in der Festhütte gedenken, der zeitweise sehr starker Beanspruchung ausgesetzt war und doch immer zur Zufriedenheit funktionierte.

Mo.

Kleine Mitteilungen.

11. Zürcher Radio-Ausstellung. Vom 27. bis 31. August 1937 findet in den Kaufleute-Sälen in Zürich die 11. Zürcher Radio-Ausstellung statt.

Chemie-Ingenieur-Kongress der Weltkraftkonferenz. Das Berichtswerk des Chemie-Ingenieur-Kongresses der Weltkraftkonferenz, der vom 22. bis 27. Juni 1936 in London stattfand, ist soeben im Verlag von Percy Lund Humphries & Co. Ltd. London erschienen. Diese Veröffentlichung stellt für den Ingenieur-Chemiker und die betreffenden Industrien ein wertvolles Nachschlagewerk dar, über Brennstoff-, Wärme- und allgemeine Probleme in der Chemie-Technik sowie über den technischen Aufbau chemischer Anlagen und über Verwaltung und Arbeitsorganisation in der Chemie-Technik. Da alle Berichte durch führende technische Körperschaften oder durch die Nationalkomiteen der Weltkraftkonferenz eingereicht wurden, steht das Berichtswerk in der einschlägigen technischen Literatur einzigartig da.

Prospekte sind beim Sekretariat des Schweiz. Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz, Bollwerk 27, in Bern, erhältlich. Der Preis für das gesamte Berichtswerk beträgt £ 12.0.0. Einzelbände sind zum Preis von £ 3.0.0 erhältlich. Porti und Verbandspesen werden separat berechnet.

Qualitätszeichen des SEV und Prüfzeichen des SEV.

I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren.

----- für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmepfung steht folgenden Firmen für die nachgenannten Ausführungsarten das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV zu:

Schalter.

Ab 15. Juli 1937:

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon.

Fabrikmarke: Firmenschild.

Schütze für trockene Räume.

Ausführung: Gussgekapselte Schütze für Fernbetätigung. Isolationen aus Kunstharzpreßstoff. Kontakte und Magnetspule in Oel. Die Schütze können auch mit aufgebautem Ampèremeter geliefert werden.

Typ Nr. DOS 25: Dreipoliger Ausschalter für 500 V, 25 A.
Typ Nr. DOS 40: Dreipoliger Ausschalter für 500 V, 50 A.

Ab 1. August 1937.

Adolf Feller A.-G., Fabrik elektrischer Apparate, Horgen.

Fabrikmarke:



Einbau-Druckkontakte für 500 V, 2 A ~ (nur für Wechselstrom).

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel keramisch. Gehäuse und Druckknopf aus Kunstharzpreßstoff.

Nr. 1227 P: Für Arbeitsstrom (der Stromkreis bleibt nur während dem Drücken auf den Knopf eingeschaltet).

Nr. 1228 P: Für Ruhestrom (der Stromkreis bleibt nur während dem Drücken auf den Knopf ausgeschaltet).

A. W. Widmer, Zürich (Generalvertretung der Stotz-Kontakt G. m. b. H., Mannheim-Neckarau).

Fabrikmarke:



Kastenschalter für 500 V, 25 A.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Keramische Grundplatte. Kappe aus Kunstharzpreßstoff. Hebelbetätigung.

Typ Nr. 143931: dreipoliger Ausschalter Schema A, jedoch ohne Sicherungen.

Schmelzsicherungen.

Ab 1. August 1937.

Rauscher & Stoeklin A.-G., Fabrik elektrischer Apparate und Transformatoren, Sissach.

Fabrikmarke:



Einpolige Einbau-Sicherungselemente.

Verwendung: zum Einbau in Schaltkasten, Sicherungskasten usw.

Ausführung: keramischer Sockel, ohne Nulleiter-Abtrennvorrichtung, für vorderseitigen Leitungsanschluss.

Nr. SS 27: für 500 V, 25 A, Gewinde E 27.

Nr. SS 33: für 500 V, 60 A, Gewinde E 33.

Vereinsnachrichten.

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

Jubilarefeier des VSE vom 10. Juli in Murten.

Auf den 10. Juli berief der VSE, wie seit vielen Jahren alljährlich, seine Jubilare und Veteranen zur solennen Jubilarefeier zusammen, und zwar diesmal wieder in die Westschweiz, an die friedlichen Gestade der Jura-Seen, in die im Schweizerlande so rühmlich bekannte alte Stadt Murten. Gegen 250 Personen aus allen Gauen unseres Landes leisteten der Einladung Folge und durften zusammen einen herrlichen und wirklich gefreuten Feiertag erleben. Von Süd, Ost und Nord kamen mit Extrazug von Bern die Jubilare, Veteranen und ihre Angehörigen um 10.45 Uhr in Murten an, nachdem durch die tatkräftige Unterstützung des Stationsvorstandes von Murten, Herrn Aegler, die SBB und die andern Bahnen alle möglichen Reiseerleichterungen gewährt hatten, so dass man schmerzlos die eisenbahntechnisch infolge Fehlens der Elektrifikation etwas abgelegene scheinende Gegend erreichen konnte.

