

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins |
| Herausgeber: | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke |
| Band: | 37 (1946) |
| Heft: | 4 |
| Rubrik: | 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: 16.02.2026

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

Mastenholz eine Lebensdauer von 30, sogar 40 Jahren erreichen kann und anderseits, dass der Ausfall an Masten bei nicht vollimprägniertem Holz in 80 % der Fälle auf die Beschädigung der Mastzone, die beim Eintritt in den Boden liegt, zurückzuführen ist. Auf Grund dieser Feststellungen imprägniert man nach dem System Kuntz die gefährdete Zone mit 200...250 kg/m³ voll und den übrigen Teil der Masten mit 40...60 kg/m³. Aehnliche Verfahren der Stockimprägnierung mit anorganischen

und organischen, nicht mischbaren Tränkflüssigkeiten oder nur mit Teeröl, jedoch unter Einbezug von Druckluft in der zweiten Phase (Stockschutz), erfüllten die Erwartungen nicht. Das beschriebene Imprägniersystem, in einer grossen Imprägnieranlage in Ungarn angewandt, scheint nun einen neuen Weg der Verlängerung der Lebensdauer der Leitungsmasten zu zeigen.

Adresse des Autors:

N. v. Kotschubey, Direktor der Landis & Gyr A.-G., Zug.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Die Elektrizitätsversorgung in Holland

[Nach Electro-Techniek, Bd. 23 (1945), Nr. 1]

621.311(492)

Die holländische Zeitschrift Electro-Techniek berichtete im Oktober 1945 beim Wiederaufbau nach der Befreiung über den Zustand der Elektrizitätsversorgung in Holland¹⁾. Für den Wiederaufbau und die Abwicklung des normalen Lebens wird die elektrische Energie als absolut unentbehrlich bezeichnet.

Obwohl in Gelderland und im Gebiet südlich der grossen Ströme, besonders in der Provinz Nord-Brabant schwere Schäden angerichtet worden waren, ist das Gesamtbild der holländischen Elektrizitätsversorgung nicht so ungünstig wie man es im Winter 1944/45 erwartet mochte. Man hatte kaum gehofft, dass die Kraftwerke im Norden der grossen Ströme so gut davon kämen, als im Winter 1944 bekannt wurde, welches Los die Kraftwerke südlich der Ströme getroffen hatten. Die Kraftwerke in Westdorp, Vlissingen und Nijmegen sind die einzigen in diesem Gebiet, die ohne ernstliche Beschädigungen blieben, obwohl das Werk Vlissingen vor der Landung der alliierten Truppen lange Zeit unter Artilleriefeuer lag.

In den Anlagen der Staatsminen wurden beinahe alle Turbogeneratoren durch Sprengungen unbrauchbar gemacht. Mit Ausnahme der Beschädigungen einer Maschine konnten alle durch das Personal der Staatsminen an Ort und Stelle behoben werden, so dass diese Betriebe bereits im Frühjahr 1945 wieder Elektrizität erzeugen konnten.

Schwerer waren nach dem Rückzug der Deutschen die Beschädigungen des Kraftwerkes Tilburg mit einer installierten Leistung von 38 000 kW. Alle Maschinen, ausgenommen die kleinste von nur 2000 kW, wurden durch Sprengladungen schwer beschädigt. Jedoch schon einen Tag nach der Befreiung von Tilburg konnte die 2000-kW-Maschine wieder in Betrieb genommen werden, während nach dem Ankauf einer belgischen Maschine Mitte Januar 1945 weitere 7000 kW zur Verfügung standen.

Wohl am schwersten wurde das Kraftwerk Geertruidenberg²⁾ der Elektrizitätsversorgung von Nord-Brabant getroffen, wo alle Turbogeneratoren mit einer Gesamtleistung von 125 000 kW so stark beschädigt sind, dass ihre Wiederherstellung unmöglich erscheint und vollständige Erneuerung nötig ist. Das Kesselhaus und die Turbokondensatoren wurden nur unbedeutend beschädigt. Eine 10 000-kW-Maschine, die von der Staatsgrube Emma nach Geertruidenberg gebracht wurde, konnte seit dem Monat Juli 1945 zur Energieproduktion beitragen. Man rechnet, dass das Kraftwerk Geertruidenberg auf Ende 1946 über eine installierte Leistung von 100 000 kW verfügen wird.

Ansehnliche Schäden weisen auch die Hoch- und Niederspannungsnetze sowie die Transformatorenstationen im Gebiet südlich der grossen Ströme und in der Provinz Gelderland, ferner in Teilen von Overijssel auf. Die Freileitungen wurden fast überall im Süden sowie in Gelderland schwer beschädigt (Fig. 1). Aus den 50/10-kV-Stationen in Gelderland

wurden viele Transformatoren verschleppt. In Brabant sind verschiedene 50/10-kV-Transformatorenstationen vollständig oder teilweise zerstört.

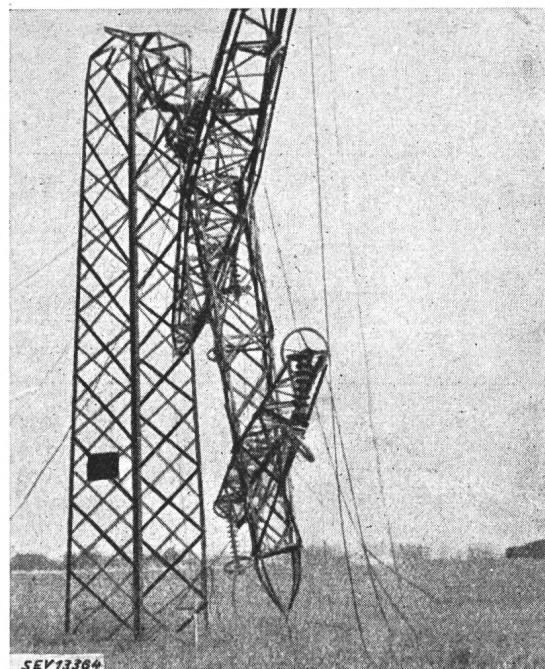


Fig. 1.
Geknickter Eisenmast einer 150-kV-Leitung in Holland

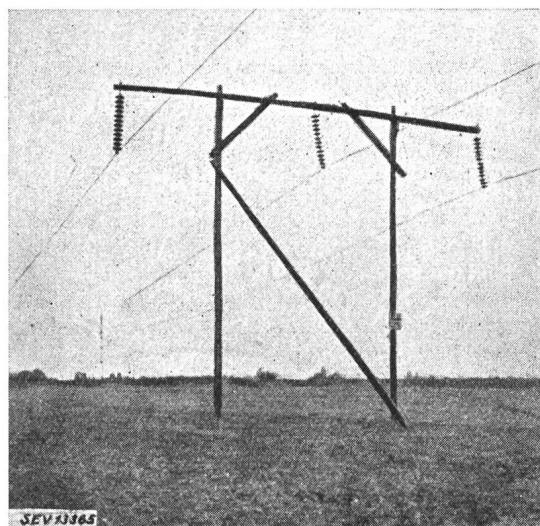


Fig. 2.
Provisorische Holzmasten
der 150-kV-Leitung Dordrecht—Geertruidenberg

¹⁾ Vor dem Kriege wurde über die Elektrizitätsversorgung Hollands ausführlich berichtet in der ETZ, Bd. 56 (1935), S. 320 und 375.

²⁾ Eine Beschreibung des Kraftwerkes Geertruidenberg, das u. a. 2 Dampfturbinen von je 36 000 kW enthält, ist in den Brown Boveri Mitt. 1933, Nr. 6, S. 163, erschienen. Zu den Grossabnehmern dieses Kraftwerkes gehören die bekannten Philips-Werke in Eindhoven.

In erster Linie wurde die Wiederherstellung der wichtigsten Hochspannungsfreileitungen an die Hand genommen. Bei Doppelleitungen musste man sich vorläufig mit der Herstellung einer Verbindung begnügen. Dabei war es nötig, das von beiden Leitungen noch vorhandene brauchbare Leitungskupfer und Baumaterial zu verwenden. Besondere Aufmerksamkeit wurde der 150-kV-Leitung Lutterade—Roermond—Eindhoven—Geertruidenberg geschenkt, damit Brabant von den Werken der Minenbetriebe versorgt werden konnte und die Möglichkeit zur Energieübertragung nach Süd-Holland (um Rotterdam) vorbereitet werden konnte. Ende Juni 1945 war die 150-kV-Verbindung zwischen Brabant und den Minenbetrieben hergestellt. Ein 50-kV-Anschluss des Kraftwerkes Tilburg an das Netz der Provinz Nord-Brabant war bereits in den Kriegsjahren vorbereitet worden, so dass jetzt die Gemeinde Tilburg auch Elektrizität über ihre Grenzen hinaus liefern konnte.

Nach der Befreiung des Westens von Holland wurde die Möglichkeit zur Energielieferung von den Minenbetrieben in Süd-Limburg nach Süd-Holland (Rotterdam und Umgebung) wieder erwogen. Die 150-kV-Freileitung Dordrecht—Geertruidenberg wurde im Herbst 1944 vollendet. Im April 1945 wurden einer der beiden 95 m hohen Masten bei einem Flussübergang sowie 7 weitere Masten dieser Leitung gesprengt. Nach der Befreiung erfolgte dann der Bau einer provisorischen Leitung aus Holz (Fig. 2). Ein Strang der 150-kV-Leitung Dordrecht—Geertruidenberg konnte Mitte Juli 1945 in Betrieb genommen werden. Unmittelbar nachher wurde die Lieferung von Elektrizität von Lutterade nach Rotterdam aufgenommen.

Weitere Verbesserungen der Elektrizitätsversorgung und vor allem der Brennstofflieferung werden nötig sein. Bereits im Herbst 1944 wurde in Süd-Limburg mit dem Energiebezug aus Belgien begonnen und zwar durch eine 70-kV-Leitung Bressoux-Maastricht.

AB./Gz.

Die Omnipix-Leuchte

628.94

Die BAG Turgi baut seit einiger Zeit eine bewegliche Tischleuchte, die auch an der letzten Mustermesse gezeigt wurde. Wir zeigen einige Anwendungen der Omnipix-Leuchte, als Pultlampe (Fig. 1), als Wandarm (Fig. 2), als Ständer-



Fig. 1.

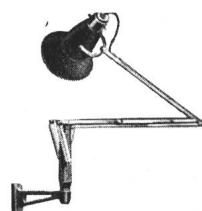


Fig. 2.

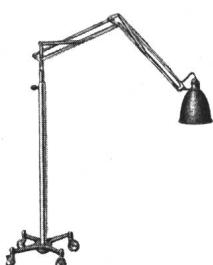


Fig. 3.

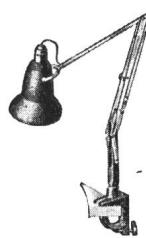


Fig. 4.

lampe (Fig. 3) und zum Anklammern (Fig. 4); es gibt noch verschiedene andere Modelle. Der Lampenträger ist ein dreiteiliges, leichtes Hebelsystem, welches in sinnreicher Weise durch Präzisions-Federn so verbunden ist, dass der Reflektor in jeder Lage im Gleichgewicht ist und sich durch ganz kleine Kräfte in jede beliebige Stellung bringen lässt. Die Konstruk-

tion ist elegant und sehr solid; die Leuchte hat sich im praktischen Gebrauch hervorragend bewährt.

Imprägnierung der Leitungsmasten

621.315.668.1.0044

Im Verlag Birkhäuser, Basel, kam das Werk *Pflanzliche Infektionslehre*, von E. Gümann, Professor für spezielle Botanik an der ETH, heraus¹⁾. Der Verfasser, eine Autorität der Pflanzenpathologie und speziell der Holzkonservierung, äußert sich in diesem Werk folgendermassen über die Frage der Mastimprägnierung, die sonst nicht weiter behandelt wird:

«... Dieses Startproblem ist eine Grundfrage der *Imprägnierung der Leitungsmaste*. Die Destruktionspilze vermögen unverschrienes Kernholz von Kiefern, Lärchen und Arven kaum unmittelbar anzugeffen; daher die fast unbeschränkte Dauerhaftigkeit des *verbauten*, splintfreien Kernholzes dieser Bäume. Stellt man dagegen in den Bergen Leitungsmasten aus diesen Baumstämmen unbehobelt in den Erdboden, so befallen die Pilze zunächst den Splint, erstarken hier und greifen dann *sekundär* auf das Kernholz über. Der Zweck der Imprägnierung ist deshalb, durch eine Vergiftung des Splantes den Pilzen den Start am Ort des geringen Widerstandes zu verwehren, woraufhin auch der nichtimprägnierte (und nicht imprägnierbare) Kern dauernd gesund bleibt. Wegen dieser Unfähigkeit der betreffenden Pilze, primär auf dem Kernholz Fuss zu fassen, reicht die Splintimprägnierung der Kiefern usw. Masten praktisch aus.»