Vom Bahnhof aus begab man sich gleich mitten durch das romantische, alte Städtchen zur Kirche, warf schnell einen Blick durch die Lauben- und trutzigen Wehrgänge mit ihren Türmen, deren einer gleichzeitig den Kirchturm bildet. Die Feier gestaltete sich ganz besonders feierlich deshalb, weil die Kirchgemeinde Murten uns ihre aus dem 17. Jahrhundert, der Zeit der gemeinen Herrschaft Freiburg und Bern stammende prächtige Kirche zur Verfügung stellte. Nachdem die Jubilare und ihre Angehörigen im Schiff Platz genommen hatten und der prächtige, blumengeschmückte Chor nicht nur durch die Vorstandsmitglieder, sondern auch durch vier echte Murtenner Trachtenmeischi und die Sänger besetzt wurde, ertönte als erste Ueberraschung zur Begrüssung ein Lied des Männerchors Murten, «Eidgenossen, Gott zum Gruss», mit dem die Feier ausserordentlich würdig eingeleitet wurde. Daraufhin ergriff Herr Präsident Schmidt das Wort zu seiner französischen und deutschen Ansprache an die 148 Jubilare und 23 Veteranen, d. h. diejenigen, die schon über 40 Jahre Dienst in der gleichen Unternehmung zurückgelegt haben. Seine Ansprache sei hier in extenso wiedergegeben:

«Sehr geehrte Damen und Herren!
Liebe Jubilare!

Der weitaus erfreulichste Tag im Vereinsjahr des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke ist immer derjenige, welcher der alten Generation der grossen VSE-Familie gewidmet ist, da Vorstand und Präsident des Verbandes diejenigen besonders begrüssen und in einigen frohen Stunden des Zusammenseins ehren dürfen, die auf 25 (und 40) volle Jahre ununterbrochener Tätigkeit bei derselben Unternehmung zurückblicken können!

Im Namen des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke entbiete ich den herzlichsten Willkommgruss Ihnen, liebe Jubilare, und Ihren Angehörigen, die heute mit Ihnen sind; ich danke Ihnen allen, dass Sie so zahlreich unserer Einladung

Folge geleistet haben. Mein Gruss und mein Dank gelten auch den Vertretern der Leitung Ihrer Unternehmungen, die Sie hieher begleitet haben; ihre Anwesenheit freut uns besonders, als Zeichen der Anteilnahme an ihren Jubilaren und auch als Zeichen dafür, dass auch ihnen die Feier des heutigen Tages besonders wichtig ist.

Ich habe auch die Ehre, unter uns die Vertreter der Stadt Murten zu begrüssen, nämlich Herrn Stadtrat Wildanger, Vorsteher der Industriellen Betriebe, und Herrn Pfarrer von Känel, der uns zur Feier diese schöne Kirche zur Verfügung stellt. Ich danke Ihnen herzlich für Ihr Erscheinen und für die freundliche Gastfreundschaft, die Sie uns in Ihrer schönen Stadt erweisen.

Murten, das so herrlich an seinem blauen See, mitten in einer lachenden Landschaft liegt, ist aber auch wie kaum einer der gegebene Ort, um unser Familienfest zu feiern! Die stolze alte Stadt mit ihren Wällen und Stadtmauern, ihren Toren und festen Türmen aussen und den schönen, gut erhaltenen Laubengängen im Innern, ist eine ideale Stätte, um alte Erinnerungen wachzurufen und vergangener Zeiten zu gedenken, die, auch wenn sie nicht bis zum Alter der Mauern, die uns umgeben, zurückreichen, doch schon recht weit hinter uns liegen. Seit sehr langer Zeit feiert das Freiburger Volk und mit ihm das Schweizervolk regelmässig wieder den Sieg der wackern alten Eidgenossen, die vor 4½ Jahrhunderten hier einem 30mal stärkeren Feind standhielten und dann vernichtend schlugen. Mit ihrem Führer, Adrian von Bubenberg, hatte die wackere Murten Besatzung geschworen: «Solange eine Ader in uns lebt, gibt keiner nach» und sie hielt pflichtgetreu ihren Eid bis zum Sieg.

Diesmal seid Ihr, liebe Jubilare, die Helden des Tages, und wir feiern mit Euch auch gleichsam einen Sieg, den Sieg der Pflicht und der Treue, den jeder von Ihnen während dieser 25 Jahre Tag für Tag gegen alle Widerstände und Hindernisse zu erkämpfen hatte. Diesen Sieg haben auch Sie errungen, im Schutz eines starken Walles, den Sie selbst aus eigener Kraft errichteten. Denn Ihre pflichtgetreue Arbeit hat Sie bewahrt vor allem, was Sie vom geraden Lebensweg hätte wegführen können.

Vor 25 Jahren haben die meisten von Ihnen Ihre eigentliche Berufsarbeit aufgenommen, wohl voll von schönen Hoffnungen und Illusionen, wie sie jeder junge Mann hat! Und je mehr Illusionen einer in der Jugend hat, um so besser für ihn, denn um so grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass die eine oder andere sich verwirklicht! Aber mit dem Alter kommt die Weisheit dazu, und immer mehr haben Sie gelernt, auf das zu verzichten, was sich als Unmöglichkeit erwies! Und wenn Sie heute nach rückwärts schauen und all die kleinen täglichen Sorgen beiseite lassen, so muss doch ein Gefühl eines grossen Glücks über Sie kommen, des schönsten

Glücks, das dem Menschen beschieden ist, dasjenige des Gefühls treuer Pflichterfüllung. Dieses Gefühl der Befriedigung ist um so stärker, je mehr Schwierigkeiten und Widerstände zu überwinden und je mehr Enttäuschungen zu ertragen waren auf Ihrem Lebensweg. Mit hoher Zufriedenheit dürfen Sie den Erfolg Ihrer Lebensarbeit betrachten, und mit Recht stolz darauf sein und sich daran freuen; seien Sie versichert, dass wir alle von Herzen diese Freude mit Ihnen teilen!

Nur eines müssen wir bedauern, nämlich, dass manche Ihrer Kollegen und Berufskameraden heute nicht mittun können, da Sie durch den Dienst oder gar durch Krankheit und andere widrige Umstände ferngehalten werden. Wir wollen gerne auch an sie denken; vor allem aber gedenken wir mit Wehmut all jener Kameraden, die manch langes Jahr Seite an Seite mit Euch arbeiteten und heute auch hier sein dürften, wenn sie nicht vorzeitig in eine andere Welt abberufen worden wären; unser Gedenken gilt auch den Angehörigen, die sie zurückgelassen haben.

Wir bewundern hier in Murten diese vielen schönen, alten Bauten, diese trutzigen Mauern und Türme, die einst den Angriffen der Kriegsheere und seither so lange Wind und Wetter standgehalten haben; immer noch stehen sie da, festgefügt aus kunstvoll behauenen Steinen und Quadern, die sorgfältig gegeneinander abgestützt sind, damit jeder, sei es als Eckstein, sei es als Gewölbeschlußstein, als Säule oder als Tragbalken, seinen Platz und seine zugewiesene Aufgabe erfüllen kann. Das ruft den Vergleich mit dem nicht minder stolzen Gebäude, das Sie, jeder an seinem Ort, während der letzten 25 Jahre haben errichten helfen; das Gebäude der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, die für unser Land die Erzeugung und Verteilung der immer unentbehrlicher werdenden elektrischen Energie besorgt.

Indem Sie alle in den einzelnen Werken eng und treu zusammenarbeiteten, sei es als Ingenieur, als Monteur und Arbeiter, als Direktor oder Maschinist, und dabei jeder an seiner Stelle und nach seinen Kräften die ihm zugewiesene Aufgabe pflichtgetreu erfüllten, haben Sie alle mitgewirkt an den gewaltigen Fortschritten und der schönen Entwicklung, welche unsere gesamte Elektrizitätsindustrie gemacht hat und sicher noch machen wird, ist sie doch wie keine ganz und gar das Produkt schweizerischer Kräfte und schweizerischen Schaffens.

Der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke dankt Ihnen herzlich für das, was Sie geleistet haben, und für den Erfolg, der Ihre Arbeit krönt, denn er ist sich bewusst, dass der hohe Stand, den die schweizerische Elektrizitätswirtschaft erreicht hat, und die Tatsache, dass die einzelnen Unternehmungen und Werke wohl gedeihen und dem Lande die wertvollsten Dienste leisten können, zum grossen Teil bedingt ist durch das harmonische Zusammenarbeiten aller, die in den einzelnen Werken tätig sind. Dies aber ist wieder nur möglich dank einem Geist des gegenseitigen Vertrauens zwischen Vorgesetzten und Untergebenen, Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Wir hoffen sehr, dass in unsern Werken dieser Geist, der ihre Stärke bildet, immer herrsche und dass Sie alles, was in Ihrer Macht steht, tun werden, ihn zu erhalten. Sie sind dies ja der Unternehmung, die Sie beschäftigt, auch schuldig; denn es ist doch nicht zu vergessen, dass Sie alle in besonders günstiger Stellung sind, da Sie je und je Ihres täglichen Brotes und Ihrer Arbeit sicher sind und das Gespenst der Arbeitslosigkeit Sie nicht schreckt. Darum zählen wir auch darauf, dass Sie Ihre solide Auffassung von Arbeit, Ordnung und Vertrauen und gegenseitiger Wertschätzung auf die nachrückende junge Generation übertragen. Helfen Sie mit, dass das zersetzende Gift des Klassenhasses nicht in unsere Werke eindringe und pflanzen Sie in den Herzen Ihrer künftigen Nachfolger auf Ihren heutigen Posten die gleiche Pflichtauffassung, die Sie haben, den gesunden Willen zur Zusammenarbeit und zur Erfüllung jeder übernommenen Pflicht und bringen Sie es den Jungen bei, dass nur die ernste Arbeit zu echter Freiheit und Wohlstand führt.