¹⁾ Preis ca. 48 Franken.

Elektrische Schneeschleudermaschine der Brünigbahn

[Nach SBB Nachr.-Bl. 1945, Nr. 2, S. 27]

621.335.6

Die Schweizerischen Bundesbahnen nahmen im Winter 1944/45 auf ihrer schmalspurigen Brünigstrecke eine elektrische Schneeschleudermaschine in Betrieb. Sie ist so gebaut, dass sie von einem Gepäcktriebwagen der Brünigbahn¹⁾ geschoben werden muss. Der Wagenkasten, der die elektrische Ausrüstung enthält, ist mit den Schleuderrädern auf einem zweiachsigem Schienenfahrzeug drehbar angeordnet. Dadurch wird ein Fahrtrichtungswechsel ohne Drehscheibe auf irgend einer Station ermöglicht.

An der Stirnseite des drehbaren Wagenkastens sind zwei Schleuderräder mit horizontalen Achsen eingebaut. Jeder der

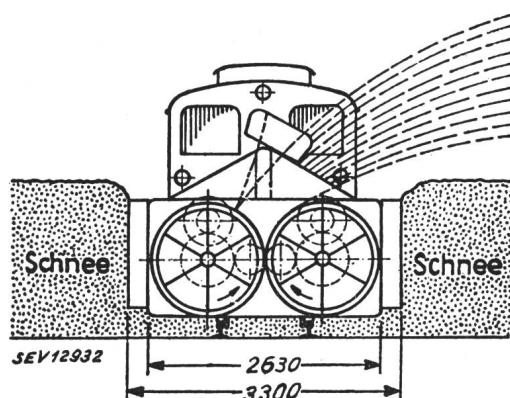


Fig. 1.
Elektrische Schneeschleudermaschine der Brünigbahn
Spurweite 1 m

beiden Antriebsmotoren arbeitet über ein einfaches Zahnradgetriebe auf das ihm zugeordnete Schleuderrad. Damit die zwei Schleuderräder unbedingt mit gleicher Drehzahl arbeiten, sind die beiden Zahnradgetriebe über zwei Zahnkolben

¹⁾ Bull. SEV 1942, Nr. 24, S. 706, Fig. 20.

miteinander mechanisch verbunden. Die Schleuderräder sind mit scharfen Messern und Eishackern versehen, die sich in den Schnee einwühlen und ihn zerteilen. Von den Schaufeln wird er in den Auswurfskanal gepresst und von dort mit einer Geschwindigkeit von etwa 20...25 m/s durch die Leitschaufel in weitem Bogen zur Seite geschleudert. Die Leitschaufel kann vom Führerhaus aus auf die eine oder andere Wagenseite gerichtet werden, damit der Schnee am gewünschten Ort, möglichst hangabwärts, abgelagert wird (Fig. 1). Geschleudert wird je nach der Schwere und Höhe des Schnees mit Fahrgeschwindigkeiten von 2...10 km/h. Der 2,63 m breite Schneetrichter schafft die nötige freie Bahn, damit der nachfolgende Zug ungehindert passieren kann. Durch seitlich umklappbare Verlängerungsbleche kann die Trichterbreite auf 3,30 m vergrössert werden. Die Schneeschleuder vermag Schneehöhen von 1,5 m anstandslos wegzuräumen, wobei der Schnee bis 20 m geschleudert wird.

Die Schneeschleuder X rot e 50 hat folgende Daten:

| | | | |
|-------------|---------|--------------------------|---------|
| Spurweite | 1000 mm | Radstand | 2400 mm |
| Total Länge | 5918 mm | Raddurchmesser | 680 mm |
| Gewicht | 15,5 t | Schleuderrad-durchmesser | 1300 mm |

Motoren:

| | | | |
|-----------------|-------------|--------------|------------|
| Dauerleistung | 2× 88 kW | Drehzahl bei | 2400 mm |
| Stundenleistung | 2× 110 kW | Vollast | 680 mm |
| Drehzahl bei | | Drehzahl bei | 1300 mm |
| Vollast | 1500 U./min | Leerlauf | 440 U./min |
| Drehzahl bei | | | |
| Leerlauf | 2000 U./min | | |

Schleuderräder:

| | |
|--------------|------------|
| Drehzahl bei | 2400 mm |
| Vollast | 680 mm |
| Drehzahl bei | 1300 mm |
| Leerlauf | 440 U./min |

Der Einphasen-Wechselstrom wird den Antriebsmotoren der Schneeschleuder durch die 1500-V-Heizkupplung aus dem Gepäcktriebwagen zugeführt. Die Beleuchtung und die Steuerstromkreise der Schneeschleudermaschine werden über eine 4polige Hilfsstromkupplung an 36 V angeschlossen.

Gz.

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Erweiterung des Kurzwellensenders Schwarzenburg

621.396.712(494)

Der «Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Erstellung eines Anbaus an das Gebäude der Kurzwellen-Sendestation Schwarzenburg» entnehmen wir folgendes.

Nachdem der erste Kurzwellensender bereits im Frühjahr 1939, zur Zeit der Eröffnung der Schweizerischen Landesausstellung, in Betrieb genommen werden konnte, bereitete ihm der Brand vom Sommer desselben Jahres ein jähes Ende. Schon im Juni 1940 konnte aber der Sendebetrieb neuerdings aufgenommen werden. Aus bescheidenen Anfängen hat er rasch einen beträchtlichen Umfang angenommen, wie die folgende Zusammenstellung beweist.

| Jahr | Gesamt-Sendestundenzahl für Rundspruch und Telefonie |
|------|--|
| 1940 | 2 140 |
| 1941 | 11 112 |
| 1942 | 12 226 |
| 1943 | 12 482 |
| 1944 | 15 505 |

Der Sender verfügte ursprünglich über 4 Richtantennen für Rundspruch nach New York, Kanada, Südamerika und Afrika, die zum Teil auch für die kommerzielle Telefonie benutzt wurden. Nach und nach installierte man noch einen Rundstrahler für die Länder an der Peripherie Europas und

fünf weitere Richtantennen für den Rundspruch nach Japan, Australien, Süd-Amerika II (für Telephonie) und New York II und III (für Rundspruch, bzw. Telephonie). Heute stehen somit 9 Richtantennen und 1 Rundstrahler im Betrieb. Die maximale Antennenleistung beträgt 25 kW.

Glaubt man zur Zeit der Erstellung des Senders mit einer späteren Erhöhung der Antennenleistung auf 50 kW auszukommen, so hat die Entwicklung des Kurzwellenrundspruchs während des Krieges gezeigt, dass diese Zahl schon überholt ist. Die ausländischen Sender sind derart stark geworden, dass man die Antennenleistung des schweizerischen Senders auf 100 kW erhöhen muss, soll sich die Stimme der Schweiz weiter behaupten können. Dass dies nötig ist, ergibt sich aus vielen Hörerzuschriften aus allen Ländern der Erde, welche allgemein die geringe Feldstärke der schweizerischen Emissionen am Empfangsort hervorheben. Gleichzeitig bedarf die kommerzielle Ferntelephonie neuer Verkehrsrichtungen.

Der PTT wurden die erforderlichen Kredite für die Anschaffung der stärkeren Sendeanlagen bereits bewilligt. Zu deren Unterbringung ist die Erstellung eines Anbaus an das bestehende Gebäude nötig; es soll ein Untergeschoss mit Maschinenhalle, Werkstatt und Kühlraum, und ein Obergeschoss mit grosser Sendehalle, Werkstatt, Versuchslab und zwei Lagerräumen enthalten. Die nutzbare Bodenfläche beider Stockwerke beträgt 830 m²; die Baukosten werden auf 855 000 Fr. veranschlagt.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Verfügung Nr. 13 E

des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über die Aufhebung einschränkender Vorschriften für Eisen aller Art
(Vom 5. Februar 1946)

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt verfügt:

Einziger Artikel. Die Verfügung Nr. 7 E des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes, vom 12. Mai 1942, über einschränkende Massnahmen in der Verwendung von Eisen aller Art¹⁾ wird auf den 7. Februar 1946 aufgehoben.

Nach den aufgehobenen Bestimmungen werden noch die während ihrer Gültigkeitsdauer eingetretenen Tatsachen beurteilt.

Bewirtschaftung der Schmiermittel und Isolieröle

Die Bewirtschaftung verschiedener Oelsorten wird ab 1. Februar 1946 neu geregelt durch die Weisung der Sektion für Kraft und Wärme vom 21. Januar 1946 über die Bewirtschaftung der Transformatorenöle, Spezial-Spindelöle, gewöhnlichen Spindelöl-Raffinate und Destillate, hochwertigen Maschinenölen, Automobilmotoren- und Getriebeölen, Diesel-

motorenöl, Nassdampfzylinderöle, Kabelisolieröle und Achsenöle. Danach können *Kabelisolieröle* ohne Bewilligung der Sektion an Verbraucher abgegeben und von diesen bezogen werden. Abgabe und Bezug von *Transformatorenöl* zwischen «A»-Händlern und Verbrauchern sind nach wie vor der Bewilligungspflicht unterstellt. Abgabe und Bezug von *Transformatorenöl* und *Kabelisolieröl* zwischen Grossisten unterstehen nicht mehr der Erklärungspflicht auf Formular «H». Die neue Weisung, die sich auf die Verfügung Nr. 22 B des KIAA über die Bewirtschaftung der Mineralöle vom 23. Oktober 1945 stützt, wurde im Schweiz. Handelsblatt Nr. 18 (23. 1. 46), S. 246 veröffentlicht.

Aufhebung von Verfügungen über flüssige Kraft- und Brennstoffe und Mineralöle

Die Verfügung des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements vom 7. Februar 1946 über die Landesversorgung mit flüssigen Kraft- und Brennstoffen und Mineralölen (Aufhebung von Vorschriften) tritt am 1. März 1946 in Kraft. Durch diese Verfügung werden mehrere Vorschriften des EVD und des KIAA aus den Jahren 1941...1946 und die gestützt darauf erlassenen Ausführungsvorschriften aufgehoben; vgl. Schweiz. Handelsblatt Nr. 33 (9. 2. 1946), S. 440.

¹⁾ Auszug siehe Bull. SEV 1942, Nr. 10, S. 287.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen.)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

| | St. Gallisch-Appenz. Kraftwerke St. Gallen | | Cie vaud. des forces motr. des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne | | Electricité Neuchâteloise S. A. Neuchâtel | | Licht- und Wasser- werke Zofingen Zofingen | |
|--|--|--------------------------|--|-------------|---|------------|--|-----------------------|
| | 1943/44 | 1942/43 | 1944 | 1943 | 1944 | 1943 | 1944 | 1943 |
| 1. Energieproduktion . . . kWh | 43 728 200 | 34 058 700 | 92 635 000 | 81 495 000 | — | — | — | — |
| 2. Energiebezug . . . kWh | 99 362 626 | 98 898 879 | 22 656 000 | 28 766 000 | 34 700 000 | 31 300 000 | 15 771 700 | 13 483 000 |
| 3. Energieabgabe . . . kWh | 143 090 826 | 132 957 579 | 115 291 000 | 110 261 000 | 33 920 000 | 29 170 000 | 15 607 030 | 13 456 995 |
| 4. Gegenüber Vorjahr . . . % | + 7,62 | + 13,81 | + 4,4 | + 22,5 | + 11,6 | + 11,0 | + 13,8 | ? |
| 5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . kWh | ? | ? | 39 213 000 | 42 733 000 | 3 200 000 | 2 500 000 | 0 | 0 |
| 11. Maximalbelastung . . . kW | 33 550 | 33 300 | 29 000 | 25 000 | 13 675 | 13 625 | 3 072 | 2 821 |
| 12. Gesamtanschlusswert . . . kW | 243 247 | 230 166 | 26 500 | 26 500 | ? | ? | ? | ? |
| 13. Lampen . . . { Zahl | 309 669 | 309 927 | 281 786 | 273 714 | ? | ? | 40 000 | 39 300 |
| kW | 8 900 | 8 894 | 10 700 | 7 200 | ? | ? | 1 800 | 1 760 |
| 14. Kochherde . . . { Zahl | 5 927 | 5 612 | 3 751 | 3 246 | ? | ? | 370 | 280 |
| kW | 21 641 | 19 673 | 23 164 | 20 000 | ? | ? | 2 400 | 1 870 |
| 15. Heisswasserspeicher . . . { Zahl | 3 268 | 3 070 | 1 994 | 1 736 | ? | ? | 970 | 890 |
| kW | 2 987 | 2 752 | 2 764 | 2 451 | ? | ? | 1 650 | 1 590 |
| 16. Motoren . . . { Zahl | 8 854 | 8 653 | 6 671 | 6 313 | ? | ? | 1 850 | 1 820 |
| kW | 16 822 | 16 485 | 19 700 | 19 000 | ? | ? | 3 670 | 3 640 |
| 21. Zahl der Abonnemente . . . | 23 250 | 23 100 | 22 257 | 22 010 | ? | ? | ? | ? |
| 22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh | 5,6 | 5,5 | 4,9 | 4,9 | 5,4 | 6,1 | ? | ? |
| <i>Aus der Bilanz:</i> | | | | | | | | |
| 31. Aktienkapital . . . Fr. | 8 500 000 | 8 500 000 | 8 000 000 | 8 000 000 | 1 250 000 | 1 250 000 | — | — |
| 32. Obligationenkapital . . . » | 6 800 000 | 6 800 000 | 9 000 000 | 9 300 000 | 2 769 500 | 2 850 000 | — | — |
| 33. Genossenschaftsvermögen . . . » | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34. Dotationskapital . . . » | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35. Buchwert Anlagen, Leitg. . . » | 11 521 013 | 12 603 182 | 20 380 882 | 20 615 891 | 2 347 167 | 2 328 293 | 29 677 | 31 645 |
| 36. Wertschriften, Beteiligung . . . » | 22 357 586 | 20 961 916 | 1 550 001 | 1 550 001 | 1 474 800 | 1 546 000 | — | — |
| 37. Erneuerungsfonds . . . » | 7 770 258 | 7 474 941 | 2 184 304 | 2 120 095 | — | — | 212 446 | 177 132 |
| <i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i> | | | | | | | | |
| 41. Betriebseinnahmen . . . Fr. | 7 414 243 | 6 828 172 | 5 728 058 | 5 464 920 | 2 138 000 | 2 129 000 | 245 385 | 189 897 |
| 42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligung . . . » | 742 194 | 714 591 | 43 387 | 40 050 | / | / | — | — |
| 43. Sonstige Einnahmen . . . » | 18 240 | 18 003 | — | — | — | — | — | — |
| 44. Passivzinsen . . . » | — | — | 358 995 | 401 257 | 94 400 | 92 000 | 18 282 | 17 640 |
| 45. Fiskalische Lasten . . . » | 518 605 | 606 623 | 673 650 | 681 060 | 36 700 | 46 900 | — | — |
| 46. Verwaltungsspesen . . . » | — | — | 273 902 | 282 319 | 161 000 | 158 200 | 59 670 | 51 075 |
| 47. Betriebsspesen . . . » | — | — | 1 912 214 | 1 647 905 | 171 000 | 164 900 | 30 863 | 32 789 |
| 48. Energieankauf . . . » | — | — | 459 883 | 681 674 | 1 227 000 | 1 159 000 | 574 090 | 513 399 |
| 49. Abschreibg., Rückstellungen . . . » | — | — | 846 764 | 647 510 | 144 500 | 150 800 | 70 000 | 60 000 |
| 50. Dividende . . . » | 510 000 | 510 000 | 600 000 | 600 000 | 62 500 | 62 500 | — | — |
| 51. In % . . . » | 6 | 6 | 7,5 | 7,5 | 5 | 5 | — | — |
| 52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . » | 193 259 | 181 269 | 650 402 | 638 930 | — | — | 110 000 ²⁾ | 110 000 ²⁾ |
| <i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i> | | | | | | | | |
| 61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr . . . Fr. | 43 203 000 | 43 008 000 | 27 921 631 | 27 787 013 | 3 737 167 | 3 658 293 | 1 202 539 | 1 240 571 |
| 62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr . . . » | 31 682 000 ¹⁾ | 30 405 000 ¹⁾ | 7 415 560 | 7 087 380 | 1 390 000 | 1 330 000 | 1 172 962 | 1 208 926 |
| 63. Buchwert . . . » | 11 521 000 | 12 603 000 | 20 506 071 | 20 699 633 | 2 347 167 | 2 328 293 | 29 677 | 31 645 |
| 64. Buchwert in % der Bau- kosten . . . » | 26,7 | 29,3 | 73,4 | 74,5 | 63 | 63 | 2,5 | 2,6 |

¹⁾ Exkl. Amortisationsfonds von 10 707 105 Fr. (1943/44), bzw. 9 965 173 Fr. (1942/43).²⁾ Total für Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerk.

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 | | | | | |
| | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | |
| | 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 . . . | 627,2 | 633,1 | 0,1 | 0,5 | 14,7 | 47,2 | 10,1 | 5,9 | 652,1 | 686,7 | + 5,3 | 960 | 929 | + 3 | - 71 | 103,0 | 39,9 | |
| November . . . | 630,0 | 606,4 | 0,1 | 0,4 | 18,5 | 30,7 | 10,7 | 4,0 | 659,3 | 641,5 | - 2,7 | 931 | 799 | - 29 | - 130 | 90,1 | 32,6 | |
| Dezember . . . | 652,2 | 600,8 | 0,1 | 2,6 | 21,9 | 16,5 | 10,8 | 7,7 | 685,0 | 627,6 | - 8,4 | 800 | 642 | - 131 | - 157 | 90,1 | 31,0 | |
| Januar | 684,4 | | 0,1 | | 19,1 | | 8,8 | | 712,4 | | | 520 | | - 295 | | 59,3 | | |
| Februar | 580,9 | | | | 24,5 | | 9,4 | | 614,8 | | | 383 | | - 137 | | 54,5 | | |
| März | 622,4 | | 0,1 | | 33,6 | | 3,1 | | 659,2 | | | 277 | | - 106 | | 42,8 | | |
| April | 569,8 | | 0,2 | | 17,3 | | — | | 587,3 | | | 308 | | + 31 | | 26,2 | | |
| Mai | 603,6 | | 0,2 | | 17,1 | | — | | 620,9 | | | 483 | | + 175 | | 36,3 | | |
| Juni | 622,7 | | 0,2 | | 18,0 | | — | | 640,9 | | | 724 | | + 241 | | 59,4 | | |
| Juli | 679,3 | | 0,2 | | 21,4 | | — | | 700,9 | | | 934 | | + 210 | | 89,1 | | |
| August | 700,2 | | 0,2 | | 36,7 | | 0,4 | | 737,5 | | | 1000 | | + 66 | | 113,4 | | |
| September . . . | 708,8 | | 0,2 | | 45,0 | | 1,9 | | 755,9 | | | 1000 | | + 0 | | 119,5 | | |
| Jahr | 7681,5 | | 1,7 | | 287,8 | | 55,2 | | 8026,2 | | | 1007 ⁴⁾ | | — | | 883,7 | | |
| Okt.-Dez. . . . | 1909,4 | 1840,3 | 0,3 | 3,5 | 55,1 | 94,4 | 31,6 | 17,6 | 1996,4 | 1955,8 | - 2,0 | | | | | 283,2 | 103,5 | |

| Monat | Verwendung der Energie im Inland | | | | | | | | | | | | | | | Inlandverbrauch inkl. Verluste | |
|------------------|----------------------------------|---------|-----------|---------|---|---------|-----------------------------|---------|---------|---------|---|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------------|---------------|
| | Haushalt und Gewerbe | | Industrie | | Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen | | Elektrokessel ¹⁾ | | Bahnen | | Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen ²⁾ | | ohne Elektrokessel und Speicherpump. | mit Elektrokessel und Speicherpump. | | | |
| | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | 1944/45 | 1945/46 | | | |
| | in Millionen kWh | | | | | | | | | | | | | | | % | Millionen kWh |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Oktober . . . | 220,6 | 264,2 | 83,2 | 97,7 | 77,5 | 70,4 | 57,7 | 83,4 | 27,0 | 34,2 | 83,1 | 96,9 | 485,2 | 560,3 | + 15,5 | 549,1 | 646,8 |
| November . . . | 229,4 | 278,9 | 88,1 | 103,9 | 69,9 | 63,1 | 64,6 | 32,3 | 34,6 | 39,5 | 82,6 | 91,2 | 501,6 | 575,8 | + 14,8 | 569,2 | 608,9 |
| Dezember . . . | 246,5 | 284,7 | 90,0 | 99,6 | 61,9 | 62,7 | 72,1 | 16,5 | 40,7 | 46,6 | 83,7 | 86,5 | 521,5 | 578,2 | + 10,9 | 594,9 | 596,6 |
| Januar | 268,6 | | 97,6 | | 69,8 | | 76,7 | | 45,7 | | 94,7 | | 575,7 | | | 653,1 | |
| Februar | 218,1 | | 82,3 | | 52,5 | | 91,4 | | 36,9 | | 79,1 | | 467,6 | | | 560,3 | |
| März | 232,9 | | 83,7 | | 55,7 | | 118,5 | | 38,9 | | 86,7 | | 495,2 | | | 616,4 | |
| April | 204,2 | | 79,1 | | 54,8 | | 114,9 | | 22,7 | | 85,4 | | 435,9 | | | 561,1 | |
| Mai | 206,2 | | 80,4 | | 63,8 | | 124,1 | | 23,8 | | 86,3 | | 454,7 | | | 584,6 | |
| Juni | 191,7 | | 84,1 | | 65,5 | | 131,6 | | 22,4 | | 86,2 | | 440,7 | | | 581,5 | |
| Juli | 201,5 | | 85,1 | | 67,7 | | 134,9 | | 25,6 | | 97,0 | | 464,9 | | | 611,8 | |
| August | 207,5 | | 85,9 | | 66,8 | | 142,1 | | 24,9 | | 96,9 | | 472,9 | | | 624,1 | |
| September . . . | 216,1 | | 91,7 | | 62,6 | | 144,5 | | 26,9 | | 94,6 | | 487,7 | | | 636,4 | |
| Jahr | 2643,3 | | 1031,2 | | 768,5 | | 1273,1 | | 370,1 | | 1056,3 (65,8) | | 5803,6 | | | 7142,5 | |
| Okt.-Dez. . . . | 696,5 | 827,8 | 261,3 | 301,2 | 209,3 | 196,2 | 194,4 | 132,2 | 102,3 | 120,3 | 249,4 (10,5) | 274,6 (5,8) | 1508,3 | 1714,3 | + 13,7 | 1713,2 | 1852,3 |

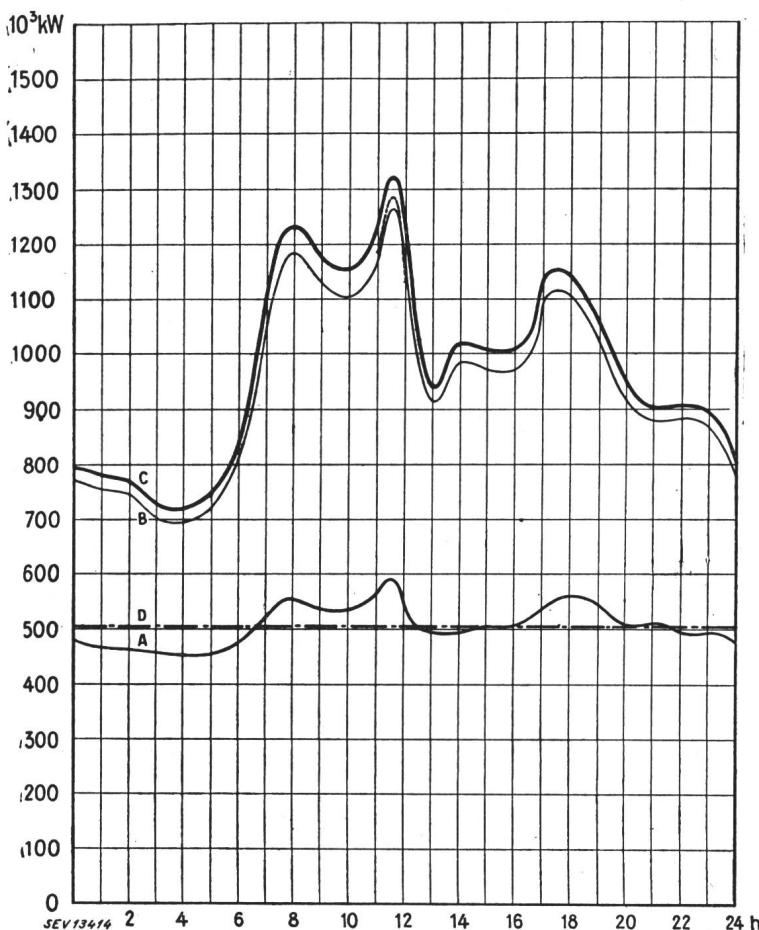
^{*)} Neu in Statistik aufgenommen: ab Januar 1945 Kraftwerk Lucendro.