Liebe Jubilare, es sind dieses Jahr 148 Jubilare, denen der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke sein Anerkennungsdiplom für 25 Jahre ununterbrochener Tätigkeit im Dienste einer seiner Unternehmungen durch diese vier freundlichen

Murtnerinnen überreichen lassen kann; die Zahl derjenigen, die bisher das Diplom erhielten, steigt damit auf 2011. Ich würde gar gerne die Verdienste jedes einzelnen von Ihnen nennen, die er sich in dieser langen Zeit erworben, doch das würde uns, auch wenn ich's nur mit einigen Worten täte, viel zu weit führen. Ich muss mich auch darauf beschränken, Ihnen allen zusammen die Glückwünsche des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke zu übermitteln und Ihnen in seinem Namen nochmals herzlich zu danken für die treuen Dienste, die Sie der gesamten schweizerischen Elektrizitätswirtschaft leisteten und den Wunsch aussprechen, es möge Ihnen noch recht lange vergönnt sein, weiterhin so fruchtbar zu wirken.

Aber das Beste habe ich mir für den Schluss vorbehalten; und ich freue mich ganz besonders, die Ersten unserer alten Garde recht herzlich zu begrüßen, nämlich unsere Veteranen, die die Arbeit so jung erhalten hat, dass sie heute auf 40 und mehr Jahre ununterbrochener Tätigkeit in derselben Unternehmung zurückblicken können! Der stattlichen Anzahl von 23 Mann darf ich heute den Ausdruck der Gefühle der Ehrerbietung und hohen Wertschätzung des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke übermitteln und Ihnen den tiefgefühlten Dank unseres Verbandes aussprechen. Sie alle haben die Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswerke seit ihren ersten zaghaften Anfängen mitgemacht und dabei auf diesem Gebiet Pionierarbeit geleistet.

Auch bei Ihnen, liebe Veteranen, möchte ich so gerne aufzählen, was jeder einzelne für unsere Ziele getan, doch muss ich es mir auch hier versagen; aber gerade ganz stille sein kann ich denn doch nicht, da ich doch unter den Veteranen Herrn *Emmanuel Dubochet*, Mitglied des Verwaltungsrates der Société Romande d'électricité, vor mir sehe, unsern lieben Papa Dubochet, Ehrenmitglied des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und ehemaligen Präsidenten des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke, dessen Geschicke er von 1911 bis 1919, also gerade in den schwierigen und ergebnisreichen Jahren des Weltkrieges leitete, wobei er die



Papa Dubochet (rechts aussen).

Versorgung der Werke mit dem damals so raren Kupfer organisierte. Dabei ist Herr Dubochet der Gründer der Pensionskasse Schweiz. Elektrizitätswerke, deren prächtige Entwicklung er bis vor kurzem als Präsident leitete; heute noch gehört er als äusserst tätiges Mitglied dem Vorstand der Pensionskasse Schweiz. Elektrizitätswerke an und präsidiert die Kommission für Versicherungsfragen des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke. In allen diesen Aemtern und in vielen, vielen andern Funktionen hat er dem VSE unschätzbare Dienste geleistet, für die ihm der Verband für immer herzlich dankbar ist.

Dann ist hier Herr *Henri Payot père*, ebenfalls Mitglied des Verwaltungsrates der Société Romande d'électricité, welcher Gesellschaft er während dieser langen Zeit mit grossem Erfolg als Technischer Leiter vorsteht.

Auch Herrn *Louis Martenet*, Chef du Service de l'Electricité de Neuchâtel und der Electricité Neuchâteloise S.A., möchte ich ganz besonders begrüßen und beglückwünschen

als ehemaliges Vorstandsmitglied des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke und Mitglied verschiedener wichtiger Kommissionen; als eifriger und getreuer Teilnehmer an unseren Veranstaltungen ist er uns allen durch gar manche Vorträge und Mitteilungen wohl bekannt für seine erfindungsreichen Ideen.

Ihnen und allen andern verehrten Veteranen spreche ich nochmals den herzlichsten Dank und die Versicherung unserer hohen Bewunderung für Ihr bisheriges Lebenswerk im Dienste der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft aus.

Ich komme zum Schluss und wünsche Ihnen allen, Veteranen, Jubilaren und Ihren Angehörigen von Herzen eine schöne, glückliche Zukunft.»

Hierauf schritt der Präsident mit Hilfe der vier Murterinnen zur Verteilung der Diplome und Abzeichen, wobei der VSE sich noch die besondere Freude machte, seinem hochverdienten, langjährigen Präsidenten, dem lieben Papa Dubochet, als Erinnerung eine kleine Wappenscheibe mit seinem Familienwappen zu überreichen. Nach dem Präsidenten ergriff mit einigen markanten Worten Herr Pfarrer von Känel das Wort, der den Jubilaren und dem Verband die Grüsse der Stadt überbrachte und daran erinnerte, dass die Kirche für unsere schöne Feier gerade der richtige Ort sei, der Ort, wo man sich über den Alltag erhebt und Gedanken und Sinnen auf die überall waltende höhere Macht stellt. Er wünschte allen in trefflichen Worten Glück zu dem Tag und zum weitem Gedeihen und wusste vorsorglicherweise die Vorteile eines schönen und eines trüben Festtages zu würdigen, denn draussen strömte ein tüchtiger Regen herunter, der die Stimmung mehr auf trübes Wetter stellte. Zum Schluss ertönte noch einmal die Orgel und Männerchor und VSE-Familie zusammen stimmten das immer schöne Lied «Trittst im Morgenrot daher» an, mit dessen Klängen der feierliche Teil des Tages einen würdigen Abschluss fand.