¹⁾ d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

²⁾ Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

³⁾ Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

⁴⁾ Energieinhalt bei vollen Speicherbecken.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen,
Mittwoch, den 12. Dezember 1945

Legende:

1. Mögliche Leistungen : 10³ kW

| | |
|--|------|
| Laufwerke auf Grund natürlicher Zuflüsse (O—D) | 504 |
| Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe) | 858 |
| Total mögliche hydraulische Leistungen | 1362 |
| Reserve in thermischen Anlagen | 110 |

2. Wirklich aufgetretene Leistungen:

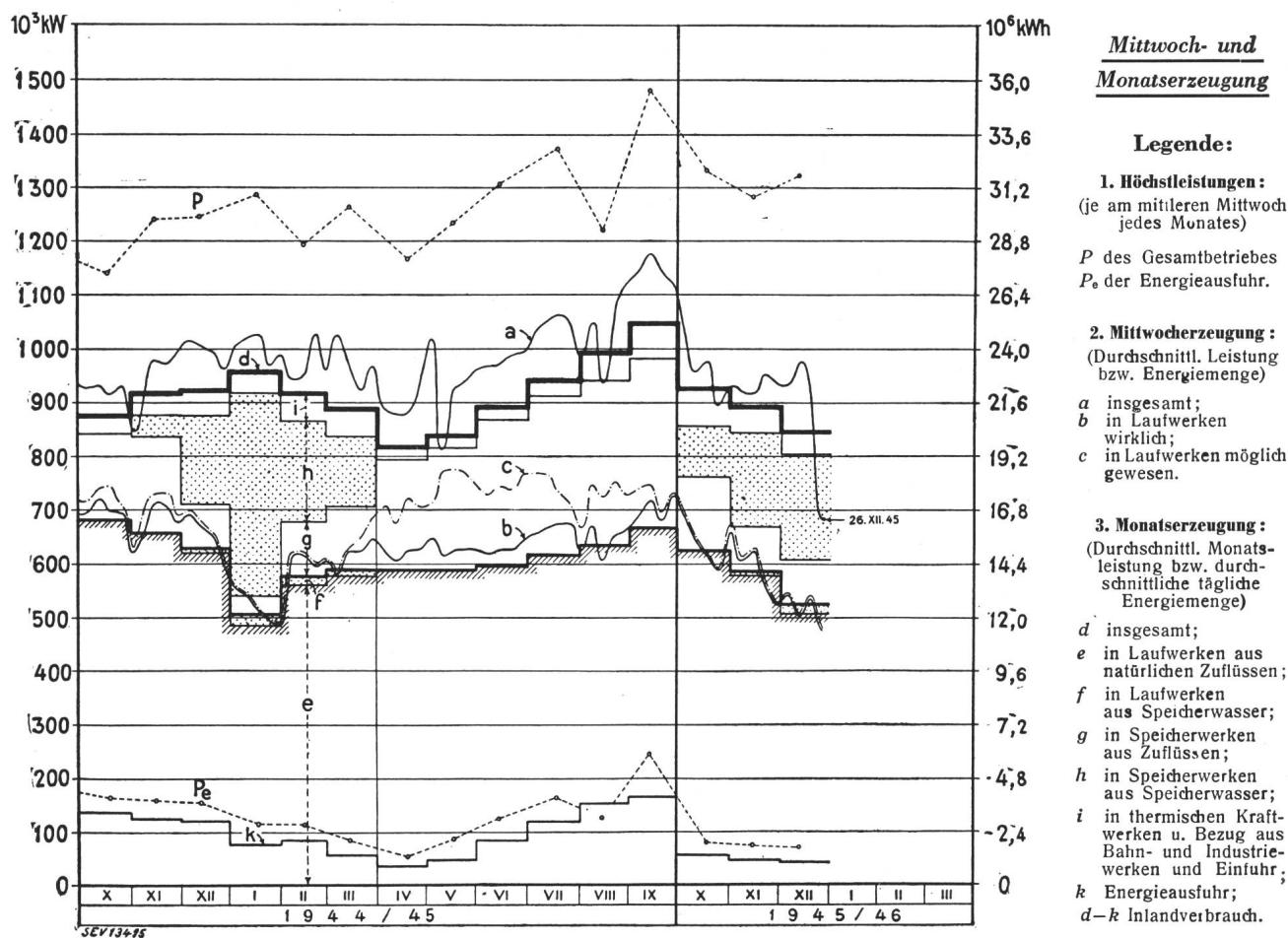
O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).
A—B Saisonspeicherwerke.
B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

3. Energieerzeugung: 10⁶ kWh

| | |
|---|------|
| Laufwerke | 12,1 |
| Saisonspeicherwerke | 10,7 |
| Thermische Werke | 0,1 |
| Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr | 0,5 |
| Total, Mittwoch, den 12. Dezember 1945 | 23,4 |

Total, Samstag, den 15. Dezember 1945 22,0
Total, Sonntag, den 16. Dezember 1945 17,3

Die gestrichelte Kurve zwischen 11 und 12 Uhr stellt die Korrektur des Gesamtdiagramms vom 14. November 1945 dar (gemäß Berichtigung eines Kraftwerkrapportes).



Hilfe an notleidende Gasversorgungsbetriebe

Durch die Verfügung Nr. 61 des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes betreffend die Kosten der Lebenshaltung und den Schutz der regulären Marktversorgung vom 29. Dezember 1945, wurde die Möglichkeit geschaffen, notleidenden Gasversorgungsbetrieben unter Bedingungen, die von der Eidg. Preiskontrollstelle zu bestimmen sind, finanzielle Hilfe zu gewähren; vgl. Schweiz. Handelsamtsblatt Nr. 19 (24. 1. 1946), S. 259.

Energiewirtschaft der SBB im IV. Quartal 1945

621.311.153 : 621.33(494)

In den Monaten Oktober, November und Dezember 1945 erzeugten die Kraftwerke der SBB 151 Millionen kWh (IV. Quartal des Vorjahrs: 146 Millionen kWh), wovon 45 % in den Speicherwerken und 55 % in den Flusswerken. Ueberdies wurden 68 Millionen kWh Einphasenenergie bezogen, nämlich 29 Millionen kWh vom Etzelwerk, 13 Millionen kWh vom Kraftwerk Rapperswil-Auenstein und 26 Millionen kWh von andern Kraftwerken. Als Ueberschussenergie wurden 7 Millionen kWh an andere Unternehmungen abgegeben. Die Energieabgabe ab bahnreinen und bahnfremden Kraftwerken für den Bahnbetrieb betrug rund 213 Millionen kWh (193).

Die Lage der Elektrizitätsversorgung nach dem Geschäftsbericht 1944/45 der NOK

621.311(494)

Das letzte Kriegsjahr

Auch im letzten Kriegsjahre blieben unsere Anlagen vor schweren Schädigungen durch Kriegsereignisse bewahrt. Zwar warfen am 9. November 1944 amerikanische Flugzeuge aus etwa 2000 m Höhe 30 Bomben von je 450 kg Gewicht in unmittelbarer Nähe des Kraftwerkes Eglisau ab. Die Kraftwerksbauten erlitten aber nur verhältnismässig unbedeutende Schädigungen. Doch wurde die Eigenbedarfsanlage durch einen Treffer im Zulaufkanal ausser Betrieb gesetzt. Ein beim Kanal der Glattanlage stehender Gittermast der 50-kV-Leitung Eglisau—Schaffhausen wurde geknickt.

Die letzten Kriegsereignisse im Frühjahr 1945 führten neuerdings zu einer lang andauernden Unterbrechung unserer Leitungsverbindung mit den Forces Motrices du Haut-Rhin in Mülhausen. Ferner standen das Kraftwerk Eglisau und die unterhalb liegenden Rheinwerke in Gefahr, durch Sprengungen auf der deutschen Rheinseite schwer beschädigt zu werden. Diese Gefahr konnte durch die Wachsamkeit unserer Armee und beherzten Zugriff des schweizerischen Werkpersonals verhindert werden. Mit der Besetzung der Rheingrenze durch französische Truppen zu Anfang des Monats Mai fand endlich die lange Zeit der Gefährdung unserer Werkanlagen ein Ende.

Am 23. Februar 1945 ermächtigte der Bundesrat angesichts der Unterbrechung der Kohlenlieferungen aus Deutschland das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement, die Bewilligungen für die Ausfuhr elektrischer Energie nach Deutschland vorläufig zu sistieren. Die daraufhin erlassenen Verfügungen des Departementes wurden in den ersten Tagen des Monats März wirksam.

Im Geschäftsjahr 1944/45 entwickelten sich die Wasserabflüsse im allgemeinen recht günstig. Namentlich im Winterhalbjahr 1944/45 betragen die Abflussmengen des Rheins bei Basel durchschnittlich mehr als 150 % des langjährigen Mittels. Der Durchschnitt der Sommermonate entsprach fast genau dem Mittelwert. Die Speicherseen waren am Ende des Geschäftsjahres praktisch gefüllt. Wegen der günstigen Wasserverhältnisse mussten im Winter 1944/45 keine Einschränkungen der Energieabgabe angeordnet werden. Die Unterbrechung der Zufuhr ausländischer Brennstoffe verursachte bei andauernd gutem Geschäftsgang von Industrie und Gewerbe und entsprechend der Umstellung der Haushaltungen von Gas auf Elektrizität die bisher stärkste Zunahme des Umsatzes. Dieser stieg von 1129,5 Millionen kWh im Jahre 1943/44 auf 1428,8 Millionen kWh im abgelaufenen Geschäftsjahr, also um 299,3 Millionen kWh oder um 26,5 %.

Vom Vorjahr fielen 190 Millionen kWh oder rund 63 % auf das Winterhalbjahr und 109 Millionen kWh oder rund 37 % auf das Sommerhalbjahr. Die nutzbare Abgabe betrug im Berichtsjahr 1329,5 Millionen kWh gegen 1055,4 Millionen kWh im Vorjahr. Die Zunahme beträgt 26 %.

Der Normalkonsum, d. h. die nicht einschränkbare Energieabgabe belief sich im Berichtsjahr auf 898,4 Millionen kWh gegen 757,8 Millionen kWh im Vorjahr. Die Vermehrung beträgt 140,6 Millionen kWh oder 18,6 %.

Neben der Steigerung der Abgabe für den normalen Bedarf konnte die Belieferung der Elektrokessel der Industrie dank der reichlichen Wasserabflüsse von 118,8 Millionen kWh im Vorjahr auf 245,8 Millionen kWh im Berichtsjahr, also um 107 % erhöht werden.

Die gesamte Ausnützung der eigenen Anlagen und der Anteile an den Werken der Gesellschaften, an denen wir beteiligt sind, erreichte 97,4 %.

Im Berichtsjahr ist der Energieexport weiter reduziert worden. Das Ausfuhrverbot des Bundesrates traf unsere Unternehmung nicht nennenswert, weil wir schon im Jahre 1943/44 die Ausfuhr wesentlich eingeschränkt hatten, entsprechend unserer grundsätzlichen Einstellung, wonach wir in der Regel Energieüberschüsse ins Ausland liefern, die in der Zeit der Knappheit zurückgenommen werden können. Infolge der Sistierung der Ausfuhr war es uns möglich, ansehnliche Mengen bisher von dritten Werken exportierter Energie zu übernehmen.

Brennstoffmangel

Die Wirkungen des zweiten Weltkrieges auf die schweizerische Wirtschaft lassen sich nicht vergleichen mit denen des ersten Weltkrieges. Im Frühjahr 1940 wurde die Schweiz voll in die Blockade einzogen. Daraus ergab sich ein schwerer Mangel nicht nur mit Bezug auf die Ernährung der Bevölkerung, sondern namentlich auch bei allen Materialien, die für das ganze wirtschaftliche Leben nötig sind. Brennstoffe und Baumaterialien, Textilien und Metalle wurden rar. Nur der weitsichtigen Vorsorge der Behörden sowie von Handel und Industrie war es zu verdanken, dass beim Ausbruch des Krieges grosse Lager an den notwendigsten Nahrungsmitteln und Waren vorhanden waren, die bei sorgfältiger Belebung zusammen mit der gesteigerten Inlandproduktion und den knappen Zufuhren die Ernährung und die Arbeitsbeschaffung sicherten. Das Gegenteil der befürchteten Arbeitslosigkeit ist eingetreten, weil schliesslich alle Beteiligten ihr Interesse an der Aufrechterhaltung einer gesunden Basis aller Wirtschaftszweige praktisch bewiesen und den Behörden eine vernünftige Regelung des wirtschaftlichen Lebens ermöglichten.

Der Mangel an Brennstoffen bewirkte angesichts der dauernd guten Beschäftigung aller Wirtschaftszweige eine wahre Flucht in die Elektrizität aus Wasserkraft.

Wir haben im letzten Geschäftsbericht eingehend über die Ausnützung der uns zur Verfügung stehenden Energiequellen berichtet und die Projekte erwähnt, deren Verwirklichung wir für die Deckung des wachsenden Bedarfes in Aussicht genommen hatten.

Gesetzgebung

Selbst wenn bei wieder einsetzenden Zufuhren an Kohlen und Rohöl ein gewisser Rückgang der heute durch die scharfe Gasrationierung und durch fehlendes Heizmaterial bewirkten Belastung eintreten sollte, bleibt die Lage der Elektrizitätsversorgung ernst. Die Verzögerung der Erteilung von Konzessionen für grosse Speicherwerke wirkt sich jetzt in besorgniserregender Weise aus. Durch Bericht und Botchaft vom 24. September 1945 hat der Bundesrat seinen Willen bekundet, seine Befugnisse auf dem Gebiete der Förderung der Wasserkraftnutzung zu erweitern. Der Entwurf für die Revision besonders des Art. 11 des geltenden Wasserrechtsgesetzes ist auch vom Standpunkte der Produktions- und Versorgungsunternehmungen aus sehr zu begrüssen. Der Vorschlag deckt sich mit dem Entwurf des Bundesrates vom Jahre 1912, aber auch mit Anregungen von Herrn Prof. Burckhardt am Juristentag 1927, denen leider keine Folge gegeben wurde. Für die Versorgung des Landes mit Winterenergie hätte ein schon in den Jahren 1943 oder 1944 herausgegebener Entwurf recht nützlich gewirkt, nachdem einerseits die Verbände der Elektrotechnik und -Wirtschaft den Bundesrat ersucht hatten, sich mit dem ganzen Gewichte der Autorität der obersten Landesbehörde dafür einzusetzen, dass

die Konzessionen für die grossen Speicherwerke gefördert werden und anderseits die Postulate Klöti, de Weck und Bührer in der Bundesversammlung begründet worden waren. *Es scheint, dass erst durch die Botschaft des Bundesrates das Verständnis für die Lage der Energieversorgung im Winter im Volke recht geweckt worden ist.*

Wir hoffen, dass die Botschaft zu einem für den Ausbau der Wasserkräfte des Landes günstigen Ergebnis führe.

Rasches Handeln ist aber dringend geboten. Trotzdem werden die Produktionsunternehmungen ausserordentliche Massnahmen nicht vermeiden können, wenn die Einschränkungen der Energieabgabe nicht zu einer Dauererscheinung werden sollen.

Atomenergie oder Elektrizität aus Wasserkraft?

Im Berichtsjahr ist durch eine der kriegsführenden Mächte die Verwirklichung der Atomspaltung ermöglicht und für Kriegszwecke praktisch erprobt worden. Die Anwendung dieser physikalischen Erkenntnis ist bereits als Argument gegen die Absicht, neue Wasserkraftspeicherwerke zu bauen, verwertet worden. Ohne die gewaltige Bedeutung der Verwertung der Atomenergie zu erkennen, glauben wir nicht, dass es zweckmässig wäre, das einzige Gut unseres sonst an Naturschätzen so armen Landes, die Wasserkraft, unausgenützt zu lassen. Auch wenn die Atomenergie einmal an die Stelle der Brennstoffe tritt, wird sie die Wasserkräfte im Rahmen einer rationalen Nutzung nicht überflüssig machen.

Kraftwerkbau

Das Kraftwerk Rapperswil-Auenstein¹⁾, dessen Bau wir zusammen mit den Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1942 in Angriff nahmen, ist auf das Ende des Berichtsjahrs in der Hauptsache fertiggestellt worden. Aus diesem Werk erhalten die NOK in Jahren mittleren Wasserabflusses rund 100 Millionen kWh. Da unser Absatz seit 1938/39 sich um rund 550 Millionen kWh vermehrt hat und eine weitere Steigerung der Produktion der eigenen und der Werke der Tochtergesellschaften nicht mehr möglich ist, gewährt die Energie aus dem neuen Werk nur eine verhältnismässig kleine Entlastung. *Der Mangel besonders an Winterenergie bleibt leider bestehen.*

Die Konzessionerteilung für den Staumauer Rheinwald der Hinterrheinwerke hat im Berichtsjahr keine Fortschritte gemacht, da die gegen den Entscheid des Kleinen Rates des Kantons Graubünden beim Bundesrat und beim Bundesgericht erhobenen Beschwerden noch nicht erledigt werden konnten. Für die Behandlung im Bundesrat lässt das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement den Bericht des Konsortiums Kraftwerke Hinterrhein vom 25. Oktober 1944 durch eine Expertenkommision, der die Herren Prof. Dr. Meyer-Peter, Dr. h. c. Eggenberger und Direktor Payot angehören, überprüfen, wobei sich diese zum Vergleich der Kosten des *Dreistufenprojektes der Hinterrheinwerke*²⁾ und der vorgeschlagenen Ersatzkombinationen, sowie zu der Tragbarkeit der Energiegestaltungskosten zu äussern haben. Die Ablieferung dieses Gutachtens soll dem Vernehmen nach auf

¹⁾ Bull. SEV 1945, Nr. 17, S. 530.

²⁾ Bull. SEV 1943, Nr. 23, S. 695.

den Anfang des Jahres 1946 in Aussicht stehen. Unter den Ersatzkombinationen befindet sich auch das in der Presse besonders hervorgehobene sog. Fünfstufenprojekt Greina-Zervreila-Nufenen-Sufers-Sils, das den Stausee Rheinwald durch zwei Stauseen auf der Greina und bei Zervreila ersetzen will. Angesichts des Umstandes, dass die Verbindung des Greinabeckens mit den Bleniowerken infolge des grösseren nutzbaren Gefälles die zweckmässigere Lösung im Sinne von Artikel 5 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte darstellt, dürfte aber das Fünfstufenprojekt ausscheiden.

Die Studien über die Ausnutzung der Wasserkräfte des Bleniogebiets mit Einbezug des im Kanton Graubünden zu erstellenden Greinastausecks wurden fortgeführt. Die Gründung eines Konsortiums zur Erstellung der Greina-Bleniowerke ist vorbereitet, wobei neben dem Kanton Tessin die Konsortialen der Hinterrheinwerke mit 75 % der Anteile beteiligt sind. Obwohl die Energie aus den Greina-Bleniowerken teurer zu stehen kommt als aus den Hinterrheinwerken, drängt die Not der Zeit dazu, auch dieses Projekt baufertig zu gestalten, um so mehr als hier für den Bau der oberen Stufe erst umfangreiche Strassenbauten und Transportanlagen erstellt werden müssen. Allerdings ist die Bewilligung zur Ableitung des Wassers der Greina nach Süden noch nicht erteilt. Da aber schliesslich die Bewilligung durch den Bundesrat erteilt werden kann, darf bald eine Verständigung in dieser Frage erwartet werden.

Die geologischen Sondierungen im Limmernboden zur Abklärung der Eignung als Staubecken wurden in einer zweiten Sommerkampagne fortgeführt. Ueber die Ausnutzung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth und ihrer Zuflüsse kann erst entschieden werden, wenn die Untersuchungsergebnisse geologisch, technisch und wirtschaftlich ausgewertet sind. Wir reichten dem Regierungsrat des Kantons Glarus daneben das Projekt für die Ausnutzung der Wasserkraft des Fätschbaches ein, das wegen der für die Erstellung eines Staubeckens ungünstigen geologischen Verhältnisse nur als Laufwerk mit einer durchschnittlichen Energielerzeugung von rund 70 Millionen kWh ausgeführt werden kann, wovon allerdings der Hauptanteil auf den Sommer fällt. Die Entscheidung des Landrates über die Konzessionerteilung, die zu unsern Gunsten ausfiel, ist nicht mehr im Berichtsjahr erfolgt.

Die schweizerische Konzession für das Kraftwerk Rheinau ist vom Bundesrat am 22. Dezember 1944 an die Stadt Winterthur, die NOK, die Aluminium-Industrie A.G. Chippis und die Siemens-Schuckertwerke in Berlin erteilt worden. Die Inkraftsetzung wird aber erst erfolgen, wenn die entsprechende deutsche Verleihung erteilt ist.

Die weitere Verfolgung des im letzten Geschäftsbericht erwähnten Projektes für die Ergänzung unserer Wasserkraftanlagen durch ein grösseres kalorisches Kraftwerk wurde durch die hohen Preise der Brennstoffe und die Erschwerung ihrer Zufuhr gehemmt. Sollte die Konzession für ein wirtschaftlich annehmbares grosses Speicherwerk nicht rasch erhältlich sein und andauernde Einschränkungen des Energieverbrauches unvermeidlich werden, so wären wir im Interesse unserer Abnehmer genötigt, auf dieses Projekt zurückzugreifen.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Kollektivprokura wurde M. Grossen, Mitglied des SEV seit 1936, erteilt.

Gemeindebetriebe Lyss. Zum Verwalter der Gemeindebetriebe Lyss (Elektrizitäts- und Wasserversorgung sowie Installationsabteilung) wurde, mit Amtsantritt am 1. Mai 1946, H. Ris, Mitglied des SEV seit 1944, bisher Chef der Abteilung Elektrizitätswerk der Licht- und Wasserwerke Interlaken, gewählt.

Hasler A.-G., Bern. Kollektivprokura wurde W. Keller, Mitglied des SEV seit 1927, und E. Meister erteilt.

E. Webers Erben, Emmenbrücke. Kollektivprokura wurde F. Kälin und K. Ernst erteilt.

Baumann, Koelliker & Co. A.-G. für elektrotechnische Industrie, Zürich. Kollektivprokura wurde A. Mathys, Mitglied des SEV seit 1934, und A. Müller erteilt.

Elektro-Material A.-G., Zürich. Durch Beschluss der Generalversammlung wurde das Grundkapital von Fr. 1 000 000 auf Fr. 2 000 000 erhöht.

Adolf Feller A.-G., Fabrik elektrischer Apparate, Horgen. Das Grundkapital wurde von Fr. 800 000 auf Fr. 1 200 000 erhöht.

FEMA A.-G., Zürich. Hans Caprez, Präsident des Verwaltungsrates, übernimmt die technische, Alois Renz die kaufmännische Leitung.