Unter strömendem Regen, der einem die Vorteile nicht nur des Regenschirms, sondern auch der Laubengänge einer alten Stadt besonders schätzen liess, begab man sich zum Hotel Krone, in dessen weitem Saale man sich zum obligaten Jubilarenessen niederliess, das prompt und flott serviert und durch den trefflichen Seewein von Mont-Vully und Umgebung gewürzt wurde, so dass die Stimmung immer angeregter wurde. Die Stadt Murten hatte uns zwei Ueberraschungen bereit: einmal lag bei jedem Gedeck ein prächtiges Erinnerungsblatt an die Feier, welches vom Verkehrsverein gestiftet wurde; die äusserst gelungene Photographie stammt von Herrn Wildanger, dem Präsidenten der Werkskommission, der übrigens vor vielen, vielen Jahren einmal Angestellter der Technischen Prüfanstalten des SEV war. Dann sorgte ein flottes Handharmonikaorchester für frohe Tischmusik. Mit Hingabe meisterten die kleinen Mädchen und Jungen ihre Instrumente, während vor ihren Augen die leckeren Speisen und Getränke herumgetragen wurden. Aber nichts liess sie aus Takt und Melodie kommen und schneidig brachten sie eine Weise nach der andern zum Vortrag, unter Leitung ihres kundigen Dirigenten, der übrigens auch ein Mitglied der grossen Elektrofamilie ist. Schliesslich wurde noch ein ganz besonders guter Tropfen als Ehrenwein, gestiftet von der Stadt Murten, aufgetragen, so dass es vor lauter Stimmung unserem Präsidenten fast etwas schwer wurde, der Versammlung seinen Gruss, den Jubilaren seine Glückwünsche und all den freundlichen Gastgeber und Spendern den Dank des Vereins auszusprechen. In launiger Weise dankte Herr Dubochet im Namen der Jubilare und speziell der Veteranen dem VSE und vergass dabei auch nicht, der freundlichen Damenwelt zu gedenken. Nur schon dem glücklichen Umstand, dass der VSE im Französischen ein Femininum ist, dankte er es, dass die Feier und alles andere so gut gelang, und er brachte seinen Trinkspruch auf das Wohl dieser nun schon recht stattlich gewordenen, nicht mehr ganz jungen Dame, der Union des Centrales, dann aber gedachte er noch speziell in Dankbarkeit des Wirkens der wirklich anwesenden und zu Hause gebliebenen Damen des VSE und drückte das gegenüber den Murtnern Trachtenmeitschi ganz besonders nett aus.

Unterdessen hatten die nassen Elemente der Meteorologie sich nach allen Regeln der Kunst ausgetobt und immer strahlender zeigte sich ein blauer Sommerhimmel über Stadt und

Landschaft von Murten, als man sich durch einige romantische Tore und Winkel zur Dampfschiffstation begab, wo um 3 Uhr der stolze Dampfer «Neuenburg» die Gesellschaft aufnahm. Sanft glitt das Schiff über den stillen Murtersee mit seinen unberührten Ufern dem Broye-Kanal zu und während mehr als einer halben Stunde genoss man das in der Schweiz besonders seltene Schauspiel, per Schiff mitten durch die Landschaft zu fahren, wobei die Handorgelmusik von Zeit zu Zeit etwas für Abwechslung sorgte. Beim Verlassen des Kanals wehte auf dem gewaltigen Neuenburgersee uns der Joran so kräftig entgegen, dass er meterhohe Wellen aufwarf und es mancher echten Landratte fast etwas ängstlich ums Gemüt wurde. Mit manchem kräftigen Spritzer begrüste der See unser Schiff und manch einer, sogar Veteranen und Präsident, wurde bei einem stillen Sitz und Trank unsanft durch eine Welle überrascht, die sich ausgerechnet eine offene Lucke des Salons zu ihrem Weg auserkoren hatte. Die verschiedenen Taufen vermochten aber der Stimmung nicht Abbruch zu tun, im Gegenteil, recht von Herzen genoss man den ungewohnten weiten Blick über See und Ebenen. Vom andern Ufer grüsste die Stadt Neuenburg herüber und die Jurakette hatte ihre Gipfel mit einem blendend weissen Wolkenkranz bedeckt, um das eindrucksvolle Bild noch zu vollenden. Im Angesicht Neuenburgs wendete unser Dampfer wieder und fuhr durch den wogenden See zurück gegen den Kanal. Unterdessen hatte die Schiffswirtschaft das Büfett bereit gemacht und man erlabte sich von den Strapazen des Schauens und der Unterhaltung durch den obligaten «Zabig», der noch einmal dem herrlichen Wein der Umgebung Rechnung trug. Die Stimmung wurde immer angeregter und hie und da traute sich jemand, ein Lied anzustimmen, als man wieder durch den stillen Kanal mit dem fallenden Abend gegen Murten zurückfuhr, das uns mit seinen Türmen und Zinnen im Abendschein noch einmal begrüste.

Nach Verlassen des Schiffes verabschiedete sich unsere wackere Musik mit einem Schlußständchen (das sie allerdings später noch einmal wiederholte) und es blieb nach Schluss der offiziellen Feier noch etwas Zeit zu einem Gang in und um Murten und zu einem gemütlichen Schlusscock, bis dann um 19 Uhr die Extrawagen die Teilnehmer nach Bern und bald darauf auch nach der Westschweiz und Freiburg den heimatlichen Gefilden entgegenführte.