In memoriam

Emil Freund †. Am 17. Dezember 1945 starb in Bremgarten im Alter von 83 Jahren Emil Freund, Mitglied des SEV seit 1893 (Freimtglied), also eines der ältesten Mitglieder, früher Direktor des Kraftwerks an der Reuss.

Emil Freund stammte aus Winterthur, wo er das Technikum besuchte und sich bei Gebr. Sulzer praktisch auf seinen Beruf vorbereitete. Der Beginn seiner Laufbahn fiel in die Zeit der Erstellung der ersten Wasserkraftwerke und des Aufschwungs der Elektrizität. Nachdem Emil Freund in Italien den Bau von Kraftwerken geleitet hatte, wurde er 1892 zum Direktor des Elektrizitätswerkes Zufikon-Bremgarten, das später den Namen «Elektrizitätswerk an der Reuss» erhielt, gewählt. Seine ganze Lebenskraft und grossen praktischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizität widmete er seither diesem Unternehmen. Wer zu beurteilen vermag, was für Schwierigkeiten bei der Erstellung und im Betrieb von Elektrizitätswerken und ihrer Ueberlandleitungen in jenen Frühzeiten auftraten, wird den Dahingegangenen zu den Pionieren des Elektrizitätswerkbetriebes zählen müssen, dies um so mehr, als das Elektrizitätswerk Zufikon-Bremgarten im Augenblick seines Entstehens eines der bedeutenden war, das er mit souveräner Hand leitete.

Als das Elektrizitätswerk an der Reuss 1936 an das Aargauische Elektrizitätswerk überging, zog sich Emil Freund ins Privatleben zurück, und man sah ihn nur noch selten an den Generalversammlungen des SEV. Die ältere Generation

wird sich seiner als eines Mannes von eigenwilliger Prägung, dessen praktische Begabung allgemein anerkannt wurde, erinnern.



Emil Freund
1862—1945

nern. Der Armee diente er zuletzt im Grade eines Majors. Ba.

Literatur —

389.6(494)

Nr. 2594.

VSM Normblatt-Verzeichnis 1945. Répertoire des normes VSM 1945. Zürich, VSM-Normalienbureau, 1945; A5, 28 + 84 S. Preis: kart. Fr. 2.—.

Alle zwei Jahre gibt das Normalienbureau des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller das Verzeichnis der Normblätter heraus, das den neuesten Stand der Normung jeweils berücksichtigt und trotz seiner Zweisprachigkeit in übersichtlicher Weise über sämtliche Normblätter orientiert.

Zur Einführung dient eine kurze Uebersicht über Zweck und Ziel des VSM-Normalienbureaus, über die Gruppeneinteilung und die Bezugsbedingungen der Normblätter und die Anwendung der Normen, sowie eine graphische Darstellung der Entwicklungsstufen eines Normblattes.

Aus dem Anhang ist ersichtlich, dass das VSM-Normalienbureau über eine reichhaltige Sammlung ausländischer Normen verfügt, die es Interessenten zum Selbstkostenpreis vermittelt. Ein alphabetischer Index erleichtert ferner das Aufsuchen einer bestimmten Norm. Hn.

347.772 : 69(494)

Nr. 2437.

Baufach-Marken-Register mit Sachregister. Herausgegeben von der Schweizer Baumuster-Centrale. Zürich, 1945; A5, 245 S. Preis: Fr. 7.—.

Das Baufach-Marken-Register ist ein Nachschlagewerk für Hausbesitzer und Baufachleute, das von der Schweizer Baumuster-Centrale Zürich als ständiger Baufach-Ausstellung herausgegeben wird. Es stellt eine in Buchform veröffentlichte Kartothek dar, welche über Namen, Verwendungszwecke, Werkstoffeigenschaften, Baumerkmale und Bezugsquellen irgend eines auf dem Markte befindlichen Fabrikates der Baubranche Auskunft gibt, und ergänzt als rein technisches Register die Fachliteratur.

Die Unterteilung in zwei Gruppen erleichtert das Aufinden des gesuchten Gegenstandes. Die erste Gruppe wird durch das Markenregister gebildet; sie enthält rund 2000 Markenbenennungen und Phantasiebezeichnungen. Die zweite Gruppe stellt das Sachregister dar und steht mit der ersten in organischem Zusammenhang. Das Sachregister erleichtert das Auffinden von Markenartikeln, deren Namen nicht gebräuchlich sind.

Das Handbuch ist in klarer und gut leserlicher Schrift gedruckt; die beiden Gruppen unterscheiden sich durch verschiedenfarbiges Papier, so dass sich zeitraubendes Blättern erübrigkt. Sein handliches Format und der kräftige Schutzdeckel ermöglichen auch dem Bauführer, das Buch in der Tasche zu tragen. Besonders wertvoll sind die am Schluss

Bibliographie

eingehetzten Antwortkarten, mit denen Änderungen und neue Artikel zuhanden der ständig nachgeföhrten Stamm-Kartothek mitgeteilt werden können.

Jedermann, der mit dem Baufach in Berührung steht, auch jedes Elektrizitätswerk, wird das Baufach-Marken-Register als willkommenes Hilfsmittel schätzen und bald als unentbehrlich empfinden. Mt.

664.6

Nr. 2614.

Etwas über das Brot. Von W. Reist. Zürich, Verlag Mensch und Arbeit, 1946; A5, 16 S., Zeichnungen. Preis: geh. Fr. 2.—, Mengenrabatt.

Werner Reist, der bekannte Verfasser technisch-literarischer Arbeiten und philosophierende Techniker, schrieb ein werbendes Büchlein über das elektrische Backen von Brot. In origineller Weise lässt er darin den Bäckermeister Weissbrot über seinen Beruf plaudern und ungezwungen darstellen, welche Vorteile das gewerbliche Backen mit Elektrizität bietet. Ein paar treffende Zeichnungen, deren Schöpfer leider nirgends erwähnt ist, schmücken die kleine Schrift. Sie sei den Elektrizitätswerken als Werbemittel im Bäckergewerbe angelegenlich empfohlen. Mt.

059:621(494)

Nr. 2610.

Schweizerischer Kalender für Dampf- und Elektrizitäts-Betrieb. Praktisches Handbuch für Techniker, Werkmeister, Monteure, Heizer, Maschinisten, Arbeiter und Lehrlinge der Metallindustrie. 45. Jg., 1946. Hg. vom Zentralvorstand des Schweiz. Heizer- und Maschinistenverbandes. Bern, 1945; C 6, 266 S., 119 Fig., Tabellen, 2 Beilagen. Preis: biegssam geh. Fr. 3.50.

Der Kalender, der bereits zum 45. Male erscheint, stellt in Wirklichkeit ein anschauliches Büchlein mit leichtfasslich geschriebenen Aufsätzen über aktuelle Gebiete der Maschinen- und Elektrotechnik dar. Diese Aufsätze sollen den Mitgliedern des Schweizerischen Heizer- und Maschinistenverbandes einen Ueberblick verschaffen, der ihr Verständnis für die von ihnen bedienten Anlagen vertieft.

Die Ausgabe 1946 befasst sich mit der Wärmepumpe, mit den heutigen Bauarten von Wasserturbinen und von Drehstrom-Elektromotoren und enthält ein besonders lehrreiches Kapitel über die Messtechnik im Dienste der Wärmewirtschaft industrieller Heizungsanlagen. Einige Tabellen von mathematischen und Maschinen-Elementen ergänzen den Kalender, der ein geräumiges Kalendarium enthält, vorteilhaft. Er ist, mit Ausnahme etwa der Formelzeichen und Einheiten, sorgfältig redigiert, und sein Preis ist in Anbetracht des Geboten bescheiden. Mt.

Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

Zum Artikel:

«Geschichte einer merkwürdigen Blitzaufnahme»

Von E. Rüst und K. Berger, Zürich
(Bulletin SEV 1945, Nr. 25, S. 847)

551.594.2

Zuschrift:

In diesem Artikel wird ein in Ascona niedergegangener Blitzschlag, von dem eine photographische Aufnahme gemacht wurde, beschrieben und das auf der Platte entstandene, eigenartige Bild erläutert und sein Zustandekommen zu erklären versucht. Es handelt sich, wie die Untersuchung der Platte erkennen lässt, offenbar um eine verwickelte Aufnahme, so dass das breite Blitzband und die darin sichtbaren Ellipsen ihre Aufklärung finden.

Unrichtig scheint mir aber der im letzten Absatz gezogene Schluss zu sein, dass die Stromdauer des Blitzes mehr als $1/50$ s betrug. Diese Auffassung der Autoren gründet sich auf der Annahme, dass die Eigenschwingung des Apparates $16\frac{2}{3}$ Hz betragen habe, was aus dem Umstand gefolgt wird, dass die Expositionszeit $1/50$ s dauerte und dass in dieser Zeit — wie Fig. 2 zeigt — die Schwingung ein Drittel des Weges zurückgelegt habe. Hier wird also vorausgesetzt, dass das Drittel der Ellipse während der ganzen Dauer der Expositionszeit zustande kam. Dies braucht aber gar nicht der Fall zu sein; es kann auch viel weniger Zeit in Anspruch genommen haben, und die Lichterscheinung kann schon nach einem äusserst geringen Bruchteil der Expositionszeit erfolgen gewesen sein, ohne dass dies das Bild auf der Platte irgendwie geändert hätte; denn dem Blitz folgte ja die photographisch unwirksame Dunkelheit. Es wäre doch interessant und aufschlussreich, festzustellen, wie gross in Wirklichkeit die Eigenschwingungszeit des Apparates ist, um hier keinen Fehlschluss zu machen.

Das Bild Fig. 2 zeigt im Lichtstreifen des Blitzes hellere und dunklere Ellipsen, und es lassen sich vielleicht gerade aus dieser Erscheinung gewisse Schlüsse über das Erlöschen dieses Blitzphänomens ziehen, zumal Ähnliches bisher nie beobachtet worden ist. Auffallend ist zunächst, dass der rechte Rand des Blitzbandes eine gleichmässig hell leuchtende Linie ist. Diese gibt offenbar die eigentliche Bahn des Blitzes an. Die geringe Breite dieses mit gleichmässiger Helle leuchtenden Randstreifens dürfte wohl auch ein Mass für die ganze Zeitspanne des Blitzes sein, welche sich dann zu einigen tausendstel Sekunden ergeben wird. (Im Artikel wird für diesen Teil des Bandstreifens eine Zeit von 2 ms angenommen.) Was aber bedeutet nun der restliche Teil des Blitzbandes mit den helleren und dunkleren (Quer-)Streifen? Diese haben die photographische Platte erst nach Erlöschen des Blitzes erreicht und stammen daher von einem «Nachleuchten» der erkaltenden Strombahn her. Im allgemeinen nimmt man bei Blitzern solch ein Nachleuchten nicht wahr. Es ist aber wohl denkbar, dass bei außerordentlich starken Blitzen, also solchen mit ungewöhnlich hohen Stromstärken, die Luft in der Strombahn derart hoch erhitzt wird, dass infolge der Wärmeträigkeit noch ein kurzes Nachleuchten stattfindet. Da sich nun die verschiedenen Punkte der Strombahn nicht gleich schnell abkühlen, wird das Nachleuchten der einzelnen Partien verschieden stark sein und verschiedene Zeit dauern. Dies führt im vorliegenden Falle dann zu den hellen und weniger hellen Ellipsen, wie sie die Fig. 2 zeigt.

Ascona, den 17. Dezember 1945.

J. Jonas.

Antwort:

Die Folgerung einer Blitzstromdauer von mehr als Expositionszeit, d. h. mehr als $1/50$ s, wurde im Aufsatz über die merkwürdige Blitzphoto des Herrn Baumann nicht näher begründet. Die durchaus berechtigte Fragestellung des Herrn Jonas macht es nötig, diese Begründung hier nachzuholen.