Wiederum liegt eine schöne und in allen Teilen gut gelungene Jubilarenfeier hinter uns, die sechste, seitdem sie, von den Generalversammlungen getrennt, besonders abgehalten wird. Möge sie allen Teilnehmern, denen sie ein einzigartiges Erlebnis ihres Berufslebens bedeutet, immer in schöner Erinnerung bleiben und mithelfen, die herzlichen Beziehungen des Verbandes zu den Angestellten seiner Unternehmungen zu fördern. Allen aber, besonders den unermüdeten Herren in Murten, die zum Gelingen der Feier beigetragen haben, sei hier nochmals im Namen des Verbandes und aller Teilnehmer der herzlichste Dank ausgesprochen.

K.

Liste der Jubilare des VSE pro 1937.

40 Dienstjahre.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau:

Mock Karl, Materialverwalter.

Société Romande d'Electricité, Clarens:

Baud Alois, comptable.

Bissat Julien, chef de bureau principal.

Dubochet Emmanuel, administrateur-délégué.

Hirschi Emile, contremaitre.

Jacob Edouard, chef d'usine.

Noverraz Julien, chef du réseau de Vevey.

Payot Henri, administrateur-délégué.

Rau Théophile, chef d'exploitation de réseau.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:

Grivel Louis, machiniste.

Ménétreay Adolphe, chef d'équipe.

Elektrizitätswerk Grindelwald A.-G., Grindelwald:

Bosshard Friedrich, Chefmonteur.

Licht- & Wasserwerke Interlaken:

Hug August, Chefmaschinist.

Stucki David, Maschinist.

A.-G. Elektrizitätswerk Wynau, Langenthal:
Urech Hermann, Betriebsleiter.
Services Industriels, Le Locle:
Robert Charles, appareilleur.
Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern:
Jöhl Gottfried, Obermaschinist.
Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, Luzern:
Stauffer Julius, techn. Adjunkt.
Services industriels de la Municipalité de Moutier, Moutier:
Burgin Auguste, machiniste.
Service de l'Electricité, Neuchâtel:
Martinet Louis, chef du Service de l'Electricité.
Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:
Borner Hans, Prokurist.
Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen:
Kaspar Jos., Reparatuer.
Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich:
Stahel Adolf, Schaltwärter.

25 Dienstjahre.

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau:
Karrer Emil, Elektromonteur.
Schärer Samuel, Magaziner.
Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau:
Bolliger Karl, Hilfsmaschinist.
Roth Hermann, Sekretär.
Elektrizitäts- & Wasserwerk Appenzell:
Wildhaber Peter, Maschinist.
Elektrizitätswerk Baar:
Meyer August, Monteur.
Nordostschweizerische Kraftwerke, Baden:
Brugger Karl, Materialverwalter.
Haubensack Reinhold, Prokurist.
Rymann Martin, Turbinenmonteur.
Städtische Werke Baden, Baden:
Schenk Joseph, Maschinist.
Elektrizitätswerk Basel:
Baumgartner Gust., Hilfsarbeiter des EW Augst.
Bluntschli Karl, Monteurgehilfe.
Büchi Johann, Stadtaufs.-Gehilfe.
Eisele Rudolf, Schlosser.
Heuberger Emil, Monteur-Vorarbeiter.
Irion Paul, Standableser-Einzüger.
Kaufmann Emil, Sekretär.
Kopp Friedr., Mechaniser-Vorarbeiter.
Ludwig Karl, Standableser-Einzüger.
Ruegger Robert, Buchhalter.
Schweizer Reinhard, Standableser-Einzüger.
Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern:
Blaser Johann, Handlanger.
Engler Jakob, Lampist.
Loesli Fritz, Maschinist.
Paul Hans, Monteur.
Singer Jakob, Chefmaschinist.
Stauffer Fritz, Buchhalter.
Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:
Aegerter Gottfried, Platzmonteur.
Bätscher Fritz, Hausinstallations-Monteur.
Beuret Charles, Commis.
Haldemann Gottfried, kaufm. Angestellter.
Marti Paul, Maschinist.
Pheulpin Jules, Commis.
Probst Arthur, Obermaschinist.
Schalch Heinrich, Betriebsleiter.
Schneider Alexander, Freileitungsmonteur.
Siegrist Jules, Hausinstallations-Monteur.
Sollberger Walter, Strommietchef.
Walther Paul, Kreiskassier.
Wismer Jakob, Kontrolleur.
Wyss Fritz, Freileitungsmonteur.
Zimmermann Fritz, Hausinstallations-Monteur.
Zysset Ernst, Hilfswärter.
Elektrizitätswerk der Stadt Biel:
Kipfer Walter, Vorarbeiter.
Langel Ernst, Kanzlist.
Wasser- & Elektrizitätswerk Buchs (St. Gallen):
Rohrer Albert, Elektriker.