An der Blitzphoto ist bemerkenswert, dass das Blitzband sehr deutlich an beiden Seiten, links und rechts, scharf begrenzt ist. Dass die Beleuchtung beim Öffnen der Kamera scharf einsetzt, ist selbstverständlich, selbst wenn der Blitz schon vor dem Öffnen bestand. So erklärt sich der scharfe

Anfang, d. h. mit grösster Wahrscheinlichkeit der rechte Rand des Blitzbandes. Der scharfe linke Rand wird im Aufsatz durch das mechanische Schliessen der Kamera während der weiter bestehenden Blitzströmung gedeutet. Nach Herrn Jonas könnte dieser scharfe Rand auch durch das plötzliche Aufhören des Blitzstromes erklärt werden, und zweitens vielleicht durch das Nachleuchten (Phosphoreszieren) der stark erhitzten Luft des Blitzkanals. Diese beiden Möglichkeiten können nur auf Grund der Kenntnis des Blitzstromverlaufes beurteilt werden; sie müssen aus diesem Grund beide abgelehnt werden. Aus den neuern Forschungen vom Monte San Salvatore wissen wir nämlich, dass der Strom im Blitz, wenn er schon mehr als wenige ms dauert, nicht plötzlich abreisst, sondern ganz allmählich ausläuft. Diese langdauernden Stromenden wurden schon als «Blitzstromschwänze» bezeichnet. Das plötzliche Strom-Abreißen, wie es zur Erzeugung eines scharfen Randes des Blitzes während der Öffnungszeit des Photoapparates nötig wäre, kommt in Wirklichkeit nach unsern Messungen nicht vor.

Im weiteren legt Herr Jonas dar, dass das breite Lichtband der Photo auch dadurch entstehen könnte, dass die Luft im Blitzkanal noch einige Zeit nach Abklingen des Stromes nachleuchtet. Diese Annahme wurde früher oft gemacht, z. B. auch von B. Walter in Hamburg. Sie wurde jedoch durch die neuern optischen Messungen, z. B. von Mc Eachron, in den USA widerlegt, indem er zeigte, dass, wenn ein Nachleuchten photographiert werden kann, auch ein zugeordneter messbarer Strom im Blitzkanal nachfliesst, und zwar während der ganzen sichtbaren Blitzdauer. Eine so kräftige Phosphoreszenz der Luft, die annähernd Blitzhelligkeit erzeugen könnte, existiert nach allen bisherigen Messungen nicht. Der Effekt besteht wohl grundsätzlich, ist aber zu schwach, um als Erklärung des Bildes herangezogen werden zu können. Jeder Lichtschleier kann direkt als Beweis gelten für lange Blitzstromdauer mit in der Regel nur bescheidenem Strom von der Grössenordnung weniger 100 A. Aus diesem Grund scheidet auch die zweite Hypothese von Herrn Jonas aus.

Die von Herrn Jonas erwähnten hellen Striche am breiten Lichtband, insbesondere am Anfang rechts und etwa in der Mitte, sind ebenfalls erzeugt von kurzeitigen Stromspitzen im Blitz. Diese Erscheinung ist am Monte San Salvatore sehr deutlich nachgewiesen: Es können mitten im schwach leuchtenden Schleier plötzlich kurze Stromstöße von 20 und 30 kA auftreten. Diese zeichnen sich entsprechend heller ab. Es ist beabsichtigt, über die Messungen der Blitzströme im Laufe des Jahres 1946 einiges zu veröffentlichen.

Zürich, den 21. Dezember 1945.

K. Berger.

Zweite Zuschrift:

Herr Dr. Berger hat zwar in verdankenswerter Weise seine Ansicht über die Blitzstromdauer näher begründet, aber, wie ich leider feststellen muss, meine Ausführungen zu diesem Punkte missverstanden. Ich habe gerade der Ansicht, dass der scharfe Rand auf der linken Seite des Blitzbandes ein Beweis dafür sei, dass er durch das Schliessen der Kamera entstanden ist, entgegentreten wollen. Wenn man bedenkt, dass die Schwingung des Apparates eine elliptische war (alle Kurven des Bandes zeigen annähernd den gleichen Verlauf, nämlich schräg gestellte Ellipsen mit annähernd gleicher Neigung und gleichen Durchmessern) und dass jede der Ellipsen einen von rechts unten nach links oben aufsteigenden Teil zeigt, während der andere — wegen seiner Lichtschwäche photographisch nicht mehr wirksame — Teil rücklaufenden Charakter hat, dann ist sofort einzusehen, dass die links oben liegenden Umkehrpunkte aller Ellipsen zeitlich zusammen fallen müssen, da sie ja durch die gleiche Schwingung bedingt sind. Dieser Umstand ist es, den ich für den linken scharfen Rand des Blitzbandes verantwortlich mache, und dieser scharfe Rand würde auch vorhanden sein, wenn die Dauer der Schwingung erheblich kleiner als $1/50$ s gewesen wäre. Ein Schluss auf die Dauer des Blitzes darf hieraus m. E. nicht gezogen werden.

Was nun das Nachleuchten der Strombahn anbelangt, so scheint es mir nicht so wesentlich zu sein, ob dieses durch die Erhitzung der vom Strom durchflossenen Luftsicht oder durch selbstleuchtende Stromspitzen zu erklären ist, die nach

der Hauptentladung an einzelnen Stellen der Strombahn auftreten können. Im vorliegenden Falle würde es sich um nachträgliche Entladungserscheinungen sehr lokaler Natur handeln, denn, wenn man aus dem breiten Blitzband, wie es Fig. 2 zeigt, einen schmalen mittleren Streifen herausschneidet, so besteht dieser abwechselnd aus hellen und dunkleren Punkten. Die hellen Punkte reihen sich mit kleinen Abständen wie eine Perlenkette aneinander. Man müsste nach Herrn Dr. Berger demnach annehmen, dass jeder Perle eine lokale Stromspitze entspricht, eine Vorstellung, von der man nicht mit Sicherheit sagen kann, dass sie zutrifft.

Immerhin wird es sehr aufschlussreich sein, aus den von Herrn Dr. Berger angekündigten Veröffentlichungen (über Messungen der Blitzströme) an Hand der wissenschaftlichen Erforschung der Erscheinungsform und der Natur des interessanten Blitzphänomens Näheres zu erfahren.

Ascona, den 19. Januar 1946.

J. Jonas.

Zweite Antwort:

Herr Jonas zieht nochmals in Zweifel, dass die Blitzdauer grösser gewesen sei als die Expositionsduer ($1/50$ s). Die Begründung der Behauptung ist dem Unterzeichneten mit

dem besten Willen nicht verständlich. Für den scharfen linken Rand, d. h. das plötzliche Aufhören der elliptischen Striche scheint es nur zwei Erklärungen zu geben: Entweder hört die Leuchterscheinung des Blitzes dort plötzlich auf, was gleichbedeutend ist mit plötzlichem Abreissen des Blitzstroms, oder es wurde dort plötzlich, während des noch bestehenden Blitzes, der Verschluss der Kamera geschlossen. Die Kenntnis des Blitzstromverlaufs spricht für die zweite Möglichkeit. Die ungleichmässige Helligkeit des leuchtenden Bandes, oder, grob gesagt, die «hellern» und «dunklern» Ellipsen entstehen ganz einfach durch mehr oder weniger starke Belichtung, je nach der örtlichen Richtung der leuchtenden Blitzbahn: Geht diese in Richtung der grossen Ellipsenaxe, so wird der Ellipsenbogen mehr belichtet (heller), geht sie quer zur Haupt-Wackelrichtung (grossen Ellipsenaxe), so erhält der betreffende Ellipsenbogen weniger Licht und erscheint etwas dunkler. Wie im Aufsatz beschrieben ist, stimmt diese Erklärung mit der am Rand des Bandes ersichtlichen örtlichen Blitzbahnrichtung genau zusammen, so dass nichts rätselhaft bleibt.

Zürich, den 28. Januar 1946.

K. Berger.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen



Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdozen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

Für isolierte Leiter

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss den einschlägigen Normalien wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Schalter

Ab 15. Januar 1946

Xamax A.-G., Zürich.

Fabrikmarke:



Drehschalter für 250 V 6 A ~.

Verwendung:

- a) für Apparateaufbau } in trockenen Räumen.
- b) für Schalttafel einbau }

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kappe der Schalter für Apparateaufbau und Drehgriffe aus schwarzem Isolierpreßstoff.

| a) | b) | Schema |
|---------|---------|------------------------|
| No. | No. | |
| 119 100 | 117 100 | einspol. Ausschalter 0 |
| 119 101 | 117 101 | Stufenschalter I |
| 119 102 | 117 102 | Umschalter II |
| 119 103 | 117 103 | Wechselschalter III |
| 119 104 | 117 104 | Gruppenschalter IV |
| 119 105 | 117 105 | Mehrachumschalter V |
| 119 106 | 117 106 | Kreuzungsschalter VI |
| 119 107 | 117 107 | Umschalter VII |
| 119 108 | 117 108 | Wechselschalter VIII |
| 119 109 | 117 109 | Stufenschalter IX |
| 119 110 | 117 110 | Stufenschalter X |
| 119 120 | 117 120 | zweipol. Ausschalter 0 |

Die Schalter werden auch mit Sockel aus schwarzem Isolierpreßstoff geliefert. In diesem Falle werden die Schalter mit einer um 40 höheren Ziffer bezeichnet.

Kondensatoren

Ab 20. Januar 1946

Kondensatoren Freiburg A.-G., Freiburg.

Fabrikmarke:



Störschutzkondensatoren.

| Typ | Kapazität | Nennspannung | Eigenfrequenz |
|-----------------|--|--------------|---------------|
| Nr. 12633 | 0,25 μ F | 250 V ~ | 1 MHz |
| Nr. 12138/22616 | 0,05 + 2 \times 0,03 μ F | 250 V ~ | 2 MHz |
| Nr. 12137/23288 | 0,1 + 4 \times 0,02 μ F | 250 V ~ | 1,5 MHz |
| Nr. 11905/29066 | 0,12 + 4 \times 0,03 μ F + 0,003 μ F (d) | 250 V ~ | 1,4 MHz |

Spezialausführung für den Einbau in Electrolux-Apparate.

IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

P. Nr. 509.

Gegenstand: **Motorschutzschalter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19204 vom 22. Dezember 1945.

Auftraggeber: *Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon.*

Bezeichnung:

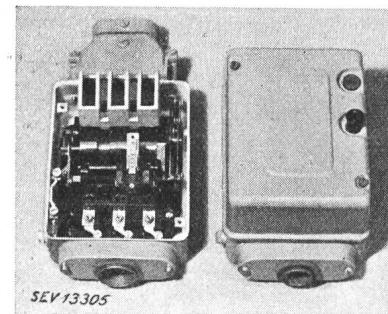
Typ S 10: Motorschutzschalter für 10 A 500 V

Typ S 15: Motorschutzschalter für 15 A 500 V

Aufschriften:

Auf dem Sockel: OERLIKON 10 10 A 500 V (resp. S 15 15 A 500 V)

Beschreibung: Dreipolige Motorschutzschalter gemäss Abbildung, für Druckknopfbetätigung, zur Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen. Direkt beheizte



thermische Auslöser in allen 3 Polen. Abwälzkontakte aus Kupfer (für 15 A silberplattiert). Kontaktplatte, Kontaktwalze, Gehäuse der thermischen Auslöser und Druckknöpfe aus Isolierpreßstoff. Funkenkammern aus keramischem Ma-

terial. Auslöser mit Schraubenzieher verstellbar. Gehäuse aus Stahlblech, innen und aussen mit Erdungsschrauben versehen. Auslöser für 0,25...0,45 A, 0,4...0,7 A, 0,6...1,1 A, 1...1,8 A, 1,6...2,8 A, 2,5...4,5 A, 4...7 A, 6...11 A und 10...15 A.

Die Motorschutzschalter entsprechen den «Anforderungen an Motorschutzschalter» (Publ. Nr. 138).

P. Nr. 510.

Gegenstand: Taschenlampe mit Ladeeinrichtung

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19341 d vom 21. Dezember 1945.

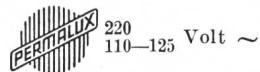
Auftraggeber: Swissaphon-Apparatebau, Solothurn.