Société Electrique de Bulle:
Kolly Louis, chef-magasinier.
Société Romande d'Electricité, Clarens:
Monney César, appareilleur-électricien.
Pelfini Charles, électricien au service des compteurs.
Rouiller Albert, appareilleur-électricien.
Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz:
Fehlmann Ernst, Bureauchef.
Elektrizitätswerk Frauenfeld:
Grob Dionis, Magazinverwalter.
Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:
Aeschmann Frédéric, chauffeur.
Struby Hubert, comptable.
Service de l'Electricité de Genève:
Barral Emile, contremaître.
Ceffa Paul-Jules- commis.
Ducret Louis, monteur.
Ferrand Ernest, machiniste.
Kugel Eugène, mécanicien.
Mièvre Marc, commis.
Roch Alfred, monteur.
Thomé Louis, commis.
Dorfverwaltung Gossau, Gossau (St. Gallen):
Räber Wilhelm, Chefmonteur.
Elektra Hagenwil:
Jäkli Joh., Präsident und Betriebsleiter.
Sager Jul., Aktuar.
Angehrn Alf., Kantonsrat, Kassier.
Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau:
Roth Heinrich, Maschinenwärter.
Licht- & Wasserwerke, Interlaken:
Flück Emil, Elektromonteur.
Gemeindeamt Kirchberg (St. Gallen):
Sutter Karl, Maschinist.
Licht- & Wasserwerke Langenthal:
Christen Albert, Hilfsmonteur.
Marti Robert, Elektromonteur.
A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal:
Peyer Hermann, Freileitungsmonteur.
Saegesser Ernst, Hilfsmaschinist.
Licht- und Wasserwerke Langnau, Langnau (Bern):
Schenk Hans, Magaziner.
Kraftwerk Laufenburg:
Wekerle Arthur, Techniker.
Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne:
Chedel Marc, mécanicien-électricien.
Grin Paul, technicien-électricien.
Società Elettrica Sopracenerina, Locarno:
Decarli Francesco, Montatore.
Services Industriels, Le Locle:
Barret Charles, appareilleur.
Centralschweizerische Kraftwerke Luzern:
Eller Jakob, Freileitungsmonteur (Altdorf).
Haudenschild Ernst, Freileitungsmonteur (Altdorf).
Hediger Hans, Kreismonteur.
Schefer Hans, Elektrotechniker.
Zimmerli Fritz, Kreismonteur.
Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, Luzern:
Blättler Franz, Kabelmonteur.
Isenschmid Kaspar, Angestellter der Anschlusskontrolle.
Kägi Albert, Verwaltungsbeamter.
Keller Jos., Verwaltungsbeamter.
Kneubühler Siegfried, Verwaltungsbeamter.
Riederer Adolf, Maschinist.
Schlapfer Josef, Leitungsziehergehilfe.
Teufer Alfred, Standabnehmer.
Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:
Müller Albert, Maschinist.
A.-G. für elektrische Installationen in Ragaz:
Schlegel Georg, Buchhalter.
Gemeinderat Rheinau, Rheinau (Kt. Zürich):
Schneller Otto, Elektr.-Verwalter.
Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen:
Matzinger Kaspar, Chefmonteur-Stellvertreter.
Storzer Hans, Chauffeur.

Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen:
Mändli Heinrich, Maschinist.
Meier Arnold, Monteur.

Services industriels de Sierre, Sierre:
Vickery Joseph, monteur-électricien.

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn:
Kuhn Erwin, Zählermonteur.
Minder Hermann, Beamter des Tarifbureaus.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen:
Bodenmann Konrad, Platzmonteur.
Frick Walter, Hilfsbuchhalter.
Kuster Albert, Schichtenführer.
Jud Josef, Platzmonteur.
Werenfels Karl, Installationskontrolleur.
Zäch Leo, Maschinist.

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen:
Bräm Peter, Meister 1. Klasse.
Edelmann Aug., Maschinist 1. Klasse.
Zuberbühler Fritz, Reparatuer.

Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz:
Büchler Ernst, Techniker.

Rhätische Werke für Elektrizität, Thusis:
Stäbler Jakob, Hilfsmaschinist.

Société Electrique du Châtelard, Vallorbe:
Pont Camille.

Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken, Walliser Kraftwerke, Visp:
Zenhäuser Julius, Maschinist.

Elektrizitätswerk Weinfelden:
Keller Ernst, Buchhalter und Kassier.

Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur:
Kuchen Karl, Feinmechaniker.
Morf Eduard, Feinmechaniker.

Elektrizitätswerk des Kantons Zürich:
Appenzeller Alb., Obermonteur.
Baumann Albert, Obermonteur.
Bretscher Konrad, Chefmonteur.
von Euw Benjamin, Monteur.
Finger Johann, Monteur.
Förderer Alfred, Lagerchef.
Grau Louis, Monteur.
Höfli Fritz, Chefmonteur.
Mangold Emil, Buchhalter.
Müller Eduard, Hilfsarbeiter.
Oberholzer Alfr., kaufm. Angestellter.
Röschli Emil, Obermonteur.
Sigg Emil, Chefmonteur.
Weber Edwin, Maschinenmeister.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:
Blum Julius, Standableser-Bezüger.
Buchmann Jakob, Maschinenmeister.
Detsch Paul, Techniker 2. Klasse.
Dubs Eduard, Handwerker 1. Klasse.
Fischer Gott., Stationswärter.
Fontana Natale, Handwerker 2. Klasse.
Frei Emil, Maschinist.
Gysel Konrad, Chauffeur.
Heinz Georg, Handlanger.
Huber Eugen, Buchhalter-Gehilfe.
Keller Joh., Stationswärter.
Kunz Friedr., Handwerker 1. Klasse.
Köchle Joh., Handwerker 1. Klasse.
Ruegg Emil, Aufseher.
Schmid Fritz, Masch.-Aufseher.
Senn Ulrich, Buchhalter-Gehilfe.
Stocker Hermann, Zählreicher 1. Klasse.

Totenliste.

Soeben erhalten wir die Mitteilung des unerwarteten Hinscheidens von Herrn *W. Rytz*, Direktor der Licht- und Wasserwerke Thun. Herr Rytz war ein sehr geschätztes Mitglied der Kommission des VSE für Kriegsschutzfragen. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Unternehmung, welcher er vorstand, unser herzliches Beileid aus.

Ein Nachruf wird folgen.

Jahresversammlungen des SEV und VSE in Wengen.

Anmeldungen.

Der Anmeldeschluss gemäss Bestellschein ist auf 24. August morgens festgesetzt. Wir ersuchen jedoch diejenigen Mitglieder, welchen dies irgendwie möglich ist, vor diesem Schlusstermin ihren Bestellschein einzusenden, im Interesse einer glatten Erledigung der Bestellungen und ordnungsgemässen Zuweisung der Hotels und der Tischplätze bei den Banketten.

Unterkunft.

Die uns in der Kategorie B zur Verfügung stehenden Zimmer sind bereits weitgehend belegt; dagegen sind bis jetzt wenige Zimmer der Kategorie C bestellt. Da es sich in dieser Kategorie durchweg um gute Hotels mittleren Ranges mit fliessendem Wasser (und nicht etwa um die letzte Kategorie) und nur um solche im Dorf oder in unmittelbarer Nähe desselben handelt, kann die Unterkunft in Kategorie C sehr empfohlen werden.

Generalabonnement.

Wir machen die Inhaber von Generalabonnements darauf aufmerksam, dass sie ab Interlaken (das Generalabonnement gilt auf der SBB nicht) bei Vorweisung der Teilnehmerkarte ein Retourbillet Interlaken-Wengen lösen können, zum halben Preise. (Siehe Bull. 1937, Nr. 15, S. 319.)

Beratungsstelle für die Materialprüfanstalt.

In der 10. Sitzung der Beratungsstelle der Materialprüfanstalt des SEV für Prüfprogramme und Anforderungen an Haushaltungsapparate, vom 7. Juli 1937, wurden auf Grund der Besprechung mit den Fabrikanten umgearbeitete Ent-

würfe zu «Anforderungen an Bügeleisen» und «Anforderungen an Staubsauger» besprochen. Die bereinigten Entwürfe sollen den Fabrikanten nochmals zur schriftlichen Stellungnahme unterbreitet und hierauf an die Verwaltungskommission des SEV und VSE zur Genehmigung und Inkraftsetzung weitergeleitet werden. Ferner wurde ein dritter Entwurf zu «Anforderungen an Apparate für Haarbehandlung und Massage» beraten. Der bereinigte Entwurf soll zur Stellungnahme von Interessenten im Bulletin ausgeschrieben werden. Die Beratungsstelle besprach sodann einige Fragen im Zusammenhang mit den SNV-Dimensionsnormen für elektrische Kochplatten und Kochherde. Im weitern nahm sie Kenntnis von Versuchen der Materialprüfanstalt des SEV auf Anregung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes betreffend Einfluss des Kochplattenmaterials auf die Formbeständigkeit der Kochplatten und auf die Ankochezeiten.

Ueber die Haftpflicht bei elektrischen Anlagen.

(Französische Uebersetzung.)

Wir erhielten die Anfrage, ob von dem im Bulletin SEV 1937, Nr. 14, S. 310, veröffentlichten deutschsprachigen Artikel «Ueber die Haftpflicht bei elektrischen Anlagen» nicht auch eine französische Uebersetzung erhältlich wäre. Um abzuklären, ob für eine solche Uebersetzung ein grösseres Interesse besteht, ersuchen wir Interessenten, dem Generalsekretariat des SEV und VSE bis spätestens 25. August mitzuteilen, wie viele Exemplare sie bei Anfertigung von Sonderdrucken dieses Artikels in französischer Sprache bestellen würden.

Meisterprüfungen im Elektro-Installationsgewerbe.

Im Laufe des Monats Oktober 1937 ist die Abhaltung einer Meisterprüfung vorgesehen. Der genaue Zeitpunkt und der Ort der Abhaltung können erst später bekanntgegeben werden. Die Prüfung dauert 3 Tage.

Anmeldungen sind bis zum 31. August 1937 dem Sekretariat des VSEI, Walchestr. 25, Zürich, einzureichen, bei welchem das Prüfungsreglement, das Prüfprogramm sowie das Anmeldeformular bezogen werden können.

Verspätete Anmeldungen können aus organisatorischen Gründen nicht berücksichtigt werden. Die schon angemeldeten Kandidaten sind zur Teilnahme vorgemerkt. Eventuelle Rücktritte sind ebenfalls bis zum 31. August 1937 anzumelden. Meisterprüfungskommission des VSEI und VSE.