Aufschriften:

auf der Taschenlampe:

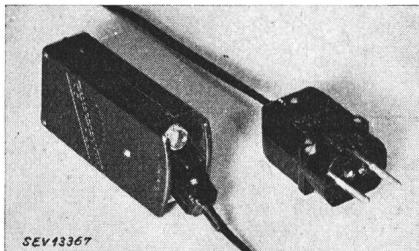


auf dem Transformator:



P: 2 VA S: 4 V 0,12 A

Beschreibung: Der Apparat gemäss Abbildung besteht aus zwei Teilen: der Taschenlampe und dem Transformator. Die Taschenlampe enthält in einem Gehäuse aus Isolierpreßstoff: 2 V-Akkumulator, Trockengleichrichter, Lämpchen, Schalter und Apparatestestecker. Der Transformator mit zwei getrennten



Wicklungen ist in ein Gehäuse aus Isolierpreßstoff eingebaut, welches mit Steckerstiften versehen ist. Diese ermöglichen das Anstecken des Transformators an normale zweipolige Steckdosen für 6 A 250 V. Die Primärwicklung ist für 110...125 V und 220 V umschaltbar. Für den Anschluss der Taschenlampe dient ein mit Apparatestesteckdose versehener Leiter mit Thermoplastisolation.

Der Transformator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 511.

Heizofen

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19909 vom 21. Dezember 1945.

Auftraggeber: W. Loosli-Frei, Olten.

Aufschriften:

Eltherm
W 1200 V ~ 220
No. 513



Beschreibung: Heizofen gemäss Abbildung. Widerstandsspiralen an der äusseren Seite von zwei nebeneinander aufgestellten Eternitplatten befestigt. Die Platten sind isoliert in ein Gehäuse aus Eisenblech eingebaut, welches unten durch ein Drahtgitter abgeschlossen ist. Kipphebel-Regulierschalter eingebaut. Apparatestestecker für den Anschluss der Zuleitung. Handgriff aus Isoliermaterial.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 512.

Gegenstand:

Heizofen

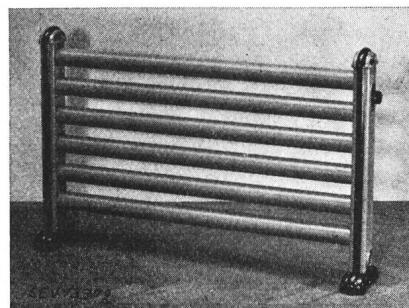
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19973 vom 18. Januar 1946.

Auftraggeber: Star Unity A.-G., Zürich.

Aufschriften:

Star Unity

V 220 ~ 1200 W
Type R 63 Fab. No. 04



Beschreibung: Heizofen aus Leichtmetall, gemäss Abbildung. Widerstandsspiralen mit Glimmerisolation in Rohre eingezogen, welche durch zwei Stützen zusammengehalten werden. Füsse und Handgriffe aus Holz. Regulierschalter und Apparatestestecker eingebaut.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Vereinsnachrichten

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

Preisausschreiben der Denzler-Stiftung

Wir erinnern unsere Leser an folgende laufenden Preisaufgaben der Denzler-Stiftung¹⁾:

5. Preisaufgabe

Es ist eine Messmethode zu entwickeln, die geeignet ist, die Methode der Kugelfunkenstrecke in Hochspannungslaborenn und Prüffeldern bei Entwicklungs- und Abnahmever suchen allgemein und vollwertig zu ersetzen, ohne deren Nachteile aufzuweisen, und zwar zur Messung

a) des Scheitelwertes von Wechselspannungen, beliebiger Kurvenform von 50 Hz (event. auch 16 2/3 Hz) im Bereich von etwa

¹⁾ Siehe Einzelheiten im Bull. SEV 1945, Nr. 13, S. 389, und Nr. 26, S. 883.

$\sqrt{2} \cdot 5 \dots \sqrt{2} \cdot 1000$ kV, oder

- b) des Scheitelwertes von Stoßspannungen im gleichen Spannungsbereich, also von etwa 7...1400 kV, oder
- c) des Scheitelwertes von Wechselspannungen und von Stoßspannungen im gleichen Spannungsbereich, a) und b) kombiniert.

Es wird mehr Wert gelegt auf eine einwandfreie Lösung der Variante a) oder der Variante b) allein, als auf eine unbefriedigende Lösung der Variante c), die weniger wichtig ist, weil die Instrumente a) und b) zu verschiedenen Anlagen gehören.

6. Preisaufgabe

Studien für den Bau einer Telephonstation zum Anschluss an das staatliche Netz, ausschliesslich für den Gebrauch in

lärmfüllten Räumen, wo Störlautstärken bis 85 Phon zu erwarten sind, in der Absicht, die bestehenden Schwierigkeiten für die Abwicklung eines Gespräches in beiden Richtungen zu verbessern, unter Einhaltung guter Uebertragungs-eigenschaften und normaler Pegelverhältnisse auf den Uebertragungsleitungen.

7. Preisaufgabe

Das Problem der drahtlosen Energieübertragung ist im Lichte des gegenwärtigen Standes unserer physikalischen und technischen Erkenntnisse zu behandeln.

Für die 5. Preisaufgabe steht eine *Preissumme* von 3000 Fr., für die 6. und 7. Preisaufgabe eine solche von zusammen 4000 Fr. zur Verfügung.

Die *Eingabefrist* für die 5. Preisaufgabe läuft am 1. Juli 1946, diejenige für die 6. und 7. Preisaufgabe am 31. Dezember 1946 ab. Zur Teilnahme berechtigt sind nur Schweizerbürger.

Alle näheren Bestimmungen sind in den beiden angegebenen Nummern des Bulletin des SEV enthalten. Sie können beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden (Preis 2 Fr. pro Nr.), das gerne weitere Auskunft erteilt.

Mitgliederbeiträge 1946 SEV und VSE

Einzel- und Jungmitgliederbeiträge für den SEV

Wir machen hiermit die Mitglieder des SEV darauf aufmerksam, dass die Jahresbeiträge 1946 fällig sind. Der Beitrag für Einzelmänner beträgt Fr. 20.—, derjenige für Jungmitglieder Fr. 12.— (Beschluss der Generalversammlung vom 2. September 1945; siehe Bull. SEV 1945, Nr. 26, S. 907). Er kann in der Schweiz mit dem dieser Nummer beigelegten Einzahlungsschein bis spätestens Ende März spesenfrei auf Postcheckkonto VIII 6133 einbezahlt werden. Nach diesem Termin nicht eingegangene Beiträge werden mit Spesenzu-schlag per Nachnahme erhoben.

Aus technischen Gründen ist es nicht möglich, den Einzahlungsschein in besonderen Fällen wegzulassen. **Wir bitten daher die Ehren- und Freimitglieder sowie solche Mitglieder, die ihren Beitrag bereits bezahlt haben,** den Einzahlungsschein in ihrem Bulletin nicht als Zahlungsaufforderung aufzufassen.

Kollektivmitgliederbeiträge für den SEV und VSE

Wie üblich werden den Kollektivmitgliedern des SEV und den Mitgliedern des VSE für die Jahresbeiträge Rechnungen zugestellt.

Fachkollegium 8 des CES

Normalspannungen, Normalströme und Isolatoren

Das FK 8 des CES hielt am 22. Januar 1946 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. A. Roth, Aarau, die 29. Sitzung ab. Der Entwurf zu Regeln für Stützer zur Verwendung in Hochspannungsanlagen für Wechselstrom wurde zu Ende beraten. Dabei fand eine eingehende Besprechung der Prüfung auf Temperaturwechselbeständigkeit der Stützer statt. Mit der Behandlung des Entwurfes zu Regeln für Durchführungsisolatoren wurde begonnen. Eine längere Aussprache war der Normung der Spannungen über 220 kV gewidmet. Aus Bau- und Betriebserfahrungen, die bekanntgegeben wurden, lässt sich erkennen, dass die Schweiz, im Hinblick auf die europäische Energiewirtschaft, wohl eine Nennspannung in der Größenordnung von etwa 380...440 kV befürworten sollte. Ein Zwischenwert von etwa 300 kV Nennspannung wird weniger in Frage kommen. Bevor das FK 8 jedoch endgültig zu dieser Angelegenheit Stellung nimmt, sollen für Leitungen hoher Spannung, unter Berücksichtigung verschiedener Leistungen und Distanzen, wirtschaftliche Untersuchungen angestellt werden.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 14. Januar 1946 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

Constructions et Entreprises Industrielles S. A., 17, Rue de la Chancellerie, Bruxelles.
Tiroler Wasserkraftwerke A.-G., Herrengasse 3/IV, Innsbruck.
Brandversicherungsanstalt des Kantons Luzern, Luzern.
F. Widmer, Elektroing. ETH, Rorschach.
Blattmann & Co., Wädenswil.

b) als Einzelmitglied:

Baer Hermann, Elektromonteur, Zugerstr. 106, Horgen.
Charuza Josef, Elektroingenieur ETH, Novaky bei Prievidra (CSR).

Coutau André, ingénieur SIA, Rue de la Scie 16, Genève.
Czepek Rudolf, Ingenieur, Leiter des Elektrowärme-Institutes, Tannwald (CSR).

Dafflon Auguste, Münsterstrasse 22, Zürich.
Eberle Willi, Radiotechniker, Salinenstrasse 906, Rheinfelden.
Ehrenspurger Heinrich, Elektroingenieur ETH, Philosophenweg 44, Aarau.

Grivat Jean, ingénieur-electricien EIL, Höhtalstr. 11, Ennet-Baden.
Grünenfelder H. H., Elektrotechniker, Rindermarkt 22, Zürich.

Heinzelmann Kurt, Elektro-Techniker, Wegwarte, Haslen (Gl.).
Kesselring Fritz, Dr. Ing., Rotfluhstr. 47, Zollikon.
Leuthard Eugen, Konstrukteur, Stampfenbrunnenstrasse 11, Zürich 9.

Mouton André, directeur général de la S.A. Constructions et Entreprises Industrielles, 158, Bd. Brand Whitlock, Bruxelles.
Mühlematter Charles, Elektrotechniker, Scherzligweg 8, Thun.
Ott Jakob, Techniker der Telephondirektion Biel, Zentralstrasse 51, Biel.

Preiswerk Matthias, ingénieur électrique EPF, Romanel s/Lausanne.

Scheidegger Hans, Dr. Ing., Elektroingenieur ETH, Patent-anwalt, Steinwiesstrasse 30, Zürich.

Seiler Fritz, Elektrotechniker, Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.
Senn Eduard, Dr. Ing., Direktor der Tiroler Wasserkraftwerke A.-G., Herrengasse 3/IV, Innsbruck.

Vogt Otto, Elektromonteur, Gontenbach bei Langnau a. A.

Wirz E., Gatterenweg 14, Riehen.

c) als Jungmitglied:

Bechtler Maurice, stud. el. ing. ETH, Landoltstr. 17, Zürich 6.
Elmiger Ernst, cand. el. ing., Vogelsangstr. 18, Zürich.

Golay Marcel, étudiant, Rue Schaub 10, Genève.

Hochstrasser Max, stud. techn., St.-Alban-Ring 172, Basel.

Meylan Gérard, stud. tech., 12, Rue du Colombier, Genève.

Renz Heini, Augustinergasse 30, Zürich.

Abschluss der Liste: 13. Februar 1946.

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unsren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Reibungsloser Ablauf der Eisenbahntransporte nach der Schweiz.

Transportversicherung: Kriegs- und Streikrisiko.

Volltransfer des Erlöses von Exporten nach Dollarländern und Argentinien; Neuregelung der Ueberwachung der Zahlungen für Warenimporte aus diesen Ländern.

Teilrevision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte.

Zahlungsverkehr mit den Niederlanden.

Beratungen in Elektrotechnik

Das Sekretariat des SEV führt eine Liste von Mitgliedern, die bereit und in der Lage sind, öffentliche Verwaltungen und Private in allen Fragen der Elektrotechnik, besonders der Erstellung elektrischer Anlagen aller Art, zu beraten und Expertisen zu machen. Wir laden beratende Ingenieure und andere Mitglieder, die bereit und in der Lage sind, solche Beratungen und Expertisen berufsmässig oder gelegentlich zu übernehmen, ein, ihre Adresse dem Sekretariat mitzuteilen, damit es seine Liste vervollständigen kann. Bei entsprechenden Anfragen vermittelt das Sekretariat jeweils diese Liste, die Namen und Adresse der beratenden Ingenieure und eine kurze Umschreibung ihres Tätigkeitsgebietes enthält.